



Comite Estatal Interinstitucional para la Formación y
Capacitación de Recursos Humanos e Investigación en Salud



18^a Reunión de Investigación en Salud

19 a 21 de Mayo 2011

MEMORIAS

Compiladores:

Víctor José Tovar Guzmán

Flor del Carmen Gándara Fernández

Cecilia Ivonne Bojórquez Díaz

COMPILADORES

**Víctor José Tovar Guzmán
Flor del Carmen Gándara Fernández
Cecilia Ivonne Bojórquez Díaz**

MEMORIAS **18^a Reunión de Investigación en Salud**



Instituto Tecnológico de Sonora

Ciudad Obregón, Sonora México
19 al 21 de mayo de 2011

COLABORADORES

COMITÉ CIENTÍFICO:

DR. VÍCTOR JOSÉ TOVAR GUZMÁN
DR. RICARDO FRANCO HERNÁNDEZ
DRA. EVA MONCADA GARCÍA
DR. HELIODO ALEMÁN MATEO
M.C. ANA LUCÍA CASTRO LUQUE
LIC. ENF. FLOR DEL CARMEN GÁNDARA FERNÁNDEZ

COMITÉ DE LOGÍSTICA

LIC. DALIA NAVARRO OLEA
MTRO. ANACLETO FÉLIX FUENTES
C. PETRA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

RESPONSABLE DE SEDE

DRA. MARIA MERCEDES MEZA MONTENEGRO
DR. JOSÉ DE JESÚS BALDERAS CORTÉS
MTRO. ANACLETO FÉLIX FUENTES

EDICIÓN LITERARIA

MTRA. CECILIA IVONNE BOJÓRQUEZ DÍAZ
MTRA. MARISELA GONZÁLEZ ROMÁN
LIC. BEATRIZ EUGENIA ORDUÑO ACOSTA

TECNOLOGÍA Y DISEÑO

LIC. MANUELA ALBINA RIOS

HOJA LEGAL

2011 Secretaría de Salud Pública del Estado de Sonora

2011 Instituto Tecnológico de Sonora (Sede)

5 de Febrero 818 Sur, colonia Centro.

Ciudad Obregón, Sonora, México; 85000

Se prohíbe la reproducción total o parcial de la presente obra, así como su comunicación pública, divulgación o transmisión, mediante cualquier sistema o método, electrónico o mecánico (incluyendo el fotocopiado, la grabación o cualquier sistema de recuperación y almacenamiento de información), sin consentimiento por escrito de la Secretaría de Salud del Estado de Sonora y del Instituto Tecnológico de Sonora.

ISBN: 978-607-7846-46-8

MEMORIAS de la 18^a Reunión de Investigación en Salud

Primera edición 2011

Hecho en México

DIRECTORIOS

DIRECTORIO GUBERNAMENTAL

Lic. Guillermo Padrés Elías
GOBERNADOR DEL ESTADO DE SONORA

Dr. José de Jesús Bernardo Campillo
SECRETARIO DE SALUD PÚBLICA
Presidente del Comité Estatal Interinstitucional para la Formación y
Capacitación de Recursos Humanos e Investigación en Salud (CEIFCHRIS)

Dr. Ariel Vásquez Gálvez
DIRECTOR GENERAL DE ENSEÑANZA Y CALIDAD
Secretario Técnico del Comité Estatal Interinstitucional para la Formación y
Capacitación de Recursos Humanos e Investigación en Salud (CEIFCHRIS)

DIRECTORIO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA

Mtro. Gonzalo Rodríguez Villanueva
RECTOR

Dr. Marco Antonio Gutiérrez Coronado
VICERRECTOR ACADÉMICO

Dra. María Mercedes Meza Montenegro
SECRETARIA DE RECTORÍA
Líder del Cuerpo Académico de Ambiente y Salud

Dr. Luciano Castro Espinoza
DIRECTOR ACADÉMICO DE RECURSOS NATURALES

Dr. José de Jesús Balderas Cortés
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS
ALIMENTARIAS

M.I. Anacleto Félix Fuentes
PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERO BIOTECNÓLOGO

ORGANIZADORES

RESPONSABLE DE SEDE:

Dra. María Mercedes Meza Montenegro, Líder del Cuerpo Académico
“Ambiente y Salud” y Secretaria de Rectoría

Dr. José de Jesús Balderas Cortés, Jefe Del Departamento de Biotecnología
y Ciencias Alimentarias

M.I. Anacleto Félix Fuentes, Responsable del ITSON en el CEIFCHRIS

Comités de la Sede	Integrantes
Logística	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mtro. Anacleto Félix(Responsable) ○ Dr. José de Jesús Balderas ○ Mtro. Ernesto Cantú ○ Mtra. Maria Laura Vivas
Inscripción y Constancias	<ul style="list-style-type: none"> ○ IB. Idália Alvarez (Responsable) ○ IB. Ma. Fernanda Martínez ○ IB. Francisco Maldonado
Conferencias y Trabajos libres	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dr. Iram Moncada (Responsable) ○ Mtra. Guadalupe Aguilar ○ ASAIB, Asoc. Alumnos LTA
Moderadores en trabajos libres	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dr. José Balderas ○ Mtro. Ernesto Cantú ○ Dr. Iram Moncada
Comité de Carteles	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mtro. Anacleto Félix (Responsable) ○ Mtra. Ma. Laura Vivas ○ Mtro. Ernesto Cantú ○ IB. José Leal ○ Mtro. Andrés Chávez
Coffe Break y eventos sociales	<ul style="list-style-type: none"> ○ Q. Helga García (Responsable) ○ Ing. Alba Rosalía Muñoz ○ LTA. Claudia Osorio ○ Rosalva María Valenzuela
Comité Técnico Editorial	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mtra. Cecilia I. Bojórquez Díaz (Responsable) ○ Mtra. Marisela González Román ○ Lic. Beatriz Eugenia Orduño Acosta ○ Lic. Manuela Albina Ríos
Gestión Editorial	<p>Oficina de Publicación de Obras Literarias y Científicas del ITSON</p> <p>Mtra. Cecilia Ivonne Bojórquez Díaz</p>

GANADORES

GANADORES DE LOS PREMIOS DE INVESTIGACIÓN DE SALUD 2010



CATEGORÍA DE MEDICINA CLÍNICA,

PREMIO: DR. ERNESTO RAMOS BOURS

PRIMER LUGAR

INSTITUCIÓN: *UNIVERSIDAD DE SONORA
(UNISON)*

TRABAJO: *“USO DE ÍNDICES LIPÍDICOS PARA EL CONTROL DE LA DISLIPIDEMIA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE UNA UNIDAD CLINICA DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DE HERMOSILLO SONORA”*

AUTOR: *M. en C. CLAUDIA CELESTE MOLINA DOMÍNGUEZ*

COLABORADORES: *DRA. MARIA DEL CARMEN CANDIA PLATA, DR. RAMÓN ALBERTO RASCÓN PACHECO, DR. GERARDO ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, ING. MARÍA ELENA ROMERO ARREDONDO, DR. ENRIQUE BOLADO MARTÍNEZ.*

SEGUNDO LUGAR:

INSTITUCIÓN: *“INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL”
(IMSS)*

TRABAJO: *“APLICACIÓN DE LIDOCAÍNA INTRAPARIETAL, PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS”*

AUTOR: *“DR. ENRIQUE SABAG RUÍZ “*

COLABORADORES: *“DR. LUIS MANUEL SOLANO FIERRO”*

TERCER LUGAR

INSTITUCIÓN: *INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
(IMSS)*

TRABAJO: *“OBESIDAD Y EMBARAZO ASOCIADOS A COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS Y PERINATALES”*

AUTOR: *“DR. FRANCISCO JAVIER LEYVA FÉLIX”*

CATEGORÍA DE SALUD PÚBLICA,

PREMIO: DR. JOSÉ MIRÓ ABELLA

PRIMER LUGAR



INSTITUCIÓN: *UNIVERSIDAD DE SONORA
(UNISON)*

TRABAJO: "TUBERCULOSIS EN JORNALEROS INDÍGENAS
MIGRANTES EN SONORA: UN ESTUDIO DESDE LA
EPIDEMIOLOGÍA SOCIAL"

AUTOR: *DR. GERARDO ÁLVAREZ HERNÁNDEZ.*

COLABORADORES: "DRA. MARIA DEL CARMEN CANDIA
PLATA"

SEGUNDO LUGAR:

INSTITUCIÓN: *HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO
(SSS / HGE)*

TRABAJO: "USO DEL OPTOTIPO HOTV POR EDUCADORAS
PARA DETECCIÓN DE PROBLEMAS VISUALES EN NIÑOS DE
PRE-ESCOLAR"

AUTOR: "DRA. LAURA ESTHER MÁRQUEZ URIZAR"

COLABORADORES: DR. OSWALDO ADEMIR ROJAS
RODRÍGUEZ, PROF. JOSÉ MIGUEL NORZAGARAY
MENDÍVIL.

TERCER LUGAR:

INSTITUCIÓN: *HOSPITAL PSIQUIÁTRICO "DR. CARLOS
NAVA MUÑOZ" (HPCNM)*

TRABAJO: "PREVENCIÓN DE RECAÍDAS Y CRAVING EN
ADICCIONES A PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LAS
UNIDADES DE DESINTOXICACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL
CENTRO DE HIGIENE MENTAL DR. CARLOS NAVA MUÑOZ,
BAJO EL MODELO COGNITIVO-CONDUCTUAL DE LAS
DROGODEPENDENCIAS"

AUTOR: *LPS CARMEN VICTORIA HINOSTROZA FUENTES*

CATEGORÍA DE ASISTENCIA SOCIAL Y EDUCACIÓN EN SALUD,

PREMIO: ENFRA. BEATRÍZ LÓEZ SOTO

PRIMER LUGAR

INSTITUCIÓN: *CENTRO MÉDICO IGNACIO CHÁVEZ
(ISSSTESON)*

TRABAJO: *“FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN Y
NIVELES DE DEPRESIÓN EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA
QUE LABORA EN EL CENTRO MÉDICO DR. IGNACIO CHÁVEZ
DE HERMOSILLO, SONORA”*

AUTOR: *LIC. ENF. EUFEMIA GUADALUPE ENRÍQUEZ
GONZÁLEZ*

COLABORADORES: *LIC. ENF. MARÍA ETICIA MALDONADO
LÓPEZ*



SEGUNDO LUGAR:

INSTITUCIÓN: *INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
(IMSS)*

TRABAJO: *“INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS BAJAS
ASOCIADAS A CATÉTER VESICULAR”*

AUTOR: *LIC. ENF. VERÓNICA MORALES VALDÉZ*

COLABORADORES: *LIC. ENF. FABIOLA CHAVERO
HERNÁNDEZ, LIC. ENF. SANDRA MORA HERNÁNDEZ.*

TERCER LUGAR:

INSTITUCIÓN: *INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
(IMSS)*

TRABAJO: *“PERSISTENCIA DE LECTURA CRÍTICA EN
ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN ENFERMERÍA”*

AUTOR: *M.E. NORMA REFUGIO LÓPEZ LARES.*



CATEGORÍA DE BIOMEDICINA Y QUÍMICA,

PREMIO: DR. GASTÓN MADRID SÁNCHEZ

PRIMER LUGAR

INSTITUCIÓN: CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C. (CIAD)

TRABAJO: "TIPIFICACIÓN DE HAPLOTIPOS QUE PREDISPONEN A DIABETES TIPO 1 Y ENFERMEDAD CELIACA EN SANGRE DE CORDÓN UMBILICAL DE NIÑOS SONORENSES"

AUTOR: L.N. KARLA MELISSA RUÍZ DYCK

COLABORADORES: M.E. MARÍA ESTHER MEJÍA LEÓN, PQ. LILIANA VALENZUELA VALENZUELA, DR. NORBERTO SOTELO CRUZ, DRA. ANA MARÍA CALDERÓN DE LA BARCA.

SEGUNDO LUGAR:

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE SONORA (UNISON).

TRABAJO: "MUTACIONES ASOCIADAS CON RESISTENCIA A RIFAMPICINA O ISONIAZIDA EN AISLAMIENTOS CLÍNICOS DE MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS DE SONORA, MÉXICO"

AUTOR: DR. ENRIQUE BOLADO MARTÍNEZ

COLABORADORES: QBC. ANSIX PÉREZ MENDOZA, QBC. MARÍA DEL ROSARIO AGUAYO VERDUGO, PQBC. MONTSERRAT ALEGRÍA MORQUECHO, DRA. MARIA DEL CARMEN CANDIA PLATA, DR. GERARDO ÁLVAREZ HERNÁNDEZ.

TERCER LUGAR:

INSTITUCIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA (ITSON)

TRABAJO: "DETERMINACIÓN DE BIOMARCADORES DE EXPOSICIÓN, EFECTO Y SUSCEPTIBILIDAD EN NIÑOS EXPUESTOS A PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS EN EL SUR DE SONORA"

AUTOR: M.C. ERNESTO URIEL CANTÚ SOTO.

COLABORADORES: DRA. MARIA MERCEDES MEZA MONTENEGRO, DRA. LETICIA YÁÑEZ ESTRADA, M.I. ANACLETO FÉLIZ FUENTES, DR. JOSÉ DE JESÚS BALDERAS CORTES, M.C. GUADALUPE AGUILAR APODACA, DR. IRAM MONDACA FERNÁNDEZ.

PRESENTACIÓN

El Gobierno del Estado de Sonora a través de la Secretaría de Salud Pública y el Comité Estatal Interinstitucional para la Formación y Capacitación de Recursos Humanos e Investigación en Salud; convocaron este año a todos los interesados en la investigación en el área de la salud a concursar en los Premios de Investigación 2010 a verificarse durante la Decimoctava Reunión de Investigación en Salud 2011; las categorías o temas a concurso fueron:

Premio	Área
Enf. Beatriz López Soto	Asistencia Social y Educación en Salud
Dr. José Miró Abella	Salud Pública
Dr. Gastón Madrid Sánchez	Biomedicina y Química
Dr. Ernesto Ramos Bours	Medicina Clínica

Así, del 19 al 21 de mayo de este año, se llevó a cabo el evento en las magníficas salas del Instituto Tecnológico de Sonora en Ciudad Obregón; con el objetivo de *Promover la Enseñanza e Investigación en Salud en el Estado de Sonora*; llevando como temas centrales las concernientes a: *Sociedades del Conocimiento, Salud del Adulto Mayor y Diabetes Mellitus*; mismos que tomaron forma en los invaluable trabajos y discusiones que se presentaron en las diversas Conferencias Magistrales, Paneles, Mesas Redondas, Carteles, Talleres y por supuesto en la Exposición de Trabajos Libres.

Agradecemos a quienes con su esfuerzo y calidad hicieron posible el éxito de este evento, a los participantes como ponentes o asistentes, a los organizadores, a la Institución sede y demás organismos educativos, de investigación y de salud; queda en estas memorias un claro ejemplo de que formando alianzas podemos intervenir en la mejora directa de la salud y bienestar de todos quienes vivimos en este bello Estado de Sonora.

Esperamos que esta obra sea de utilidad para quienes inician su interés en los temas de investigación y educación en salud, los conminamos a hacer uso libre de ella y a ponerse en contacto con quienes manejan su misma línea de trabajo, estudiosos e investigadores que año con año, nos hacen el favor de compartir sus experiencias, avances y resultados en este evento.

Dr. José Jesús Bernardo Campillo García

Secretario de Salud del Estado de Sonora

ÍNDICE

SALUD PÚBLICA

- Diagnóstico de las condiciones antropométricas y de alimentación de preescolares en estancias infantiles del sur de sonora. Oportunidad de mejora continua.** Ana María Rentería Mexía, Yanaki Gabriela Ahumada Carbajal, Rosa Elizabeth Esquer Martínez & Laura Elisa Gassós Ortega 17
- Giardiasis como factor potencial de riesgo a la deficiencia de zinc en escolares del noroeste de México.** Luis Quihui Cota, Gloria Guadalupe Morales Figueroa, Rosa Olivia Méndez Estrada, Johanna Leyva Pérez, Julián Esparza Romero & Mauro Eduardo Valencia Juillerat 31
- Tuberculosis en jornaleros indígenas migrantes en Sonora: un estudio desde la epidemiología social.** Gerardo Álvarez Hernández, María del Carmen Candia Plata, María Elena Reguera Torres, Enrique Bolado Martínez, María Belem Rivera Rodríguez, Thomas Weaver & Jamen Greenberg 44
- Condiciones de salud y estrés que determina la calidad de vida en las comunidades del corredor de turismo alternativo del sur de Sonora.** Claudia García Hernández, Irma Guadalupe Esparza García, Martha Azucena Martínez Rivera, Eneida Ochoa Ávila, Santa Magdalena Mercado Ibarra, María Teresa Fernández Nistal & María Elvira López Parra 64
- El consumo de alcohol en las entidades del norte de México. ¿Un problema de salud pública?** Salvador Ponce Serrano 84
- Ansiedad y Depresión Asociadas al Consumo de Drogas en Mujeres con Pena Privativa de la Libertad.** Anabel Ortiz Ortiz 96
- Prevalencia de demencia en un grupo de ancianos de una comunidad agrícola ¿Existe relación con la ocupación?** Olga Rosa Brito Zurita¹, Enrique Sabag Ruiz¹ & Leo Bayliss Amaya 124
- Panorama epidemiológico de la detección oportuna del cáncer de mama en una Unidad Médica del IMSS en Sonora.** O. Castañeda Sánchez, D. Velencia Valenzuela & R. G. Osorio Montes 132
- Prevalencia de Salmonella en Muestras de Alimentos Recibidas en el Laboratorio Estatal de Salud Pública del Estado de Sonora (LESP) durante los años 2005 al 2010.** Jesus Adán Grijalva Matus, Sandra Martínez Molina, Angela Edith Lara, Julia Melissa Mezquita Félix, Carolina Ávila Cervantes, Román Escobar López & Alma Refugio Encinas Arreola 141
- Prevención de Recaídas y Craving en Adicciones a Pacientes Hospitalizados en las Unidades de Desintoxicación y Rehabilitación del Centro de Higiene Mental “Dr. Carlos Nava Muñoz”, bajo el Modelo Cognitivo-Conductual de las Drogodependencias.** Carmen Victoria Hinostrroza Fuentes 153

MEDICINA CLÍNICA

- Comparación del Índice de Masa Corporal en Escolares Hijos de Madre Asalariada y las Dedicadas Exclusivamente al Hogar.** Leticia Abundis Castro, César Carballo Domínguez, Jorge Carlos Herrera Silva & Ma. del Pilar Reynoso Arenas 165
- Obesidad y Embarazo Asociados a Complicaciones Obstétricas y Perinatales.** Francisco Javier Leyva Félix, Denmsi García Benavente, Jorge Carlos Herrera 175

Silva, Carlos Ramírez Hernández & José Manuel Ornelas Aguirre.

Ganancia de Peso de Acuerdo al Índice de Masa Corporal Previo al Embarazo en Mujeres Gestantes de la Unidad de Medicina Familiar No. 33. Fernando Soto Acevedo & Laura Elena López Saiz.	199
Resultado perinatal de embarazos en la adolescencia temprana. Diego Armando Sánchez Valle & José Juan Morfin	206
Condiciones materno fetales en la interrupción del embarazo en pacientes con preclampsia en el hospital del niño y la mujer (HNM) de Ciudad Obregón, Sonora. Cipriano Valdez Chávez & Eduardo Cosmes Vázquez.	219
Progesterinas y anticonceptivos en ovarios poliquísticos de acuerdo a valoración ultrasonográfica. Francisco Javier Zayas Jaime & Juan Pablo Elizondo Portilla	235
Morbimortalidad del 2007-2009, en el servicio de medicina interna del Hospital General de Ciudad Obregón, Sonora. Sergio Tello Ramírez & Victor Itai Urbalejo Ceniceros	246
Prevalencia de sobrepeso y obesidad en los médicos residentes de la unidad de medicina familiar no. 1, Ciudad Obregón, Sonora. María De Los Ángeles Carrillo García & Héctor Elzier Castro Guzmán	263
Efecto de la estrategia Caminando por la Vida en la calidad de vida relacionado con la Salud en personas mayores de 60 años de la UMF 17 de Villa Juárez. Eusebio Rosales Partida Eusebio & Deneb Luque Sainz	269
Uso de Índices Lipídicos para el Control de la Dislipidemia de Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de una Unidad Clínica de Primer Nivel de Atención de Hermosillo Sonora. Claudia Celeste Molina Domínguez, María del Carmen Candia Plata, Ramón Alberto Rascón Pacheco, Gerardo Álvarez Hernández, María Elena Romero Arredondo & Enrique Bolado Martínez	279
Evidencia de Niveles Elevados de Proteína C-Reactiva en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de una Unidad de Medicina Familiar de Hermosillo, Sonora. María del Carmen Candia-Plata, Diana Judith Castro García, Ramón Alberto Rascón-Pacheco, Claudia Celeste Molina-Domínguez, Gerardo Álvarez-Hernández, María Elena Romero-Arredondo & Enrique Bolado-Martínez	303
Microalbuminuria en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de Reciente Diagnóstico. Olga Rosa Brito Zurita & Marcela Ocaña López	325
Frecuencia de Ansiedad de Pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica Controlada en Comparación con Pacientes No Controlados en la Unidad de Medicina Familiar N.1 de Cd. Obregón, Sonora. Enrique Sabag Ruiz, Roxana G. Flores Rubio & Ma. De Los Á. Carrillo Garcia	332
Aplicación de Lidocaína Intraparietal, para la Prevención de Infección de Heridas Quirúrgicas. Enrique Sabag Ruiz & Armando Soto Valenzuela	341
Caracterización Clínica y Supervivencia de Pacientes con Linfoma No Hodgkin Difuso de Células Grandes de Estirpe B del Noroeste de México. Olga Rosa Brito Zurita, Fabián Nieto Herubiel & Castillo Rivera Héctor.	360
Correlación de la Función Renal a un Año Postrasplante Renal y su Relación con el Apego a las Guías de Tratamiento en la Práctica Clínica. José Alberto Muñoz Sagrero, José Martín Beltrán Soto & Olga Brito Zurita	391
Apego a las guías terapéuticas de la Sociedad Americana del Tórax (ATS) en el manejo de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en el Hospital General de Ciudad Obregón, Sonora. Epifanio Gallardo Sánchez & Rubén Vázquez Calderón	409

Concordancia Diagnóstica para Cáncer de Próstata, entre el Resultado Histopatológico obtenido por Biopsia dirigida por Ultrasonido Transrectal con las Concentraciones Sanguíneas de Antígeno Prostático Específico y los Hallazgos Ecográficos. Adolfo Hernández Moreno, Olga Rosa Brito-Zurita, Miguel Angel Sánchez Quevedo & Enrique Sabag Ruíz	426
Malformaciones de las Vías Biliares en Pediatría Quiste de Colédoco. Joel H. Jiménez y Felipe & Verónica Jiménez Lozano	444
Alteraciones Lipídicas durante la Terapia Antirretroviral Altamente Activa (TARAA) en Pacientes Infectados con VIH. Sergio Tello Ramírez, Denisse Olivares Miranda & Enrique Sabag Ruiz	457
Sensibilidad, Especificidad y Valores Predictivos de la Biopsia por Aspiración de Aguja Fina (Baaf) con Respecto al Resultado Histopatológico en Pacientes con Nódulo Tiroideo. Armando Soto Valenzuela, Nelson López Casillas & José Manuel Ornelas Aguirre.	474
Análisis de Cultivos Realizados en la Unidad de Cuidados Especiales Neonatales, Hospital del Niño y la Mujer, Ciudad Obregón, Sonora. Francisco Rosales Ibarra, Elsa Cruz Martínez & Ricardo Yomar Mondragon	510
Aplicación de una Red Neuronal Artificial en la Infección Pleuropulmonar en Pediatría. Jiménez y Felipe, Joel Higinio, Jiménez Lozano, Joel N. & Jiménez Lozano Verónica	526
BIOMEDICINA Y QUÍMICA	
Determinación de Biomarcadores de Exposición, Efecto y Susceptibilidad en Niños Expuestos a Plaguicidas Organoclorados en el Sur de Sonora. Ernesto Uriel Cantú Soto, María Mercedes Meza Montenegro, Leticia Yáñez Estrada, Anacleto Félix Fuentes, José de Jesús Balderas Cortés, Guadalupe Aguilar Apodaca, Iram Mondaca Fernández & Alberto Cuevas Robles	538
Eficacia del seguimiento telemétrico de la presión arterial sistémica frecuencia cardiaca y peso corporal en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica sobre la recurrencia de descompensaciones, visitas a la sala de urgencias y generación de costos en comparación con pacientes de la consulta tradicional. Gilberto Pérez Rodríguez, Olga R. Brito Zurita, Enrique Sistos Navarro, Amanda Castelán Ojeda, Juan Fernández Aguilar, Zaria Margarita Benítez Aréchiga, Raquel Ramos Ramírez & Gloria Leticia Sarmiento.	557
Tipificación de Haplotipos que Predisponen a Diabetes Tipo 1 y Enfermedad Celiaca en Sangre de Cordón Umbilical de Niños Sonorenses. Karla Melissa Ruiz-Dyck, María Esther Mejía León, Liliana Guadalupe Valenzuela Valenzuela, Norberto Sotelo-Cruz, & Ana María Calderón de la Barca.	572
Comparación entre los métodos de Faust, Ziehl Neelsen y ELISA durante la detección de <i>Giardia lamblia</i>, <i>Cryptosporidium parvum</i> y <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> en escolares de 2 escuelas de Hermosillo, Sonora. Devora Martínez Rhenzo Ulises, Rosales Núñez Karla, Quihui Cota Luis, López Sañudo Martin & Astiazarán Humberto.	586
Mutaciones asociadas con resistencia a rifampicina o isoniazida en aislamientos clínicos de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> de Sonora, México. Bolado-Martínez Enrique, Pérez Mendoza Ansix, Alegría Morquecho Francisco Monserrat, Candia-Plata María del Carmen, Aguayo Verdugo María del Rosario & Álvarez-Hernández Gerardo.	601

ASES ASISTENCIA SOCIAL Y EDUCACIÓN EN SALUD

Factores de riesgo que influyen y Niveles de depresión en el personal de enfermería que labora en el Centro Médico Dr. Ignacio Chávez de Hermosillo, Sonora. Enríquez González Eufemia Guadalupe & María Leticia Maldonado López.	612
Aplicación del Modelo Evaluación del Expediente Clínico Integrado y de Calidad (Mecic) en el Hospital General de Ciudad Obregón. Epifanio Gallardo Sánchez & Gilberto Borrego Verdin.	636
Percepción del Personal Médico y Becario de la Integración y Elaboración del Expediente Clínico Del Hospital General de Cd. Obregón. Epifanio Gallardo Sánchez & Gilberto Borrego Verdin.	653
La Inter Consulta Psiquiátrica en un Hospital de Concentración	672
Opinión sobre la enfermedad mental en cuidadores de casos con trastornos psiquiátricos. Ponce Serrano Salvador.	716
Evaluación de la Carga Asistencial de Enfermería en el Paciente Operado de Cirugía Cardiovascular. Raquel Ramos Ramírez, Irma Aguilar Soto, Hilda Emma Curiel Martínez & Mario G .Guevara Barraza	727
Infecciones de vías urinarias bajas asociadas a catéter vesica. Fabiola Chavero Hernández & Sandra Mora Hernández	740
Diferencias en la Tensión Arterial Medida con Tres Dispositivos. Escudero-Clark Reyna Emma, Graciano-Flores Carmen Leticia & Sarmiento-Gaxiola, María Victoria.	750

EXTENSOS

SALUD PÚBLICA

Diagnóstico de las condiciones antropométricas y de alimentación de preescolares en estancias infantiles del sur de sonora. Oportunidad de mejora continua

Ana María Rentería Mexía¹, Yanaki Gabriela Ahumada Carbajal², Rosa Elizabeth Esquer Martínez¹ & Laura Elisa Gassós Ortega¹

¹Departamento de Biotecnología y Ciencias Alimentarias, ²Centro Universitario para el Desarrollo Comunitario, Instituto Tecnológico de Sonora. Ciudad Obregón, Sonora, México. ana.renteria@itson.edu.mx

Resumen

Objetivo. Diagnosticar las condiciones antropométricas y de alimentación de preescolares atendidos en las Estancias Infantiles del Sur de Sonora, que permita la detección de deficiencias para desarrollar acciones conjuntas de mejora continua. **Método.** Se compiló el total de estancias seleccionándose 80 estancias en 10 municipios: Cajeme (25), Bácum (4), Benito Juárez (3), Álamos (3), Navojoa (15), Guaymas (13), San Ignacio Río Muerto (1), Rosario (2), Empalme (5) y Etchojoa (7). En estudio transversal descriptivo con muestreo no probabilístico e intencional se midió peso (báscula SECA CLARA-803) y estatura (cinta métrica metálica) de 561 preescolares, calculándose puntaje Z peso para edad (p/e), talla para edad (t/e) y peso para talla (p/t). La evaluación dietaria (567 preescolares) fue por registro pesado de alimentos. **Resultados:** Se detectó 13.9% de desnutrición con p/e y p/t; así como 23.7% de sobrepeso+obesidad+obesidad grave con p/e y 27.6% con p/t. La distribución energética promedio de la dieta fue 15.74±6.29% proteína, 29.46±14.38% lípidos y 58.64±23.65% hidratos de carbono. El porcentaje de adecuación promedio en proteínas fue elevado (290.93±248.75%) y deficiente en calcio (85.68±141.17%) e hierro (73.15±118.61%); las mayores prevalencias de inadecuación fueron en calcio (48.9%), hierro (39.5%) y vitamina A (31.2%). **Conclusión.** Es necesario adecuar los menús a los requerimientos de la edad de los preescolares y la disponibilidad de la región, así mismo promover buenas prácticas de cocinado entre las encargadas de la alimentación y los padres. Optimizar estas condiciones permitirá desarrollar en un futuro acciones conjuntas de mejora continua en colaboración con instancias correspondientes.

Introducción

México vive un proceso de urbanización y aumento en su productividad económica acorde a la nueva era de la globalización; de los últimos 25 años del siglo XX hasta la fecha, se ha observado una mayor participación de la mujer en este proceso. Por lo que las familias mexicanas tradicionales de clase baja y media han visto modificada su dinámica y han considerado a las guarderías o estancias infantiles como una alternativa que atiende a sus hijos durante el tiempo de trabajo fuera del hogar. En tales circunstancias, las madres se ven obligadas a dejar a sus hijos, a veces en edades muy tempranas (menores a dos meses), en dichos lugares, delegando la responsabilidad

de su alimentación a terceras personas (Vásquez–Garibay, 2007). Sin embargo, la asistencia y permanencia del niño lactante y preescolar en guarderías o centros de desarrollo infantil han sido cuestionadas por diferentes razones, entre las que destacan la frecuencia de infecciones de vías respiratorias y digestivas, y ciertas conductas en su alimentación, sobre todo del lactante, que pudieran ser incorrectas (Ceballos et al., 2005). A pesar de las condiciones que lleguen a tener dichas estancias, es mayor la necesidad de empleo de las madres trabajadoras, quiénes en múltiples casos deben hacer uso de este tipo de programas para ingresar a la fuerza laboral y poder solventar los gastos familiares.

Es así como el Programa de Guarderías y Estancias Infantiles para Madres Trabajadoras de la Secretaría de Desarrollo Social, tiene como objetivo disminuir la vulnerabilidad de los hogares en condiciones de pobreza, a través del apoyo a los padres de familia brindándoles un espacio seguro para el cuidado de sus hijos, teniendo así la oportunidad de trabajar o buscar empleo con la tranquilidad de que sus hijos están en un lugar adecuado para su desarrollo.

Con respecto a la nutrición infantil, aunque una mala alimentación produce estragos entre la población en general, sus efectos parecen más nocivos cuando se padece durante los primeros años de vida. Los niños en edad temprana, se encuentran en una etapa crítica de crecimiento y maduración que se puede ver gravemente alterada por déficit y/o excesos nutrimentales (Rivera-Dommarco et al., 2001). En los seres humanos los modos de alimentarse, preferencias y rechazos hacia determinados alimentos están fuertemente condicionados por el aprendizaje y las experiencias vividas en los primeros 5 años de vida. Además de las influencias sociales, se ha señalado que las influencias genéticas y de ambiente familiar compartido, tienen un impacto relevante sobre el patrón de ingestión y la conducta alimentaria (Domínguez et al., 2008).

Un gran número de niños durante la etapa preescolar asisten a guarderías o jardines de infancia, lo que contribuye a la adquisición de una serie de normas sociales y un mayor grado de socialización, al mismo tiempo que participa en juegos y en comidas. El niño va aprendiendo a desarrollar sus preferencias en materia de alimentación, en el sentido de desarrollar su gusto comprobando diversos sabores y olores. Asimismo el niño verifica la textura de los alimentos, que juega un papel importante en el sentido de orientar hacia determinadas preferencias (Lawless, 1985). La apariencia del alimento contribuye a la aceptación de algunos de ellos e incluso influencia algunas percepciones entre los sabores (Christensen et al., 1983).

En general, durante la etapa de la niñez se incorpora la mayoría de los hábitos y prácticas alimentarias. Los padres y personas encargadas de la alimentación del infante tienen un rol fundamental en la educación y transmisión de pautas alimentarias al niño, que permitan enfrentar precozmente las enfermedades relacionadas con conductas alimentarias alteradas (rechazos alimentarios, obesidad, diabetes, dislipidemias, anorexia nerviosa) (Osorio et al., 2002).

Las personas encargadas de la alimentación del preescolar, ya sean los padres o los encargados de las propias estancias infantiles, son responsables de múltiples funciones indispensables para asegurar una adecuada alimentación (Plazas, 2001). Es por ello que el papel que desempeña la estancia en la alimentación del preescolar adscrito a la misma es primordial para lograr adecuados hábitos de alimentación con el consecuente desarrollo de preferencias por alimentos saludables. Las acciones generadas para ello les permitirán mejorar su estado de nutrición en esta etapa tan importante de la vida, así como disminuir los riesgos de padecer enfermedades relacionadas con la alimentación en la adultez.

El objetivo de la investigación fue diagnosticar las condiciones antropométricas y de alimentación de preescolares atendidos en las Estancias Infantiles del Sur de Sonora, que permita la detección de deficiencias para desarrollar acciones conjuntas de mejora continua en colaboración con las instancias correspondientes.

El presente proyecto de investigación formó parte del Proyecto Multidisciplinario “Diagnóstico integral para la mejora continua de la Red de Estancias Infantiles de la SEDESOL en el Sur de Sonora”. Se tuvo el financiamiento de la Secretaría de Desarrollo Social, dentro de la Subsecretaría de Desarrollo Social y Humano, como parte del Programa de Guarderías y Estancias Infantiles para Apoyar a Madres Trabajadoras en Sonora.

Método

Implicaciones éticas.

Se consideraron las implicaciones según los principios de la declaración de Helsinki y con la aprobación del Comité de Ética del Instituto Tecnológico de Sonora. La investigación fue solicitada, autorizada y financiada por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), dentro de la Subsecretaría de Desarrollo Social y Humano, como parte del Programa de Guarderías y Estancias Infantiles para Apoyar a Madres

Trabajadoras. El proyecto siguió fielmente las indicaciones y consideraciones establecidas por la SEDESOL.

Diseño del estudio.

La investigación fue del tipo transversal y descriptiva, con muestreo no probabilístico e intencional. Se compiló la lista del total de estancias registradas en el programa de Estancias Infantiles del Sur del Estado de Sonora y se seleccionaron 80 estancias en 10 municipios, distribuidas de la siguiente manera: 25 del municipio de Cajeme, 4 en Bácum, 3 en Benito Juárez, 3 en Álamos, 15 en Navojoa, 13 en Guaymas, 1 en San Ignacio Río Muerto, 2 en Rosario, 5 en Empalme y 7 en Etchojoa (anexo 1).

Participantes.

Se evaluaron preescolares menores de 4 años de edad con antropometría (561 preescolares) y registro pesado de alimentos (567 preescolares), de sexo indistinto, de nivel socioeconómico bajo, según la capacitación establecida por Rentería-Mexía et al. (2009).

Antropometría.

La medición de peso y talla fue realizada siguiendo los procedimientos recomendados por la OMS (WHO, 1995) y registrados en los formatos diseñados para ello.

Peso corporal. Se utilizó una báscula portátil (marca SECA CLARA Modelo 803; SECA Deutchland, Medical Scales and Measuring Systems; Hamburgo, Alemania) con capacidad máxima de 150 kg y precisión de 0.1 kg. Durante la medición la báscula se encontraba en una superficie plana, horizontal y firme para ser equilibrada y nivelada en cada lugar donde se colocaba, así como ajustada cada 10 mediciones. Los preescolares se pesaron descalzos, con el mínimo de ropa, y sin prendas diferentes al pantalón o falda, blusa o camisa y ropa interior, además de prestar un cuidado especial para evitar objetos en los bolsillos, cuidando que los pies estuvieran en una posición central y simétrica con la plataforma de la báscula, manteniendo las manos a los costados. En el caso de aquellos preescolares que no pudieran mantenerse de pie, un entrevistador lo sostuvo mientras se pesaban ambos y posteriormente se restó el peso del entrevistador.

Estatura (talla). Se utilizó una cinta métrica metálica graduada en mm la cual se

instrumentó como equipo de medición. Los sujetos se colocaron de pie de manera que los talones estuvieran ligeramente unidos y guardando un ángulo de 45°. Los brazos se mantuvieron a los costados y colgando libre y naturalmente a lo largo del cuerpo, mientras que la cabeza permaneció en el plano de Frankfort (paralela al piso). Los talones, glúteos, espalda y parte posterior de la cabeza se posicionaron en contacto con el instrumento, haciendo coincidir la línea mediosagital del cuerpo con la línea media del instrumento. En el caso de niñas, fueron despojadas momentáneamente de los accesorios que sujetaban el cabello, así como de peinados que obstruían la medición.

Indicadores antropométricos. Se calcularon los indicadores peso para edad, talla para edad y peso para talla expresados como puntaje Z, con el paquete computacional Epi-Info Versión 3.2, 2004, que utiliza los estándares internacionales del NCHS (2000) y las tablas del CDC (2000) (Kuczmarski et al., 2002).

Los puntos de corte de puntaje Z fueron los establecidos en la NORMA Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño, mostrados en la tabla 1.

Tabla 1. Valoración de la nutrición y el crecimiento del niño menor de un año y de uno a cuatro años.

Desviación estándar con relación a la mediana	Indicador Peso / Edad	Indicador Talla / Edad	Indicador Peso / Talla
+ 2 a + 3	Obesidad	Alta	Obesidad
+ 1 a + 1.99	Sobrepeso	Ligeramente alta	Sobrepeso
más-menos 1	Peso normal	Estatura normal	Peso normal
- 1 a - 1.99	Desnutrición leve	Ligeramente baja	Desnutrición leve
- 2 a - 2.99	Desnutrición moderada	Baja	Desnutrición moderada
- 3 y menos	Desnutrición grave		Desnutrición grave

Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño.

Evaluación del consumo de alimentos y nutrimentos.

Se realizó con el método registro pesado de alimentos (Sanjur y Rodríguez, 1997), considerando una modificación recomendada por Parra-Cabrera et al. (1997) denominada evaluación de la dieta habitual. El método consistió en la modificación del método de pesas y medidas tradicional por un sistema semi-cuantitativo con el registro pesado de alimentos consumidos. Este método es adecuado para describir la ingesta de

una muestra grande de una población con una alimentación homogénea. Durante la visita a cada estancia se pesaron los alimentos consumidos por cada niño, registrándose ya sea el desayuno, colación o comida dependiendo de la hora de la evaluación. Para ello se emplearon balanzas marca Camry con capacidad de 2 kg y graduación de 5 g (Profit Kent Ind. Ltd, Hong Kong, China; importado por OSTA de México, S.A. de C.V.

En cada estancia se calibró la balanza y la escala se ajustó en cada ocasión necesaria. Primeramente se pesó el plato y/o vaso vacío, después de colocar cada alimento y/o bebida en el plato o vaso, estos se pesaban de nuevo y por diferencia se registraba la cantidad servida. Posterior al consumo se volvían a pesar los restos sin consumir de alimentos y/o bebidas y de nuevo por diferencia se cuantificó la cantidad consumida de cada tipo de alimento al momento de la evaluación. En los casos necesarios de alimentos servidos en piezas como por ejemplo tortillas, pan, azúcar o polvo para preparar bebida sabor chocolate, entre otros similares, se utilizaron medidas de unidades estándar previamente establecidas.

El consumo de energía y nutrimentos se calculó a través de las Tablas de Composición de Alimentos del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (Ortega et al., 1999) por medio del software NutriSys Versión 1.0 (ITSON). Se calculó el aporte energético por macronutrimentos según los factores de conversión. Así mismo se calculó el porcentaje de adecuación de energía y nutrimentos dividiendo el consumo del nutrimento específico entre la Ingestión Diaria Recomendada (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán 2001a y b). Dicho porcentaje de adecuación se comparó con el porcentaje recomendado según el número de comidas evaluadas de cada preescolar (tabla 2). Con respecto a la prevalencia de inadecuación, se tomó el porcentaje de sujetos que presentaron un consumo de nutrimentos inferior al 50% del valor correspondiente de la IDR.

Tabla 2. Distribución de la energía en la ración diaria del preescolar.

Toma	Porcentaje de la energía diaria
Desayuno	25%
Colación a media mañana	12.5%
Comida	25%
Merienda	12.5%
Cena	25%

Análisis estadístico

Se creó una base de datos en el programa Microsoft Excel 2003 y se realizó un análisis estadístico descriptivo de las variables antropométricas y dietarias, con el programa Statgraphics (2009).

Resultados

Antropometría.

En la tabla 3 se presentan las mediciones antropométricas de preescolares según la distribución por edad y sexo, donde se obtuvo 48.5% femenino (edad promedio 29.63 ± 9.2 meses) y 51.5% masculino (edad promedio 31.03 ± 8.85 meses). Independiente del sexo, un 27.3% estaba en la categoría de 1 a 2 años, 41.1% de 2 a 3 años y 31.6% de 3 a 4 años. En el mismo sexo, tanto la estatura como el peso fueron mayores conforme aumentaba la edad, así mismo dichos parámetros fueron mayores en niños que en niñas de una misma categoría de edad.

Tabla 3. Mediciones antropométricas de preescolares por categoría de edad.

	Categoría de edad			Total
	1 a 2 años	2 a 3 años	3 a 4 años	
	Femenino			
n	82	105	85	272
Edad (meses)	18.81 ± 3.45	29.31 ± 3.74	40.46 ± 3.34	29.63 ± 9.2
Edad (años)	1.57 ± 0.29	2.44 ± 0.31	3.37 ± 0.28	2.47 ± 0.77
Estatura (cm)	81.83 ± 5.70	90.17 ± 5.05	97.31 ± 5.27	89.88 ± 8.07
Peso (kg)	11.60 ± 1.73	13.59 ± 3.64	15.33 ± 2.65	13.53 ± 3.21
	Masculino			
n	71	126	92	289
Edad (meses)	19.19 ± 3.33	30.33 ± 3.41	41.12 ± 3.23	31.03 ± 8.85
Edad (años)	1.6 ± 0.28	2.53 ± 0.28	3.43 ± 0.27	2.58 ± 0.75
Estatura (cm)	83.09 ± 6.6	91.65 ± 5.5	98.73 ± 5.21	91.8 ± 8.14
Peso (kg)	12.36 ± 2.17	14.03 ± 2.2	16.03 ± 2.67	14.25 ± 2.71

La tabla 4 muestra los promedios de los indicadores antropométricos de puntaje Z por edad, por sexo y en el total de la población, aunque no son muy representativos de la categoría en general si pueden indicar algunas tendencias. El promedio de talla para edad fue similar en todas las categorías de edad, sin embargo fue diferente entre sexos. Así mismo el promedio de peso para edad fue menor en la categoría 2 a 3 años y similar entre sexos, mientras que el promedio de peso para talla fue mayor en la categoría de 1

a 2 años, siendo mayor en el sexo masculino.

Tabla 4. Indicadores del estado de nutrición de preescolares por categoría de edad (n=561).

Categoría	Puntaje Z		
	Talla para edad	Peso para edad	Peso para talla
Por edad			
1 a 2 años	0.17±1.77	0.26±1.37	0.63±1.44
2 a 3 años	0.17±1.31	0.18±1.35	0.13±1.43
3 a 4 años	0.15±1.22	0.27±1.31	0.19±1.61
Por sexo			
Femenino	0.25±1.39	0.21±1.34	0.24±1.36
Masculino	0.09±1.45	0.24±1.34	0.33±1.62
Total	0.17±1.42	0.23±1.34	0.29±1.15

La figura 1 establece la prevalencia por categoría de puntaje Z. Con respecto a talla para edad existió 16.8% de desnutrición, lo que equivale a baja talla; mientras que con peso para edad y con peso para talla la desnutrición fue 13.9%. Así mismo las categorías de sobrepeso, obesidad y obesidad grave suman 23.7% con peso para edad y 27.6% con peso para talla (un 24% de la población mostró talla alta con el indicador talla para edad).

Consumo dietario.

En la tabla 5 se observa la distribución promedio de los macronutrientes por sexo con respecto a la energía consumida, donde los hidratos de carbono representaron 58.64±23.65%, proteínas 15.74±6.29% y 29.46±14.38 lípidos, encontrándose dentro de los porcentajes recomendados por la NOM-031-SSA2-1999.

Figura 1. Porcentaje de preescolares por categoría de puntaje Z (n= 561).

Tabla 5. Distribución energética (%VET) por macronutrientes de preescolares (n=567).

	% Valor energético total		
	Femenino	Masculino	Total
n	271	296	567
Energía (kcal)	455.92±283.62	487.68±283.86	472.50±283.94
Proteína (%)	15.54±6.02	15.93±6.52	15.74±6.29
Lípidos (%)	29.34±14.23	29.57±14.55	29.46±14.38
Hidratos de Carbono (%)	58.81±19.47	58.49±26.95	58.64±23.65

En la tabla 6 se aprecia el % de adecuación en el consumo de nutrientes importantes en esta etapa de la vida, donde las proteínas tuvieron un porcentaje de adecuación elevado 290.93±248.75%, siendo casi 3 veces mayor a la IDR. Por el contrario el porcentaje de adecuación de hierro fue 73.15±118.61%.

Tabla 6. Porcentaje de adecuación en el consumo de energía, macro y micronutrientes de preescolares (n=567).

	% de adecuación		
	Femenino	Masculino	Total
n	271	296	567
Energía	110.59±66.77	111.43±63.50	111.03±65.03
Proteína	275.42±234.14	305.13±261	290.93±248.75
Ca	77.70±112.21	92.97±163.09	85.68±141.17
Fe	66.53±44.35	79.21±158.48	73.15±118.61
Vit. A	150.74±158.41	146.79±136.54	148.68±147.28
Vit. C	283.22±260.26	271.56±430.66	277.13±359.19
Folatos	221.31±249.49	241.47±244.10	231.84±246.68

Con respecto a la figura 2 se detectó un 73.2% de preescolares que consumieron más de 150% de la IDR en proteínas y 28.8% de preescolares más del 125% en energía de acuerdo a la IDR. Por otra parte un 33% de los preescolares consumieron alimentos con menos del 75% de la IDR de energía.

Figura 2. Porcentaje de preescolares según su consumo de energía y proteínas en referencia a la IDR (n=567)

En el presente estudio se encontró una prevalencia de inadecuación de 48.9% de preescolares en calcio, 39.5% en hierro y 31.2% en vitamina A (figura 3).

Figura 3. Prevalencia de inadecuación (% de preescolares con consumo menor al 50% de la IDR) de energía y nutrimentos (n=567)

Discusión

Es importante considerar que la población evaluada presenta la coexistencia de ambos estados inadecuados de nutrición, tanto desnutrición como sobrepeso-obesidad, así mismo dichas prevalencias encontradas en esta investigación son mayores a las reportadas nacionalmente en la Encuesta de Salud 2006 (Olaiz-Fernández et al., 2006). En comparación con un estudio realizado por Ceballos et al. (2005) en preescolares del estado de Jalisco, el promedio de edad aunque fue mayor que el de nuestra población, en peso y talla se obtuvieron valores promedios (14.25 ± 2.74 kg y 0.95 ± 0.09 m respectivamente) similares a lo observado en nuestra población. Por otra parte, en el estudio realizado por Rodríguez et al. (2002) en preescolares de Argentina tuvieron 13.4% de prevalencia en sobrepeso y 13.4% en desnutrición con peso para edad, así como 8.5% de baja talla para edad, prevalencias menores que las detectadas en la presente investigación.

Así mismo, Poveda et al. (2007) al evaluar preescolares de Colombia muestra resultados diferentes a las de esta investigación, presentando sobrepeso de 0.4% con peso para edad y 2.6% con peso para talla y un 31.5% en riesgo de sufrir desnutrición con talla para edad, que permite comparar con la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad que presenta nuestra población.

En la Encuesta Nacional de Nutrición de 1999 el 22.6% de niños menores a 5 años presentó bajo peso para la edad en el Norte del país, mientras que en la Encuesta de Salud de 2006 se presentó 5% de bajo peso y 12.7% de baja talla para edad. Comparando los resultados del año 2006 con las prevalencias mostradas en la figura 2, donde se tiene un 13.9% de preescolares con bajo peso para la edad y con bajo peso

para talla, se puede decir que nuestra población presentó prevalencias mayores de desnutrición. Por otra parte en la ENN de 1999 se presentó un 21.7% de talla alta en el indicador talla para edad siendo similar al porcentaje de 24% presentado en nuestra investigación.

Con respecto al consumo de energía y nutrimentos, se compararon los resultados de la tabla 5 en este estudio con los de Barquera, et al. (2003). Dicho autor evaluó el consumo de alimentos al día en preescolares y detectó una distribución energética de 53% por hidratos de carbono, 13.8% por proteínas y 34.1% por lípidos. Dichos resultados son similares al 58.64 ± 23.65 por hidratos de carbono, 15.74 ± 6.29 por proteínas y 29.46 ± 14.38 por lípidos evaluados en nuestra investigación. Aunque es en promedio una distribución adecuada según la recomendación en esta etapa de vida (tabla 5), se detectó un número importante de preescolares que no cumplían ni siquiera con el 50% de la recomendación (figura 3).

Galván y Atalah (2008) en niños menores a 5 años del estado de Hidalgo registraron el porcentaje de adecuación del consumo diario de energía y micronutrimentos (retinol, calcio, hierro y zinc) los cuales fueron inferiores al 100%, con excepción de las proteínas, siendo levemente superiores. Los resultados encontrados por dicho autor también difieren con los encontrados por Barquera et al. (2003) donde el porcentaje de adecuación de energía fue 67.4%, de proteínas 180.5%, vitamina A 61.9%, vitamina C 135%, folato 81.1% y calcio 94.2%. Sin embargo, en nuestra población se encontraron porcentajes de adecuación elevados de proteínas (mayores de 200%) y bajos de hierro (menores de 80%), así como prevalencias de inadecuación mayores de 30% en calcio, hierro y vitamina A, los cuales deben ser modificados para evitar enfermedades relacionadas con dichos consumos excesivo (proteínas) y deficiente (micronutrimentos) (tabla 6).

Conclusiones

El diagnóstico de las condiciones nutricias de preescolares adscritos a las estancias infantiles del Sur de Sonora permitió identificar la coexistencia tanto de bajo peso como de obesidad, ambas condiciones relacionadas, entre otros factores, con la deficiencia o exceso de alimentación. La evaluación de los consumos alimentarios detectó una elevada ingestión de proteína, que aunque es patrón típico de la alimentación del sonoreense, si se adquiere este tipo de dieta en esta etapa de la vida se

convierte en factor de riesgo de presentar enfermedades relacionadas con la alimentación en edades más tempranas. Así mismo este patrón de alimentación puede fomentar hábitos y preferencias de consumo dietario inadecuadas para la salud, los cuales podrán arraigarse y permanecer el resto de sus vidas, con el consiguiente riesgo de que se transmitan a las siguientes familias.

Es necesario adecuar los menús de las estancias a los requerimientos propios de la edad de los preescolares y de la disponibilidad de la región, así mismo promover las buenas prácticas de cocinado entre las personas encargadas de la alimentación y los padres o tutores. Ello para disminuir el consumo de alimentos ricos en grasa y azúcares simples y aumentar el consumo de alimentos ricos en fibra y grasa mono-y poli-insaturada. Con estas recomendaciones se optimizarían las condiciones de alimentación en las estancias infantiles y sería la pauta para desarrollar en un futuro acciones conjuntas de mejora continua en colaboración con las instancias correspondientes.

Referencias

- Barquera S., Rivera J. A., Safdie M., Flores M., Campos-Nonato I. y Campirano F. 2003. Ingesta de energía y nutrientes en niños mexicanos preescolares y escolares: Encuesta Nacional de Nutrición, 1999. *Salud Publica Mex.* 45(4):S540-S550.
- Ceballos A., Vásquez E., Nápoles F. y Sánchez E. 2005. Influencia de la dinámica familiar y otros factores asociados al déficit en el estado nutricional de preescolares en guarderías del sistema Desarrollo Integral de la Familia (DIF) Jalisco. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 62(2):104-116. Consultado el 6 de Septiembre de 2008 en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000200004&lng=es&nrm=iso.
- Center for Disease Control and Prevention (CDC). 2000. Use and Interpretation of the CDC Growth Charts. Consultado el 20 de agosto de 2009 en <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/growthcharts/resources/growthchart.pdf>
- Christensen C.M. 1983. Effects of color on aroma, flavor and texture judgments of food. *J Food Science.* 48(3):787-790.
- Domínguez P., Olivares S. y Sanos J.L. 2008. Influencia familiar sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil. *Sociedad latinoamericana de nutrición. Arch Latinoam Nutr.* 58(3):249-255.
- Galván M. y Atalah E. 2008. Variables asociadas a la calidad de la dieta en preescolares de Hidalgo, México. *Rev chil Nutr.* 35(4):413-420.
- Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. 2001a. Ingestión diaria recomendada (IDR) de energía para la población mexicana. Consultado el

20 de agosto de 2009 en <http://quetzal1.innsz.mx/docs/idren.pdf>.

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. 2001b. Ingestión diaria recomendada (IDR) de proteínas, vitaminas y nutrimentos inorgánicos para la población mexicana. Consultado el 20 de agosto de 2009 en <http://quetzal1.innsz.mx/docs/idrinn.pdf>

Kuczmarski R.J., Ogden C.L., Guo S.S., et al. 2002. 2000 CDC growth charts for the United States: Methods and development. National Center for Health Statistics. Vital Health Stat 11(246). Consultado el 20 de agosto de 2009 en http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_11/sr11_246.pdf

Lawless H. 1985. Sensory development in children: research in taste and olfaction. Am J Diet Assoc. 102(6):856-859.

Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño. Diario Oficial de la Federación.

Olaiz-Fernández G., Rivera-Dommarco J., Shamah-Levy T., Rojas R., Villalpando-Hernández S., Hernández-Avila M. y Sepúlveda-Amor J. 2006. Encuesta Nacional de Salud 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. pp. 85-86.

Ortega M.I., Quizán T., Morales G.G., y Preciado M. 1999. Cálculo de ingestión dietaria y coeficientes de adecuación a partir de: Registro de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos. Cuaderno de trabajo N° 1. Estimación del consumo de alimentos. Centro de Investigación den Alimentación y Desarrollo, A.C. Dirección de Nutrición. Hermosillo, Sonora. Octubre.

Osorio J., Weisstaub G. y Castillo C. 2002. Desarrollo de la conducta alimentaria en la infancia y sus alteraciones. Rev Chil Nutr. 29(3): 280-285.

Parra-Cabrera S., Romieu I., Hernández-Ávila M., Madrigal H. 1997. Métodos de encuesta dietética. Cuadernos de Nutrición. 20 (3): 9-15.

Plazas M. 2001. Nutrición del preescolar y el escolar. En: Casanueva E, Kaufer-Horwitz M, Pérez-Lizaur A B y Arroyo P, editores. Nutriología medica. 2a ed. México: Editorial Médica Panamericana, Fundación Mexicana para la salud. pp. 50 - 80.

Poveda E., Cuartas A., Guarín S., Forero Y. y Villarreal E. 2007. Estado de los micronutrientes hierro y vitamina A, factores de riesgo para las deficiencias y valoración antropométrica en niños preescolares del municipio de Funza, Colombia. Biomedica. 27(1):76-93.

Rentería-Mexía A.M., Ahumada-Carbajal Y.G., Gassós-Ortega L.E., Santos Coy-Castro I.E., Estrada-Alvarado M. I., Cira-Chávez L.A., Ruiz-Cruz S. y Holguín Soto R. 2009. Desarrollo de la Competencia Nutrición Preventiva de alumnos de la Licenciatura en Tecnología de Alimentos a través de un Proyecto Multidisciplinario en Estancias Infantiles del Sur de Sonora (cap. V) . En Del Hierro E., González M. y Velarde M. (Comp.). Alianzas para el desarrollo. (pp.

9-18). México: ITSON

Rivera-Dommarco J., Shamah-Levy T., Villalpando-Hernández S., González T., Hernández-Prado B. y Sepúlveda J. 2001. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado nutricional de niños y mujeres en México. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública. pág. 29.

Rodríguez P., Zeni S., Suárez C., Ferreira A., Martín M., Friedman S. y Lifshitz F. 2002. Dietas equilibradas en niños preescolares: estudio en un jardín integral de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Arch Latinoam Nutr. 52(4):348-354.

Sanjurjo D. y Rodríguez M. 1997. Evaluación de la Ingesta Dietaria : Aspectos selectos en la colección y análisis de datos. División de Ciencias Nutricionales. Programa de Nutrición Comunitaria. Colegio de Ecología Humana. Cornell University.

Vásquez-Garibay E, Ávila-Alonso E, Contreras-Ramos T, Cuellar-Espinosa L y Romero-Velarde E. 2007. Factores de riesgo asociados al estado nutricional en lactantes que son atendidos en guarderías. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 64 (1). Consultado el 6 de Septiembre de 2008 en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462007000100005&lng=es&nrm=iso

World Health Organization. 1995. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organ Tech Rep Ser.854:1-452.

Anexo 1. Distribución de estancias por municipio evaluadas en el proyecto

Giardiasis como factor potencial de riesgo a la deficiencia de zinc en escolares del noroeste de México

Luis Quihui Cota¹, Gloria Guadalupe Morales Figueroa¹, Rosa Olivia Méndez Estrada¹, Johanna Leyva Pérez¹, Julián Esparza Romero¹ & Mauro Eduardo Valencia Juillerat¹

¹Departamento de Nutrición Pública y Salud. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C. Ciudad Obregón, Sonora, México. lquihui@ciad.mx

Resumen

Introducción. Giardiasis y la deficiencia de zinc son problemas de salud pública mundial. En México la prevalencia de giardiasis fue estimada en 32% en 1994 y hoy puede variar del 15% a 30% en escolares del noroeste de México. La deficiencia de zinc es otro problema con una prevalencia mundial de 33%. En México las encuestas nacionales de 1987, 1995 y 1999 revelaron deficiencias de zinc. Giardiasis ha sido asociada a la malabsorción de nutrientes e investigamos la asociación entre giardiasis y estado de zinc en escolares sonorenses. **Métodos.** Fue un estudio transversal con seguimiento longitudinal seis meses después de administrar secnidal. Participaron 114 escolares (8.8 años) agrupados sin ($n = 65$) y con giardiasis ($n = 49$). Se realizó coproparasitología seriada usando el método de Faust. El zinc sérico fue determinado por espectrofotometría de absorción atómica. Se registró peso, talla, información socioeconómica y consumo de zinc dietario. La asociación entre zinc y giardiasis se analizó con la correlación de Pearson, ANCOVA y t-pareada. **Resultados.** El análisis longitudinal mostró un incremento significativo de zinc sérico 6 meses después del tratamiento en el grupo con giardiasis ($13.8 \mu\text{mol/L}$ vs. $19.2 \mu\text{mol/L}$; $p = 0.001$). El análisis transversal mostró asociación no significativa entre escolares con y sin giardiasis ($p = 0.86$). Los escolares con giardiasis mostraron puntajes Z para P/E y T/E más bajos que los escolares sin giardiasis ($p < 0.05$). **Conclusión.** Giardiasis puede ser un factor de riesgo al bajo estado de zinc en los escolares estudiados.

Introducción

Giardiasis es un problema de salud pública. En 2009 (1) y 2004 (2), se habían estimado un billón de casos anualmente y una prevalencia global de 30%. Recientemente la prevalencia mundial en menores de 10 años fue calculada entre 15% y 20% (2). Los bajos niveles educativos y económicos, la falta de higiene y agua potable, y hacinamiento, son entre otros los factores que favorecen la presencia de esta parasitosis (3, 4, 5). Por otra parte la deficiencia de zinc es otro problema que tiende a incrementar. En 2004, su prevalencia global había sido estimada en 31%, pero de 73% en países pobres (6). La deficiencia de zinc puede resultar de una pobre ingesta o malabsorción y está asociada a retardo de crecimiento, cambios neurosensoriales, daño cognoscitivo, deficiencia inmune y muerte (7, 8, 9). Aunque la literatura mundial

reconoce la asociación de giardiasis con desnutrición y malabsorción (11, 12), es muy poco lo que se conoce sobre la interacción giardiasis-zinc (10). En 1993 (14) giardiasis fue asociada por primera vez a malabsorción de zinc en niños. Otros estudios publicaron este riesgo (15, 16, 17). Sin embargo, este hallazgo es aun controversial (18). En México, la prevalencia de giardiasis fue estimada en 32% en 1994 (19) y actualmente es el protozooario más asociado a infecciones gastrointestinales en el noroeste de México (20, 21, 22). Tres estudios en México revelaron deficiencia de zinc en niños y mujeres (23, 24,25) y otro bajo consumo de zinc dietario de 19% a 24% en los escolares mexicanos (25). Por ello, nuestra hipótesis consistió en demostrar a giardiasis como factor de riesgo de deficiencia de zinc en escolares mexicanos que viven en condiciones marginales. El objetivo de este estudio fue investigar la asociación entre giardiasis y zinc sérico en escolares del noroeste de México.

Método

Diseño del estudio.

Este fue un estudio transversal con seguimiento longitudinal. Se colectó información socioeconómica, muestras de sangre y fecales, peso y talla al inicio y 6 meses después del tratamiento.

Población de estudio.

La muestra de estudio consistió de escolares de 6 a 10 años, de 7 primarias públicas suburbanas de Hermosillo y Guaymas. La selección de sitios se realizó en base a la alta frecuencia de giardiasis, morbilidad (21, 22), y bajo nivel socioeconómico de la población (26, 27, 28). Explicamos el propósito del estudio a personal académico y de servicios de salud, y en reuniones con padres y escolares en los sitios de estudio. Un total de 1,672 escolares estaban inscritos oficialmente (27) y todos fueron invitados al estudio, al tiempo que se distribuían contenedores de plástico (50 ml) para la colección de muestras fecales (3 por sujeto en la misma escuela por 5 días). Solo 293 (18%) escolares proporcionaron muestras, y 114 cumplieron con los criterios del estudio (participación voluntaria apoyado por los padres, sin fiebre, infecciones respiratorias o diarrea, y sin suplementación de zinc o tratamiento antiparasitario). Dieciocho (6%) escolares se excluyeron porque proporcionaron menos de 3 muestras fecales; 59 (20%) se excluyeron porque resultaron positivos a *G. intestinalis* y a otros parásitos patógenos

(*H. nana* and *E. histolytica/dispar*); 41 (14%) se excluyeron porque recibían suplementación; 25 (9%) tenían infecciones; 24 (8%) no desearon participar y 12 (4%) no completaron el estudio. En caso necesario, los escolares excluidos fueron referidos a atención médica. Se obtuvo consentimiento escrito de los padres o tutores para la participación del escolar y el estudio fue aprobado por el comité ético del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.

Análisis de Muestras Fecales.

Las muestras fecales fueron analizadas con la técnica de Faust (30). Un parasitólogo experimentado desarrolló los análisis y observaciones microscópicas.

Tratamiento antiparasitario.

Se administraron oralmente 450 mg diarios de secnidal por dos días sucesivos a los escolares con giardiasis. En caso necesario el tratamiento era repetido para asegurar erradicación de giardiasis (31). Un médico calificado prescribió el tratamiento.

Antropometría.

Se midieron peso y talla en 98 escolares al inicio y 6 meses después. Se obtuvieron estas mediciones de otros 16 escolares al inicio pero dejaron las escuelas durante el estudio. La talla y el peso fueron medidos usando un estadiómetro (Seca graduada en intervalos de 0.1 cm) y una balanza electrónica digital con graduación de 50 g (AND FV-150 KA1, A&D Co. LTD, Japan) respectivamente. Los escolares fueron medidos sin zapatos y mínimo de vestimenta (32). Las edades de los niños se confirmaron revisando los certificados de nacimiento. El estado de desnutrición se definió como -2 unidades de desviación estándar (puntaje Z -2) de los valores medios de referencia definidos por la Organización Mundial de la Salud (33), usando los puntajes Z de talla/edad (T/E), peso para la edad (P/E) y peso para la talla (P/T).

Datos socioeconómicos.

Se colectó información socioeconómica de las familias de los escolares a través de un cuestionario probado en los sitios de estudio (34). Las entrevistas fueron realizadas a las madres de los escolares por una persona entrenada para minimizar sesgos. El estado socioeconómico fue evaluado con la actividad económica y educación de los padres, asignando (0) para desempleado o (1) para empleado, y (0) para secundaria incompleta o (1) completa. Las condiciones de vivienda se evaluaron por el

tipo de material usado para paredes, techos y pisos categorizados en base a costos locales. Las condiciones de disposición de excretas se evaluaron por el tipo de sanitario usado (ras de suelo [0], letrina/hoyo [1], agua de beber como agua directa de llave (0), o tratada con cloro o hervida (1). Hacinamiento fue evaluado con el número de personas por habitación y categorizado como menos (0) o mas (1) de 5 por cuarto. El ingreso familiar se estimó como el número de salarios mínimos, dividiendo el ingreso familiar diario por el salario mínimo vigente a nivel local [35].

Zinc dietaria.

La información sobre ingesta diaria de zinc dietario fue realizada por un entrevistador entrenado usando el registro dietario de 24 horas. Los escolares fueron entrevistados 2 veces en la presencia de la madre. La primera se realizó al mismo tiempo de la colección de muestras sanguíneas. La segunda fue repetida 6 meses después. Los valores dietarios de zinc recomendados para niños de 6-8 años y 9-12 años son de 4 mg y 7 mg respectivamente (36). Las ingestas por arriba/iguales se categorizaron como (1) y por abajo como (0).

Muestreo de sangre.

Se colectaron 10mL de sangre de cada escolar (winged set con needles 23 x 19 mm y Vacutainer™ glass tubes 13X100 mm con SST Gel & Clot activator). En un tiempo de 2 horas, las muestras se colectaron y transportaron apropiadamente al laboratorio y se centrifugaron a 1100 g por 10 minutos. El suero fue separado, etiquetado y almacenado a -70°C hasta su análisis.

Determinación de zinc sérico.

El zinc sérico fue determinado por espectrofotometría de absorción atómica en base a las recomendaciones de AOAC, y las mediciones fueron realizadas por un técnico calificado (37). 0.40 mL de suero fueron diluidos con 2.0 mL de solución brij 35, 0.03%. Se usó como control externo una muestra certificada de non-fat Milk 1549 (NIST SRM) con una media de $46.1 \pm 2.2 \mu\text{Zn/mL}$ en el intervalo de confianza de 95% antes del análisis de cada set de 50 muestras séricas. Las medidas se realizaron a 213.9 nm (lámpara de zinc) con un coeficiente de variación de 2.6% y una recuperación de 97%. El punto de corte para deficiencia de zinc fue establecido a $< 10.7 \mu\text{mol/L}$ [38].

Analisis estadístico.

Los datos fueron analizados usando el paquete NCSS 2000 (NCSS Statistical Software, Kaysville, UT). La prueba de Kolmogorov-Smirnov goodness fue usada para probar la normalidad de cada variable y en caso necesario se realizaba la transformación logarítmica para normalizarla. Los datos descriptivos se expresaron como media \pm desviación estándar o media geométrica (\pm EE) para variables continuas sesgadas, y proporciones para variables categóricas. Los puntajes Z fueron evaluados con un paquete antropométrico versión 1.01 usando datos del Centro Nacional para la Salud y Estadísticas recomendado por la Organización Mundial de la Salud [39]. Los datos del estudio transversal fueron analizados por pruebas t independiente. La prueba de correlación de Pearson fue usada para analizar la asociación entre variables independientes y dependientes.

ANCOVA fue usado para comparar las medias de puntajes Z entre los grupos, controlando por aquellas variables que habían mostrado una $p \leq 0.15$ en el análisis de Pearson. La prueba de chi-cuadrada se usó para probar significancia en la frecuencia de distribuciones entre grupos con y sin giardiasis. Los datos del estudio longitudinal se analizaron por la prueba de t-pareada con la que se compararon las medias de los niveles séricos de zinc en los escolares con giardiasis antes y después del tratamiento. El mismo análisis fue aplicado para comparar los niveles de zinc sérico del grupo sin giardiasis. Todos los análisis fueron considerados significantes a $p \leq 0.05$. Las pruebas de regresión múltiple se usaron para probar diferencia entre los niveles de zinc sérico al inicio y 6 meses después del tratamiento entre los grupos con y sin giardiasis ajustando por los valores de zinc iniciales. Se realizó una prueba de interacción entre los valores iniciales de zinc y giardiasis usando un valor de p de 0.1.

Resultados

Al inicio del estudio, la edad promedio de los escolares (n=114) fue 8.8 (1.0) años. Cincuenta y cuatro eran niñas (54%). El 7% y 17% de los escolares presentaban bajo puntaje Z (-2) para P/E y T/E (desmedro) respectivamente. No se detectaron casos de emaciación (P/T). Las medias para los puntajes Z de P/E, T/E y P/T fueron de -0.05 (1.3), -0.9 (1.1) y 1.0 (1.6), respectivamente. No hubo diferencia entre puntajes Z de los y las escolares ($p > 0.05$) (datos no mostrados). Las edades medias de los grupos sin y con giardiasis fueron de 8.8 (0.9) años y 8.7 (1.1) años respectivamente. P/E y T/E fueron significativamente más altos en los escolares sin giardiasis que en aquellos con giardiasis ($p < 0.05$). No se encontró diferencia para P/T entre los grupos ($p = 0.30$)

(Tabla 1). Tampoco se presentó diferencia en la ingesta diaria de zinc entre los escolares sin y con giardiasis ($p = 0.12$) (Tabla 1). En el grupo con giardiasis no se encontró diferencia entre los valores medios de ingesta dietaria de zinc antes y 6 meses después del tratamiento (8.30 mg vs. 6.01 mg respectivamente) ($p = 0.19$).

Tabla 1. Características físicas e ingestas diarias de zinc de los escolares sin y con giardiasis al inicio del estudio.

Variables	Sin giardiasis (n = 65)	Con giardiasis (n = 49)	*Valor-p
Edad (años)‡	8.8 (0.9)	8.7 (1.1)	0.70
Peso (kg)†§	30.5 (1.2)	27.1 ± (0.9)	0.02
Talla (cm)†	128.7 ± 6.9	125.5 ± 7.4	0.03
P/E (puntaje Z)†	-0.2 ± 1.3	-0.4 ± 1.3	0.04
T/E (puntaje Z)†	-0.70 ± 1.0	-1.2 ± 1.1	0.02
P/T (puntaje Z)∞	1.2 ± 1.7 47	0.8 ± 1.5 38	0.30
Ingesta diaria de zinc (mg/day)‡	5.9 ± 1.9	8.3 ± 11.7	0.12

Media ± DE; ‡ n = 114; † n = 94; ∞ n = 85; § Media Geométrica (Error Estándar); * t-independiente

Alrededor de 91% de los padres (n = 104) y 28% de las madres (n = 32) tenían trabajo formal durante el tiempo de las entrevistas. Los padres representaron el soporte económico familiar. La educación secundaria fue completada por más del 50% de los padres. Los análisis de chi-cuadrada no probaron diferencia en la proporción de padres con empleo entre grupos ($p = 0.85$ y $p = 0.96$ entre madres y entre padres respectivamente), en el nivel de educación de los padres ($p = 0.86$ and $p = 0.97$ entre madres y entre padres respectivamente), en la calidad de las paredes y techo de los domicilios ($p = 0.51$), calidad del piso ($p = 0.94$), calidad del agua de beber ($p = 0.48$), hacinamiento ($p = 0.77$) o ingreso familiar ($p = 0.22$) durante el análisis transversal (datos no mostrados). Al inicio, la prueba t-independiente no mostró diferencia ($p = 0.67$) en las medias geométricas (\pm EE) de los niveles de zinc séricos 14.5 (0.79) $\mu\text{mol/L}$ y 13.8 (1.33) $\mu\text{mol/L}$ entre los escolares sin (n = 65), y con giardiasis (n = 49)

respectivamente. Cuando se ajustó por región, género, edad e ingesta de zinc diaria usando ANCOVA, se encontró el mismo resultado ($p = 0.98$) (Fig. 1).

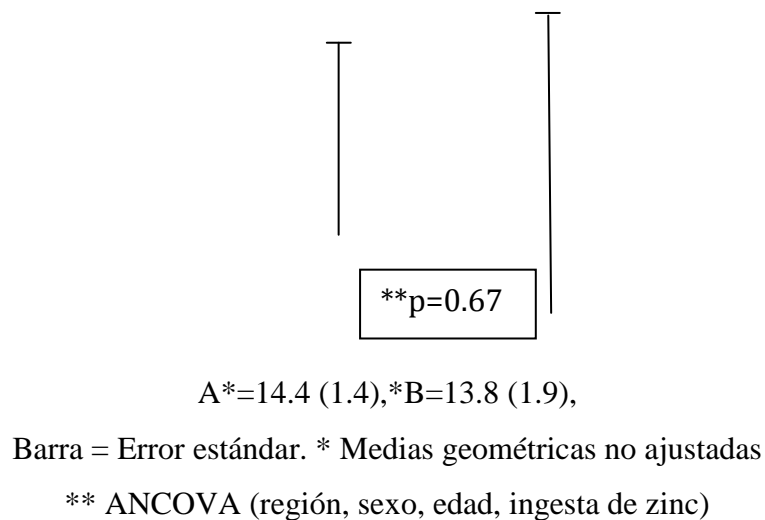


Figura 1. Comparación de los niveles de zinc serico entre los escolares sin (n=65) y aquellos con giardiasis (n=49) (análisis transversal).

Cuatro escolares sin giardiasis y siete con giardiasis tenían niveles de zinc sérico debajo del punto de corte 10.7 $\mu\text{mol/L}$ [37]. Sin embargo, 6 meses después del tratamiento, se detectó un incremento significativo en la media geométrica de zinc sérico en el grupo con giardiasis (13.78 $\mu\text{mol/L}$ vs. 19.24 $\mu\text{mol/L}$) ($p = 0.001$ con el análisis de t-pareada) (Fig. 2).

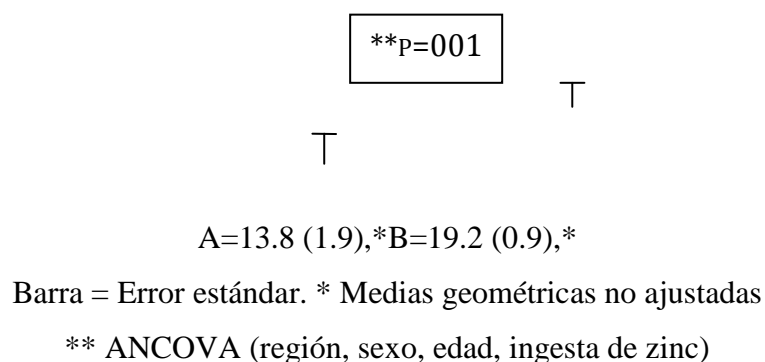


Figura 2. Comparación de los niveles séricos de zinc antes (n=49) y 6 meses después del tratamiento (n=49) en los escolares con giardiasis (análisis longitudinal).

Después del tratamiento, ningún escolar mostró una concentración de zinc sérico debajo del punto de corte. Por el contrario, los niveles de zinc sérico mostraron una tendencia de incremento 6 meses después, aunque no significativo en el grupo sin giardiasis (14.46 $\mu\text{mol/L}$ vs. 16.98 $\mu\text{mol/L}$ respectivamente; $p = 0.08$). Además, la comparación entre los niveles séricos de zinc al inicio y 6 meses después entre los escolares con y sin giardiasis ajustando por los valores iniciales de zinc sérico, y usando regresión lineal múltiple, mostró un incremento significativo mayor para los valores del grupo infectado que aquel no infectado ($\beta = 2.54$, CI= 1.02- 4.15, $p = 0.001$). Debido a que el grupo de referencia en el modelo de regresión fue aquel sin giardiasis, el coeficiente β positivo significó que el incremento en el nivel sérico de zinc fue de 2.54 $\mu\text{mol/L}$ más grande en los escolares con giardiasis que en aquellos sin giardiasis, ajustando por los valores de zinc sérico iniciales. No se observó interacción entre los valores iniciales de zinc y giardiasis ($\beta = -0.15$, CI= -0.35 - 0.06, $p = 0.16$).

Discusión

Treinta y cinco por ciento de los escolares sin giardiasis y 29% de aquellos con giardiasis consumían diariamente zinc dietario debajo del valor recomendado [36]. En 1999, la encuesta nacional de nutrición estimaba que el 60% de la población y 57% de la región noroeste tenían consumos de zinc debajo de lo recomendado [25]. Este estudio sugirió que nuestros escolares estaban menos expuestos a dietas pobres en zinc que la población general mexicana. Está bien documentado que el bajo nivel educativo de los padres, pobreza, hacinamiento, suciedad, y baja calidad del agua de beber están asociados con la alta prevalencia de parásitos intestinales [4, 40]. Nuestra población de estudio asistía a escuelas públicas de áreas marginadas, y no se encontró diferencia entre las condiciones socioeconómicas entre los escolares sin y con giardiasis (datos no mostrados). Un estudio en México, reveló una alta prevalencia de infecciones parasitarias en 65 de 372 (22.5%) escolares con bajo estado nutricional, comparado con 32 de 285 (11%) escolares mejor nutridos [41]. En 2005, en un estudio en Turquía [42], los escolares sin giardiasis tenían mejores puntajes de T/E y P/E que aquellos con Giardia. Las parasitosis intestinales están asociadas con desnutrición, que a su vez puede incrementar la susceptibilidad a las infecciones que deterioran el estado nutricional del huésped [2, 43]. En nuestro estudio, los escolares sin giardiasis tenían mejores puntajes Z para P/E y T/E que aquellos con giardiasis. En este estudio, no se observó emaciación, al igual que lo publicado por la encuesta nacional en 1998 [44]. Es

probable que en regiones con deficiencia crónica de nutrientes e infecciones, los niños adaptan su estatura a su bajo peso. Así, los niños parecen tener puntaje Z para P/T normal, pero ellos realmente son de baja estatura. Esta condición es referida como “homeorresis” [45]. Otro estudio en México [24] detectó que el 20% de 219 escolares de la región rural del sur de México tenían niveles de zinc sérico menores de 1.6 $\mu\text{mol/L}$. Esto sugirió que nuestra población de estudio está menos expuesta a dietas pobres en zinc que aquellos en el sur. En 1999, 66% de la población del sur no alcanzó los requerimientos de zinc dietario [25]. En este estudio, la giardiasis fue la diferencia en los resultados observados después del tratamiento. Esto es respaldado por la ausencia de cambio en los niveles de zinc sérico 6 meses después en los escolares sin giardiasis, y el incremento significativo de los mismos en los escolares con giardiasis después de ser tratados. Aunque, la asociación malabsorción-giardiasis se ha documentado repetidamente, poco se conoce sobre la interacción giardiasis-zinc. Recientemente, tres estudios Turcos [15, 16, 17] publicaron que los niños con giardiasis (45, 34 y 20 respectivamente) de edad promedio de 3 meses a 14 años tenían mayores niveles séricos de zinc que los de sus controles no infectados (10.3 $\mu\text{mol/L}$ vs. 22.2 $\mu\text{mol/L}$, 16.7 $\mu\text{mol/L}$ vs. 20.8 $\mu\text{mol/L}$, 8.7 $\mu\text{mol/L}$ vs. 14.8 $\mu\text{mol/L}$ respectivamente). Por el contrario, un estudio español [18] no encontró cambios en el nivel de zinc sérico antes (14.1 $\mu\text{mol/L}$) y 3 meses después del tratamiento (14.1 $\mu\text{mol/L}$) en 25 escolares (6-9 años) con giardiasis. Debemos mencionar que los niños turcos y españoles eran de bajo y medio nivel socioeconómico respectivamente y los niveles basales de zinc sérico más bajos en los niños turcos que en los españoles. Los escolares de nuestro estudio tenían bajo nivel socioeconómico y niveles basales de zinc sérico muy similares a los de los escolares españoles. Además, los niveles de zinc sérico siempre estuvieron por arriba de 10.7 $\mu\text{mol/L}$. Por otro lado, la ingesta de zinc dietario no pudo haber estado relacionada con el incremento en los niveles séricos de zinc, puesto que los registros de 24 horas no detectaron cambios en la dieta, ni suplementos. Los principales alimentos reconocidos como mayores contribuidores de zinc en la dieta de estos escolares fueron leche, tortillas de maíz, carne molida, huevos, salchicha, tortillas de harina, frijoles, queso y pollo y siempre estuvieron invariablemente presentes en los registros dietarios al inicio y durante el curso del estudio. De cómo el metabolismo de zinc es afectado por giardiasis es aún desconocido, pero se ha llegado a especular que el incremento en la absorción intestinal de zinc asociado con el tratamiento puede explicarse con el restablecimiento de la mucosa intestinal dañada por la infección [46]. Sin embargo, el

análisis de los datos transversales no mostró diferencias entre los escolares sin y con giardiasis en nuestro estudio. Sin embargo, hay algunas limitaciones que pueden explicar estos hallazgos como: a) la distinción entre escolares sin y con giardiasis la que pudiera esconder la asociación real entre giardiasis y bajo zinc sérico, debido a que un momento dado todos los escolares pudieron tener giardiasis antes de iniciar este estudio, b) los escolares sin giardiasis no mostraron infección quizá por haber sido tratados recientemente, y sus niveles séricos de zinc no se restauraron lo suficiente para mostrar diferencia con aquellos de los escolares con giardiasis, c) la duración de la infección no fue la suficiente para reducir significativamente los niveles de zinc sérico en los escolares infectados en el momento de iniciar este estudio, o d) el tamaño de muestra no fue la suficiente para mostrar diferencia entre grupos. A pesar de esto, la validez de este estudio fue respaldada por los hallazgos del análisis longitudinal entre los escolares sin y con giardiasis.

Conclusiones

Las causas de la deficiencia de zinc pueden ser multifactoriales, pero los resultados de este estudio han demostrado que el protozooario *G. lamblia*, uno de las mayores causas asociadas a la presencia de infecciones gastrointestinales en nuestro medio, puede contribuir como factor a la deficiencia de este micronutriente en los escolares de nuestro medio. Sin embargo, se requiere de investigación adicional para elucidar el mecanismo que explique la posible interacción entre zinc y giardiasis. Es evidente la carencia de conocimiento sobre el estado de zinc en la población mexicana y este se requiere para rediseñar las estrategias nacionales existentes tanto para el control de parasitosis intestinales, suplementación de micronutrientes y fortificación de alimentos que son dirigidos a prevenir y mejorar el estado de micronutrientes en las poblaciones que son más vulnerables a estas deficiencias

Referencias

[<http://docencia.colef.mx/system/files/file/ponencias/mesa%208/Liz%20Ileana%20Rodriguez.pdf>]

[http://www.conasami.gob.mx/pdf/bolatinos_sal_minimo/2005/boletin%20_prensa_20_dic_2005.pdf]

AMAI: Asociación mexicana de agencias de investigación de mercado y opinión pública A. C. [<http://www.amai.org>]

- AOAC. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, Edited by: Horwitz W. Maryland, USA; 2000
- Ávila A, Shama T, Galindo C, Rodríguez G, Barragán L. La desnutrición infantil en el medio rural Mexicano. *Salud Pública México* 1998, 40:150-160.
- Bhutta ZA: Effect of infections and environmental factors on growth and nutritional status in developing countries. *J J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006, 43(Suppl): 13-21.
- Bhutta ZA: Iron and zinc intake from complementary foods: some issues from Pakistan. *Pediatrics* 2000, 106(5):1295-1297.
- Black RE, Sazawal S: Zinc and childhood infectious disease morbidity and mortality. *Br J Nutr* 2001, 85 Suppl 2:S125-129.
- Buret A, Hardin J, Olson M, Gall D: Pathophysiology of small intestinal malabsorption in gerbils infected with *Giardia lamblia*. *Gastroenterol* 1992, 103:506-513.
- Caulfield LE, Black RE: Zinc deficiency. In *Global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors comparative quantification of health risks* Edited by: Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Murray CJL, World Health Organization Geneva; 2006:257-279.
- Celiksoz A, Acioz M, Degerli S, Cinar Z, Elaldi N, Erandac M: Effects of giardiasis on school success, weight and height indices of primary school children in Turkey. *Pediatr Int* 2005, 47(5):567-571.
- CONASAMI: Comisión nacional de salarios mínimos, México.
- Demirci M, Delibas N, Altuntas I, Oktem F, Yonden Z: Serum iron, zinc and copper levels and lipid peroxidation in children with chronic giardiasis. *J Health Popul Nutr* 2003, 21(1):72-75.
- Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Planning. Edited by: The National Academy of Sciences. Washington, DC, National Academy Press; 2003.
- Encuesta Nacional de Nutrición: Estado nutricional de niños y mujeres en México. Cuernavaca, Morelos, México 1999, Instituto Nacional De Salud Pública; 2000.
- Ertan P, Yereli K, Kurt O, Balcioglu IC, Onag A: Serological levels of zinc, copper and iron elements among *Giardia lamblia* infected children in Turkey. *Pediatr Int* 2002, 44(3):286-288.
- Flores EC, Plumb SC, McNeese MC: Intestinal parasitosis in a urban paediatric clinical population. *Am J Dis Child* 1983, 137:754-756.
- Gardner TB, Hill DR: Treatment of giardiasis. *Clin Microbiol Rev* 2001, 14(1):114-128.

- Gómez RN, Mad JG, Durazo N, Matty MB, Vazquez E, Robles G: Helminthiasis en los niños. Informe de 543 casos. Bol Clin Hosp Infant Edo Son 1996, 13:30-33.
- Hoque ME, Hope VT, Scragg R, Kjellstrom T: Children at risk of giardiasis in Auckland: a case-control analysis. Epidemiol Infect 2003, 131:655-662.
- Hunt I, Murphy M, Martner P, Faraji B, Swendseid M, Reynolds R. Zinc, vitamin B6, and other nutrients in pregnant women attending prenatal clinics in Mexico: Am J Clin Nutr 1987, 46: 563-569.
- INEGI: XII Censo general de población y vivienda 2000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática;2001
- Jendryczko A, Sodowska H, Drozd M: [Zinc deficiency in children infected with Giardia lamblia]. Wiad Lek 1993, 46(1-2):32-35.
- Karakas Z, Demirel N, Tarakcioglu M, Mete N: Serum zinc and copper levels in southeastern Turkish children with giardiasis or amebiasis. Biol Trace Elem Res 2001, 84(1-3):11-18.
- Khandait DW, Vasudeo ND, Zodpey SP, Ambadekar NN: Risk factors for xerophthalmia in under-six children in urban slums. World Health Organization. Regional Office for South-East Asia; 2000:2.
- Khandait DW, Vasudeo ND, Zodpey SP, Kumbhalkar DT: Risk factors for subclinical vitamin a deficiency in children under the age of 6 years. J Trop Pediatr 2000, 46: 239-241.
- Lohman T, Roche A, Mastorell R: Anthropometric Standardization Reference Manual. Edited by:Champaign IL Human Kinetics Publishers; 1991.
- Makino T, Takahara K: Direct determination of plasma copper and zinc in infants by atomic absorption with discreet nebulization. Clin Chem 1981, 27:1445-1449.
- Marilyn ES, Kristine GK: Zinc deficiency impairs immune responses against parasitic nematode infections at intestinal and systemic sites. J Nutr 2000, 130 (Suppl):1412-1420.
- Markell EK, Voge M: Medical parasitology, Philadelphia, London, Toronto, W.B Saunders Company Press; 1976.
- McDonald V: Parasites in the gastrointestinal tract. Parasite immunol 2003, 25(5):231-234.
- NCHS: ANTHRO. Version 1.01. Anthropometry software. nutrition, CDC & WHO. USA. 1978.
- Nematian J, Nematian E, Gholamrezanezhad A, Asgari AA: Prevalence of intestinal parasitic infections and their relation with socio-economic factors and hygienic habits in Tehran primary schools students. Acta Trop 2004, 92:179-186.

- Olivares JL, Fernandez R, Fleeta J, Rodriguez G, Clavel A: Serum mineral levels in children with intestinal parasitic infection. *Dig dis (Basel, Switzerland)* 2003, 21(3):258-261.
- Pennardt A: Giardiasis. [<http://www.emedicine.com/EMERG/topic215.htm>].
- Prado MS, Strina A, Barreto ML, Oliveira AM, Paz LM, Cairncross S: Risk factors for infection with *Giardia duodenalis* in pre-school children in the city of Salvador, Brazil. *Epidemiol Infect* 2003, 131:899-906.
- Quihui CL, Valencia ME, Crompton DWT, Phillips S, Hagan P, Díaz SP, Triana A: Prevalence and intensity of intestinal parasitic infections in relation to nutritional status in Mexican Children. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2004, 98:653-659.
- Ratanapo S, Mungthin M, Soontrapa S, Faithed C, Siripattanapipong S, Rangsin R, Naaglor T, Piyaraj P, Taamasri P, Leelayoova S: Multiple modes of transmission of giardiasis in primary schoolchildren of a rural community, Thailand. *Am J Clin Nutr* 2008, 78(4):611-615.
- Rodríguez LI: Distribución del empleo en Hermosillo: Econometría espacial como herramienta de planeación urbana. Primer Congreso de Egresados COLEF. Planeación urbano-regional. Tijuana B.C. México
- Rosado JL, Bourges H, Saint-Martín B: Deficiencia de vitaminas y minerales en México: Una revisión crítica del estado de la información: I. Deficiencia de minerales. *Salud Pública Méx* 1995, 37:130-139.
- Rosado LJ: Deficiencia de zinc y sus implicaciones funcionales. *Salud Pública Méx* 1998, 40:181-188.
- SEC: Información de niños escolares inscritos durante el ciclo 05-06 en las escuelas públicas primarias en el Estado de Sonora. Secretaría de Educación y Cultura; Sonora, México; 2005
- Secretaria de Salud: Informe anual de casos nuevos de enfermedades en el Estado de Sonora. Departamento de Estadística y Evaluación, Dirección de Planeación y Desarrollo. Gobierno del Estado de Sonora. México; 2006 y 2007.
- Solomons NW, Keusch GT: Nutritional implications of parasitic infections. *Nutr Rev* 1981, 39:149-161.
- Tay J, Ruiz A, Schemoona H, Robert L, Sánchez JT, Uribarran T, Becerril MA, Romero R: Frecuencia de la protozoosis intestinales en la Republica Mexicana. *Bol Chil Parasitol* 1994, 49: 9-15.
- Uproft P, Uproft JA: Drug targets and mechanisms of resistance in the anaerobic protozoa. *Clin Microbiol Rev* 2001, 14(1):150-164.
- World Health Organization: Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bulletin of the World Health Organization* 1986, 64:929-941.

Tuberculosis en jornaleros indígenas migrantes en Sonora: un estudio desde la epidemiología social

Gerardo Álvarez Hernández¹, María del Carmen Candia Plata¹, María Elena Reguera Torres¹, Enrique Bolado Martínez², María Belem Rivera Rodríguez³, Thomas Weaver⁴ & Jamen Greenberg⁴

¹Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad de Sonora

²Departamento de Ciencias Químico Biológicas. Universidad de Sonora

³Jurisdicción Sanitaria No. 1, Hermosillo. Secretaría de Salud Pública del Estado de Sonora

⁴School of Anthropology, Bureau of Applied Anthropology. University of Arizona

Ciudad Obregón, Sonora, México. galvarez@guayacan.uson.mx

Resumen

Introducción. La tuberculosis (TB) es particularmente alta en poblaciones migrantes e indígenas. Cada año llegan entre 12 y 13 mil jornaleros indígenas para laborar en campos agrícolas de Sonora, pero poco se sabe acerca de cuál es su incidencia y cómo las percepciones de los pacientes y del personal de salud, las barreras de atención médica y otros determinantes sociales se relacionan con la enfermedad. **Método.** Se trata de un estudio transversal que usó instrumentos de la epidemiología y la antropología médica para examinar la incidencia de TB durante el periodo 2005-2010, en migrantes indígenas mexicanos asentados en tres campos agrícolas de Sonora. Se describió el perfil epidemiológico de la TB y mediante entrevistas cualitativas se exploró la percepción sobre la enfermedad del personal de salud y pacientes. **Resultados.** La incidencia de TB en estas comunidades fue cuatro veces mayor que la incidencia nacional y estatal. Bajas tasas de curación (25%) y una alta proporción (54%) de los pacientes se diagnosticó tardíamente. No se registra formalmente el grupo étnico en expedientes clínicos ni epidemiológicos, por lo que la incidencia de la TB puede estar subestimada en los indígenas. **Conclusiones.** La carga de TB en este grupo poblacional excede al comportamiento nacional. Brechas entre el modelo biomédico institucional y el sistema de creencias de los pacientes pueden reducir la eficacia de las acciones de control del padecimiento. Es necesario incorporar variables de etnicidad en los registros médicos y epidemiológicos institucionales.

Palabras clave. Tuberculosis. Migración. Indígenas. México

Summary

Introduction. Tuberculosis (TB) poses a high burden of morbidity in indigenous and migrant populations. Each year arrive between 12,000–13,000 indigenous day laborers to work in agricultural fields of Sonora, but little is known about its TB incidence, and how perceptions of patients and health personnel, barriers to health care, and other social determinants relate to the disease. **Method.** This is a cross-sectional study to examine the incidence of TB in indigenous Mexican migrants settled in three agricultural areas of Sonora. The epidemiological profile of TB was characterized, and through qualitative interviews the perceptions on TB from health personnel and patients were explored. **Results.** We found a four-fold excess in the incidence of TB in these

communities, which is far above of national and state average. Low cure rates (25%) and a high proportion (54%) of patients were lately detected. Up to 23 indigenous groups were identified, mostly from southern Mexico. The burden of TB may be underestimated in this population because ethnicity is not routinely investigated by health personnel. Conclusions. The burden of TB in this population exceeds the national average. Gaps between the official biomedical model and belief systems of patients may reduce the effectiveness of control actions. It is necessary to systematically incorporate variables of ethnicity in medical and epidemiological records.

Keywords. Tuberculosis. Migration. Indigenous.

Introducción

A pesar de que la tuberculosis (TB) es relativamente fácil de curar, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año ocurren 9.4 millones de casos nuevos y 1.7 millones de personas fallecen por la enfermedad en todo el mundo¹. En México, poco más de 18 mil casos (16.7/100,000) de todas las formas de TB y 2,308 defunciones (2.2/100,000) fueron registrados en el año 2009.² En Sonora, la incidencia de 2010 (28.9/100,000) fue superior a la de 1990 (20.7/100,000), lo que en términos absolutos significa un incremento de 120%, al pasar de 377 a 830 casos nuevos registrados; además, en el año 2009 ocurrieron 84 defunciones por esta causa.³

La TB afecta principalmente a las personas socialmente vulnerables, quienes son más susceptibles a la infección por *Mycobacterium tuberculosis* (Mt), entre otras cosas debido a las precarias condiciones en las que vive o trabaja, a malnutrición, a la coexistencia de enfermedades (p.e. VIH/SIDA y diabetes) y a la migración de o hacia, regiones de elevada incidencia.⁴ La TB se reconoce, es consecuencia de una compleja interacción de factores biológicos y socioeconómicos de los propios individuos, y determinantes contextuales de tipo social y ambiental.⁵⁻⁶ Los jornaleros migrantes indígenas Mexicanos son un grupo socialmente vulnerable.

En general en México, los jornaleros migrantes se desplazan desde sus lugares de origen debido a la existencia de polos agrícolas que les permite superar dificultades económicas y mejorar sus condiciones de vida. Esta es la situación de migrantes indígenas que se mueven desde el sur del país –a largo del “corredor del Pacífico”, para laborar cada año en los campos de cultivo de Sinaloa, Sonora y Baja California, en un número aproximado que fluctúa entre 12 y 13 mil jornaleros.⁷ La migración de esas poblaciones se produce en condiciones de severo atraso social, con recursos mínimos para lidiar con exposiciones que les ponen en riesgo de enfermar o morir; de hecho, a

este tipo de migración se le conoce como de “supervivencia”⁸ y es la que nutre principalmente a los campos agrícolas de Sonora. Los migrantes son particularmente vulnerables a la TB porque en adición a su rezago social, enfrentan barreras culturales y lingüísticas, sufren aislamiento social y tienen poco apego al tratamiento antifímico.⁹⁻¹¹

La mayoría de investigaciones epidemiológicas que se han realizado en México¹²⁻¹⁵ para estudiar la distribución de la TB en grupos indígenas, han utilizado como unidad de análisis el municipio o localidad de residencia y si bien han mostrado un exceso de morbilidad y mortalidad asociados a elevados niveles de pobreza y marginación social, poco se conoce acerca del impacto que los movimientos migratorios tienen sobre la carga epidemiológica de la enfermedad. Es posible asumir que un migrante indígena enfrenta desafíos adicionales fuera de su lugar de origen, y que su capacidad para hacerles frente está mermada. Por ello, este estudio usa un enfoque epidemiológico y social para describir la morbilidad de la TB en grupos de jornaleros migrantes indígenas que laboran en campos agrícolas del estado de Sonora, pero también explora si existen los instrumentos técnicos para registrarlos en el sistema de vigilancia epidemiológica, y adicionalmente examina la percepción que el personal de salud y los propios enfermos tienen acerca del problema y los factores que se asocian a su ocurrencia.

Método

a) Generalidades

Se trata de un estudio transversal que forma parte de una colaboración binacional entre la Universidad de Sonora y la Universidad de Arizona, para examinar la incidencia de TB del período 1º de Enero de 2005 al 31 de Agosto de 2010, en una población de jornaleros migrantes con residencia temporal o definitiva en tres localidades agrícolas del estado de Sonora (Poblado Miguel Alemán, Bahía de Kino y Estación Pesqueira), caracterizadas por una intensa migración procedente del sur del país. El interés del estudio se centró en migrantes que se reconocieran como indígenas. Todos los procedimientos de investigación fueron aprobados por el Comité de Bioética del Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Sonora.

El estudio integró enfoques cuantitativos propios de la epidemiología y cualitativos, usados en la antropología médica. El proyecto envolvió tres componentes interrelacionados, a saber:

- a) Búsqueda e identificación de pacientes indígenas migrantes con TB a fin de caracterizar epidemiológicamente el comportamiento del problema.
- b) Estudio de la percepción del personal de salud involucrado en la atención de TB acerca de la condición étnica, rutas migratorias, condiciones de vida y apego al tratamiento de los pacientes con tuberculosis.
- c) Estudio de la percepción de pacientes indígenas con TB acerca de su historia de la enfermedad, condiciones migratorias, laborales y de vida, redes sociales y apego al tratamiento. Interés particular se puso en explorar cómo dificultades impuestas por barreras lingüísticas y culturales, prejuicio y estigma, pobreza, disponibilidad de empleo, acceso a servicios de salud y obstáculos burocráticos pueden imponer una carga adicional de riesgo para los migrantes indígenas con TB

b) Sitio de estudio

El proyecto se enfocó a las localidades agrícolas Poblado Miguel Alemán (PMA), Bahía de Kino (BDK) y Estación Pesqueira (EP). El PMA y BDK pertenecen al municipio de Hermosillo, un área endémica de TB, mientras que EP corresponde al municipio de San Miguel de Horcasitas. La población estimada para el año 2009 en el PMA fue de 31,025 habitantes, BDK tenía 5,240 y EP 6,275. Del total de población, aproximadamente el 36.1% no cuenta con servicios de seguridad social y su cobertura es responsabilidad de la Secretaría de Salud Pública.

c) Sujetos de estudio

El estudio incluyó sujetos de cualquier edad que recibieron el diagnóstico de TB, en cualquier forma clínica. Los criterios de inclusión de los participantes incluyeron: (a) Contar con el diagnóstico de tuberculosis y estar ingresado en la base de datos del Programa Estatal de Prevención y Control de la Tuberculosis de la Secretaría de Salud Pública del Estado de Sonora (SSPES); (b) Residir en alguna de las 3 localidades de estudio al momento del diagnóstico de TB; (c) en el caso de las entrevistas cualitativas, los participantes debieron aceptar de modo voluntario su participación, previa información detallada de los motivos de la entrevista por parte de los encuestadores. El único criterio de exclusión que se empleó fue que el sujeto seleccionado no residiera (temporal o definitivamente) en alguna de las localidades de estudio. No se utilizó ningún identificador personal que atentara contra la confidencialidad de los individuos.

La información acerca del domicilio de residencia fue empleada únicamente para referenciar la distribución geográfica de los casos.

d) Fuentes de datos

d.1 Datos epidemiológicos

Los casos fueron extraídos de la base de datos del Programa de Prevención y Control de la TB de la SSPES. Se recolectó información sobre (a) lugar de residencia y origen; (b) grupo étnico de pertenencia; (c) ocupación; (d) año de diagnóstico (e) sexo; (f) unidad de diagnóstico; (g) método de diagnóstico; (h) forma de presentación clínica; e (i) clasificación final.

La información de la base fue complementada con la búsqueda intencionada de la variable “grupo étnico” en 125 expedientes médicos (de hospitales y centros de salud) aleatoriamente seleccionados y en 150 “Tarjetas de seguimiento de tratamiento de pacientes con TB”. Para completar esta búsqueda, se entrevistó personal de salud de las localidades de interés, y en ocasiones, a algunos contactos domiciliarios de los pacientes ingresados en la base de datos. En el caso de la revisión de registros médicos, se aceptó como indígena a un sujeto si explícitamente se asentó esta condición; en el caso de las entrevistas, sólo se consideró indígena al sujeto que así lo aceptó.

d.2 Cuestionarios rápidos para búsqueda de personas con síntomas respiratorios sospechosos de TB

Se aplicó un cuestionario estructurado basado en una técnica de encuesta rápida para la búsqueda casa por casa, de personas con síntomas respiratorios sospechosos de TB que no hubieran acudido a solicitar atención médica debido a dificultades atribuibles a su horario de trabajo o de acceso a la unidad de salud. El cuestionario buscó intencionadamente la pertenencia a algún grupo étnico. Para la aplicación del cuestionario se consideró un tamaño de muestra de 245 sujetos, basados en un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5%, una población estimada de 48,000 sujetos y una prevalencia del evento de hasta 20%. Los cuestionarios fueron aplicados por personal adiestrado de enfermería y promoción de la salud. Dada la dificultad de encontrar en sus domicilios a los sujetos, se optó por seguir varias estrategias de aplicación: a) en su centro de trabajo, cuando nos fue permitido; b) en reuniones públicas convocadas por sus líderes comunitarios; c) durante su visita al centro de salud por un motivo distinto a una infección respiratoria; y d) en su propio hogar.

d.3 Entrevistas cualitativas a personal de salud en contacto con pacientes de TB

Se realizaron siete entrevistas a personal de salud que labora en distintos niveles de atención. Especial interés se puso en indagar acerca de su percepción acerca de los recursos institucionales para enfrentar el problema, la pertenencia a grupos étnicos, rutas migratorias, condiciones de vida y apego al tratamiento de los pacientes. Una guía semi-estructurada fue aplicada por una socióloga con experiencia en técnicas cualitativas y trabajo de campo. Cada una de las entrevistas fue acordada con los sujetos de estudio y se realizó de manera individual con cada uno de ellos.

d.4 Entrevistas cualitativas a pacientes indígenas con TB

De los pacientes indígenas con TB se invitó a cuatro de ellos que estaban en tratamiento en el Centro de Salud del PMA. Una guía semi-estructurada fue aplicada por una socióloga a los cuatro sujetos, dos de ellos Mixtecos y otros dos Triquis. Los sujetos no tuvieron contacto entre sí. Se exploró la percepción y creencias de los pacientes acerca de la enfermedad, sus condiciones migratorias y laborales, los factores de riesgo, las barreras sociales y culturales que enfrentan para atender su padecimiento, las redes sociales que poseen, el acceso a servicios médicos y el apego al tratamiento.

e) Plan de Análisis

Los datos descriptivos fueron desplegados en tablas de frecuencia simple y gráficas. Se calculó la incidencia acumulada de la TB para cada uno de los sitios de estudio y se analizó su tendencia mediante el uso de promedios móviles para periodos bianuales. A fin de comparar el comportamiento epidemiológico, los casos de TB fueron agrupados de acuerdo a su condición de etnicidad. Las diferencias fueron evaluadas mediante una prueba de chi-cuadrada, y análisis de varianza de una vía en las variables continuas. En todas las situaciones se probaron hipótesis de dos colas, y valores de $p < .05$ fueron considerados como significativos. Para este análisis se empleó el paquete estadístico NCSS ®, versión 07.1.03

El análisis cualitativo se hizo mediante las transcripciones completas de las entrevistas individuales. Tras la lectura reiterada de las entrevistas por parte de un antropólogo, una socióloga y un epidemiólogo se seleccionaron las frases e ideas repetidas y representativas expresadas por los entrevistados. La descripción y análisis de la información se organizó de acuerdo con los siguientes temas: (a) identidad o pertenencia étnica; (b) condiciones de vida y laborales; (c) historia de la enfermedad; (d) historia migratoria; (e) estigma y discriminación; (f) acceso a servicios de salud; (g) apego al tratamiento, y (h) obstáculos burocráticos.

Resultados

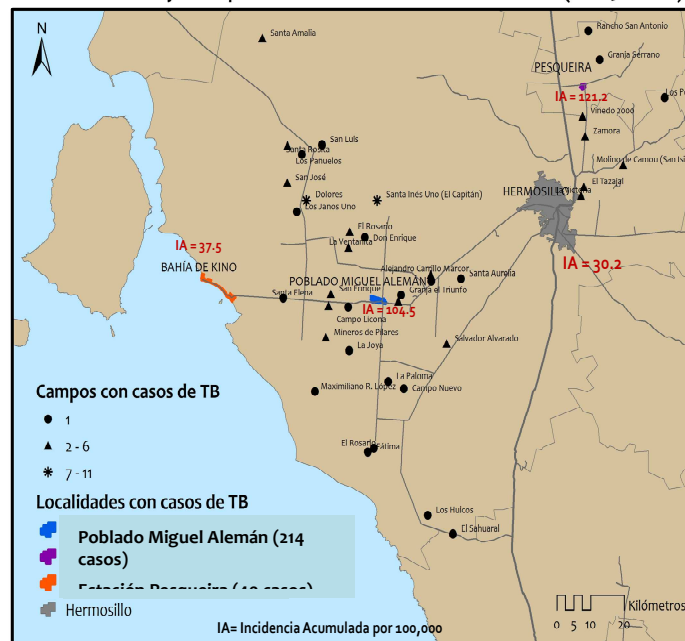
Los sujetos del estudio fueron 318 -- 20.8% del total de casos registrados en la Jurisdicción Sanitaria de Hermosillo (JSH). La incidencia de TB más elevada (121.2/100,000) correspondió a la comunidad de EP, aunque la mayor proporción (67.3%) de pacientes residía en el PMA. La incidencia de EP fue cuatro veces superior a la incidencia de la JSH (30.2/100,000), mientras que la del PMA fue 3.5 veces mayor, en tanto la de BDK (37.5/100,00) fue semejante a la media jurisdiccional. Tabla 1.

Durante el periodo, la TB mantuvo una estabilidad ($R^2=0.0083$) en su tendencia epidemiológica, con una mediana anual de 49.5 casos, siendo el año 2009 el de mayor volumen de enfermos (79), tal como se apreciará en la figura 1. Estación Pesqueira fue la única comunidad que tuvo una tendencia discretamente ascendente durante el periodo de estudio.

Respecto a la distribución geográfica de los casos, se observó que únicamente el 54.1% vivía en las cabeceras de las localidades, mientras la restante proporción residía en pequeños campos agrícolas. En el caso del PMA, 68.7% (147) de los pacientes vivían en la cabecera de la localidad al momento de su diagnóstico, pero otros 67 sujetos estaban dispersos en 34 campos agrícolas. Entre estos, los que más casos aportaron fueron el Campo “Dolores” (11), el Campo “Santa Inés” (8) y el Campo “El Pañuelo” (4). En tanto en EP, 31 (77.5%) de los 40 casos identificados vivían en la cabecera de la localidad, mientras otros 6 campos agrícolas concentraron el resto de la incidencia. Todos los pacientes de BDK vivían en la cabecera de la localidad (Figura 2).

Figura 2

Localidades y campos de estudio con casos de TB (2005-2010)



Por otra parte, la búsqueda intencionada de la condición étnica de los casos de TB fue relativamente satisfactoria, pues fue posible identificar a 32 pacientes indígenas, es decir, 10.2% de los casos de TB en las localidades de estudio. Los hallazgos sugieren que de registrarse rutinariamente la condición étnica, la carga de morbilidad por TB en los indígenas podría ser adecuadamente valorada; por ejemplo, durante el período 2005-2007 sólo fue posible identificar a 4 pacientes, mientras que las actividades generadas por esta investigación permitieron identificar a 28 pacientes indígenas con TB durante el periodo 2008-2010, cuya condición étnica fue ignorada en los reportes médicos y epidemiológicos rutinarios. Los detalles de dicha distribución se despliegan en la figura 3.

Por otro lado, cuando contrastamos algunas características sociodemográficas de los casos, estratificadas por su condición étnica, sólo se apreciaron diferencias significativas en cuanto al estado de origen, pues 87.5% de la incidencia de TB en indígenas ocurrió en pacientes que procedían de un estado distinto a Sonora, mientras que en los pacientes no indígenas, poco menos de la mitad de los casos sucedió en residentes habituales de Sonora. No hubo diferencias en el género, grupo de edad, ni servicio médico al que tenían derecho los pacientes. (Tabla 2)

Por lo que respecta a las características clínicas y epidemiológicas de los casos, se encontraron diferencias significativas en dos variables: el nivel de atención en el que son detectados los pacientes y en la tasa de curación. En el primer factor, 60% de los casos indígenas fueron diagnosticados en un centro de salud, mientras únicamente 46% de los pacientes no indígenas fueron detectados en este nivel de atención ($p=0.0003$). Respecto a la tasa de curación, sólo en 25% de los pacientes indígenas se documentó la curación, mientras en los no indígenas esta proporción se incrementó a 31.7% ($p=0.0001$) (Tabla 3).

Finalmente, entre los pacientes indígenas con TB hubo sujetos de ocho diferentes grupos étnicos; la mayor proporción (34.4%) correspondió a Mixtecos, seguido por pacientes Triquis (28.1%). En esos grupos, un tercio de los casos ocurrió en mujeres, una proporción discretamente superior a la observada en los no indígenas ($p=0.0002$). No pudimos identificar qué proporción de los pacientes indígenas son bilingües. La distribución porcentual se muestra en la figura 3.

La búsqueda activa de pacientes sospechosos de TB.

Se encuestó a 1201 sujetos, 560 (46.6%) de ellos se reconocieron como indígenas, 43.6% (524) no pertenecían a ningún grupo indígena y en 9.7% (117) no fue posible identificar su condición étnica. Dentro de los indígenas hubo personas de 22 distintos grupos étnicos. Los grupos con mayor proporción fueron los Mixtecos (33.1%), seguidos cercanamente por los Zapotecos (31.2%) y los Triquis (23.4%). Otros tres grupos que también tuvieron proporciones importantes fueron Náhuatl, Tarahumaras y Tzetzales. En el mismo sentido, 23 dialectos distintos al español son hablados por los grupos indígenas identificados. También se observó que cerca del 50% de los indígenas no contaban con ningún servicio de salud a pesar de ser jornaleros contratados.

Por otro lado, se encontró que 11.3% (157) de los sujetos indígenas tenía tos de más de 2 semanas de evolución –un síntoma cardinal para la sospecha de TB, pero sólo se había realizado estudio bacilosκόpico al 3.8% de ellos. Dentro de los factores de riesgo explorados, el consumo de alcohol y/o tabaco fue el más prevalente, tanto en sujetos indígenas (24.5%) como no indígenas (31.1%). La presencia de diabetes fue otro factor identificado en 4.6% de los indígenas y en 6.4% de los no indígenas. Finalmente, casi 74% de los sujetos indígenas dijeron tener más de 5 años residiendo en la localidad.

Las percepciones de pacientes y personal de salud acerca de la tuberculosis.

1. Pacientes indígenas

En general se advierte que las condiciones de pobreza y marginación social en sus comunidades de origen les obliga a migrar. Aunque no tenemos suficientes elementos para conformar la historia de vida de cada uno de los informantes y familiares (tarea por realizarse), pudimos apreciar que en sus comunidades de origen, la violencia intracomunitaria es un problema grave que afecta a la convivencia armónica de sus miembros. Esta situación se traduce, según lo percibido, en la reproducción de la violencia en las localidades de estudio. El problema ha tenido sus consecuencias en la poca -o nula- relación que algunos de los migrantes guardan con respecto a sus paisanos.

No obstante lo anterior, también los lazos familiares y de parentesco son un factor positivo que sutilmente se aprecia en las entrevistas:

- “Estos mixtecos conocían a alguna gente de Pesqueira y a los del Café Combate. A los que tienen la banda de música. Incluso los traían a tocar para

acá. Ahí con ellos. Hacen una fiesta anual, incluso preparan comida tradicional” [...] “A veces cuando uno se enferma y uno se queda en el hospital, entre todos cooperan con dinero. Y le dan al enfermo, pues”.

Esta relación solidaria entre paisanos puede ser considerada por el personal de salud, ya que ayuda a consolidar redes sociales y contrarresta problemas económicos y de salud, que pudieran utilizarse en las acciones preventivas y de control del padecimiento. Parece conveniente realizar un estudio más detallado de las genealogías familiares y comunitarias, pues ayudaría a llevar un registro más preciso de las redes de parentesco y sus movimientos migratorios en los poblados de Sonora.

En relación a la TB, los pacientes relatan de manera detallada su acercamiento a las clínicas u hospitales respectivos, pero cuando lo hacen, la enfermedad ya está avanzada, lo que es una señal de la poca oportunidad diagnóstica y que correlaciona bien con el hallazgo epidemiológico de que una proporción elevada de casos es detectado en hospitales; los informantes expresan bien algunos de los síntomas de la TB:

- “Tenía sudoraciones en la noche, sudaba mucho de repente, así sin tener calor, sin nada, así sudaba, y yo sentía que mi sudor olía feo, me caía de raro porque a mí nunca me huele feo el sudor así, ni cuando duermo, ni cuando trabajo [...] hasta sin ganas de caminar, caminaba y sentía que se me doblaban los pies. [...] Toseo mucho [...] Y luego el estómago... todo adolorido, tosea uno mucho, saca uno fuerza para toser. Se te acaba la fuerza. Hasta la espalda te duele cuando toses. Cada rato, el pecho, la panza, brazo, piernas, como si estuvieras trabajando un trabajo pesado.

La mayoría de los pacientes ignora las causas reales de la TB, si acaso llega a conocer su tratamiento, dadas las indicaciones del médico y/o enfermera. Todo indica que no se tiene una relación efectiva entre médico y paciente, basada en la confianza y en el conocimiento de su entorno, necesaria para un diagnóstico y tratamiento adecuado no sólo de la enfermedad sino también de las condiciones sociales y culturales de la población indígena.

Otro de los aspectos destacables tiene que ver con la propagación del padecimiento. Si una de las recomendaciones para evitar la diseminación de la TB es no compartir el uso de utensilios domésticos (vasos, platos, entre otros), parece difícil que se tenga éxito, fundamentalmente porque entre los indígenas es mal visto no compartir objetos, bebidas, comidas, entre otras cosas. La higiene es relegada a segundo plano,

pues lo que importa es compartir lo que se posee. Esto forma parte de su sentido de comunidad.

- “Si fueran y les explicaran, “no tomen del mismo vaso, no se pasen el cigarro” ¿crees que bajaría la enfermedad? No, pues quien sabe, a lo mejor, pero no, no se cuida así [...] Como la otra vez que venía una enfermedad, la Influenza, decían “son puras mentiras eso, nos quieren matar a la gente, por eso nos quieren vacunar, no se dejen que los vacunen”

Por lo mismo, estos sentidos socioculturales de la convivencia y del compartir entre iguales, pueden impedir el adecuado tratamiento individual de la enfermedad, y favorecer la transmisión de ella. El aspecto que conviene destacar, es que las percepciones culturales que poseen respecto a la enfermedad difieren de las de la práctica biomédica. Señalaríamos que es necesario realizar una investigación profunda de las concepciones médicas Triqui y Mixteca; en las entrevistas se descubren algunos constructos singulares sobre los padecimientos y sus causas de esta enfermedad. Por ejemplo, entre los Mixtecos la palabra pulmón no existe. Un concepto alternativo a pulmón es *nakeetache*, que quiere decir por donde se respira. Asimismo, los pacientes creen que si los médicos les han dicho que separen sus trastes, ropa, comida, significa que es todo el cuerpo, al que transmite la enfermedad, un hecho que es ignorado por el personal de salud, quien recomienda acciones de prevención y control que pueden ser eficaces en escenarios mestizos, pero que probablemente no sean eficaces en sujetos indígenas

2. El personal de salud.

Se entrevistó a personal de salud que fue considerado como clave en la atención de pacientes indígenas con TB. Un hecho fundamental que se advierte es que no hay registros formales ni informales del grupo étnico de los pacientes. Aunque el personal entrevistado expresa comprensión y respeto hacia el paciente con TB, también refleja un desconocimiento de lo que es ser un indígena. El escaso conocimiento del personal de salud puede ser inferido de alguna de las siguientes expresiones:

- ¿Conoce cuáles son los grupos de migrantes indígenas que llegan a este lugar (Sonora)? “Bueno, si he visto pero de manera muy general, (...) en verdad no sé si los que vienen pertenecen a una etnia. Lo que sí he visto (...) es que vienen muchos del país, de localidades de muy alta marginación [...]” (Médico 1)
- “Sí me ha tocado atender indígenas, a gente de Oaxaca, principalmente por manejo de tuberculosis. Pero no sé de qué etnias son porque no les preguntamos.

Dentro de lo que son los estudios epidemiológicos, en el caso de la TB, no hemos constatado que pertenezca a determinada etnia, aunque se note que sean...” (Médico 2)

Las diferencias lingüísticas constituyen un obstáculo que impone una barrera al tratamiento y seguimiento de los enfermos, y que probablemente se asocie a la baja tasa de curación que se observó entre los indígenas.

- ¿Habla usted algún dialecto/lengua indígena para comunicarse con pacientes de TB? (Enfermera 2) “No, ninguna.” ¿Cómo se comunica con ellos? “A señas. A señas porque algunos no hablan español, (...) pero no es difícil...”
- Me tocó esa muchachita que te digo. Ella hablaba mixteco y yo no le entendía, su hermana era la que me traducía. Y poco a poquito fue hablando el español. Porque ella hablaba en su dialecto. Si no es por su hermana nomás no nos entendemos. ¿Y te entienden lo que les quieres decir? “Pues no sé, yo creo que al menos unas cosas si se les quedarán” (Enfermera 3)

Por otro lado, se reconoce que el control de la TB en grupos vulnerables puede verse dificultado por la operación de normas institucionales y comunitarias que conducen o agravan, a la estigmatización de la enfermedad. De las entrevistas realizadas surgen varios temas interconectados: el miedo al despido laboral es probablemente el principal factor del estigma de TB; también se percibe que el estigma puede aumentar el retraso diagnóstico de la tuberculosis y el incumplimiento del tratamiento; no se identifica que haya intervenciones sanitarias ni médicas para reducir el estigma de la enfermedad.

- Por ejemplo hablando del estigma de las personas que tienen esta enfermedad ¿has notado que se agudiza más en personas indígenas o no indígenas? Pues de manera muy general... hay una discriminación muy fuerte a pesar de que se han hecho campañas de concientización, campañas de educación, de decir, “no al estigma, no a la discriminación [...] sigue la discriminación muy marcada, y más aún en una población indígena, si de manera general a una persona indígena lo discriminan [...], ahora imagínate con una enfermedad, lo discriminan mucho mas. (Medico 1)
- Y ¿en el trabajo?
- En campos sí, en campos es terrible. Porque cuando va uno a hacer el trabajo, la sensibilización de explicarles todo el procedimiento, no te ponen atención porque están preocupados [...] más por trabajar, por sacar el dinero para mantener a la familia... (Médico 3)

- ¿Por qué cree que no terminan su tratamiento los que vienen de otros estados? Dejan el tratamiento porque prefieren abandonarlo que perder un día de trabajo. Por eso a los pacientes que trabajan les dejo el tratamiento ahí en urgencias para que se los den en la tarde. De que se lleven contagiando más gente o que lo abandonen, prefiero dejárselos. (Medico 4)

Desconocer éste y otros aspectos sociodemográficos de los grupos étnicos (como su movilidad laboral, sus hábitos alimenticios y de higiene, entre otros), fomenta una estrategia paternalista en la atención médica, pues no se reconoce en los indígenas conocimientos útiles (saberes médicos) para apoyar el cumplimiento de su tratamiento. De no cambiar esta situación, la consecuencia es que la “dependencia paternalista” y los procesos de discriminación étnica estarán presentes en la relación médico-enfermera-paciente, lo que puede incrementar la carga de morbilidad y mortalidad que impone este padecimiento entre migrantes indígenas que llegan a Sonora.

- ¿Cree usted que los indígenas ya vienen enfermos de su lugar de origen o que se enferman aquí, en su lugar de trabajo?
- Muchos ya vienen enfermos. Porque ganan muy poco allá, no tienen para comer, no comen bien. ¿sabes qué comen ellos? Comen chile tatemado con tortilla de maíz, eso comen en la Costa, cuando llegan a cocer un kilo de frijol es porque Dios es muy grande. Porque los que se vienen no quieren comer mucho y si ya vienen deficientes y aparte no quieren comer, porque ahorran el dinero para regresarse..., y van y se hacen los chistositos allá porque traen dinero y allá los asaltan porque llevan dinero y la gente se lo quieren robar...
- ¿Allá en Oaxaca? Allá en Oaxaca... muchas historias de esas me han contado la gente de Oaxaca, gente que ha estado en la Costa. Y cuando fui a Oaxaca a un Congreso y me tocó platicar con una señora que había estado aquí en la Costa me dijo: “Nosotros estuvimos en la Costa, ahorramos muy buen dinero, pero mi esposo [...] se hizo el chistosito y lo mataron, y le robaron todo el dinero, él lo quería traer amarrado acá, porque aquí mandan los hombre, me decía [...] (Enfermera 1).

Discusión

El presente estudio evidencia que la población indígena migrante que viene a laborar en campos agrícolas del estado de Sonora, es particularmente vulnerable a la TB, lo que es consistente con reportes previos de otros países.¹⁶⁻¹⁸ La incidencia observada en dos de las localidades de interés (PMA y EP) es cuatro veces superior a la

estatal del año 2010 (28.9/100,000) y seis veces mayor que la nacional (16.7/100,000), aunque inferior a la de comunidades pobres de Chiapas (276.9/100,000),¹³ o de municipios indígenas de Oaxaca (236.0/100,000) y Veracruz (153.0/100,000),¹⁹ tres de los estados que más migrantes agrícolas aportan a Sonora.

Lo anterior parece importante, porque la Secretaría de Salud no incluye a Sonora dentro de la casuística nacional de TB en poblaciones indígenas, probablemente porque el criterio de clasificación que emplea sólo toma en cuenta a los municipios en los que predomina una lengua indígena.¹⁹ Si bien este criterio es útil para hacer una descripción general, no satisface las necesidades de comunidades receptoras de migrantes como las de Sonora, Sinaloa y Baja California. Y es que una comunidad receptora puede no ser históricamente indígena, pero es posible que su estructura demográfica esté conformada por una proporción importante de grupos indígenas no nativos de la región y que esto sea un factor que facilite la resurgencia de la TB. Este es el caso del PMA y EP, pues los municipios en que se encuentran enclavados no son considerados como indígenas, pero se estima que hasta 36% de los jornaleros migrantes que llegan, hablan alguna lengua indígena no oriunda de Sonora, principalmente zapoteca, mixteca y náhuatl.

Además, cuatro de los cinco estados (Oaxaca, 25%; Guerrero, 17%; Sinaloa, 12%; Puebla, 8%; y Veracruz, 8%) que mayor cantidad de migrantes aportan a la región tienen municipios expulsores de migrantes indígenas, por lo que parece pertinente por un lado, ampliar los criterios para designar a una comunidad como “predominantemente indígena” y por el otro, efectuar análisis epidemiológico en unidades de menor tamaño que los municipios (p.e. localidades y bloques censales), un desafío conceptual y metodológico para el sistema de salud y académicos, pero que mejoraría la precisión de las acciones de control de la TB.²¹⁻²²

Otro rasgo de la vulnerabilidad de estos grupos a la TB, es lamentablemente, bien ejemplificada por la total ausencia de registro de la pertenencia a grupo étnico, o alguna otra variable próxima a esta condición, en todas las fuentes de datos médicos y epidemiológicos que se consultaron. Este hallazgo apoya los posicionamientos que señalan que las poblaciones indígenas son “invisibles a los informes epidemiológicos”, probablemente por la escasa operación de modelos interculturales en los servicios de salud y por otra, que los mismos indígenas no se aceptan como tales debido a la discriminación, el estigma, el racismo, la poca valoración de sus creencias y cultura, y la transculturación que suele ocurrir en poblaciones migrantes.²³

Que no se registre grupo étnico en sistemas de datos bien consolidados del sector salud como el Sistema Único para la Vigilancia Epidemiológica, de cobertura nacional e interinstitucional, es no sólo una omisión técnica, sino un acto ético y políticamente incorrecto, que puede ser resarcido mediante la incorporación en los formatos epidemiológicos “Estudio de Caso” de algunas variables sociodemográficas de los migrantes (p.e. grupo étnico de pertenencia, la lengua que hablan, las redes sociales que los soportan), así como de las exposiciones ambientales a las que se someten (p.e. frecuencia y cantidad de contacto con plaguicidas, acceso a sustancias adictivas como el alcohol y otras drogas, condiciones físicas de sus viviendas, entre otras).²⁴

En el centro de tal propuesta subyace un interés científico y operativo. Es posible que mediante la incorporación de enfoques conceptuales e instrumentales dirigidos al estudio de los determinantes sociales en la TB, no sólo se producirían datos relativamente confiables para definir el perfil epidemiológico de los jornaleros indígenas, sino que proporcionaría a los empleadores, personal de salud y tomadores de decisiones, información precisa para diseñar acciones de control, culturalmente apropiadas a la idiosincrasia de los migrantes, y pertinentemente dirigidas al estudio de determinantes sociales, una de las más recientes recomendaciones emitidas por la OMS.²⁵

A ese respecto, lo que nuestro estudio encontró es que existe una brecha evidente entre el enfoque biomédico predominante de las acciones de control de la TB y las creencias propias de los indígenas. Es fundamental que el personal de salud trabaje para vencer los obstáculos impuestos por “barreras culturales del sistema, de los espacios, de los prestadores y los usuarios”.²³ Por ejemplo, no es que los pacientes no comprendan las respuestas biomédicas para explicar el origen de la TB, sino más bien que esas respuestas deben estar vinculadas a su sistema de creencias particulares que es ajeno a las concepciones occidentales. Nuestro estudio es apenas preliminar y un paso futuro por realizar es conducir entrevistas a profundidad e historias de vida que registren no sólo a la TB sino otras enfermedades tradicionales de su comunidad, las percepciones que tienen respecto al proceso salud/enfermedad/atención, así como los mecanismos por los que adaptan la enfermedad a un sistema particular de creencias médicas.

Esa brecha que existe entre personal de salud y pacientes, es quizá un factor importante para explicar el escaso interés por registrar la pertenencia a algún grupo étnico; que médicos y enfermeras acepten que “parecen indígenas” pero no se

investigue intencionadamente ni se registre a cuál grupo pertenecen constituye una omisión que afecta negativamente la efectividad de las intervenciones de control, y contribuye a la detección tardía de la enfermedad y a la baja tasa de curación que se observó tanto en pacientes indígenas como no indígenas.

El retraso en el diagnóstico que se infiere ocurre por la elevada proporción de pacientes que fueron identificados en el nivel hospitalario (40.6% en indígenas y 52.8% en no indígenas) es superior a la recomendación de la OMS de que al menos 70% de los casos bacilíferos sea detectado tempranamente en unidades de atención primaria, que en el caso de México son los centros de salud. Tal retraso añade desafíos adicionales para el control de la enfermedad en los migrantes, pues las condiciones de hacinamiento en que viven, el limitado nivel de conocimientos que tienen para disminuir la transmisión del bacilo y las dificultades de acceso a servicios de salud, son factores que perpetúan el contagio y disminuyen la probabilidad de éxito terapéutico.

En cuanto a la baja tasa de curación, la situación parece más seria, pues sólo en uno de cada cuatro pacientes indígenas fue posible documentar la curación (con baciloscopía negativa), mientras que en los no indígenas esta proporción se incrementó a 31.7% ($p=0.0001$). Igual que en el caso del retraso diagnóstico, ambas proporciones no se apegan a los estándares recomendados por la OMS, que apuntan una tasa de éxito del tratamiento en 85%.¹ Aun cuando idealmente la cohorte de pacientes que aún se encontraban en tratamiento al momento de este estudio curara, la tasa de curación alcanzaría 57.5% en los indígenas y 54.3% en los no indígenas, aun por debajo de lo recomendado.

Por otra parte, comprender las percepciones culturales que los indígenas tienen en relación a sus padecimientos, específicamente lo que entienden por TB, es un paso que se tiene que dar en escenarios como los de los migrantes indígenas en Sonora. Y es que el concepto de enfermedad es clasificado en comunidades indígenas en cuatro niveles: tristeza y susto (plano de las emociones), desequilibrio humoral (oposición binaria de los conceptos frío-caliente) y daño (provocado por personas). Especialistas tradicionales, consideran a la TB como un padecimiento frío, en ciertos casos derivado de una brujería; esta creencia condiciona el modo de atender el padecimiento pues tienen que detener la enfermedad calmando sus principales síntomas con remedios calientes. Este conjunto de significados tiene por supuesto un efecto importante en los mecanismos para buscar atención médica y en la percepción que tienen acerca del diagnóstico y el tratamiento de la TB.^{12, 23, 26}

La comprensión de un sistema de creencias medicas distintas a lo normado por el modelo biomédico institucional es un desafío para el personal de salud que está en contacto con pacientes indígenas, pero reduciría las barreras que afectan negativamente la eficacia terapéutica y el seguimiento epidemiológico. En este sentido, un hallazgo que merece atención, es la diversidad étnica de los migrantes agrícolas que llegan a la región. Que se haya identificado jornaleros y familias de 22 distintos grupos étnicos (Mixtecos, Zapotecos, Triquis, Nahuatl, Tarahumaras y Tztezales, entre los más frecuentes), que hablan 23 dialectos diferentes del español, supone un gran reto para los servicios de salud, especialmente para la difusión de mensajes preventivos y de atención oportuna ante la sospecha de TB.

También es conveniente que investigaciones futuras en la región, caractericen el estigma de la TB en estos grupos de indígenas migrantes, sea mediante el uso de instrumentos cuantitativos validados o mediante técnicas cualitativas, que examinen su impacto en la dinámica de transmisión del padecimiento, en el retraso diagnóstico, en el apego al tratamiento y sobre el posible surgimiento de cepas multidrogorresistentes de Mt. Este último hecho es importante y justifica el uso de enfoques de la epidemiología molecular para caracterizar la potencial diversidad genética de Mt en la región, y su eventual papel en la presencia de conglomerados de casos en los sitios de trabajo y localidades pequeñas.²⁷

Nuestro estudio tiene limitaciones, por un lado, la búsqueda retrospectiva en fuentes secundarias que no registraron la pertenencia al grupo étnico pudo introducir una subestimación de la incidencia real de la TB en indígenas. Por otra parte, el periodo de estudio fue relativamente corto, de modo que la estimación de la tendencia pudo ser afectada por la inestabilidad de la varianza debido a lo irregular de la incidencia anual en los sitios de estudio, un periodo de estudio más prolongado es recomendable. Aun cuando las entrevistas cualitativas aportaron información valiosa para los propósitos del estudio, los sujetos entrevistados fueron jóvenes y aunque manifestaron relativo conocimiento acerca de sus creencias, se intuye que su identidad cultural es distinta a la que tendrían adultos de mayor edad, particularmente en aspectos relacionados con sus creencias acerca de tradiciones para curarse la enfermedad, historia migratoria y relación con el personal de salud. Este sesgo de selección fue motivado porque durante el periodo de estudio no fue posible contactar a otro tipo de pacientes, pero nuevos estudios prospectivos pueden superar esta limitación.

Conclusiones

Los indígenas migrantes que llegan a laborar a campos agrícolas de Sonora, tienen una excesiva carga de morbilidad por TB, que es superior a estándares nacionales y estatales. Es posible que la interacción entre ser indígena y su condición migratoria explique su vulnerabilidad a la enfermedad, un hecho que puede ser agravado porque no se detectó que los servicios de salud en Sonora cuenten con una estructura formal ni procedimientos sistematizados para registrar la condición étnica de pacientes con TB y no obstante que son tratados y se les da seguimiento, el personal de salud desconoce elementos mínimos acerca de las condiciones culturales propias de estos pacientes. Por ello, es fundamental comenzar a establecer vínculos eficaces entre las instancias encargadas de los registros médicos y epidemiológicos, tanto en Sonora como a nivel federal, e incorporar a la brevedad, variables de etnicidad en los formularios epidemiológicos y clínicos que se utilizan en las distintas unidades de salud.

Existe una brecha considerable entre el enfoque biomédico institucional utilizado y el sistema de creencias particulares que acerca de la enfermedad, tienen estos grupos poblacionales. Es probable que eso contribuya significativamente en la elevada proporción de pacientes detectados tardíamente y en la baja tasa de curación que se observó, lo que condicionaría una persistente transmisión de la TB en la región. Por razones técnicas, éticas y políticas, es conveniente que se empleen enfoques multidisciplinarios para profundizar el estudio de determinantes sociales que subyacen en el comportamiento clínico y epidemiológico de la TB, con lo que no solo se respondería positivamente a las recomendaciones internacionales ^{1,5, 28} sino que se privilegiaría la atención de una población altamente vulnerable a la enfermedad, como es la de jornaleros migrantes indígenas que llegan cada año a trabajar en campos de Sonora.

Agradecimientos

Este proyecto fue posible gracias al financiamiento del Programa de Migración y Salud de la Iniciativa para la Salud de las Américas, University of California Berkeley, Grant No. HNN06W. Agradecemos la colaboración y apoyo de la Secretaría de Salud Pública del Estado de Sonora quien proporcionó acceso a las fuentes de datos médicos y epidemiológicos. Un agradecimiento particular a todo el personal que participó en la fase de recolección y análisis de datos, especialmente al antropólogo Aníbal Álvarez Hernández.

Referencias

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Control. WHO Report 2010. Geneva, Switzerland, 2010.
2. Secretaría de Salud. Cifras oficiales de la tuberculosis en México. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica. México, 2010. Disponible en: <http://www.cenave.gob.mx/tuberculosis/PRESENTACION/cifras%20oficiales.asp>. (Consultado el 16 de Marzo de 2011)
3. Secretaría de Salud Pública del Estado de Sonora. Cierre 2010 del Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis, Sonora. Dirección General de Servicios de Salud a la Comunidad. Secretaría de Salud Pública del Estado de Sonora (Información personal)
4. The Equi-TB Knowledge Programme. Who is most vulnerable to TB and what can we do about it? Liverpool School of Tropical Medicine. United Kingdom, 2007. Disponible en línea en: http://www.equi-tb.org.uk/uploads/tb_vulnerable.pdf (consultado el 15 de marzo de 2011)
5. Hargreaves JR, Boccia D, Evans CA, Adato M, Petticrew M, Porter M. The social determinants of tuberculosis. *J Public Health* 2011; 101: 654-662
6. Tiruvilumala P, Reichman LB. Tuberculosis. *Annu Rev Public Health* 2002; 23: 403-426
7. Secretaría de Desarrollo Social. Encuesta Nacional de Jornaleros 2009. México. Disponible en: <http://www.sedesol.gob.mx/index/index.php?sec=336>. (Consultado el 20 de Diciembre de 2010)
8. Kothari, U. Migration and chronic poverty. Chronic Poverty Research Centre, Institute for Development Policy and Management, University of Manchester, 2002, Working Paper No. 16. Disponible en: http://www.dfid.gov.uk/r4d/PDF/Outputs/ChronicPoverty_RC/16Kothari.pdf. (Consultado el 16 de Marzo de 2011)
9. Stout JE, Saharia KK, Nageswaran S, Ahmed A, Hamilton CK. Racial and ethnic disparities in pediatric tuberculosis in North Carolina. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006; 160: 631-637
10. Lillebaek T, Andersen AB, Bauer J, Dirksen A, Glismann S, de Haas P, Kok-Jensen A. Risk of Mycobacterium tuberculosis transmission in a low incidence country due to immigration from high-incidence areas. *J Clin Microbiol* 2001; 39 (3): 855-861
11. Wobeser WL, Yuan L, Naus M, Corey P, Edelson J, Heywood N, Holness DL. Expanding the epidemiological profile: risk factors for active tuberculosis in people immigrating to Ontario. *CMAJ* 2000; 163 (7): 823-828
12. Romero-Hernández C. Creencias y consecuencias sociales de la tuberculosis pulmonar en dos comunidades indígenas del estado de Oaxaca: una aproximación cualitativa. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex* 1999; 12 (4): 235-242
13. Sánchez-Pérez HJ, Flores-Hernández JA, Jansá JM, Caylá JA, Martín-Mateo M. Pulmonary tuberculosis and associated factors in areas of high levels of poverty in Chiapas, Mexico. *Int J Epidemiol* 2001; 30:386-393
14. Bustamante-Montes LP, Bellido-Bárceñas F, Riojas-Rodríguez H, Borja-Aburto VH, Yáñez-Velasco L, Becerra-Posada F. Características sociodemográficas de pacientes que murieron por tuberculosis en Veracruz, México, 1993. *Salud Publica Mex* 1996; 38: 323-331
15. Sánchez-Pérez HJ, Prat-Monterde D, Jansá JM, Martín-Mateo M. Tuberculosis pulmonar y uso de servicios del primer nivel de atención en zonas de alta

- marginación socioeconómica de Chiapas, México. *Gac Sanit* 2000; 14 (4): 268-276
16. Rapiti E, Fano V, Forastiere F, Agabiti N, Geraci S, Scano M, et al. Determinants of tuberculosis in an immigrant population in Rome: a case-control study. *Int J Tuberc Lung Dis* 1998; 2 (4): 479-483
 17. Lillebaek T, Andersen AB, Dirksen A, Smith E, Skovgaard LT, Kok-Jensen A. Persistent high incidence of tuberculosis in immigrants in a low incidence country. *Emerg Inf Dis* 2002; 8 (7): 679-684
 18. Talbot EA, Moore M, McCray E, Binkin NJ. Tuberculosis among foreign-born persons in the United States, 1993-1998. *JAMA* 2000; 284: 2894-2900
 19. Castellanos-Joya M, García-Avilés MA, Sulca-Vera JÁ. Tuberculosis en municipios indígenas (Primera de dos partes). *Boletín de Epidemiología del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica*. Secretaría de Salud. México, 2010; 27 (11): 1-4
 20. Robles-Lujan JE. Salud mental de menores en edad escolar en los campos agrícolas de Sonora. Tesis de Maestría en Desarrollo Regional. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. Sonora, México, 2008
 21. Álvarez-Hernández G, Lara-Valencia F, Reyes-Castro PA, Rascón-Pacheco RA. An analysis of spatial and socioeconomic determinants of tuberculosis in Hermosillo, Mexico, 2000–2006. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010; 14 (6): 708-713
 22. Krieger N, Waterman P D, Chen J T, Soobader M J, Subramanian S V. Monitoring socio-economic inequalities in sexually transmitted infections, tuberculosis, and violence: geocoding and choice of area-based socioeconomic measures—the Public Health Disparities Geocoding Project (US). *Public Health Rep* 2003; 118: 240–260.
 23. Almaguer JA. Modelos interculturales de servicios de salud. *Salud Pub Mex*, 2007; 49: E84-E93
 24. Álvarez-Hernández G, Reguera-Torres ME. Pobreza, migración y salud. *Revista de la Universidad de Sonora*. Julio-Septiembre 2009; 26: 44-47.
 25. Raviglione MC. TB prevention, care and control, 2010–2015: framing global and WHO strategic priorities. Paper presented at: 40th Union World Conference on Lung Health; December 3, 2009; Cancun, Mexico.
 26. Montero-Mendoza M, Nazar-Beutelspacher A, Vázquez-García V. Seguimiento del procedimiento diagnóstico de tuberculosis pulmonar en tosedores crónicos indígenas de la Sierra de Santa Marta, Veracruz, México. *Pob Salud Mesoamérica* 2007; 4 (2): 1-16
 27. Dhale UR, Eldhom V, Winje BA, Mannsaker T, Heldal E. Impact of immigration on the molecular epidemiology of *Mycobacterium tuberculosis* in a low-incidence country. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176: 930-935
 28. Lonnroth K, Jaramillo E, Williams BG, Dye C, Raviglione M. Drivers of tuberculosis epidemics: the role of risk factors and social determinants. *Soc Sci Med*. 2009; 68 (12):2240–2246

Condiciones de salud y estrés que determina la calidad de vida en las comunidades del corredor de turismo alternativo del sur de Sonora

Claudia García Hernández¹ Irma Guadalupe Esparza García², Martha Azucena Martínez Rivera¹, Eneida Ochoa Avila¹, Santa Magdalena Mercado Ibarra¹, María Teresa Fernández Nistal¹ & María Elvira López Parra².

Departamento de Psicología, Cuerpo Académico de Aprendizaje, Desarrollo Humano y Desarrollo Social¹, Departamento de Ciencias Administrativas, Cuerpo Académico Modelos de Negocios en las Organizaciones². Instituto Tecnológico de Sonora. Ciudad Obregón, Sonora, México. cgarcia@itson.edu.mx

Resumen

El presente estudio describe las condiciones de salud y estrés percibidas en 43 habitantes de cinco comunidades en Sonora: Buenavista, La Aduana, La Sierrita y Yavaros. En la recolección de datos se utilizó un cuestionario de 38 ítems, el cual tiene como objetivo proporcionar datos sobre la percepción de bienestar y medio ambiente de la comunidad, correspondientes a salud y estrés. Se concluye que la mayoría (el 58.6%) percibió el bienestar general del estilo de vida, de bueno a regular. Solamente 1 persona admitió tener problemas con el alcohol, en contraste, la mitad (el 53.5%) de los participantes verbalizaron que les preocupaba el alcoholismo y la drogadicción en su comunidad.

Introducción

La promoción de la salud, vista como una respuesta política, social y educativa para propiciar el bienestar y el desarrollo humano, se ha venido difundiendo a partir de la conferencia de 1986 en Ottawa, Canadá, identificando acciones que permitieron aplicar la política de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de la estrategia Salud para Todos (Restrepo y Hernán, 2001).

En México se llevó a cabo un proyecto de investigación realizado por Díaz-Guerrero (1986), quien evaluó la calidad de vida utilizando el instrumento elaborado por Campbell et al. (1976), para medir la satisfacción global con la vida. Comparó resultados entre Monterrey, Nuevo León y San Antonio, Texas, donde la opinión de los sujetos reveló que en la calidad de vida intervienen aspectos psicológicos, siendo estos más importantes que los objetivos.

En otro estudio realizado por Vera, Hernández, Pérez, Zapopan y Moreno (2010), en el año 2008, a una muestra de 2,000 personas de 8 ejidos del Municipio de El Fuerte, Sinaloa, los resultados obtenidos en la zona rural presentaron medias en todas

las apreciaciones de calidad de vida incluyendo: salud general, vitalidad, salud mental, escala general y funcionamiento físico, puntuando bajo solo en funcionamiento social.

Planteamiento del problema.

En México, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2011), una población se considera **rural** cuando tiene **menos de 2,500** habitantes. El total de localidades rurales referidas por el conteo del Consejo Nacional de Población (CONAPO), fue de 184, 748 localidades, las cuales representan 98.3% de las localidades censales del país; en ellas viven 24.3 millones de personas, es decir, cerca de una de cada cuatro personas residentes en el territorio mexicano se encuentra en una localidad rural (García, 2008).

Pensar en calidad de vida implica entender la relación que existe entre el sentido del desarrollo humano y la forma como se llevan a cabo los procesos que lo constituyen. El Índice de Desarrollo Humano para los Pueblos Indígenas (IDHPI) ayuda a identificar el grado de desigualdad entre la población indígena y la no indígena. El IDH de los pueblos indígenas de México se ubica en 0.7057, a diferencia del IDH de la población no indígena, que es de 0.8304, lo que representa una brecha de casi 15% (Plan Nacional de Desarrollo, 2007).

El Informe sobre Desarrollo Humano del año 2000, brindó información de 162 países, donde México ocupó en ese informe la posición número 51 y el tercer lugar entre las naciones de desarrollo humano medio. El Índice de Desarrollo Humano (IDH) permite identificar contrastes y marcadas desigualdades regionales, revelando la existencia de mundos diferentes en un mismo país. En México 18 estados del país registraron un IDH que los ubicó en la categoría de desarrollo humano medio alto. El estado de Sonora, mostró un IDH de 0.818, correspondiente al grado de desarrollo humano alto, ubicándose en el octavo lugar (García, 2008). El Municipio de Huatabampo presentó un IDH de 0.762, correspondiente a un grado de desarrollo humano medio alto, el Municipio de Álamos, mostró un IDH de 0.706, igualmente con un grado de desarrollo humano medio alto y el Municipio de Cajeme reveló un IDH de 0.834, con un grado de desarrollo humano alto (CONAPO, 2000). Sin embargo, no es posible observar a través de estos indicadores municipales las diferencias que existen a nivel de sindicaturas y dentro de las sindicaturas, aunque es posible observar que existen procesos extremos de diferenciación (PNUD, 2008).

Aun cuando los indicadores tradicionales de salud muestran un panorama mundial y nacional de mejoramiento del estado de salud de la población, si se toman en cuenta ciertas variables como el nivel socioeconómico, la marginación, la etnicidad y el género, las desigualdades resultan evidentes, en zonas rurales y urbanas marginadas (Alatorre et al., 1994). Es conocida la relación directa entre la pobreza y el deterioro de la salud, en donde la mala nutrición le corresponde un papel primordial. Cabe señalar que, en sentido opuesto, los rezagos en la salud profundizan y ayudan a perpetuar la pobreza y éste es un factor que contribuye directamente a incrementar el riesgo de enfermar y morir, siendo necesario actuar decisivamente para enfocar el proceso de cambio para un propósito común, la calidad de vida (Estudillo et al., 2005).

Los resultados de la presente investigación corresponden al análisis de diversos indicadores de salud y estrés, de 43 habitantes del corredor de turismo alternativo de Buena vista, Aduana, Sierrita y Yavaros, ubicados en la parte sur del estado de Sonora. Su propósito fue analizar en los participantes las percepciones subjetivas sobre salud y estrés, en diversos indicadores a evaluar, como: estado emocional, estilo de vida, alimentos, deporte, actividad física, alcoholismo, bienestar, medio ambiente y contaminación. Con el fin de aportar elementos al análisis de las condiciones de salud en áreas rurales, que apoyen la formulación de propuestas, encaminadas a aumentar los niveles de salud y calidad de vida en este tipo de poblaciones.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el concepto de salud como el estado de completo bienestar físico, psicológico y social, y no sólo la ausencia de enfermedad. (Montero y Lena, 1990). Los ámbitos de la salud y la calidad de vida son complementarios y se superponen, por lo que es necesario definir la calidad de vida como la percepción que tienen las personas sobre la satisfacción, estado de bienestar ó de felicidad con la vida, bienestar subjetivo y satisfactores básicos para la vida cotidiana a nivel colectivo e individual en base a su funcionamiento (Alguacil, 1998). Existen componentes del concepto de calidad de vida, la objetiva y subjetiva, la primera hace referencia al grado en que una vida cumple estándares de buena vida, la segunda hace referencia a la autoevaluación basada en criterios implícitos (sentimientos subjetivos de salud) (Moyano y Ramos, 2007).

El sustento teórico que mayor explica el presente estudio es la teoría de la homeostasis, misma que estudia la satisfacción con la vida de las personas. Su autor Cummins (2005), explica como el sistema homeostático está relacionado con un componente cognitivo en las personas y con los juicios valorativos de estas con su vida en comparación con los demás.

Metodología

Participantes.

En el presente estudio se utilizó un diseño no experimental, tipo transversal, con alcance descriptivo. Los participantes son 43 personas, de los cuales 55.8% son mujeres y 44.2% hombres, con edades comprendidas entre los 15 a 70 años, de cinco comunidades elegidas en Sonora: Yavaros, perteneciente al Municipio de Huatabampo, con 9 participantes; La Aduana y La Sierrita, en el Municipio de Álamos, con 23 sujetos y Buenavista perteneciente al Municipio de Cajeme, con 11 participantes, todos ellas con nivel socioeconómico medio-bajo y bajo.

Instrumento.

Para la obtención de datos se utilizó un cuestionario, el cual tiene como objetivo proporcionar datos sobre la percepción de bienestar y medio ambiente de la comunidad. Este cuestionario es estructurado, de administración individual, con un tiempo de duración máximo de 20 minutos y constaba de 38 ítems, de los cuales se derivaban en el ítem 1 en 16 reactivos, el 7 en 10 reactivos, el 23 en 7, el 35 en 7, el 36 en 8, el 37 en 5 y el 38 en 6; los otros ítems restantes se presentaron de manera dicotómica. En la presente investigación sólo se muestran datos sobre los ítems 1, del 7 al 9 y del 17 al 34, correspondientes a salud y estrés.

El cuestionario contenía preguntas de opción múltiple, así como reactivos evaluados en escala de Likert (de medición ordinal), en la que cada persona respondía a estas afirmaciones seleccionando un punto en una gradación de satisfacción-insatisfacción. Un puntaje alto indicaba que la persona está muy satisfecha, relacionado con una buena percepción de su bienestar y medio ambiente; mientras que un puntaje bajo indicaba que la persona se encuentra muy insatisfecha, relacionado con problemas o áreas de oportunidad.

Procedimiento.

En el procedimiento, primero se realizó la exploración donde se Identificó el potencial turístico del sur de Sonora. Después, en el 2006, se seleccionaron las áreas para desarrollar el estudio, estas fueron las regiones de Álamos y Huatabampo, coordinando, monitoreando y desarrollando planes de apoyo, instrumentación y seguimiento a cuatro comunidades elegidas en Sonora: dos en la costa (Yavaros)

pertenecientes al Municipio de Huatabampo y dos en la sierra (La Aduana y La Sierrita), en el Municipio de Álamos, además de celebrar alianzas con las autoridades y comunidades elegidas, fue hasta el 2008 cuando se inició el trabajo con la comunidad de Buenavista perteneciente al Municipio de Cajeme, siguiendo la misma metodología de las comunidades anteriores. El análisis de los resultados se realizó mediante el SPSS 17, evaluándose las áreas del instrumento sobre salud y estrés.

Resultados y discusiones

Los resultados obtenidos, en la aplicación del instrumento individual relacionado con la percepción de bienestar y de medio ambiente, en el área de salud y estrés, de los habitantes del corredor de turismo alternativo de Buenavista, Aduana, Sierrita y Yavaros, mostraron lo siguiente:

El análisis de la pregunta 1: ¿Cuáles son los problemas que más le preocupan de su barrio o localidad?, muestra la siguiente tabla 1. Como se observa, la mayoría de los participantes (el 60.5%) se situaron con respuesta afirmativa en los reactivos sobre la falta de limpieza en calles, veredas y la seguridad pública, el 55.8% de los habitantes se ubicó en las categorías de malos olores y la presencia de perros, gatos, ratones, moscas y otros, el 53.5% de los habitantes se encontró en el apartado de la contaminación (acústica y atmosférica), así como el alcoholismo y drogadicción, el 48.8% se halló en la iluminación y pavimentación, el 46.5% en la falta de servicios básicos (hospitales, postas), el 37.2% en la falta de plazas, áreas verdes y canchas, el 34.9% en la falta de locales comerciales para compras diarias y semanales, el 32.6% se situó en transporte público, el 23.3% se mostró en la falta de escuelas y colegios y sólo el 20.9% se presentó en medios de comunicación (radio, teléfono).

Tabla 1. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre los problemas que más le preocupan de su barrio o localidad.

Reactivos	Frecuencia y porcentaje
Contaminación (acústica y atmosférica)	23 (53.5%)
Malos olores	24 (55.8%)
Presencia de perros, gatos, ratones, moscas y otros	24 (55.8%)
Limpieza de calles y veredas	26 (60.5%)
Falta de plazas, áreas verdes y canchas	16 (37.2%)
Falta de locales comerciales para compras diarias y semanales	15 (34.9%)
Falta de servicios básicos (hospitales, postas)	20 (46.5%)

Falta de escuelas y colegios	10 (23.3%)
Transporte público	14 (32.6%)
Seguridad pública	26 (60.5%)
Alcoholismo y drogadicción	23 (53.5%)
Iluminación	21 (48.8%)
Pavimentación	21 (48.8%)
Medios de comunicación (radio, teléfono)	9 (20.9%)
Ninguno	0.0%
Otros	0.0%

En la tabla 2 se presenta la frecuencia de los habitantes en las respuestas de la pregunta 7: ¿Cómo se siente? Se observa, que la mayoría de los participantes se ubicó en el rango de muy satisfecho, donde el 58.1% se presentó en el reactivo sobre la vida familiar, el 53.7% se mostró en su vida en general, el 46.5% en la privacidad que tiene donde vive, igualmente se situó en el reactivo en general... usted diría que su salud es:, el 45.2% en el bienestar mental o emocional, el 42.1% en su trabajo, el 41.9% en su condición física y el 30.2% en los reactivos sobre la cantidad de diversión que tiene en su vida y la condición ambiental en su comunidad. En el rango regular se halló significativamente más alto (47.6%) el reactivo sobre la cantidad de dinero que entra al hogar.

Tabla 2. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre el cómo se siente.

Reactivos	Escala						
	Muy insatisfecho	Algo insatisfecho	Poco insatisfecho	Regular	Poco satisfecho	Algo satisfecho	Muy satisfecho
Con la privacidad que tiene donde vive	2 (4.7%)	2 (4.7%)	1 (2.3%)	12 (27.9%)	1 (2.3%)	5 (11.6%)	20 (46.5%)
Con la cantidad de dinero que entra al hogar	1 (2.4%)	3 (7.1%)	4 (9.5%)	20 (47.6%)	5 (11.9%)	5 (11.9%)	4 (9.5%)
Con su condición física	1 (2.3%)	4 (9.3%)	2 (4.7%)	7 (16.3%)	2 (4.7%)	9 (20.9%)	18 (41.9%)
Con su bienestar mental o emocional	3 (7.1%)	0.0%	2 (4.8%)	6 (14.3%)	3 (7.1%)	9 (21.4%)	19 (45.2%)
Con la cantidad de diversión que tiene en su vida	7 (16.3%)	0.0%	0.0%	7 (16.3%)	6 (14.0%)	10 (23.3%)	13 (30.2%)
Con la vida familiar	2 (4.7%)	1 (2.3%)	0.0%	3 (7.0%)	4 (9.3%)	8 (18.6%)	25 (58.1%)
Con su trabajo	4 (10.5%)	1 (2.6%)	0.0%	5 (13.2%)	2 (5.3%)	10 (26.3%)	16 (42.1%)
Con su vida en general	2 (4.9%)	1 (2.4%)	0.0%	3 (7.3%)	5 (12.2%)	8 (19.5%)	22 (53.7%)

Con la condición ambiental en su comunidad	2 (4.7%)	3 (7.0%)	3 (7.0%)	13 (30.2%)	4 (9.3%)	5 (11.6%)	13 (30.2%)
En general... usted diría que su salud es:	1 (2.3%)	2 (4.7%)	1 (2.3%)	6 (14.0%)	7 (16.3%)	6 (14.0%)	20 (46.5%)

La pregunta 8: ¿Con qué frecuencia siente ganas de gritar, tironear, cuando tiene problemas con otras personas?, muestra la tabla 3, donde más de la mitad (60.5%) de los sujetos se presentó en el rango de a veces, el 25.6% proporcionó la respuesta de nunca y sólo el 14% representa el rango de frecuentemente.

Tabla 3. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre la frecuencia que siente ante las ganas de gritar, tironear, cuando tiene problemas con otras personas.

Comunidad	Escala		
	Nunca	A veces	Frecuentemente
Buena vista	2 (18.2%)	9 (81.8%)	0%
Aduana	4 (30.8%)	7 (53.8%)	2 (15.4%)
Sierrita	2 (20%)	6 (60%)	2 (20%)
Yavaros	3 (33.3%)	4 (44.4%)	2 (22.2%)
Total	11 (25.6%)	26 (60.5%)	6 (14%)

El análisis realizado en la pregunta 9: ¿Puede recurrir confiadamente a alguien cuando tiene gasto imprevisto, emergencia económica u otra situación catastrófica?, muestra la tabla 4, la cual presentó una frecuencia más alta (48.8%) en el rango de si, a veces, el 39.5% correspondió a la respuesta si, siempre, el 7% no necesita, no le gusta pedir ayuda y sólo el 4.7% no, nunca.

Tabla 4. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre la frecuencia que puede recurrir confiadamente a alguien cuando tiene gasto imprevisto, emergencia económica u otra situación catastrófica.

Comunidad	Escala			
	Si, siempre	Si, a veces	No, nunca	No necesito, no le gusta pedir ayuda
Buena vista	4 (36.4%)	6 (54.5%)	1 (9.1%)	
Aduana	6 (46.2%)	5 (38.5%)	1 (7.7%)	1 (7.7%)
Sierrita	5 (50%)	5 (50%)		
Yavaros	2 (22.2%)	5 (55.6%)		2 (22.2%)
Total	17 (39.5%)	21 (48.8%)	2 (4.7%)	3 (7%)

En la tabla 5 se presentan la frecuencia de los habitantes en las respuestas de la pregunta 17: ¿Alguien en su hogar o persona cercana se ha quejado porque usted le dedica mucho tiempo a su trabajo? Donde se observa, que la gran mayoría (75.8%) de los participantes se encontraron en el rango de rara vez o nunca, el 15.2% respondió si, ocasionalmente y sólo el 9.1% mencionó si, a menudo. Un número considerable del 23.3% no contestó ó no aplica.

Tabla 5. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre si alguien en su hogar o persona cercana se ha quejado porque usted le dedica mucho tiempo a su trabajo.

Comunidad	Escala			
	Si, a menudo	Si, ocasionalmente	Rara vez o nunca	No contesto/ No aplica
Buena vista		1 (9.1%)	8 (72.7%)	2 (18.2%)
Aduana		3 (23.1%)	8 (61.5%)	2 (18.2%)
Sierrita			5 (50%)	5 (50%)
Yavaros	3 (33.3%)	1 (11.1%)	4 (44.4%)	1 (11%)
Total	3 (9.1%)	5 (15.2%)	25 (75.8%)	10 (23.3%)

La pregunta 18: ¿Usted se siente nervioso, ansioso, estresado en su vida en general? muestra la tabla 6, donde una frecuencia más alta (48.8%) de los sujetos se presentó en el rango de rara vez o nunca, el 39.5% proporcionó la respuesta de algunas veces, el 9.3% respondió frecuentemente y sólo el 2.3% siempre.

Tabla 6. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre si usted se siente nervioso, ansioso, estresado en su vida en general.

Comunidad	Escala			
	Siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez o nunca
Buena vista			5 (45.5%)	6 (54.5%)
Aduana	1 (7.7%)	1 (7.7%)	4 (30.8%)	7 (53.8%)
Sierrita		2 (20%)	4 (40%)	4 (40%)
Yavaros		1 (11.1%)	4 (44.4%)	4 (44.4%)
Total	1 (2.3%)	4 (9.3%)	17 (39.5%)	21 (48.8%)

En la tabla 7 se presenta la frecuencia de los habitantes de la pregunta 19: ¿Usted tiene dificultades para quedarse dormido o despierta y no puede volver a

dormirse? se puede apreciar que un porcentaje significativamente más alto (60.5%) respondió al rango de rara vez o nunca, el 34.9% contestó algunas veces y el 4.7% frecuentemente. No presento frecuencia el rango de siempre.

Tabla 7. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre si usted tiene dificultades para quedarse dormido o despierta y no puede volver a dormirse.

Comunidad	Escala			
	Siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez o nunca
Buena vista			2 (18.2%)	9 (81.8%)
Aduana		1 (7.7%)	2 (15.4%)	10 (76.9%)
Sierrita			7 (70%)	3 (30%)
Yavaros		1 (11.1%)	4 (44.4%)	4 (44.4%)
Total	0.0%	2 (4.7%)	15 (34.9%)	26 (60.5%)

El análisis realizado en la pregunta 20: ¿Qué hace usted preferentemente cuando esta bajo mucho estrés o con mucha tensión? muestra la tabla 8. Como se observa, la mayoría de los participantes (el 26.2%) se situaron con una respuesta afirmativa en el reactivo sobre el ver T.V., escuchar música, leer, jugar en el computador, el 21.4% sale, el 11.9% prefiere orar, meditar, contemplar, el 7.1% fuma y con el 4.8% en cada uno de los reactivos sobre comer, se sirve un trago, no se siente estresado, busca estar solo, realiza algún tipo de actividad física, gimnasia, limpiar, respira profundo, descansa, no hace nada y le grita a la primera persona que lo hace enojar.

Tabla 8. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre qué hace usted preferentemente cuando esta bajo mucho estrés o con mucha tensión.

Reactivos	Frecuencia y porcentaje
Fuma	3 (7.1%)
Sale	9 (21.4%)
Come	2 (4.8%)
Se sirve un trago	0.0%
Le grita a la primera persona que lo hace enojar	2 (4.8%)
Busca estar solo	2 (4.8%)

Ve T.V., escucha música, lee, juega en el computador	11 (26.2%)
Prefiere orar, meditar, contemplar	5 (11.9%)
Duerme	2 (4.8%)
Realiza algún tipo de actividad física, gimnasia, limpia	2 (4.8%)
Respira profundo, descansa	2 (4.8%)
No hace nada	2 (4.8%)
No se siente estresado	0.0%

En la tabla 9 se presentan la frecuencia de los habitantes en las respuestas de la pregunta 21: En general, usted diría que su estilo de vida, es decir, la forma en que se relaciona, trabaja, se recrea y se alimenta es: Se puede apreciar que un porcentaje alto (41.9%) respondió en el rango de buena, el 16.7% en regular, el 11.9% en muy buena y el 2.4% en el rango de menos que regular, igualmente en más que regular y en el rango de no contestó. Los reactivos muy mala y mala no presentaron frecuencias.

Tabla 9. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre en general, usted diría que su estilo de vida, es decir, la forma en que se relaciona, trabaja, se recrea y se alimenta es.

Comunidad	Escala							
	Muy mala	Mala	Menos que regular	Regular	Más que regular	Buena	Muy buena	No contesto
Buena vista			1 (9.1%)	1 (9.1%)		6 (54.5%)	3 (27.3%)	
Aduana				4 (30.8%)		7 (53.8%)	1 (7.7%)	1 (7.7%)
Sierrita				9 (90%)			1 (10%)	
Yavaros				3 (33.3%)	1 (11.1%)	5 (55.6%)		
Total	0.0%	0.0%	1 (2.4%)	17 (16.7%)	1 (2.4%)	18 (41.9%)	5 (11.9%)	1 (2.4%)

El análisis de la pregunta 22: ¿Cuántas veces a la semana usted almuerza o come fuera de casa, en restaurantes o fondas u otros, incluyendo los días de trabajo? muestra la tabla 10. Como se observa, la mayoría de los participantes (el 64.3%) se situaron en 1 a 3 veces a la semana, el 23.8% nunca come fuera de la casa, con el 2.4% correspondiente a cada rango sobre 4 a 5 veces a la semana y de 6 a 7 veces a la semana. Sólo 9.3% se situaron en la respuesta de otro.

Tabla 10. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre cuántas veces a la semana usted almuerza o come fuera de casa, en restaurantes o fondas u otros, incluyendo los días de trabajo.

Comunidad	Escala
-----------	--------

ad	Nunca come fuera de la casa	1 a 3 veces a la semana	4 a 5 veces a la semana	6 a 7 veces a la semana	Más de 7 veces a la semana	Otro
Buena vista	1 (9.1%)	8 (72.7%)	1 (9.1%)			1 (9.1%)
Aduana	3 (23.1%)	8 (61.5%)		1 (7.7%)		1 (7.7%)
Sierrita	5 (50%)	4 (40%)				1 (10%)
Yavaros	1 (11.1%)	7 (77.8%)				1 (11.1%)
Total	10 (23.8%)	27 (64.3%)	1 (2.4%)	1 (2.4%)	0%	4 (9.3%)

La pregunta 23: ¿Con qué frecuencia en la semana usted consume los siguientes alimentos? muestra la tabla 11, donde se observa que la mitad (el 51.2%) de los sujetos contestaron que consumen frutas y verduras todos los días, al igual que consumen mayonesa, queso, papas fritas, sopillas u otras frituras 2 ó 3 veces por semana, el 46.5% consume leche, quesillo, yogurt todos los días, el 42.9% consume legumbres 2 ó 3 veces por semana, el 41.9% carne de pollo o pescado 1 vez por semana, el 38.1% carne de vacuno 2 ó 3 veces por semana y el 37.2% carne de puerco, cordero, cecinas, vísceras, riñones rara vez o nunca.

Tabla 11. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre con qué frecuencia en la semana usted consume los siguientes alimentos.

Reactivos	Escala					
	Todos los días	2 ó 3 veces por semana	1 vez por semana	1 o 2 veces al mes	Rara vez o nunca	No contesto
Frutas y verduras	22 (51.2%)	16 (37.2%)	4 (9.3%)	0.0%	1 (2.3%)	
Legumbres	15 (35.7%)	18 (42.9%)	9 (21.4%)	0.0%	0.0%	1 (2.3%)
Carne de vacuno	1 (2.4%)	16 (38.1%)	12 (28.6%)	8 (19%)	5 (11.9%)	1 (2.3%)
Carne de puerco, cordero, cecinas, vísceras, riñones	1 (2.3%)	4 (9.3%)	13 (30.2%)	9 (20.9%)	16 (37.2%)	
Mayonesa, queso, papas fritas, sopapiillas u otras frituras	8 (18.6%)	22 (51.2%)	11 (25.6%)	0.0%	2 (4.7%)	
Carne de pollo o pescado	2 (4.7%)	17 (39.5%)	18 (41.9%)	4 (9.3%)	2 (4.7%)	
Leche, quesillo, yogurt	20 (46.5%)	14 (32.6%)	7 (16.3%)	1 (2.3%)	1 (2.3%)	

El análisis realizado en la pregunta 24: En relación a su actividad física ¿Con qué frase se siente más representado? muestra la tabla 12, la cual presenta una frecuencia más alta (46.5%) en el rango sobre camino bastante pero no realizo ningún esfuerzo vigoroso, el 25.6% respondió que su actividad es básicamente vigorosa y de mucha actividad, el 18.6% hace esfuerzos vigorosos frecuentemente y el 9.3% esta básicamente sentado y camina poco.

Tabla 12. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre la relación a su actividad física, con qué frase se siente más representado.

Comunida d	Escala			
	Estoy básicamente sentado y camino poco	Camino bastante pero no realizó ningún esfuerzo vigoroso	Hago esfuerzos vigorosos frecuentemente	Mi actividad es básicamente vigorosa y de mucha actividad
Buena vista	2 (18.2%)	4 (36.4%)	3 (27.3%)	2 (18.2%)
Aduana	1 (7.7%)	7 (53.8%)	1 (7.7%)	4 (30.8%)
Sierrita		4 (40%)	3 (30%)	3 (30%)
Yavaros	1 (11.1%)	5 (55.6%)	1 (11.1%)	2 (22.2%)
Total	4 (9.3%)	20 (46.5%)	8 (18.6%)	11 (25.6%)

En la Tabla 13 se presentan la frecuencia de los habitantes en las respuestas de la pregunta 25: ¿En el último mes practicó deporte o realizó actividad física fuera de su horario de trabajo, durante 30 minutos o más, cada vez? En la cual se observa, que la gran mayoría (48.8%) de los participantes se encontraron en el rango de 3 ó más veces por semana, el 32.6% no practico deporte en el mes, el 16.3% 1 a 2 veces por semana y sólo el 2.3% menos de 4 veces en el mes.

Tabla 13. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre en el último mes practicó deporte o realizó actividad física fuera de su horario de trabajo, durante 30 minutos o más, cada vez.

Comunidad	Escala			
	3 ó más veces por semana	1 a 2 veces por semana	Menos de 4 veces en el mes	No practicó deporte en el mes
Buena vista	4 (36.4%)	1 (9.1%)		6 (54.5%)
Aduana	8 (61.5%)	3 (23.1%)		2 (15.4%)
Sierrita	2 (20%)	2 (20%)	1 (10%)	5 (50%)
Yavaros	7 (77.8%)	1 (11.1%)		1 (11.1%)
Total	21 (48.8%)	7 (16.3%)	1 (2.3%)	14 (32.6%)

El análisis realizado en la pregunta 26: Si usted no practicó deporte en el último mes o lo hizo menos de 4 veces en el mes, indique ¿Cuál es la principal razón para no haber practicado más actividad física? muestra la tabla 14. Como se observa, la mayoría de los participantes (el 44.4%) se situaron con una respuesta afirmativa en el reactivo sobre no tuvo tiempo, el 27.8% no le interesa o no le motiva, el 22.2% su salud no se lo permite y el 5.6% respondió que no tiene lugares donde hacerlo. Un número considerable del 58.2% no contestaron ó no aplica.

Tabla 14. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre si usted no practicó deporte en el último mes o lo hizo menos de 4 veces en el mes, indique cuál es la principal razón para no haber practicado más actividad física.

Reactivos	Frecuencia y porcentaje
Porque su salud no se lo permite	4 (22.2%)
No le interesa o no le motiva	5 (27.8%)
No tuvo tiempo	8 (44.4%)
No tiene lugares donde hacerlo	1 (5.6%)
No le alcanza el dinero para hacerlo	0.0%
Otros	0.0%
No contestaron/ No aplica	25 (58.2%)

La pregunta 27: En los últimos 12 meses ¿Ha sufrido de algún dolor permanente o que se repita con frecuencia? muestra la tabla 15, donde se observa que la mitad (el 53.5%) de los sujetos afirmaron que si han sufrido de algún dolor permanente y el 39.5% no han sufrido de algún dolor permanente. El 7% no contesto ó no aplica.

Tabla 15. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre en los últimos 12 meses, ha sufrido de algún dolor permanente o que se repita con frecuencia.

Comunidad	Escala		
	Si	No	No recuerda/ No aplica
Buena vista	8 (72.7%)	3 (27.3%)	
Aduana	7 (53.8%)	6 (46.2%)	
Sierrita	4 (40%)	4 (40%)	2 (20%)
Yavaros	4 (44.4%)	4 (44.4%)	1 (11.1%)
Total	23 (53.5%)	17 (39.5%)	3 (7%)

El análisis de la pregunta 28: ¿Dónde se ha ubicado el dolor? muestra la tabla 16. Como se observa, la mayoría de los participantes (el 26.1%) se situaron con una respuesta afirmativa en el reactivo sobre la cabeza (cefalea, jaqueca, migraña) es dónde se ha ubicado el dolor, el 21.7% en la espalda (lumbago, ciática), el 13% en articulaciones (Coyunturas, reumatismo, artritis) y en dolor de pies (Juanetes, verrugas plantares), el 8.7% con dolor de piernas (varices, calambres) y cara, boca y dientes y sólo el 4.3% respondieron estómago (Gastritis, colitis), abdominal bajo y genitales (dolor de ovarios, molestias menstruales, dolor testicular). No se mostraron frecuencias en los reactivos sobre cuello y hombros (tortícolis), dolor por hemorroides o almorranas, renal (Cólicos), vesicular (Cólicos), pecho (dolor tipo anginoso, opresivo).

Tabla 16. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre dónde se ha ubicado el dolor.

Reactivos	Frecuencia y porcentaje
Cabeza (cefalea, jaqueca, migraña)	6 (26.1%)
Cuello y hombros (tortícolis)	0.0%
Espalda (lumbago, ciática)	5 (21.7%)
Articulaciones (Coyunturas, reumatismo, artritis)	3 (13.0%)
Dolor de piernas (varices, calambres)	2 (8.7%)
Dolor de pies (Juanetes, verrugas plantares)	3 (13%)
Cara, boca y dientes	2 (8.7%)
Pecho (dolor tipo anginoso, opresivo)	0.0%
Estómago (Gastritis, colitis)	1 (4.3%)
Abdominal bajo y genitales (dolor de ovarios, molestias menstruales, dolor testicular)	1 (4.3%)
Renal (Cólicos)	0.0%
Vesicular (Cólicos)	0.0%
Dolor por hemorroides o almorranas	0.0%

En la tabla 17 se presenta la frecuencia de los habitantes en las respuestas de la pregunta 29: ¿En qué grado ese dolor ha interferido con su actividad física cotidiana? En la cual se observa, que la gran mayoría (33.3%) de los participantes se encontraron en el rango de poco, el 29.2% moderadamente, el 25% mucho y sólo 12.5% respondió en el rango de nada. El 44.2% no contesto ó no aplica.

Tabla 17. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre en qué grado ese dolor ha interferido con su actividad física cotidiana.

Comunidad	Escala				
	Nada	Poco	Moderadamente	Mucho	No contesto/ No aplica
Buena vista	1 (9.1%)	2 (18.2%)	3 (27.3%)	2 (18.2%)	3 (27.3%)
Aduana	1 (7.7%)	3 (23.1%)	1 (7.7%)	2 (15.4%)	6 (46.2%)
Sierrita		2 (20%)	2 (20%)	1 (10%)	5 (50%)
Yavaros	1 (11.1%)	1 (11.1%)	1 (11.1%)	1 (11.1%)	5 (55.6%)
Total	3 (12.5%)	8 (33.3%)	7 (29.2%)	6 (25%)	19 (44.2%)

El análisis de la pregunta 30: En relación al consumo de alcohol, muestra la tabla 18, la cual presenta una frecuencia más alta (97.6%) en el rango de no tener problemas con el alcohol y sólo 2.4% tiene problemas con el alcohol, igualmente ha tenido ganas de disminuir lo que toma, le molesta que lo critiquen por la forma en que toma y le ocurre en ocasiones que sin darse cuenta termina tomando más de lo que piensa. Un número considerable del 97.6% no contestó ó no aplica.

Tabla 18. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre la relación al consumo de alcohol.

Reactivos	Respuestas		
	Si	No	No contesta/ No aplica
¿Usted tiene problemas con el alcohol?	1 (2.4%)	40 (97.6%)	2 (4.7%)
¿Ha tenido problemas entre usted y su pareja o familiares a causa del trago?	0.0%	1 (2.4%)	42 (97.6%)
¿Ha perdido amigos (as) por el trago?	0.0%	1 (2.4%)	42 (97.6%)
¿Ha tenido ganas de disminuir lo que toma?	1 (2.4%)	0.0%	42 (97.6%)
¿Le ocurre en ocasiones que sin darse cuenta termina tomando más de lo que piensa?	1 (2.4%)	0.0%	42 (97.6%)
¿Ha tenido que tomar alcohol en las mañanas?	0.0%	1 (2.4%)	42 (97.6%)
¿Le ha ocurrido que al despertar, después de haber bebido la noche anterior no recuerde parte de lo que paso?	0.0%	1 (2.4%)	42 (97.6%)
¿Le molesta que lo critiquen por la forma en que toma?	1 (2.4%)	0.0%	42 (97.6%)

La pregunta 31: ¿Existen contenedores de basura públicos en su comunidad? muestra la tabla 19, donde se observa que la mitad (el 51.2%) de los sujetos contestaron que no existen contenedores de basura públicos en su comunidad y sólo el 48.8% respondieron que si existen contenedores de basura públicos en su comunidad.

Tabla 19. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre la existencia de contenedores de basura públicos en su comunidad.

Comunidad	Escala	
	Si	No
Buena vista	2 (18.2%)	9 (81.8%)
Aduana	9 (69.2%)	4 (30.8%)
Sierrita	8 (80%)	2 (20%)
Yavaros	2 (22.2%)	7 (77.8%)
Total	21 (48.8%)	22 (51.2%)

El análisis realizado en la pregunta 32: ¿Te preocupas por mantener limpia tu comunidad, es decir, puertos, malecones, boulevares, etc. para transmitir una buena imagen? muestra la tabla 20, donde una frecuencia más alta (93%) contestaron que si se preocupan por mantener limpia su comunidad para transmitir una buena imagen, el 4.7% respondió que no se preocupan por mantener limpia su comunidad para transmitir una buena imagen y únicamente el 2.3% reveló que no le interesa.

Tabla 20. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre te preocupas por mantener limpia tu comunidad, es decir, puertos, malecones, boulevares, etc. para transmitir una buena imagen.

Comunidad	Escala		
	Si	No	No le interesa
Buena vista	10 (90.9%)	1 (9.1%)	
Aduana	12 (92.3%)		1 (7.7%)
Sierrita	10 (100%)		
Yavaros	8 (88.9%)	1 (11.1%)	
Total	40 (93%)	2 (4.7%)	1 (2.3%)

En la tabla 21 se presentan la frecuencia de los habitantes en las respuestas de la pregunta 33: ¿Cuál es tu percepción con respecto al grado de contaminación de tu comunidad? se puede apreciar que un porcentaje más alto (39.5%) respondió al rango de

regular, el 25.6% en mucha, al igual que poca y sólo el 9.3% contestó que más que mucha al grado de contaminación de su comunidad.

Tabla 21. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre cuál es tu percepción con respecto al grado de contaminación de tu comunidad.

Comunidad	Escala			
	Poca	Regular	Mucha	Más que mucha
Buena vista	4 (36.4%)	3 (27.3%)	3 (27.3%)	1 (9.1%)
Aduana	5 (38.5%)	7 (53.8%)	1 (7.7%)	
Sierrita	2 (20%)	4 (40%)	3 (30%)	1 (10%)
Yavaros		3 (33.3%)	4 (44.4%)	2 (22.2%)
Total	11 (25.6%)	17 (39.5%)	11 (25.6%)	4 (9.3%)

El análisis de la pregunta 34: De la siguiente lista identifique los problemas de contaminación presentes en su comunidad, muestra la siguiente tabla 22. Se observa que la mayoría de los participantes (el 72.1%) se situaron en el reactivo sobre la presencia de basura en las calles como el mayor problema de contaminación presente en su comunidad, el 60.5% en desperdicios arrojados al mar, río, arroyo, laguna, el 53.5% en contaminación del aire (quema de basura, gavilla), el 23.3% con el ruido y sólo el 2.4% quema de gavilla. El 16.3% respondió al reactivo de otro.

Tabla 22. Frecuencia de habitantes en la percepción de bienestar sobre los problemas de contaminación presentes en su comunidad.

Reactivos	Frecuencia y porcentaje
Presencia de basura en las calles	31 (72.1%)
Ruido	10 (23.3%)
Quema de gavilla	1 (2.4%)
Contaminación del aire (quema de basura, gavilla)	23 (53.5%)
Desperdicios arrojados al mar, río, arroyo, laguna	26 (60.5%)
Otro	7 (16.3%)

Los datos estadísticos exponen que los participantes del corredor de turismo alternativo percibieron el bienestar general de su estilo de vida de bueno (41.9%) a regular (16.7%). Distinguieron la mayor satisfacción (58.1%) en la vida familiar, el

53.7% en su vida en general, el 46.5% en la privacidad que tiene donde vive y en la salud, el 45.2% en el bienestar mental o emocional, el 42.1% en su trabajo, el 41.9% en su condición física, el 30.2% en la cantidad de diversión que tiene en su vida y la condición ambiental en su comunidad. Con satisfacción regular se presentó una frecuencia mayor (47.6%) en la cantidad de dinero que entra al hogar. Los porcentajes de insatisfecho resultaron muy bajos, sin embargo, es importante destacar que pocos (7.1%) se perciben insatisfechos en cada uno de los reactivos sobre su bienestar mental o emocional, en la vida familiar, en su vida en general y la salud, obtuvo más porcentaje (16.3%) el rango de insatisfecho en cada uno de los reactivos sobre su condición física y la cantidad de diversión que tiene en su vida.

Los participantes de Buena vista, presentaron el 81.8% en cuanto a que sienten ganas de gritar, tironear, cuando tiene problemas con otras personas, el 54.4% no practicó deporte en el mes fuera de su horario de trabajo, durante 30 minutos o más, cada vez posiblemente porque no tuvo tiempo, no le interesó, no le motivó ó porque su salud no se lo permite, el 72.7% ha sufrido de algún dolor permanente o que se repite con frecuencia en los últimos 12 meses, el dolor se ubicó principalmente en la cabeza (cefalea, jaqueca, migraña) y espalda (lumbago, ciática), el 27.3% ha interferido moderadamente el dolor con su actividad física, el 90.9% se preocupaba por mantener limpia su comunidad para transmitir una buena imagen, siendo importante distinguir que el 81.8% mencionó que no existen contenedores de basura públicos en su comunidad, el 36.4% percibió mucha contaminación en su comunidad, con mayor porcentaje en la presencia de basura en las calles, desperdicios arrojados al mar, río, arroyo, laguna y la contaminación del aire (quema de basura, gavilla).

Los habitantes de la Aduana, el 69.2% siente ganas de gritar, tironear, cuando tiene problemas con otras personas, el 46.2% se siente nervioso, ansioso, estresado en su vida en general, el 53.8% ha sufrido de algún dolor permanente o que se repite con frecuencia en los últimos 12 meses, donde sólo el 23.1% ha interferido poco el dolor con su actividad física. Solamente 1 persona, de sexo masculino, con edad de 23 años, admitió tener problemas con el alcohol. En contraste se observó que la mitad (53.5%) de los participantes verbalizaron que les preocupaba el alcoholismo y la drogadicción en su comunidad.

Los sujetos participantes de la Sierrita, el 80% mencionó siente ganas de gritar, tironear, cuando tiene problemas con otras personas, 60% se siente nervioso, ansioso, estresado en su vida en general, el 70% tiene dificultades para quedarse dormido o

despierta y no puede volver a dormirse, el 50% no practicó deporte en el mes fuera de su horario de trabajo, durante 30 minutos o más, cada vez, posiblemente porque no tuvo tiempo, no le interesa, no le motiva ó porque su salud no se lo permite, el 40% percibe mucha contaminación en su comunidad, con mayor porcentaje en la presencia de basura en las calles, desperdicios arrojados al mar, río, arroyo, laguna y la contaminación del aire (quema de basura, gavilla).

De los habitantes de Yavaros, el 66.6% siente ganas de gritar, tironear, cuando tiene problemas con otras personas, el 44.4% en su hogar o persona cercana se ha quejado porque le dedica mucho tiempo a su trabajo, el 55.5% se siente nervioso, ansioso, estresado en su vida en general, el 55.5% tiene dificultades para quedarse dormido o despierta y no puede volver a dormirse, el 88.9% se preocupa por mantener limpia su comunidad para transmitir una buena imagen, siendo importante distinguir que el 77.8% mencionó que no existen contenedores de basura públicos en su comunidad, el 66.6% percibe mucha contaminación en su comunidad, con mayor porcentaje en la presencia de basura en las calles, desperdicios arrojados al mar, río, arroyo, laguna y la contaminación del aire (quema de basura, gavilla).

Conclusiones y recomendaciones

A manera de conclusión se puede decir, que los habitantes del corredor de turismo alternativo, sienten que su bienestar emocional, relaciones familiares, ambiente comunitario y salud en general son satisfactorios, sin embargo, se contradice con la problemática comunitaria. Es importante hacer y tomar acuerdos en conjunto para que se pueda llegar a un objetivo, ya que factores externos como el estrés y la falta de motivación, puede tener implicaciones en el crecimiento comunitario. Repercute habitualmente en las personas en cuanto a su salud física y emocional e imposibilitaría el hecho de desarrollar más y mejores alternativas de trabajo que brinden mayores beneficios a la misma localidad y los servicios que ahí se ofrecen como alternativa turística. Es necesario dar seguimiento a través de apoyo comunitarios, mediante las siguientes líneas generales, tales como promover el compromiso y la responsabilidad de la población hacia su salud y priorizar con el sistema sanitario los programas y actividades destinados a los grupos de mayor riesgo.

Referencias

- Alatorre, R.; Langer, A. y Lozano, R. (1994). Mujer y salud. En M. Barquet, (1997). Mujeres en la pobreza. Grupo interdisciplinario sobre mujer, trabajo y pobreza. México: El Colegio de México.
- Alguacil, J. (1998). Calidad de vida y praxis urbana: nuevas iniciativas en gestión ciudadana en la periferia social de Madrid. Tesis doctoral no publicada. España: Universidad Complutense de Madrid.
- Campbell, A.; Converse, P. & Rogers, W. (1976). The quality of American life: Perceptions, evaluations and satisfaction. Nueva York: Russell Sage.
- Consejo Nacional de Población (CANAPO). (2000). Anexo estadístico cuadros Índices de Desarrollo Humano. Recuperado el 12 de marzo del 2011 de http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/indicesoc/IDH2000/dh_AnexoCuadros.pdf
- Cummins, R. (2005). Moving from the quality of life concept to a theory. Journal of Intellectual Disability Research, 49 (10), 699-706.
- Díaz-Guerrero, R. (1986). El ecosistema sociocultural y la calidad de vida. México: Trillas.
- Estudillo, M; Sánchez, H.; Ochoa, H.; Freyermuth, G.; Flores, J. y Martín, M. (2005). La salud y el uso de los servicios de salud por las mujeres de las áreas urbana y rural en las zonas de alta y muy alta marginación Socioeconómica de la región fronteriza de Chiapas. Estudios Demográficos y Urbanos: México, 20 (2), 309-339. Recuperado el 12 de marzo del 2011 de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=31220204>
- García, J. (2008). Grado de acceso geográfico a los servicios de salud. Consejo Nacional de Población (CANAPO). Recuperado el 12 de marzo del 2011 de <http://www.conapo.gob.mx/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2011). Población rural y urbana. Recuperado el 12 de marzo del 2011 de http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P
- Montero, M. y Lena, L. (1990). Exploración del significado connotativo y denotativo del concepto calidad de vida. La Psicología Social en México. 3, 183-187.
- Moyano, D. y Ramos, A. (2007). Bienestar subjetivo: midiendo satisfacción vital, felicidad y salud en población chilena de la Región del Maule. Universum, 22 (2), 184-200.
- Plan Nacional de Desarrollo (2007). De la Visión México 2030 al Plan Nacional de Desarrollo. Recuperado el 12 de marzo del 2011 de <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/desarrollo-humano/vision-2030.html>
- Programa de las naciones unidas para el desarrollo (PNUD). (2008). Informe Anual 2008. Recuperado el 12 de marzo del 2011 de <http://www.undp.org/spanish/publicaciones/annualreport2008/downloads.shtml>
- Restrepo, H y Hernán, M. (2001). Promoción de la salud: cómo construir vida saludable. Colombia: Editorial medica panamericana.

Vera, J.; Hernández, A.; Pérez, G.; Zapopan C. y Moreno, M. (2010). Calidad de vida en la sindicatura de Mochicahui en el municipio del fuerte, Sinaloa, México. *Calidad de Vida y Bienestar Subjetivo. Aportes desde la Psicología y Sociología a la Ruralidad*, 1, 3-27.

El consumo de alcohol en las entidades del norte de México. ¿Un problema de salud pública?

Salvador Ponce Serrano

Introducción

El consumo nocivo de alcohol en las personas tiene graves consecuencias en su salud y productividad. Se debe contar con cifras e indicadores para cuantificar la magnitud del problema para poder sugerir medidas correctivas y preventivas. Las encuestas nacionales son herramientas que contienen datos valiosos que permiten diversos análisis para caracterizar la información sobre este problema. En este documento se identifica la magnitud del problema de consumo de alcohol a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Adicciones 2008, se comparan los indicadores de consumo excesivo en la frontera norte, en cada uno de los estados que la integran y los datos promedio del país. La frecuencia de consumo excesivo encontrada en la población de la frontera norte fue 60.6 hombres y 14.5 mujeres por cada 100 personas, en edades de 12 a 65 años, Aunque el consumo consuetudinario es mas típico de la región que en el resto del país, predomina el consumo alto, sobre todo en cuatro estados, entre ellos, Sonora.

I. El consumo del alcohol

El consumo de alcohol ha sido una práctica común en los grupos humanos desde que se tiene memoria pero cuando ocurre en forma nociva, lleva a importantes problemas sociales, económicos y de otra índole diversa. Las bebidas que contienen alcohol son ampliamente consumidas en nuestro medio por hombres, mujeres, personas de diferentes edades y clases sociales, que viven tanto en el medio rural como en el urbano, que por la frecuencia, cantidad y daños que causa, se declara que es un problema de salud publica (1,2).

El consumo de alcohol es un grave problema de salud pública debido a que gran proporción de la población bebe con patrones riesgosos como es el alto consumo por ocasión. Los daños que acarrea son enfermedad, discapacidad, muerte prematura asociándose a una amplia gama de enfermedades, trastornos y lesiones tales como:

- Cáncer de boca, esófago y laringe, como causa principal.
- Destrucción del hígado por cirrosis hepática y pancreatitis, secundarios a su consumo excesivo durante largos períodos de tiempo.
- En embarazadas, el alcohol causa daños al feto.
- Muchas enfermedades, como la hipertensión arterial, la gastritis, la diabetes y varias formas de infarto cerebral se agravan a veces por el consumo ocasional ó de breve duración y más cuando el consumo es frecuente y abusivo, igual ocurre con los trastornos mentales como la depresión.
- Es una droga de inicio para llegar al uso de drogas ilícitas más tóxicas.
- Lesiones por accidentes de tráfico, las caídas y problemas laborales, son consecuencia del consumo de alcohol, causando alta frecuencia y letalidad.

América Latina y México son las áreas donde con mayor frecuencia ocurren daños por el consumo nocivo de alcohol en el mundo. El peso de la enfermedad causada por el uso del alcohol varía de 4 a 11% según países. En México, se ha estimado que el abuso de alcohol, representa el 9% del peso de la enfermedad. Si bien los daños y riesgos asociados al consumo de alcohol se presentan más en las personas con dependencia a alcohol, también aparecen en personas que no son dependientes.

Por lo que se refiere al individuo, el alcoholismo lleva al aislamiento social, pérdida de oportunidades laborales, dependencia económica y sufrimiento moral, con las consecuentes repercusiones en los ámbitos familiar y comunitario (3).

II. Nomenclatura para el estudio del consumo de alcohol

¿Quiénes están en mayor riesgo de sufrir daños a su salud por el consumo de alcohol? Esto se puede saber si identificamos el número de individuos, la proporción de población por edad, sexo, lugar, el patrón de consumo y otras variables de quienes declaran beberlo. Si también se determinan los costos y consecuencias del consumo, se habrán dado los pasos iniciales para diseñar intervenciones exitosas en materia de control y prevención del consumo nocivo de alcohol.

Para el trabajo de búsqueda de las personas que experimentan, consumen, abusan o tienen dependencia del alcohol, es necesario contar con la terminología que sea aceptada y compartida por la comunidad y los responsables de las acciones.

Para el caso particular de la adicción al alcohol etílico (o alcoholismo) y de su consumo excesivo, la OMS ha propuesto los criterios de la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10), así como la de la American Psychiatric Association (APA), con la clasificación DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition). Ambas son parecidas y se basan en el concepto de «síndrome de dependencia del alcohol» que se caracteriza por ciertos signos y síntomas fácilmente observables, entre los que destacan la incapacidad para controlar la ingestión de alcohol, los síntomas de la abstinencia cuando se deja de beber y la tolerancia - necesidad de ingerir mayor cantidad de alcohol para alcanzar la intoxicación- durante las primeras etapas. (4)

La OMS acepta el término «alcoholismo», para su uso generalizado y se puntualiza como el estado patológico físico y a la vez psicológico, trastorno de la conducta caracterizado porque el individuo bebe alcohol en exceso, más de lo aceptado socialmente, a pesar de que sabe que esa conducta es la causa de los problemas de salud, familiares y sociales que padece. Esta definición del alcoholismo, puede usarse

ventajosamente con el personal del sistema educativo, los participantes de programas preventivos, el voluntariado, los ciudadanos comunes, profesionales, etc.

La expresión «problemas relacionados con la ingestión de alcohol», que ya es de uso generalizado, no debe entenderse como una categoría específica de diagnóstico. Se refiere a un amplio rango de consecuencias del consumo inadecuado de alcohol, que incluye dificultades familiares, problemas legales y laborales, accidentes, trastornos de la salud, etc., pero es de la mayor importancia tener presente que estos problemas no necesariamente implican que se beba en exceso aun que si se puede hacer una valoración de las probabilidades de que se produzcan efectos adversos a medida que aumenta el consumo de alcohol.

III. La encuesta nacional de adicciones

Para caracterizar problemas de salud de alta relevancia en México, periódicamente se realizan encuestas nacionales de salud. Estas son herramientas muy útiles para caracterizar los problemas y riesgos en la población. Ejemplo son las encuestas nacionales de adicciones que se realizan desde 1988. La quinta y más reciente es la Encuesta Nacional de adicciones (ENA 2008) donde participaron la Secretaria de Salud a través del CONADIC (Consejo Nacional Contra las Adicciones) del Instituto Nacional de Psiquiatría y el Instituto Nacional de Salud Publica.

Esta encuesta mide la frecuencia del uso por la población, de drogas permitidas, alcohol, tabaco, de drogas médicas consumidas fuera de prescripción y de drogas ilegales no medicas, en los ámbitos nacional, estatal, en los diferentes grupos de edad y sexo.

Los propósitos de la ENA 2008 fueron generar información confiable para caracterizar la prevalencia del uso de tabaco, alcohol y drogas en la población adolescente de 12 y 17 años y adulta de 18 y 65 años. También, conocer los factores

asociados a la utilización de estas sustancias, para así detectar la necesidad de atención y el uso de servicios relacionados con el abuso de las mismas. La ENA 2008 usó una metodología compleja y valida que se describe ampliamente en su publicación, tanto la que contiene los resultados nacionales y por cada estado del país (5).

La ENA 2008 contiene datos que pueden ser integrados para la obtención de información mas especifica por población, lugar, y demás variables que contiene por lo que el objetivo de este reporte es comunicar los datos relativos al consumo de alcohol en los estados fronterizos de México con los Estados Unidos, estableciendo comparaciones para identificar patrones que permitan sugerir medidas preventivas

Material y métodos

Se tomaron los datos de le ENA 2008 referentes al consumo de alcohol tanto en el ámbito nacional como los de los estados de la frontera norte Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas (6-11). Se vaciaron los datos en hoja de cálculo, obteniendo cuadros y graficas. Se hicieron comparaciones por grupos de edad, jóvenes de 12 a 17 y adultos de 18 a 65 años, por sexo, entre los estados y entre indicadores resumen nacionales y de la frontera norte.

Las categorías de consumo de alcohol usadas en la ENA 2008 son:

- a. Población que consume alcohol diario. Quienes contestaron en la encuesta consumir diariamente al menos una copa de una bebida con contenido de alcohol.
 - b. Bebedores altos, quien bebe grandes cantidades de alcohol por ocasión de consumo.
- Se utilizaron cinco copas o más como punto de corte para los varones y cuatro o más para las mujeres, independientemente de la frecuencia de consumo.

c. Consumo consuetudinario, que se definió como el consumo diario y además el de cinco copas o más para los hombres y cuatro o más para las mujeres, una vez a la semana o con mayor frecuencia.

d. Abuso/dependencia al alcohol. Se definió así al patrón de consumo desadaptativo que lleva a un deterioro o malestar clínicamente significativo expresado por la presencia de tres o más síntomas: tolerancia; abstinencia; uso en mayor cantidad o tiempo de lo deseado; deseo persistente por consumir; empleo de mucho tiempo para conseguir alcohol o recuperarse de sus efectos; reducción de actividades sociales, laborales o recreativas por causa del alcohol y uso continuado a pesar de conocer el daño produce, en los últimos doce meses previos a la encuesta.

Se utilizamos dos indicadores resumen en este documento: la “frecuencia promedio de consumo excesivo” que es la suma de la frecuencia de cada categoría y la “razón de consumo excesivo de alcohol” que es el resultados de dividir la sumatoria de las categorías anteriores por estado entre el indicador nacional.

Resultados

Población General de 12 a 65 años.

La frecuencia de consumo excesivo de alcohol fue 37.37% en personas de este grupo de edad en la frontera y parecida a las cifras nacionales que fueron 38.2%. En el cuadro 1a, se puede ver por estado, los datos del consumo diario de alcohol, la proporción de bebedores altos de alcohol, la de bebedores consuetudinarios y el abuso/dependencia. Solo en bebedores consuetudinarios la frontera tiene cifras más altas. Cuatro estados rebasan el indicador razón de consumo excesivo de alcohol, Sonora, Chihuahua, Tamaulipas y sobre todo Nuevo León que muestra un exceso por tener una razón de 1.19.

Si observamos los datos solo de hombres de este grupo de edad en la frontera identificamos en ellos una alta frecuencia del consumo excesivo de alcohol, 59.6%, similar a su contraparte nacional que fue 60.6%. Cuatro estados rebasan los consumos promedios nacionales y de la región, Sonora, Chihuahua, Tamaulipas y Nuevo León. En este último estado, el indicador es más alto, con un exceso de 30% sobre la cifra nacional. Se observa que por cada 100 personas, 1.5 beben diariamente y se ve la proporción de las otras categorías. Se encontró que el bebedor consuetudinario es más común en la frontera norte comparado con los indicadores nacionales. (Cuadro 1b)

El análisis del consumo excesivo de alcohol entre las mujeres de la frontera norte fue de 14.5% y es mayor en el ámbito nacional, 18.6%. Ningún estado de la frontera norte rebasa los promedios nacionales. Chihuahua es el estado con el indicador más alto. En el cuadro 1c, se observa que la población femenina en todo el país como la de la frontera, beben menos que los hombres.

Población de edad 18 a 65 años.

El análisis de la población de 18 a 65 años, permite ver un aumento de los porcentajes de los indicadores, por la mayor edad de los sujetos. Por ejemplo la frecuencia del consumo excesivo de alcohol fue entre los habitantes de la frontera norte 42.6%. Es similar a la nacional 43.8%. Cuatro estados rebasan los promedios nacionales y de la región, Sonora, Chihuahua, Tamaulipas y Nuevo León, este último tiene una razón más alta, con un exceso de 19% sobre la media nacional. Los bebedores consuetudinarios son más comunes en el norte del país (Cuadro 2a).

En la población del sexo masculino de este grupo de edad, la frecuencia de consumo excesivo de alcohol mostró que los promedios, el nacional (69.4%) y el de la frontera norte (69.8%) son casi iguales, muy altos. Se vuelve a observar que cuatro

estados rebasan los promedios nacionales y de la región, Sonora, Chihuahua, Tamaulipas y Nuevo León. Este último es que tiene el indicador más alto, con un exceso de 28% sobre la media nacional (cuadro 2b). En la población de mujeres de 18 a 65 años, la frecuencia de consumo excesivo de alcohol fue en 20.4 por cada 100 en el promedio nacional y el de la frontera norte fue 16.5%, muy parecidos, con lo que la idea de que la mujer del norte bebe mas en el país, no se demuestra. Cuadro 3c. Ningún estado de la frontera norte rebasa los promedios nacionales y Chihuahua es quien tiene el indicador en mujeres, más alto.

Población de 12 a 17 años.

Entre los jóvenes de 12 a 17 años según la ENA 2008, se encuentra un mayor consumo excesivo en el ámbito nacional (13.6%) que en los jóvenes de la frontera norte (10.4%). Cuadro 3a. Chihuahua aparece con la cifra más alta, 14.6 por cada 100 personas. Se identifica que 2 de cada 1 000 jóvenes informaron consumir alcohol todos los días en el ámbito nacional, no así en la población de la frontera norte donde se cuantifico en cero la información. Los resultados son muy parecidos aunque menores en la población de la frontera comparadas con las del ámbito nacional, excepto en el consumo consuetudinario.

Al realizar el análisis en población masculina de 12 a 17 años, la frecuencia del consumo excesivo de alcohol mostró que el promedio nacional (17,1) es mayor a los de la frontera norte (14.2), pero dos estados se distinguen, Coahuila y más aún Chihuahua con una razón que da exceso de 1.21. Cuadro 3b. No se identifica consumo diario en población juvenil de la frontera norte. En las categorías de bebedores altos y abuso/dependencia fue menor proporción de jóvenes en la frontera norte, contrario a los bebedores consuetudinarios, que tienen mayor proporción en el ámbito nacional.

En mujeres de 12 a 17 años, la frecuencia del consumo excesivo de alcohol, identificó que los promedios nacionales son mayores (10.2%) que los de la frontera norte (6.4%) pero Baja California muestra el mayor índice entre los estados fronterizos. Cuadro 3c. También se observa que no se encontró consumo diario en mujeres de 12 a 17 años en la frontera norte, que las altas bebedoras fueron menos que la cifra nacional, aunque Baja California tiene un mayor indicador, que se encuentra por arriba del promedio nacional y del fronterizo. En la categoría bebedoras consuetudinarias la población femenina juvenil de la frontera norte tiene poco mayor proporción de estas bebedoras que las del ámbito nacional: 0.9% contra 0.7%. Baja California tiene el indicador mas alto (1.4%), doble al del promedio fronterizo. Las cifras del Abuso/dependencia, en jovencitas, nacional y por estado de la frontera norte muestran una mayor proporción en la población nacional que en la frontera. Solo un estado, Tamaulipas, tiene un indicador mayor al promedio fronterizo pero que es menor que el nacional.

En resumen, en la frontera norte la frecuencia de consumo excesivo de alcohol es muy parecida al consumo promedio en el país aunque discretamente menor pero hay cuatro estados que tienen mayor frecuencia con exceso, tanto para el ámbito regional como el nacional que se identifican bien. El patrón de consumo excesivo más común es la de alto bebedor pero el consuetudinario es mayor en comparación con los datos nacionales. En otras categorías, Nuevo León tiene mayor la proporción de altos bebedores, Tamaulipas el abuso/dependencia y en Baja California el consumo excesivo por mujeres jóvenes requieren un análisis y atención diferenciada.

Discusión

Las enfermedades, violencias y lesiones en México, por el consumo excesivo, de alcohol son un problema de salud pública, señalado por autoridades nacionales e

internacionales. (12). Por esto, las autoridades mexicanas le dieron relevancia en la ENA 2008 al tema del consumo excesivo del Alcohol. La ENA 2008 es una encuesta de hogares con representatividad nacional y estatal. Del tratamiento estadístico realizado a sus datos sobre el consumo de alcohol, observamos que las cifras obtenidas son similares para el ámbito nacional y para la región de la frontera norte. De los seis estados, Coahuila y Baja California presentan bajos indicadores, dos estados, Sonora y Tamaulipas presentan indicadores intermedios y dos estados presentan mayores cifras, que son Chihuahua y Nuevo León. En algunos de estos estados se observan características distintivas como ocurre en la población de 12 a 65 años, donde Chihuahua, y Nuevo León son estados con mayor necesidad de atender el problema de los altos bebedores. En población masculina se confirma la mayor prevalencia de altos bebedores en Nuevo León y la del mayor nivel de abuso dependencia en Tamaulipas. En población femenina el problema parece ser menor en las mujeres de la frontera norte, aunque Chihuahua se distingue por la frecuencia de altas bebedoras y Coahuila por la frecuencia de bebedoras consuetudinarias. En población de 12 a 17 años los indicadores de los estados de la frontera norte son mas bajos en comparación con los promedios nacionales pero Coahuila y Chihuahua se distinguen por sus mayores índices en población masculina y Chihuahua y Baja California por sus mayores índices en jovencitas de 12 a 17 años. Todas las cifras antes citadas son muy altas para el contexto mundial y de America. La presencia de cifras elevadas en los jóvenes es un foco rojo para la prevención.

Las políticas preventivas para el consumo de alcohol deben tener como meta principal disminuir la prevalencia de todos los problemas relacionados con el consumo de alcohol. Estos se presentan en los dominios de lo físico, lo psicológico y lo sociocultural, abarcando así tanto los daños a la salud del bebedor como los que se

producen en su familia y en la sociedad. Para esto es necesario realizar múltiples actividades y acciones, una de estas es tener datos que permitan ir vigilando la evolución del problema por lo cual se recomienda no dejar de monitorear estos fenómenos y que en los estados a su vez se realicen encuestas como estas para identificar localidades o grupos con mayores necesidades.

Si bien las medidas preventivas de un programa efectivo deben abarcar a la totalidad de quienes ingieren bebidas alcohólicas y no concentrarse sólo en aquellos que pueden ser clasificados como bebedores excesivos o verdaderos dependientes del alcohol, el análisis de ellos a distintos niveles permite adecuar las otras acciones y actividades.

Los datos obtenidos de esta y otras anteriores Encuestas Nacionales muestran que el consumo de bebidas alcohólicas continúa como una práctica característica de la población masculina, la presencia de un alto número de dependientes que requieren atención y que se debe considerar particularizar acciones en los estados donde se observe la afectación mayor de las mujeres y adolescentes.

Referencias

1. Monteiro, Maristela G. Alcohol y atención primaria de la salud: informaciones clínicas básicas para la identificación y el manejo de riesgos y problemas. Washington, D.C.: OPS, © 2008.
http://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/Alcohol_Aten_prim_web.pdf.
2. Secretaría de Salud. Observatorio mexicano en tabaco alcohol y otras drogas. México. 2003
3. De la Fuente R, Medina-Mora ME, Caraveo AJ. El alcoholismo y problemas relacionados. México, D.F.: Instituto Mexicano de Psiquiatría/Fondo de Cultura Económica, 1997:266-292.
4. World Health Organization. Problems related to alcohol consumption, Report of a WHO Expert Committee. Tech. Report Series 650, Geneva, WHO, 1980.
5. Secretaría de Salud, Consejo Nacional contra las Adicciones, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Adicciones. México: SS, 2008.

6. Secretaría de Salud, Consejo Nacional contra las Adicciones, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Adicciones. México: SS, Encuesta Nacional de Adicciones 2008. Resultados por entidad federativa, Baja California.
- 7.-.Secretaría de Salud, Consejo Nacional contra las Adicciones, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Adicciones. México: SS, Encuesta Nacional de Adicciones 2008, Resultados por entidad federativa, Sonora
8. Secretaría de Salud, Consejo Nacional contra las Adicciones, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Adicciones. México: SS, Encuesta Nacional de Adicciones 2008, Resultados por entidad federativa, Chihuahua
- 9.- Secretaría de Salud, Consejo Nacional contra las Adicciones, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Adicciones. México: SS, Encuesta Nacional de Adicciones 2008, Resultados por entidad federativa, Coahuila.
- 10.- Secretaría de Salud, Consejo Nacional contra las Adicciones, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Adicciones. México: SS, Encuesta Nacional de Adicciones 2008, Resultados por entidad federativa, Nuevo León.
- 11.- Secretaría de Salud, Consejo Nacional contra las Adicciones, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Adicciones. México: SS, Encuesta Nacional de Adicciones 2008, Resultados por entidad federativa, Nuevo León.
- 12.- Organización Panamericana para la Salud: La Región de las Américas lidera estadísticas mundiales en muertes, consumo, patrones y trastornos por alcohol. 2007, en:
http://devserver.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=283&Itemid=377
- 13.- .Anderson, P., Cremona, A., Paton, A., Turner, C. & Wallace, P. The risk of alcohol. *Addiction* 88, 1493-1508, 1993.

Ansiedad y Depresión Asociadas al Consumo de Drogas en Mujeres con Pena Privativa de la Libertad

Anabel Ortiz Ortiz

Servicio Estatal de Salud Mental – CEPAVI

Diplomado para la actualización prevención y tratamiento de las adicciones.

Introducción

De acuerdo a Garaña y Muñoz (1998), la conceptualización de las adicciones, su estudio y caracterización, ha sido una de las líneas de trabajo e investigación más importante en la última década. Como resultado de esto en los últimos años, y ante la abrumadora evidencia experimental, se ha aceptado que existen distintas fases tanto para el comienzo y consolidación del consumo de sustancias, como para el abandono, la recaída o el mantenimiento de la abstinencia.

Nacionalmente se reconoce que las adicciones a sustancias son enfermedades que, en cada caso (tabaco, alcohol o drogas) se caracterizan por presentar un conjunto de signos y síntomas en los que se involucran múltiples factores biológicos, genéticos, psicológicos y sociales. Asimismo, se entiende que los adictos son aquellas personas que dependen de las sustancias psicoactivas como el tabaco, el alcohol, la marihuana, la cocaína y los solventes inhalables, entre otros, en perjuicio de su salud física y psicológica, la de su familia y la de su entorno cercano. Por tanto, se asume en forma indistinta que un adicto, drogadicto o farmacodependiente es aquél que física y psicológicamente depende de una o más drogas.

Desde tiempos remotos, y en todas partes del mundo, se han utilizado sustancias que alteran la conciencia. La peculiaridad del consumo de drogas en la sociedad actual deriva de la iniciación precoz de la ingesta de las mismas, de la mezcla simultánea de diferentes drogas y de la asociación del consumo de ellas a fenómenos contraculturales, marginales o simplemente, de rebeldía ante el sistema de valores dominante (Echeburrúa, 1991). Hasta fechas muy recientes el abuso de drogas ocurría entre los varones de las clases bajas urbanas que vivían en áreas suburbanas de las ciudades. Dentro de este contexto, la adicción se percibía como una función de las privaciones sociales y económicas. La adicción entre las personas de mayor nivel económico se consideraba como resultado de un desajuste de la personalidad; es decir, el adicto se caracterizaba como sociópata o personalidad antisocial que tenía poco control de impulsos. De acuerdo con Echeburrúa, 1994, es interesante observar que la sociedad no

ha parecido particularmente preocupada por el problema de la adicción a las drogas hasta que se ha trasladado de los “ghettos” a las áreas residenciales de las clases medias y altas.

Sin lugar a dudas el consumo de drogas (alcohol, tabaco y otras drogas) se ha convertido en nuestro país en un grave problema de salud pública, poniendo en riesgo no solo la salud de los mexicanos, sino también la convivencia pacífica de las familias y la estabilidad social en las comunidades. Es precisamente por lo descrito por lo que la realización de investigación clínica aplicada es de vital importancia, sobre todo al momento de identificar las posibles limitantes u obstáculos en la intervención o tratamiento de las distintas toxicomanías.

Antecedentes

De acuerdo al programa de acción específica 2007-2012 para la prevención y tratamiento de las adicciones México dispone de un amplio conjunto de leyes, reglamentos y normas que representan el marco jurídico de las acciones que sustentan dicho programa, y, que de la misma forma son los que rigen toda intervención en materia de salud con relación a las adicciones que se planea o diseña, como es el caso de este documento. Las Normas Oficiales Mexicanas constituyen una parte fundamental del marco jurídico mexicano que regula principalmente la operación de los servicios de prevención y tratamiento de consumidores y sus familias, aunque también se refieren a la exigencia de calidad en los procesos de elaboración de los productos del tabaco y del alcohol. Asimismo, el Reglamento Interior del Consejo Nacional Contra las Adicciones establece que su objeto es promover y apoyar las acciones de los sectores público, social y privado tendientes a la prevención y combate de los problemas de salud pública causados por el alcoholismo, tabaquismo y farmacodependencia, así como proponer y evaluar los programas relativos a esas materias.

La sociedad está en general y con justa razón preocupada por el abuso de drogas y sus consecuencias; el tabaquismo y su impacto en la salud de fumadores y no fumadores expuestos al humo de su combustión, ha cobrado relevancia en años recientes, y se ha considerado como la primera causa de muerte prevenible en el mundo, el abuso de bebidas alcohólicas, en cambio, ha sido tolerado, a pesar de que por su elevada prevalencia, afecta a un número importante de familias mexicanas y las drogas ilegales son cada vez mas disponibles afectando fundamentalmente a nuestros jóvenes.

Estadísticas Del Consumo De Sustancias En El Estado De Sonora.

Enfatizando lo anterior encontramos que el problema de consumo abusivo de sustancias legales o ilegales ha ido en aumento, teniendo los resultados de la ENA 2008 (Encuesta Nacional de Adicciones) con respecto a la media del consumo estatal comparado con la media nacional específicamente en cuanto a tabaco, alcohol y drogas, en dónde arroja los siguientes resultados.

En caso de las drogas los resultados en el estado de Sonora muestran que la exposición al consumo de drogas (que les hayan regalado o intentado vender drogas) es mayor para el caso de los hombres y ligeramente menor para las mujeres al promedio nacional. Esto es similar para algunas drogas específicas. Así, el consumo de marihuana, es menor que el promedio nacional en ambos sexos, la cocaína presenta mayor consumo estatal para los hombres y un promedio dentro de la media nacional para mujeres; en cuanto a las metanfetaminas es mayor el consumo en el estado en comparación con el promedio nacional para el caso de los hombres y menor para las mujeres. Además de lo señalado, en todos los casos, el consumo de estas drogas es mayor en los hombres en comparación con las mujeres. Los datos de la encuesta permiten aproximarnos a la demanda de necesidades de atención de la población total, de manera que en lo alto de la pirámide de atención, se observa que el 0.3% de ella presenta dependencia, que corresponde a 5,044 personas en el estado.

Con referente al alcohol, al considerar el consumo diario de alcohol, los hombres (0.4%) están debajo del promedio nacional, y las mujeres no presentan prevalencia. En cuanto al consumo alto, los hombres (46.2%) están arriba del promedio, mientras que las mujeres del estado (11.2%) están debajo del promedio nacional. Para el consumo consuetudinario, en los hombres (10.2%) se observa un consumo arriba del promedio y las mujeres (0.7%) presentan un consumo menor que el promedio nacional. Finalmente, en relación con el abuso/dependencia, en el estado se encuentra que para los hombres (7.7%) está debajo del promedio y en las mujeres (1.7%) es igual al promedio nacional.

Lo relacionado al tabaco se encontró que los fumadores activos constituían 21.2% de la población (cerca de 311 mil 800 personas), lo que hace que ocupe la décima tercera posición en consumo de tabaco en la República Mexicana. El 15.4% de la población en el rango estudiado, cerca de 225 mil 700, son ex fumadores y la razón más importante por la que dejaron de fumar fue la conciencia por los daños a la salud

que provoca el consumo de tabaco. El 63.4% de este sector poblacional, cerca de 930 600 personas, refirió nunca haber fumado. Sin embargo, de este grupo 17.8% de los adultos, cerca de 165 mil 500, y 20.5% de los adolescentes, cerca de 52 mil 300, reportaron estar expuestos al humo de tabaco ambiental (HTA).

Analizando lo anterior, no cabe duda del impacto de las adicciones, el programa de acción específica 2007-2012 para la prevención y tratamiento de las adicciones refiere que de acuerdo con diversas investigaciones el uso, abuso y dependencia de drogas, bebidas alcohólicas y tabaco ocasionan pérdidas incalculables en forma de años de vida saludable, baja productividad, ausentismo laboral, deserción escolar y sobreutilización de servicios de salud.

A nivel mundial se han realizado programas de acción contra las adicciones enfocados principalmente a prevención primaria y secundaria, dónde la disminución de factores de riesgo, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, así como, la formulación de leyes y reglamentos de regulación que limiten la accesibilidad a las sustancias, son los principales elementos en los que se invierten los recursos económicos a nivel gubernamental; y esto, no es incorrecto por el contrario la evidencia sostiene que es mucho más efectivo y de bajo costo el prevenir los problemas que el resolverlos, ya sea en el área de la salud o en cualquier otra. Sin embargo, si bien no se ha dejado de lado lo que es el tratamiento de las adicciones, se carece de varios elementos que fortalezcan la rehabilitación y reinserción social de los pacientes que presentan toxicomanías, ya sea única o múltiples; y, más aún en aquellos casos que se presentan alteraciones a nivel físico e intelectual como consecuencia de dicha adicción.

Complicaciones Físicas, Psicológicas Y Sociales Del Uso Habitado De Drogas.

Tradicionalmente se consideraba el tratamiento de una conducta adictiva como el paso de un estado de consumo continuado de una sustancia psicoactiva, (por ejemplo heroína, cocaína, metanfetamina), a otro de cambio permanente de abstinencia. Sin embargo en la actualidad se sabe que una conducta adictiva no se caracteriza por un estado de todo o nada, sino que, más bien, sigue un proceso de cambio con una serie de etapas o estadios que tiene lugar a lo largo del tiempo. Por lo tanto un programa comprensivo de cambio tiene que cubrir todo el proceso terapéutico que sigue un adicto hasta alcanzar la abstinencia, desde el momento que el individuo empieza a reconocer

que tiene un problema, pasando por las distintas fases de tratamiento, hasta alcanzar una abstinencia mantenida en el tiempo.

Sin embargo, la abstinencia de la o las sustancias como única meta u objetivo dentro de un programa de rehabilitación, es insuficiente e ineficiente, ya que, como es bien sabido, y, de acuerdo al DSM-IV-TR el consumo de sustancias trae consigo una serie de complicaciones físicas, psicológicas y sociales tras un uso habituado de estas, cada una de ellas afectando áreas diferentes de acción en el organismo. Existe gran cantidad de artículos que nos muestran de manera científica y práctica dichas alteraciones, que repercuten significativamente en áreas de la salud e interacción del sujeto con su medio ambiente, cada una de ellas teniendo especificidades en las áreas donde repercute con mayor intensidad. De igual forma, Musty y cols., 1998, refieren que a lo largo de los últimos años, se ha observado un aumento de las publicaciones en la literatura científica sobre las reacciones tóxicas, alteraciones físicas y los fallecimientos asociados con el consumo de drogas, paralelo en la prevalencia de consumo de estas sustancias.

En la investigación de Sireira 1990, se encuentran datos interesantes sobre la ingesta de alcohol, experimentando un notable incremento en consumo, un hecho importante es el patrón de ingesta de alcohol basado en consumos abusivos los fines de semana, que se ha demostrado especialmente neurotóxico. Trabajos de varios laboratorios, han demostrado que el cerebro en desarrollo es especialmente susceptible a los efectos tóxicos del etanol, pudiendo causar daños irreversibles que se manifiestan con problemas conductuales.

Según el CIE-10, el consumo de alcohol produce alteraciones en las tres áreas mencionadas anteriormente, siendo significativo el deterioro de las mismas, el área donde podemos ver mayor impacto con referencia al consumo de alcohol es la física, no siendo esto la minimización de alteraciones en las otras áreas, podemos encontrar un deterioro notable en las áreas sensoriales, problemas del hígado, alucinaciones, crisis convulsivas, Deliriums tremens entre otras, con lo referente a lo psicológico y social, impacta en las habilidades de interacción y afrontamiento a situaciones del consumidor, pudiéndose presentar episodios de depresión, intentos suicidas y personalidades antisociales y dependientes, que eso a su vez provoca problemática social al verse involucrado constantemente en actividades ilícitas y punitivas.

Con lo que respecta a la prevalencia, podemos encontrar datos importantes; la prevalencia en el mes es de 42.58%, por año 60.95% y por vida 67.83%, de estos

consumidores, el 10% tiene problemas con el consumo de alcohol, el consumo es más frecuente en hombres, de 10 hombres que presentan problemas existen dos mujeres, se debe tener en cuenta que se ha observado un creciente aumento de abuso de alcohol en mujeres y a edades tempranas, y recordemos que cuando se trata de mujeres, es importante reconocer que el organismo de ellas tiene menor tolerancia, y que las normas socioculturales habitualmente sancionan más que al hombre en las mismas circunstancias, por lo tanto es muy frecuente que la depresión se constituya en un cuadro asociado a las mujeres (Ruíz Franco,2005).

Con lo referente al consumo de sustancias, las alteraciones físicas que se presentan podemos encontrar, anemia, desnutrición, cuadros infecciosos, ITS, bronconeumonía, alteraciones cognoscitivas como disminución de la memoria, atención y de cálculo, es frecuente encontrar problemas familiares con la disgregación y la violencia intrafamiliar, rechazo y sentimientos de culpa en la familia, dentro del área social podemos encontrar falta de adaptación para las actividades laborales, aislamiento y la delincuencia, problemas legales por el consumo y tráfico que con frecuencia realiza la relación con la criminalidad , accidentes de tránsito hasta intentos de suicidio (CIE-10).

En el consumo de sustancias se encuentra que en el caso de marihuana la prevalencia de mes es de 1.97%, por año 3.19% y de por vida 6.19%, en las sustancias inhalables la prevalencia de un mes es de .69%, por año .91% y de por vida un 2.12%. para el clorhidrato de cocaína la prevalencia existente de mes es de 1.33%, por año 1.60% y de vida 2.43%. La pasta de cocaína tiene una prevalencia de mes de 1.21%, por año 1.86% y de vida es de 2.47%. Para cualquier droga ilícita, la prevalencia de mes es de 4.51%, de año 6.65% y de vida alcanza el 10.61%.(Ruíz Franco,2005).

A pesar que en la literatura científica se incluyen cada vez más conductas adictivas, las que poseen mayor impacto en nuestra sociedad, son la dependencia del alcohol, la heroína, cocaína, tabaco y otras sustancias psicoactivas como las metanfetaminas.

Principales Trastornos Asociados Al Consumo De Drogas.

La complejidad del problema de las adicciones ha hecho necesario la creación y desarrollo de diversos instrumentos de evaluación y de técnicas de intervención; en dónde el modelo biopsicosocial parece integrar, hasta ahora, de manera coherente los

hallazgos de diversos aspectos, tales como características peculiares de las drogas, neuroquímica, personalidad, consecuencias fisiológicas, anatómicas, psicológicas y sociales.

Varias investigaciones ponen de manifiesto la importante relación existente entre el uso y el abuso de algunas sustancias y la presencia de problemas de salud mental. Sin embargo, es difícil establecer cuál es el papel específico que juega cada sustancia en el inicio, mantenimiento o empeoramiento del trastorno mental. Esto se debe a varios motivos: en primer lugar, la mayoría de las sustancias suelen consumirse en asociación a otras (por ejemplo, el alcohol y el tabaco, se habla entonces de poli consumo). En segundo lugar, se considera que el comienzo del trastorno mental podría preceder al uso de la sustancia, o simplemente coincidir en el tiempo, en muchas ocasiones. Finalmente, las diferentes patologías, y en especial los problemas de ansiedad y estado de ánimo, suelen ir asociados a otros trastornos (comorbilidad), por lo que es complicado establecer la relación directa entre la sustancia y cada problema en particular.

En este texto se habla de sustancias como el alcohol y el tabaco, conocidas como drogas legales, y de otras ilegales, como el cannabis, la cocaína, las anfetaminas, las drogas de síntesis, los alucinógenos, los inhalantes y los opiáceos. Se señala finalmente la relación entre ansiedad, depresión y el uso tan extendido en nuestra sociedad de barbitúricos, tranquilizantes e hipnóticos.

Si bien se comenta de forma genérica la relación entre cada grupo de sustancias y la psicopatología, en general se puede considerar que esta asociación se puede establecer a dos niveles: el consumo de la sustancia como factor de riesgo de desarrollar un problema psicológico (causa) y como consecuencia de padecerlo (efecto). El consumo regular y prolongado de una sustancia puede conducir a la aparición de diversas patologías. Sin embargo es objetivo de esta investigación, no el analizar cada una de las patologías relacionadas con sustancias, sino, el hacer una breve exploración por la ya tan conocida y establecida relación entre éstas y la ansiedad y la depresión; para lo cual se presenta a continuación una breve descripción de dichas psicopatologías.

Ansiedad.

La ansiedad es una reacción emocional normal necesaria para la supervivencia de los individuos y de nuestra especie. No obstante, las reacciones de ansiedad pueden

alcanzar niveles excesivamente altos o pueden ser poco adaptativas en determinadas situaciones. En este caso la reacción deja de ser normal y se considera patológica.

Los trastornos que pueden producirse cuando la ansiedad es muy elevada tradicionalmente se dividen en: trastornos físicos y trastornos mentales.

Entre los trastornos físicos que normalmente atiende el médico se encuentran los llamados trastornos psicofisiológicos: trastornos cardiovasculares (enfermedad coronaria, hipertensión, arritmias, etc.); trastornos digestivos (colon irritable, úlcera), trastornos respiratorios (asma), trastornos dermatológicos (psoriasis, acné, eczema), y otros trastornos psicofisiológicos (cefaleas tensionales, dolor crónico, disfunciones sexuales, infertilidad, etc.).

La ansiedad también está asociada a desórdenes relacionados con sistema inmune, como el cáncer o la artritis reumatoide.

También encontramos niveles altos de ansiedad en trastornos crónicos que amenazan la calidad de vida, en los trastornos en los que el dolor juega un papel importante, etc.

Para conocer los trastornos de ansiedad es necesario acudir a los criterios diagnósticos que, universalmente aceptados, definen dichos trastornos. Vamos a recurrir la DSM-IV TR, la última edición de la clasificación de trastornos mentales de la Asociación de Psiquiatría Americana, mismo que clasifica y define los varios trastornos de ansiedad: entre los que se encuentran aquellos inducidos por sustancias.

En conjunto, los trastornos de Ansiedad son los más frecuentes en la población general y afectan aproximadamente un 10 % de la población. Es decir, una de cada diez personas, aproximadamente, va a experimentar en algún momento de su vida un trastorno de ansiedad. Si se tiene en cuenta que los síntomas son más frecuentes que los trastornos, otro 10% de la población padece síntomas de ansiedad importantes relacionados con enfermedades físicas. Así, parece que, un 20% de la población puede llegar a sufrir trastornos o síntomas de ansiedad. Esto último según Pasnau, (1987), considerando que éste dato es de hace tres décadas y que los síntomas de ansiedad han ido en aumento en cuanto a prevalencia.

No hay más que echar un vistazo a las publicaciones recientes para percatarse que en las últimas tres décadas se ha producido un desarrollo espectacular de los programas de tratamiento de los trastornos de ansiedad. Por desgracia de acuerdo a Echeburúa (1996) este avance en la terapia no ha ocurrido paralelo con el desarrollo de

procedimientos precisos de evaluación de utilidad diagnóstica, sobre todo en el diagnóstico diferencial, y que sean sensibles al cambio terapéutico.

Así, observamos entonces que entre los trastornos mentales los más frecuentes son sin duda los trastornos de ansiedad, sin embargo, también encontramos niveles de ansiedad elevados en muchos otros desórdenes mentales, entre ellos las adicciones (tabaco, alcohol, cafeína, derivados del cannabis, cocaína, heroína, etc.).

Es precisamente, estos niveles de ansiedad uno de los objetos de estudio de la presente investigación, específicamente aquellos niveles asociados al consumo de drogas, tanto legales como ilegales.

Otro de los objetos de investigación son los síntomas de Depresión que a continuación se describe.

Depresión.

La mayoría de las teorías psicológicas de la depresión recurren a la interacción del estrés de la vida y la respuesta idiosincrásica y/o exagerada de la persona ante la adversidad. Los modelos conductuales y cognitivos de la depresión van más allá de los riesgos asociados con esos acontecimientos adversos y plantean relaciones funcionales entre las vulnerabilidades antecedentes, (por ejemplo actitudes disfuncionales, un estilo atribucional depresogénico o escasas habilidades sociales), las consecuencias conductuales (por ejemplo, pérdida de reforzadores o aislamiento social), y, las perturbaciones del estado de ánimo persistentes. Los modelos cognitivo – conductuales se centran en aspectos fácilmente evaluables del afecto, la conducta y la cognición.

Quizás el enfoque más influyente y elaborado es el planteado por Beck y colaboradores en 1979, el cual se ha desarrollado a lo largo de los años. En el nivel más simple de la conceptualización, la depresión y sus síntomas asociados se entienden y se describen en términos cognitivos. El término cognición se refiere al contenido, proceso y estructura de la percepción, del pensamiento y de las representaciones mentales. El contenido cognitivo se refiere al significado personal de los pensamientos e imágenes espontáneos que pasan por la mente de las personas. Los terapeutas cognitivos suponen que la forma en que la gente piensa y percibe su mundo tiene una influencia importante sobre la manera en cómo se siente.

La Teoría cognitiva de la depresión propuesta por Beck tiene en cuenta cuatro elementos cognitivos clave (Perris, 1989, en Edwards, Friedman y Thase, 1995):

1. La triada cognitiva, que consta de una visión negativa de uno mismo, el mundo y el futuro.
2. ocurrencia de pensamientos automáticos negativos.
3. ocurrencia de errores sistemáticos en la percepción y el procesamiento de la información.
4. Ocurrencia de suposiciones disfuncionales básicas, fundamentalmente tácitas, denominadas esquemas.

El contenido cognitivo de los individuos deprimidos gira alrededor de puntos de vista negativos, y a menudo imprecisos, sobre sí mismos, su mundo y su futuro. Así, el paciente se ve a sí mismo como un individuo inútil, inadecuado, incapaz, socialmente incompetente. El mundo se ve lleno de obstáculos y de problemas insolubles. Finalmente el futuro se ve negro, sin salida a los problemas, sin esperanza. Estos aspectos cognitivos explican gran parte de los síntomas que caracterizan a la depresión, tales como la apatía, indecisión, desamparo, fatiga, etcétera.

El pensamiento perturbado de la depresión procede del procesamiento erróneo o idiosincrático de la información que nos llega. Los individuos deprimidos a menudo parecen interpretar erróneamente las situaciones, asociando más significados negativos a, o alcanzando conclusiones más pesimistas sobre, las situaciones. Es más probable también que la gente deprimida vea rechazo en las situaciones en las que no exista nada parecido. De igual manera, los individuos deprimidos traen más fácilmente a la memoria recuerdos negativos congruentes con el estado de ánimo y tienden a descartar o minimizar la información contraria o más positiva. Los teóricos cognitivos han identificado un gran número de esos errores del procesamiento de la información en la depresión, errores que están muy relacionados con las opiniones disfuncionales del paciente sobre sí mismo y que actúan confirmando continuamente las opiniones disfuncionales sobre sí mismo que se encuentran en los esquemas sobre sí mismo que tiene el individuo. Algunos de los errores más comunes son: razonamiento emocional, pensamiento absolutista dicotómico, abstracción selectiva, inferencia arbitraria, generalización excesiva, magnificación y minimización, personalización, recuerdo selectivo, adivinación, descalificación de lo positivo, etiquetado incorrecto.

La “profundización” del modelo de Beck de la terapia cognitiva va progresando desde los pensamientos negativos automáticos, pasando por las actitudes y creencias disfuncionales, hasta las suposiciones y esquemas “silenciosos”. Los esquemas patológicos se infieren a partir de las pautas de los temas o pensamientos automáticos

revelados en las actitudes disfuncionales. Las técnicas de terapia dirigidas a la modificación de los esquemas emplean la representación de papeles, la intención paradójica y/o tareas diseñadas para ayudar a la persona a “comportarse de manera diferente”. La idea de un nuevo comienzo guiado por los errores del pasado y fortalecido por nuevas formas de afrontamiento, transmite el prudente optimismo de éste modelo. La mayoría de los teóricos cognitivos plantean que debe lograrse un profundo cambio de las actitudes o los esquemas antes de que puedan esperarse beneficios a largo plazo.

Ahora bien, eso en cuanto a la depresión como trastorno, sin embargo cuando hablamos de la sintomatología depresiva acompañada al consumo de sustancias, estamos hablando de que se dificultan las posibilidades de que un adicto emprenda las acciones necesarias para conseguir la abstinencia de la sustancia y mantenerla por periodo indeterminado.

Metodología

La presente investigación consta de un estudio exploratorio, en el cual se incluyen la medición de las variables de ansiedad y depresión relacionadas al consumo de drogas legales e ilegales en una muestra constituida por mujeres.

La revisión de la literatura ha permitido reconocer que la investigación sobre Ansiedad y Depresión y su relación con el consumo de drogas, la cual se encuentra bien establecida, sin embargo y a pesar de existir guías y manuales prácticos en relación a la intervención en adicciones, además de programas específicos por parte del gobierno para afrontar dicha problemática social; pudiera ser posible que la sintomatología de estas dos variables no presenten una disminución significativas en el transcurso del proceso de afrontamiento de la adicción. En este sentido no existe una línea clara de investigación específicamente en población sonorenses, o aquellos que son captados por parte de alguna institución gubernamental; esta situación, aunada al hecho de que no se conocen trabajos que lo aborden desde una perspectiva terapéutica que puedan servir de antecedentes para el presente estudio, plantea la necesidad de realizar un estudio de tipo: exploratorio (por su nivel de estructuración y sus objetivos inmediatos), descriptivo (por el nivel de medición de la variable), transaccional o transversal (por medirse una sola vez la variable).

Este estudios pueden servir para los siguientes propósitos: Formular problemas para estudios más precisos; establecer prioridades para futuras investigaciones, recopilar información acerca del problema de la ansiedad y depresión asociada al consumo de drogas en mujeres que se encuentran en prisión, y así propiciar un posterior estudio especializado; y, aumentar el conocimiento respecto al problema.

Muestra y procedimiento.

Se seleccionó una muestra de 40 mujeres, con o sin hijos, de entre 18 y 45 años de edad, estado civil indistinto, consumidoras de por lo menos una droga, ya sea legal o ilegal, purgando pena en el Centro de Readaptación Social, área femenil, que al momento cuenta con una población total de 223 mujeres.

La muestra fue seleccionada de manera aleatoria y de participación voluntaria. Se eligieron 20 mujeres con un tiempo de compurgación menor a tres meses y 20 mujeres con más de un año de estadía en prisión.

A ambos grupos, previo consentimiento informado se les explica la intención de la valoración, la confidencialidad de los datos y la participación voluntaria en el estudio. Se les entregó un formato de ficha de identificación (anexo 1), la cual pretendía recabar datos generales y específicos de las características de cada grupo y la muestra en general, como son, estado civil, número de hijos, droga de consumo, etc. Junto con ficha de identificación se les entrego el BAI (Inventario de Ansiedad de Beck), (anexo 2) y el BDI (Inventario de Depresión de Beck) (anexo 3), ambos se describen en la siguiente sección.

Descripción de los instrumentos.

Las terapias cognitivo-conductuales han experimentado en las tres últimas décadas una importante evolución; dentro de este amplio y variado campo de actividad terapéutica, han surgido teorías, técnicas y métodos novedosos. La preocupación constante por evaluar su eficacia, así como la puesta al día de los modelos principales (de Ellis, Beck, Meichenbaum, D´Zurilla y Golfried, etc.), han favorecido una vigencia y una vitalidad poco comunes. No ha de extrañarse que sea esta metodología, probablemente, la más utilizada tanto por clínicos como por investigadores. Siendo así, de esta misma corriente es que se han seleccionado los dos instrumentos para la

valoración de los síntomas de la ansiedad y la depresión asociada al consumo de drogas, siendo estos el BAI - Inventario de Ansiedad de Beck (Anexo 1); y, el BDI – Inventario de Depresión de Beck (Anexo 2), mismos que se describen a continuación.

Inventario De Ansiedad De Beck .BAI (Beck Anxiety Inventory)

Beck, A.T.; Brown, G.; Epstein, N. y Steer, R.A. (1988)

El BAI (Beck Anxiety Inventory) fue desarrollado por Beck en 1988, con objeto de poseer un instrumento capaz de discriminar de manera fiable entre ansiedad y depresión. Fue concebido específicamente para valorar la severidad de los síntomas de ansiedad.

De acuerdo a Comeche, Diaz y Ballejo (1995), está basado en los cuestionarios Situacional Anxiety Checklist (SAC), The Physician's Desk Reference Checklist (PDR) y The Anxiety Checklist (ACL).

Es un inventario autoaplicado, compuesto por 21 ítems, que describen diversos síntomas de ansiedad. Se centra en los aspectos físicos relacionados con la ansiedad, estando sobrerrepresentado este componente. Los elementos que lo forman están claramente relacionados con los criterios diagnósticos del DSM-IV.

Cada ítem se puntúa de 0 a 3, correspondiendo la puntuación 0 a “en absoluto” 1 a “levemente, no me molesta mucho”, 2 a moderadamente, fue muy desagradable pero podía soportarlo” y la puntuación 3 a “severamente, casi no podía soportarlo”. La puntuación total es la suma de las de todos los ítems (si en alguna ocasión se eligen 2 respuestas se considerará sólo la de mayor puntuación. El rango de la escala es de 0 a 63. Los síntomas hacen referencia a la última semana y al momento actual. De acuerdo a la puntuación obtenida se interpreta de la siguiente forma:

- 0-21: Ansiedad baja
- 22-35: Ansiedad Moderada
- >35: Ansiedad severa

Se trata de una herramienta útil para valorar los síntomas somáticos de ansiedad, tanto en desórdenes de ansiedad como en cuadros depresivos. Dada su facilidad de utilización se ha recomendado su empleo como screening en población general.

En los estudios de fiabilidad y validez realizados por los autores (en Comeche y cols, 1995), con una muestra de pacientes psiquiátricos externos, encontraron una alta

consistencia interna ($\alpha = 0,92$). Las correlaciones de cada ítem con el total oscilaron entre 0,30 y 0,71. Las correlaciones con otros instrumentos fueron: 0,48 con el Inventario DE Depresión de Beck; 0,25 con la Escala Revisada de Hamilton para la Depresión; 0,51 con la Escala Revisada de Hamilton para la Evaluación de la Ansiedad; 0,22 con el Listado de Pensamientos, subescala de depresión; 0,51 con el Listado de Pensamientos, subescala de Ansiedad; y, de 0,15 con la Escala de Desesperanza.

No existen puntos de corte aceptados para distinguir entre población normal y ansiedad ni entre depresión y ansiedad. En estudios comparativos con las principales escalas de depresión y ansiedad (Inventario de depresión de Beck, escala de depresión de Hamilton, Escala de ansiedad de Hamilton, listado de pensamientos y escala de desesperanza), se han encontrado unos índices de correlación mayores con aquellas que valoran ansiedad, frente a las que valoran depresión, lo que avalaría su utilización para valorar ansiedad.

Según los autores, el inventario debe ser utilizado en clínica e investigación acompañado por otros cuestionarios como el inventario de Depresión de Beck y las escalas de ansiedad y depresión de Hamilton y constituiría una herramienta más para la valoración de ansiedad. En un análisis comparativo realizado por Piotrowski en 1999 encontró que era el tercer test más utilizado para valorar ansiedad. Algunos autores la han encontrado apropiada para valorar cambios tras el tratamiento.

Inventario De Depresión De Beck (BDI – Beck Depression Inventory)

Beck, A.T.; Roush, A.J.; Shaw, B.F.; y Emery, G. (1979)

El inventario de Depresión de Beck (BAI) fue desarrollado inicialmente como una escala heteroaplicada de 21 ítems para evaluar la gravedad (intensidad sintomática) de la depresión, conteniendo cada ítem varias fases autoevaluativas que el entrevistador leía al paciente para que éste seleccionase la que mejor se adaptase a su situación; sin embargo, con posterioridad su uso se ha generalizado como escala autoaplicada.. Beck y cols.(1979) dan a conocer una nueva versión revisada de su inventario, adaptada y traducida al castellano por Vázquez y Sanz (1991), siendo ésta la más utilizada en la actualidad.

Es un cuestionario autoaplicado de 21 ítems que evalúa un amplio espectro de síntomas depresivos. Se sistematizan 4 alternativas de respuesta para cada ítem, que evalúan la gravedad / intensidad del síntoma y que se presentan igualmente ordenadas de menor a mayor gravedad. El marco temporal hace referencia al momento actual y a la semana previa. Ni la numeración de las alternativas de respuesta, ni los enunciados de los distintos ítems deben aparecer en el formato de lectura del cuestionario, ya que al dar una connotación clínica objetiva a las frases pueden influir en la opción de respuesta del paciente.

El contenido de los ítems refleja claramente la importancia concedida por los autores al componente cognitivo de la depresión; solamente una tercera parte de los ítems hace referencia a aspectos fisiológicos o conductuales.

El paciente tiene que seleccionar, para cada ítem, la alternativa de respuesta que mejor refleje su situación durante el momento actual y la última semana.

La clave de corrección aparece a la izquierda de cada una de las frases, (esta numeración no aparece en el formato de lectura para el sujeto). La puntuación total se obtiene sumando los valores de las frases seleccionadas por el sujeto, que van de 0 a 3. El rango de la puntuación obtenida es de 0-63 puntos. Como otros instrumentos de evaluación de síntomas, su objetivo es cuantificar la sintomatología, no proporcionar un diagnóstico.

Los puntos de corte que se proponen para graduar el síndrome depresivo son los siguientes (Beck y cols., 1988 en Comeche y cols, 1995):

- Normales de 0 a 9
- Depresión leve de 10 a 18
- Depresión Moderada de 19 a 29
- Depresión grave de 30 a 63

Sus índices psicométricos han sido estudiados de manera casi exhaustiva, (Beck, Steer y Garbin, 1988) en los 25 años de historia del instrumento, los autores informan de una consistencia interna media de 0,86 para pacientes psiquiátricos y 0,81 para sujetos no psiquiátricos. Respecto a su validez concurrente, informan de una validez media con la Escala de Hamilton de 0,73 para pacientes psiquiátricos y 0,74 para sujetos no psiquiátricos.

Con respecto a la versión que se incluye en este texto, Vazquez y Sanz (1991) obtuvieron un coeficiente de fiabilidad test-retest de 0,65 a 0,72 y un alfa de Cronbach de 0,82 (en Comeche y cols, 1995).

Resultados y discusión

Para el análisis de los resultados se realizó la siguiente codificación de las variables. En dónde TP= Tiempo en prisión; EC= Estado Civil; NH= Numero de hijos, D= Droga; Frecuencia se refiere a la frecuencia de consumo actual; BDI es la puntuación obtenida en el Inventario de Depresión de Beck, y, BAI hace referencia a la puntuación en el Inventario de Ansiedad de Beck.

Con respecto a las drogas utilizadas se realizó la siguiente clasificación:

0. Ninguna o No Contestó (coincide en frecuencia n/a)
1. Estimulantes (metanfetaminas, cocaína, tabaco)
2. Depresores (Inhalantes, alcohol, marihuana)
3. Alucinógenos
4. Mixta, (dos o más de los anteriores, consumidos de manera contigua).

La tabla 1 representa los datos encontrados en el grupo de mujeres con más de un año en prisión, y, en la tabla 2 se indican los datos encontrados en las valoraciones en el grupo de mujeres con menos de tres meses de estancia en CERESO, Hermosillo 1, área femenil.

Tabla 1. Datos obtenidos en el grupo de mujeres con más de un año en prisión (grupo 1).

Sujeto	Edad	TC	EC	NH	Drogas	D Actual	Frecuencia	BDI	BAI
1	36 a 45	> 1 año	Casada	> 4	1	0	n/a	5	1
2	36 a 45	> 1 año	Casada	> 4	4	0	S/F	16	28
3	24 a 29	> 1 año	Soltera	0	1	0	n/a	4	4
4	36 a 45	> 1 año	Casada	1	4	0	S/F	7	17
5	18 a 23	> 1 año	Soltera	1	1	0	S/F	2	0
6	30 a 35	> 1 año	Casada	> 4	2	0	S/F	7	0
7	36 a 45	> 1 año	Casada	2 o 3	1	0	S/F	3	3
8	30 a 35	> 1 año	Unión Libre	2 o 3	1	0	S/F	10	9
9	30 a 35	> 1 año	Casada	> 4	4	0	S/F	15	23
10	24 a 29	> 1 año	Casada	2 o 3	4	4	Diaria	22	35
11	36 a 45	> 1 año	Casada	> 4	4	0	S/F	4	10

12	18 a 23	> 1 año	Soltera	2 o 3	4	0	S/F	25	20
13	24 a 29	> 1 año	Casada	> 4	4	0	S/F	2	14
14	30 a 35	> 1 año	Unión Libre	> 4	4	4	Semanal	51	40
15	36 a 45	> 1 año	Soltera	> 4	4	0	S/F	3	9
16	24 a 29	> 1 año	Casada	0	1	0	S/F	3	3
17	36 a 45	> 1 año	Casada	2 o 3	1	0	S/F	19	9
18	24 a 29	> 1 año	Casada	2 o 3	1	0	S/F	23	46
19	18 a 23	> 1 año	Soltera	0	4	0	S/F	1	3
20	36 a 45	> 1 año	Unión Libre	> 4	1	0	S/F	37	28

Observando la tabla 1 podemos ver que el 15% de la muestra corresponde a mujeres de edad entre 18 y 23 años, el 25% entre 24 y 29 años, 20 % entre 30 y 35, y, el 40% por arriba de los 36 años de edad. En la tabla 2 que corresponde a las mujeres con menos de tres meses de reclusión vemos que, 23.4% de la muestra corresponde a mujeres de edad entre 18 y 23 años, el 19% entre 24 y 29 años, 10 % entre 30 y 35, y, el 47.6% por arriba de los 36 años de edad.

Tabla 2. Datos obtenidos en el grupo de mujeres con menos de tres meses en prisión (grupo 2)

Sujeto	Edad	TC	EC	NH	Drogas	D Actual	Frecuencia	BD I	BA I
1	24 a 29	< 3 meses	Casada	> 4	4	0	S/F	14	19
2	36 a 45	< 3 meses	Casada	> 4	1	0	S/F	10	12
3	36 a 45	< 3 meses	Unión Libre	> 4	1	0	S/F	6	22
4	18 a 23	< 3 meses	Casada	1	4	0	S/F	12	29
5	36 a 45	< 3 meses	Unión Libre	> 4	2	0	S/F	4	5
6	18 a 23	< 3 meses	Casada	> 4	1	0	S/F	0	3
7	30 a 35	< 3 meses	Soltera	0	1	0	S/F	11	11
8	36 a 45	< 3 meses	Soltera	0	3	0	S/F	15	14
9	36 a 45	< 3 meses	Unión Libre	2 o 3	1	0	S/F	31	4
10	18 a 23	< 3 meses	Soltera	0	4	0	S/F	2	16

11	18 a 23	< 3 meses	Casada	1	4	4	Diaria	18	17
12	24 a 29	< 3 meses	Unión Libre	> 4	1	0	S/F	1	3
13	36 a 45	< 3 meses	Unión Libre	> 4	1	0	S/F	3	3
14	30 a 35	< 3 meses	Unión Libre	> 4	4	1	Semanal	19	13
15	24 a 29	< 3 meses	Soltera	2 o 3	4	2	Diaria	30	26
16	36 a 45	< 3 meses	Soltera	> 4	4	0	S/F	2	3
17	18 a 23	< 3 meses	Unión Libre	0	0	0	S/F	0	2
18	36 a 45	< 3 meses	Unión Libre	> 4	1	0	S/F	23	37
19	24 a 29	< 3 meses	Casada	0	1	0	S/F	4	6
20	36 a 45	< 3 meses	Soltera	2 o 3	1	1	Semanal	18	18

Con respecto al estado civil encontramos que en el grupo 2 el 30% es casado, 30% soltera y 40% tiene relación en unión libre. En el grupo uno el 60% es casada, 25% soltera y 15% tiene relación en unión libre. Al número de hijos en el grupo 1 el 15% no tiene hijos, el 10% tiene uno, el 30% entre 2 y 3, y, el 45% tiene más de 4 hijos. En el grupo 2 el 25% no tiene hijos, el 15% tiene uno, el 10% entre 2 y 3, y, el 50% tiene más de 4 hijos.

En las gráficas 1 y 2, podemos observar, tanto en el grupo uno como en el dos las preferencias en el consumo de drogas así como la abstinencia reportada por las reclusas a los primeros tres meses de confinamiento y después del año.

La gráfica 3 y 4 representan la puntuación obtenida en los resultados del Inventario de Depresión de Beck (BDI), y el Inventario de Ansiedad de Beck (IAB) en el grupo 1 y 2 respectivamente. El del grupo 1, aquellas mujeres que tienen en prisión más de un año, el 55% resultó en categoría sin depresión, con una puntuación promedio de 4; el 15% presenta depresión leve con un promedio de puntaje de 14; el 20% moderada con 23 puntos en promedio; y, el 10% resultó en depresión severa con una puntuación promedio de 44.

Con lo que respecta al resultado del Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), para el grupo 1, encontramos que: el 70% con promedio de puntuación 8 resultó en la categoría de ansiedad leve; el 20% en ansiedad moderada con 29 puntos en promedio; y, por último el 10% puntuó en ansiedad severa con un promedio de 43 puntos.

En las gráficas 5 y 6 se puede realizar la comparación entre los resultados de BDI y BAI en ambos grupos. Como podemos ver en el puntaje del BDI, la sintomatología de depresión tiende a bajar con el tiempo dentro de confinamiento, contiguo a la disminución del consumo de drogas, representadas en gráficas 1 y 2.

Con lo que respecta a los resultados obtenidos en el BAI, también presenta una baja en el reporte de sintomatología, aumentando el índice de Ansiedad baja, y, bajando los promedios en moderada y severa.

Resulta interesante realizar el análisis de los presentes resultados, no solo para observar el cambio sintomatológico de la ansiedad y la depresión, sino, los datos alternos y correlaciones posibles que nos dan los datos obtenidos. Por ejemplo, es consternante ver que el 55% del grupo 1 y el 45 % del grupo dos son madres de más de 4 hijos, (lo que al ver las pruebas aplicadas nos damos cuenta que son entre 6 y 8 descendientes por mujer), lo que implica 20 madres resultando alrededor de 120 sonorenses que presentan un alto riesgo de presentar alguna adicción, mismos que, si cruzamos con el dato de la edad de las mujeres, nos damos cuenta que probablemente estos 120 pudieran estar en edad adolescente, población altamente vulnerable en cuanto a adicciones se refiere.

Las limitaciones de la presente investigación con las concernientes al tipo de estudio, que, no debemos olvidar, se trata de un diseño exploratorio descriptivo, y como tal solo podemos describir la forma en que la medición de las variables se manifestaron en esta muestra de la población en particular.

Además de lo anterior, los instrumentos utilizados presentan su propia limitante. El BAI a carecer de punto de corte aceptado para discriminar entre población normal y ansiedad limita su empleo para obtener un diagnóstico de sospecha, así como el no disponer de versión validada en nuestro medio. Los ítems referidos a síntomas físicos de la ansiedad están sobrerrepresentados y la validación del test esta realizada en pacientes con trastorno de pánico. No discrimina adecuadamente entre desórdenes de ansiedad y depresiones ansiosas. El BDI, a pesar que ser altamente popular y de contar con versión y validación de nuestro idioma, existe una actualización de éste denominado BDI-2, el cual no se encuentra disponible en el idioma, pero que resultaría mucho más específico el resultado.

Sería de vital importancia además de los instrumentos utilizados, se apoyarán con otros de referencia para confirmar y delimitar los síntomas Tanto de ansiedad como

de depresión, entre los que se pudieran incluir por ejemplo los de ansiedad y depresión de Hamilton, el MINI-Plus, entre otros.

Referencias

Beck AT, Brown G, Epstein N y Steer RA. (1988). An Inventory for Measuring Clinical Anxiety: Psychometric Properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*; 56:893-7

Beck AT, Steer RA, Garbin MG. (1988). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory. Twenty-five years of evaluation. *Clin Psychol Rev*; 8: 77-100

Beck, A.T.; Roush, A.J.; Shaw, B.F.; y Emery, G. (1979). *Cognitive Therapy of Depression*. N.Y.: Guilford Press.

CABALLO, V (1998). *Manual Para el Tratamiento Cognitivo-Conductual de los Trastornos Psicológicos*. Vol. 2. España: Siglo XXI.

CIE 10 (1992). Organización Mundial de la Salud. Madrid. Mediator. (ICD-10, International Classification of Diseases, 10th revision).

Comeche MI, Díaz MI, Vellejo MA. (1995). *Cuestionarios, Inventarios y Escalas. Ansiedad, Depresión y Habilidades Sociales*. Fundación Universidad-Empresa. Madrid

DSM-IV, *Manual Diagnostico y Estadístico de los trastornos mentales* (1995), Barcelona, Masson.

ECHEBURRÚA, E. (1991). El Problema de la Dependencia a las Sustancias Adictivas: un enfoque psicosocial. *Cuaderno del Instituto Vasco de Criminología*. 5:103-115.

ECHEBURRÚA, E.(1994). *Evaluación y Tratamiento de los Trastornos Adictivos*. España: Fundación Universidad-Empresa.

ECHEBURÚA, E. (1996). *Evaluación Psicológica en los Trastornos de Ansiedad*. En Buela-Casal, Caballo y Sierra (dirs). *Manual de Evaluación en Psicología Clínica y de la Salud*. Capítulo 7. España: Siglo XXI. Pp 131-159.

Edwards, S., Friedman, y Thase,M. (1995). *Trastornos del Estado de Ánimo*. En Caballo, V.E., Buela Casal, G., y Carrobles, J.A. (dirs). *Manual de Psicopatología y Trastornos Psiquiátricos*. Vol. 1. *Fundamentos Conceptuales; Trastornos por Ansiedad, Afectivos y Psicóticos*. España: Siglo XXI. Pp.619-681.

- Guerri Sireira,C.,(1990).Investigación básica en alcohol: Neurotoxicidad y alteraciones cognitivas y conductuales.
<http://centros-psicotecnicos.es/ansiedad-depresion/inventario-depresion-de-beck/gmx-niv55-con139.htm>
- López-Ibor Aliño, Juan J. & Valdés Miyar, Manuel (dir.) (2002). DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Texto revisado. Barcelona: Masson
- Musty R (1998) Individual differences as predictors of marihuana phenomenology. In: Marihuana: An International Research Reprot, ed. G Chessher, P Consroe & R Musty, National Campaign Against Drug Abuse Monograph Series N° 7, pp 201-6. Camberra; Aaustralian Governement Printing Service.
- OMS, (2001).Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo- salud mental, nuevos conocimientos, nuevas esperanzas. Ginebra: OMS 2001
- PASNAU, R. O. (1987). Los Trastornos de Ansiedad. En R.O. Pasnau (Comp). Diagnóstico y Tratamiento de los Trastornos de Ansiedad. Madrid: Laboratorios Upjohn.
- Piotrowski C. The status of the Beck Anxiety Inventory in contemporary research. Psychol Rep 1999; 85(1): 261-2.
- Ruiz Franco, J.C (2005). Drogas Inteligentes. Editorial Paidotribo.
<http://www.pnsd.msc.es/Categoria4/reunion/pdf/Guerri.doc>
- Secretaria de Salud (2008). Programa De Acción Especifico 2007-2012. Prevención y Tratamiento de las Adicciones. Pag. 17
- Secretaría de Salud, Consejo Nacional contra las Adicciones, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Dirección General de Epidemiología, Instituto Nacional Estadística, Geografía e Informática. Quinta Encuesta Nacional de Adicciones: Resultados por Entidad Federativa, Sonora. México: SS, 2008.

ANEXO 1

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

El llenado de esta ficha de identificación como los cuestionarios siguientes son completamente voluntarios, cuya información obtenida se utilizará exclusivamente con fines de investigación aplicada al tema del uso, abuso y dependencia de drogas. Si está de acuerdo en participar continúe con el llenado de los formularios, de lo contrario regrese al encargado la presente documentación.

FOLIO: _____

Conteste sinceramente lo que a continuación se le pregunta. Los datos son confidenciales y anónimos, llenar la casilla de "NOMBRE" es opcional.

NOMBRE: _____

EDAD _____

TIEMPO AQUÍ: _____

Estado Civil: _____

Número de Hijos: _____

DROGAS DE CONSUMO: _____

_____.

¿Cuáles Consume Actualmente? _____

_____.

¿Cada cuanto tiempo? _____.

¡GRACIAS POR PARTICIPAR!

ANEXO 2

INVENTARIO DE ANSIEDAD DE BECK

(Beck Anxiety Inventory) - BAI Beck, A.T.; Brown, G.; Epstein, N. y Steer, R.A.
(1988)

NOMBRE Y

APELLIDOS: _____

EDAD: _____ SEXO: _____ FECHA: _____

LISTADO DE ÍTEMS

Señale a la izquierda de cada número según estas escala :

- (0) En absoluto.
- (1) Levemente, no me molesta mucho.
- (2) Moderadamente, fue muy desagradable pero pude soportarlo.
- (3) Severamente, casi no pude soportarlo. ,

1. ___ Hormigueo o entumecimiento.
2. ___ Sensación de calor.
3. ___ Temblor de piernas.
4. ___ Incapacidad de relajarse.
5. ___ Miedo a que suceda lo peor.
6. ___ Mareo o aturdimiento.
7. ___ Palpitaciones o taquicardia.
8. ___ Sensación de inestabilidad e inseguridad física.
9. ___ Terrores.
10. ___ Nerviosismo.
11. ___ Sensación de ahogo.
12. ___ Temblores de manos.
13. ___ Temblor generalizado o estremecimiento.

14. ___Miedo a perder el control.
15. ___Dificultad para respirar.
16. ___Miedo a morir.
17. ___Sobresaltos.
18. ___Molestias digestivas o abdominales.
19. ___Palidez.
20. ___Rubor facial.
21. ___Sudoración (no debida al calor).

ANEXO 3
INVENTARIO DE DEPRESIÓN DE BECK (BDI)

En el cuestionario hay grupos de afirmaciones. Lea cada uno de los grupos y después elija la afirmación en ese grupo que describa mejor como se ha sentido en la **última semana** incluyendo **hoy**.

1)

No me siento triste.

Me siento triste.

Me siento triste todo el tiempo y no puedo librarme de ello.

Me siento tan triste o desdichado que no puedo soportarlo.

2)

No estoy particularmente desanimado con respecto al futuro.

Me siento desanimado con respecto al futuro.

Siento que no puedo esperar nada del futuro.

Siento que el futuro es irremediable y que las cosas no pueden mejorar.

3)

No me siento fracasado.

Siento que he fracasado más que la persona normal.

Cuando miro hacia el pasado lo único que puedo ver en mi vida es un montón de fracasos.

Siento que como persona soy un fracaso completo.

4)

Sigo obteniendo tanto placer de las cosas como antes .

No disfruto de las cosas como solía hacerlo.

Ya nada me satisface realmente.

Todo me aburre o me desagrada.

5)

No siento ninguna culpa particular.

Me siento culpable buena parte del tiempo.

Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo.

Me siento culpable todo el tiempo.

6)

___ No siento que esté siendo castigado.

___ Siento que puedo estar siendo castigado.

___ Espero ser castigado.

___ Siento que estoy siendo castigado.

7)

___ No me siento decepcionado en mí mismo.

___ Estoy decepcionado conmigo.

___ Estoy harto de mi mismo.

___ Me odio a mi mismo.

8)

___ No me siento peor que otros.

___ Me critico por mis debilidades o errores.

___ Me culpo todo el tiempo por mis faltas.

___ Me culpo por todas las cosas malas que suceden.

9)

___ No tengo ninguna idea de matarme.

___ Tengo ideas de matarme, pero no las llevo a cabo.

___ Me gustaría matarme.

___ Me mataría si tuviera la oportunidad.

10)

___ No lloro más de lo habitual.

___ Lloro más que antes.

___ Ahora lloro todo el tiempo.

___ Antes era capaz de llorar, pero ahora no puedo llorar nunca aunque quisiera.

11)

___ No me irrito más ahora que antes.

___ Me enojo o irrito más fácilmente ahora que antes.

___ Me siento irritado todo el tiempo.

___ No me irrito para nada con las cosas que solían irritarme.

12)

___ No he perdido interés en otras personas.

___ Estoy menos interesado en otras personas de lo que solía estar.

___ He perdido la mayor parte de mi interés en los demás.

___ He perdido todo interés en los demás.

13)

___ Tomo decisiones como siempre.

___ Dejo de tomar decisiones más frecuentemente que antes.

___ Tengo mayor dificultad que antes en tomar decisiones.

___ Ya no puedo tomar ninguna decisión.

14)

___ No creo que me vea peor que antes.

___ Me preocupa que esté pareciendo avejentado (a) o inatractivo (a).

___ Siento que hay cambios permanentes en mi apariencia que me hacen parecer inatractivo.

___ Creo que me veo horrible.

15)

___ Puedo trabajar tan bien como antes.

___ Me cuesta un mayor esfuerzo empezar a hacer algo.

___ Tengo que hacer un gran esfuerzo para hacer cualquier cosa.

___ No puedo hacer ningún tipo de trabajo.

16)

___ Puedo dormir tan bien como antes.

___ No duermo tan bien como antes.

___ Me despierto 1 ó 2 horas más temprano de lo habitual y me cuesta volver a dormir.

___ Me despierto varias horas más temprano de lo habitual y no puedo volver a dormirme

17)

- No me canso más de lo habitual.
- Me canso más fácilmente de lo que solía cansarme.
- Me canso al hacer cualquier cosa.
- Estoy demasiado cansado para hacer cualquier cosa.

18)

- Mi apetito no ha variado.
- Mi apetito no es tan bueno como antes.
- Mi apetito es mucho peor que antes.
- Ya no tengo nada de apetito.

19)

- Últimamente no he perdido mucho peso, si es que perdí algo.
- He perdido más de 2 kilos.
- He perdido más de 4 kilos.
- He perdido más de 6 kilos.

20)

- No estoy más preocupado por mi salud de lo habitual.
- Estoy preocupado por problemas físicos tales como malestares y dolores de estomago o constipación.
- Estoy muy preocupado por problemas físicos y es difícil pensar en otra cosa.
- Estoy tan preocupado por mis problemas físicos que no puedo pensar en nada más.

21)

- No he notado cambio reciente de mi interés por el sexo.
- Estoy interesado por el sexo de lo solía estar.
- Estoy mucho menos interesado por el sexo ahora.
- He perdido por completo mi interés por el sexo.

Prevalencia de demencia en un grupo de ancianos de una comunidad agrícola ¿Existe relación con la ocupación?

Olga Rosa Brito Zurita¹, Enrique Sabag Ruiz¹ & Leo Bayliss Amaya²

¹Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica, Unidad Médica de Alta Especialidad 167, Hospital de Especialidades No.2, Centro Médico Nacional del Noroeste

²Unidad de Medicina Familiar No. 17, Villa Juárez, Benito Juárez, Sonora. Ciudad Obregón, Sonora, México. olga.brito@imss.gob.mx

Resumen

Antecedentes. La demencia es una enfermedad altamente prevalente en la población adulta. Afecta al 1% de aquellos con 60 años y hasta el 40% de aquellos con 85.⁴ Es una condición que causa deterioro cognoscitivo progresivo que termina con la incapacidad y postración del enfermo.¹⁰ Se ha encontrado que la exposición laboral a pesticidas puede aumentar el riesgo de demencia así como de enfermedad de Parkinson y padecimientos psiquiátricos.⁴ Además se ha asociado con riesgo aumentado de enfermedades psiquiátricas como trastorno de ansiedad y trastorno depresivo mayor.¹⁰ Objetivo. Determinar la prevalencia de demencia en un grupo de ancianos de una comunidad agrícola sonorenses y la relación que existe entre la ocupación y la enfermedad. Pacientes y método. Estudio transversal analítico. Por medio de un muestreo probabilístico estratificado se reclutó una muestra de adultos mayores de 60 años. A todos se les aplicó la prueba Mini Mental Status Examination (Examen Breve del Estado Mental, MMSE). Resultados. Encontramos una prevalencia de demencia de 19.42% en nuestra serie. Se asoció demencia a exposición ocupacional a pesticidas con un OR 2.6. Conclusiones. La prevalencia de demencia encontrada fue mayor que en otras series. En nuestra serie la demencia se encontró asociada a la ocupación de jornalero.

Palabras clave: deterioro cognoscitivo, demencia, pesticidas.

Antecedentes científicos

Demencia

La Demencia constituye un síndrome caracterizado por el deterioro de la función intelectual, adquirida y persistente, con compromiso de al menos tres de las siguientes áreas de la actividad mental: memoria, lenguaje, habilidades visuoespaciales, emocional, personalidad y cognición (abstracción, cálculo, juicio, etc)¹. La demencia tiene una prevalencia de 1-2% alrededor de los 65 años, aumentando de manera exponencial cada cinco años, para un 32% a los 85-90 años de edad, después de esta edad declina su prevalencia.¹⁻⁴

Representa la 4^a Causa de años de vida con discapacidad y es la enfermedad de Alzheimer (EA) la de mayor prevalencia, (constituye del 50 al 60 % de los síndromes demenciales en estudios posmortem).¹⁻²

En México, el número aproximado es de 500 mil a 700 mil pacientes con demencia y quizá no esté diagnosticado ni 25 %. Lo anterior probablemente se debe a la subestimación en el diagnóstico.¹

Los cambios en el estado mental durante el envejecimiento han recibido especial atención en los últimos años, ya que diferentes estudios sugieren que el envejecimiento normal o deterioro cognoscitivo se caracteriza por cambios lentos y continuos en las funciones intelectuales y se hace alusión al estado clínico de los individuos en quienes hay deterioro de la memoria, pero el resto de las funciones es normal y no cumplen con los criterios clínicos para la demencia.² En cambio, la demencia se define como un síndrome adquirido, caracterizado por un deterioro cognoscitivo múltiple y extenso como para interferir en la actividad cotidiana del individuo.²

La etiología aún permanece incierta. Los síntomas consisten en pérdida de memoria, problemas del lenguaje, dificultad para ejecutar tareas complejas, depresión, síntomas psicóticos, trastornos visuales y cambios progresivos de la personalidad, pero de esta gama de alteraciones, el deterioro intelectual es la primera causa de incapacidad en el adulto mayor.⁴

Algunos autores han encontrado que otros factores, entre ellos el nivel de escolaridad se asocia inversamente con la demencia y las personas que padecen diabetes mellitus tienen mayor riesgo de sufrir demencia.⁵

Otro estudio realizado en una población rural en mayores de 60 años tuvo una prevalencia global de demencia de 6.2%, pero al estudiar según el género encontraron la mayor prevalencia en las mujeres (8.8%), mientras que en los hombres fue del 3.1 % .⁶

El diagnóstico de demencia es clínico. La historia clínica debe buscar alteraciones en la capacidad intelectual, en especial la memoria y la capacidad para el desempeño de las actividades cotidianas en el hogar, laborales y sociales, incluyendo una exploración física y neurológica completa.

La evaluación cognoscitiva se realiza a través del Mini Examen del Estado Mental (Mini Mental Status Examination, MMSE).⁶ El Mini Examen del Estado Mental de Folstein (Minimal State Examination de Folstein) es la escala más utilizada en estudios epidemiológicos para evaluar el deterioro cognoscitivo y demencia en

población hispana. Varios estudios demuestran que tiene una buena sensibilidad y especificidad para identificar el deterioro cognoscitivo.^{4,7}

Enfermedades neurodegenerativas y exposición a pesticidas

La exposición a largo plazo, aún con niveles bajos de exposición a pesticidas organofosforados (PO) ocurre en una variedad de entornos. Los pesticidas son frecuentemente aplicados en combinación con varios tipos de compuestos que exhiben interacciones sinérgicas.⁷⁻¹⁰

La exposición a organofosforados causa alteraciones del sistema nervioso que parecen estar relacionados con la fosforilación de blancos protéicos, como la acetilcolinesterasa y la esterasa blanco en la neuropatía, o directamente por unión del plaguicida a los receptores nicotínicos.¹⁰

Además de los síntomas colinérgicos agudos relacionados con la inhibición de la acetilcolinesterasa, la exposición aguda o crónica a organofosforados puede inducir efectos tóxicos y alteraciones del comportamiento no relacionados con la inhibición de esterasas.¹⁰ como por ejemplo, signos pseudobulbares, parkinsonismo, alteraciones neuropsicológicas, emocionales y disturbios de la libido y la memoria.¹¹⁻¹²

Existen trabajos de investigación como el realizado en una cohorte de ancianos franceses, donde se demostró que aquellos que habían estado expuestos a pesticidas en el trabajo. tuvieron disminución en el desempeño cognoscitivo y mayor riesgo de Parkinson y de Enfermedad de Alzheimer; aunque no hubo relación entre un trabajo primario en la agricultura o exposición ambiental.³

Pesticidas en el Valle del Yaqui

El Valle del Yaqui está conformado por los municipios sonorenses de Cajeme, Bácum, Etchojoa y San Ignacio Rio Muerto. La principal actividad económica del Valle es la agricultura; principalmente: trigo, maíz, sorgo y soya.¹³

Desde hace alrededor 20 años se han detectado varios problemas secundarios a la gran explotación del valle. El uso inadecuado de pesticidas ha ocasionado serios problemas de contaminación ambiental, como la presencia de plaguicidas en aguas y aire del Valle del Yaqui.¹³

Así mismo, estudios realizados en humanos han arrojado evidencias como detección de plaguicidas en leche materna de mujeres lactantes del Valle del Yaqui y en sus hijos. Otros estudio realizado en niños menores de 5 años del Valle del Yaqui expuestos a pesticidas⁶, tuvieron disminución para la coordinación mano ojo, memoria de 30 minutos y menor habilidad de dibujar a una persona, en comparación con niños de la misma edad que no estuvieron expuestos a plaguicidas.

No existen estudios realizados en poblaciones adultas con exposición a plaguicidas que se relacionen con las funciones cognoscitivas.

Justificación

El deterioro cognoscitivo y la demencia aumentan su prevalencia conforme avanza la edad llegando a afectar a una proporción importante de la población.

La evaluación de la demencia permite un abordaje estratégico diagnóstico, preventivo y terapéutico que puede a su vez mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

Se sabe que existe asociación entre la exposición ocupacional a pesticidas y demencia así como otras enfermedades neurodegenerativas. Asimismo ya se han reportado efectos de la exposición a pesticidas en habitantes del Valle del Yaqui.

No se han hecho estudios sobre la demencia en ancianos expuestos a pesticidas en las comunidades del Valle del Yaqui.

Con base en lo anterior nuestros objetivos son los siguientes:

Objetivo general

Determinar la prevalencia de demencia en un grupo de ancianos de una comunidad agrícola sonorenses y la relación que existe entre ocupación y enfermedad.

Objetivos específicos

Determinar si existe diferencia en la prevalencia entre géneros.

Determinar la asociación entre el tipo de trabajo y la enfermedad

Determinar la asociación entre demencia con exposición laboral a pesticidas.

Determinar la asociación de demencia con el nivel escolar.

Pacientes, materiales y método

Características del lugar donde se llevará a cabo el estudio.

Tipo de unidad médica: Unidad de Medicina Familiar.

Nivel de atención que brinda: primero.

Área de influencia: las personas adscritas a la Unidad de Medicina Familiar son aquellos que laboran en Villa Juárez, Sonora y comunidades aledañas cuyos empleos les otorgan la prestación de seguridad social en el IMSS y solicitan su adscripción. Las comunidades que aportan la derechohabiencia son: Agua blanca, Altos de Jecopaco, Ballajori, Batevito, Buaysiacove, Colonia Allende, Colonia Jecopaco, El paredón, Mayocozali, Pareroncito, Poblado de la calle 1500, Santa María del Guaraje, Subi baja y Villa Juárez.

Forma en que los pacientes llegan a la unidad: La mayoría de los pacientes acude llegando a pie. Otra proporción llega en automóvil ya sea propio, pidiendo aventón (“raite”) o en taxi. Otra parte llega desde su comunidad en autobús hasta Villa Juárez y camina desde la central hasta la clínica. Una proporción pequeña llega en bicicleta.

Diseño y tipo de estudio: transversal analítico: observacional, prospectivo, descriptivo y comparativ

Operacionalización de las variables.

Exposición ocupacional.

Definición conceptual: es la exposición a una sustancia durante el tiempo que se está laborando.

Definición operacional: la exposición ocupacional acumulativa a pesticidas se calculará como la suma de las exposiciones incurridas en todos los periodos de trabajo. Se le llamará exposición al producto de la duración del periodo de trabajo y el nivel de exposición clasificada de acuerdo a una adaptación de los tipos de empleo en base a la matriz de exposición presentada por Baldi y cols (2003), ver tabla 1.

Tipo de variable: cualitativa, ordinal y politómica.

Tabla 1. Matriz de exposición laboral a pesticidas.

Baldi, 2003		Adaptación
Título de trabajo	Factor de exposición	Título de trabajo
Wine grape grower or fruit grower on <7 hectares	3	Cultivador de uva/fruta en <7 hectáreas
Worker in wine grape growing or fruit growing	3	Trabajador en cultivo de uva/fruta
Farmer on <20 hectares	2	Granjero en <20 hectáreas
Truck farmer or horticulturist on <1.5 hectares	2	Granjero, Chofer u horticulturista en 7-20 hectáreas
Wine grape grower or fruit grower on 7-20 hectares	2	Cultivador de uva/fruta en 7-20 hectáreas
Wine grape grower or fruit grower on 20-40 hectares	2	Cultivador de uva/fruta en 2-40 hectáreas
Worker in truck farming or horticulture	2	Trabajador/Chofer en granja/horticultura
Poultry or mixed animal breeder on <10 hectares	1	Criador de pollo/varios animales en <10 hectáreas
Farmer on 20-40 hectares	1	Grandero en de 20-40 hectáreas
Gardener	1	Jardinero
Carpenter	1	Carpintero
Farm worker	1	Trabajador en granja
Herbivore breeder on <10 hectares	0.5	Criador de herbívoros en <10 hectáreas
Farmer on >40 hectares	0.5	Granjero en > 40 hectáreas
Furniture craftsperson	0.5	Artesano en fabricación de muebles
Veterinarian	0.5	Veterinario
Technician in agriculture	0.5	Técnico en agricultura
Fire fighter	0.5	Bombero
Farm or forest machine driver	0.5	Trabajador con máquinas o conductor ¿bosque?
Breeding Worker	0.5	Trabajador en criadero

Deterioro cognoscitivo:

Definición conceptual: pérdida o deterioro progresivo de habilidades cognitivas que altera las actividades de la vida diaria e impide efectuarlas en forma autónoma, siendo

una variable cualitativa, ordinal y politómica, cuyo instrumento de medición fue el Mini Mental Status Examination (MMSE).

Definición operacional:

- Deterioro cognoscitivo leve: 20 a 24 puntos
- Deterioro cognoscitivo moderado: 16 a 19 puntos
- Deterioro cognoscitivo severo: 15 o menos puntos
- Demencia: menos de 19 puntos.

Otras variables

Se incluyeron variables del perfil epidemiológico como:

Edad; Variable cuantitativa continua, se expresa en años cumplidos.

Sexo; variable cualitativa, nominal, dicotómica: Hombre-Mujer; Escolaridad variable cuantitativa continua escala de razón, años de estudios; Estado civil, antecedentes heredofamiliares, personales patológicos y no patológicos. variable cualitativa, nominal, politómica: Soltero, casado, viudo, divorciado, unión libre.

Universo de trabajo.

Pacientes mayores de 60 años adscritos a la UMF 17 de Villa Juárez, Sonora que cumplan con los siguientes criterios de selección.

Criterios de selección.

- Inclusión
 - Hombres y mujeres
 - Edad de 60 años o más, adscritos a la unidad
 - Aceptar su participación y firmar el consentimiento escrito.
- Exclusión
 - Contar con diagnóstico de trastorno depresivo.
- Eliminación
 - Cuestionario incorrectamente llenado en más del 80%.

Tamaño de la muestra.

Se calculó el tamaño de muestra de acuerdo con la fórmula de poblaciones finitas, tomando un total de 2 221 adultos mayores de 60, una prevalencia de 10 % y un nivel de confianza de 90 %, resultando en 241 participantes.

N: Tamaño de la muestra requerida

p: Proporción de sujetos portadores del fenómeno

q: 1-p (complementario).

δ : Precisión, de 0.03

$Z\alpha$: Significancia, $\alpha 0.10 = Z\alpha 1.645$

Con ajuste de la fórmula a:

Panorama Epidemiológico de la Detección Oportuna del Cáncer de Mama en una Unidad Médica del IMSS en Sonora

O. Castañeda Sánchez¹, D. Velencia Valenzuela² & R. G. Osorio Montes³

¹Especialista en Medicina Familiar, Subdirector Médico.

²Lic. en Enf. General, Aux. de Enfermería,

³Pasante de Enfermería en Servicio Social, UMF No. 1, Ciudad Obregón, Sonora.
Ciudad Obregón, Sonora, México. oscar.castanedas@imss.gob.mx

Resumen

El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente mundialmente y la neoplasia más común entre mujeres.

Objetivo: Describir el panorama epidemiológico de la detección oportuna del cáncer de mama en la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS en Sonora.

Material y métodos: Se realizó un estudio transversal descriptivo en la UMF 1 del IMSS en Sonora en 2008; incluyendo mujeres que acudieron a tamizaje y aceptaron participar, realizándoles la exploración mamaria. Variables: edad, tipo de alteración durante la detección, seguimiento y confirmación. Análisis de resultados con estadística descriptiva.

Resultados: Se abordaron 406 mujeres, edad de 41.2 +/- 12.6 años, 85.2% casadas, 43.8% escolaridad secundaria, 66% amas de casa. Factores de riesgo: 7.1% familiares directos, menarca 12.6 +/- 1.2 años, primer embarazo a los 18.3 +/- 3.5 años, menopausia 44.2 +/- 3 años; 3.9 +/- 2.2 embarazos y 3.8 +/- 2.2 hijos. A la exploración se detectó retracciones o hundimientos, escurrimiento, tumoración, ganglios y dolor. 13 casos se detectaron sospechosos, en 3 de los 4 valorados por el médico familiar se identificó patología, derivando 2 al 2° nivel.

Conclusiones: Al tamizaje acuden mujeres entre la 4ª y 5ª década de la vida; 1 de cada 10 con antecedentes heredofamiliares, 5 de cada 10 menarca temprana, 4 de cada 10 usa hormonales, 2 de cada 10 son obesas, 1 de cada 10 con menopausia tardía y uso terapia de reemplazo, 6 de cada 10 reglan actualmente y 9 de cada 10 lactaron. La prevalencia fue de 0.98%.

Palabras clave: Detección oportuna, cáncer de mama, tumores.

Introducción

La mama, además de ser un órgano bilateral que experimenta cambios importantes en tamaño, forma y función en relación con el crecimiento infantil, la pubertad, el embarazo, la lactancia y la regresión menopáusica, es también la fuente de la malignidad diagnosticada con más frecuencia en la población femenina; situación influida por aspectos endocrinológicos y los antecedentes reproductivos del huésped.¹

El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente en el mundo y la neoplasia más común entre las mujeres. Se registraron 1, 151,298 casos a nivel mundial, representando el 22.7% de las neoplasias del sexo femenino para el 2002. En México al 2001, de acuerdo al Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas, SSA, representó 11,242 casos ocupando el segundo lugar con un 17% del total, elevándose la tasa de mortalidad a 14.58 por cada 100,000; ocurriendo el 47% de las muertes por ésta enfermedad en mujeres entre 45 y 64 años. En el 2002 le corresponde el 10.3% de los cánceres de la mujer, presentándose la mayor parte entre los 40 y 54 años, ocupando de acuerdo con informes de la Secretaría de Salud el segundo lugar como causa de muerte en mujeres de 45 a 55 años de edad.^{2,3}

Así, el carcinoma mamario dependiendo de su origen (histogénesis topográfica) o de la morfología que el tumor adopte en su desarrollo se clasifica en lobulillar o ductal; así mismo depende de su circunscripción a las estructuras anatómicas de las que se originó o de la infiltración del estroma vecino para que éste pueda ser in situ o infiltrante.⁴

Por lo que, la prevención, control y tratamiento del cáncer mamario constituye una prioridad en nuestro país y para su detección es necesario descubrirlo y tratarlo en sus etapas tempranas a través de métodos como la autoexploración mensual y el examen clínico realizado anualmente a toda mujer mayor de 25 años.⁵

Uno de los objetivos del programa de tamizaje es el cubrimiento de la población sana que puede llegar a sufrir algún tipo de enfermedad; en el caso del programa de detección de cáncer el objetivo principal es el de disminuir la mortalidad y aumentar la calidad de vida de los pacientes que lo presenten, siendo su principal indicador la tasa de participación. Esta patología diagnosticada precozmente en su fase asintomática, disminuye su morbimortalidad; así, a las mujeres que participan en los programas de tamizaje se les diagnostican cánceres en estadios más tempranos de su historia natural que a aquellas en quienes se diagnostica a partir de la practica asistencial habitual, mejorando el diagnóstico y la sobrevida.⁶⁻⁸

Por ello, la American Cancer Society dentro de las recomendaciones para la detección establece que el examen clínico de la mama debe formar parte de las exploraciones periódicas del estado de salud al menos una vez cada 3 años en las mujeres de 20 a 40 años de edad y en mujeres asintomáticas de 40 o más años es necesario sea anual. En el caso de la autoexploración de la mama indicada de manera

mensual a partir de los 20 años de edad, esta práctica se recomienda como un método para incrementar la toma de conciencia de la mujer con respecto a esta patología.⁹

A este respecto, varios estudios epidemiológicos y revisiones sistemáticas han mostrado que el diagnóstico temprano incrementa el tiempo de supervivencia y reduce la mortalidad por cáncer de mama, presentando los programas de tamizaje un efecto protector en base a un riesgo relativo de 0.84 (IC95%, 0.77-0.91); dentro de los métodos para la detección oportuna se reporta a la autoexploración mamaria con una sensibilidad del 26 a 41%, el examen clínico de mama con una sensibilidad del 40 al 69% y especificidad del 88 al 99% y la mastografía del 77 al 95% y especificidad del 94 al 95%.¹⁰

Entonces, la anamnesis en las mujeres asintomáticas persigue detectar factores de riesgo y valorarlos, y en la sintomática además deberá incluir datos sobre la historia ginecológica y la ingesta de fármacos con posible influencia sobre la mama. Mientras, la semiología mamaria se enfoca en la evaluación de la presencia de nocardidad, dolor y secreción que clínicamente se pueden valorar como fisiológicas sin poner en marcha exploraciones complementarias innecesarias. El tumor palpable verdadero obliga a efectuar las pruebas necesarias para obtener su diagnóstico; en tanto, la secreción hemática o de aspecto plasmático debe estudiarse para descartar carcinoma intraductal y, ante eccema de la areola o pezón unilateral y que no cede, debe sospecharse enfermedad de Paget (carcinoma intraductal).¹¹

Además se deberá tener en cuenta que, el nódulo mamario o la presencia de tumoración en el tejido mamario en su mayoría es benigna, pudiendo entenderse como un proceso fisiológico y no como una señal de patología, no obstante, debe considerarse la posibilidad de un cáncer de mama. Estos suelen manifestarse por una masa dominante en la mama y en etapas avanzadas presentar ardor, punzadas y dolor leve, en algunos pacientes hay derrames hemáticos por el pezón; otros síntomas son edema de la piel, retracción de la misma o del pezón y ulceraciones, encontrándose a la exploración una masa única, dura, pétreo, irregular, no dolorosa.¹²

Dentro de los factores de riesgo se contempla las mujeres mayores de 40 años de edad, la historia personal o familiar de cáncer de mama, ser nuligesta, primer embarazo a término después de los 30 años de edad, antecedentes de patología mamaria benigna (hiperplasia atípica, antecedente personal de cáncer de ovario o endometrio y radiación de tórax), vida menstrual de más de 40 años (menarca precoz, antes de los 12 años y

menopausia tardía, después de los 52 años), constitución corporal post-menopáusica obesa, provenientes de medio socioeconómico alto y residentes de áreas urbanas.^{2,13}

Dentro de los programas de cribado de cáncer de mama uno de los factores más importantes que determina el riesgo de presentar éste cáncer es la edad, pues éste aumenta en las mujeres mayores de 40 años;⁷ además, a hoy en día pronóstico más importante en el cáncer de mama temprano es el estado de los ganglios axilares en el momento del diagnóstico.^{14,15}

Sin embargo, existen estudios que han demostrado que el personal médico y de enfermería de la atención primaria desconocen el funcionamiento de los programas de detección para cáncer de mama, siendo los personajes encargados de la ejecución y éxito de los mismos.¹⁶

Por otro lado, estudios relacionados en la atención de la patología mamaria mencionan dentro de las funciones desempeñadas por la enfermera el soporte y acompañamiento a la mujer, favorecer la expresión de miedos y dudas, informar acerca de actividades y programas y la coordinación con el médico cuando es necesario;¹⁷ siendo históricamente éste profesional la base del éxito de diversos programas de salud.¹⁸

Finalmente, el diagnóstico precoz es una garantía importante del éxito en el tratamiento del cáncer de mama, presentando la mujer una relevante contribución al realizarse el autoexamen de las mamas mensualmente por su capacidad de reconocer lo que es normal por la repetición sucesiva de la palpación de su mama, lo que hace más probable la detección de alteraciones; sin embargo, existen factores como el miedo al descubrimiento de un nódulo, la vergüenza de ser tocada por profesionales o por ella misma para la no realización de la detección.¹⁹

Para ello, el control y tratamiento de las pacientes con patología mamaria debe ser establecido en los tres niveles de atención; si el examen clínico es normal se cita a control anual, si se detecta patología mamaria no oncológica, comprobado por clínica y por mastografía, se enviará la paciente a consulta ginecológica en un segundo nivel de atención, y ante un caso de sospecha de malignidad se canaliza inmediatamente al Servicio de Atención Oncológica en un tercer nivel de atención.⁵

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal descriptivo en la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS en Sonora, de octubre a diciembre de 2008. Se incluyeron de manera consecutiva mujeres en edad reproductiva, menopáusicas y postmenopáusicas que aceptaron participar en el estudio, excluyendo aquellas con diagnóstico previo de patología de mama. El tamaño de la muestra se determinó en base a un intervalo de confianza del 95% y margen de error del 5%.

Los investigadores principal y colaboradores invitaron y capacitaron a las enfermeras auxiliares en salud pública que atienden los módulos de atención preventiva integrada de la UMF No. 1 durante aproximadamente una hora, en la cual se informó acerca del planteamiento y objetivo del proyecto, así como del registro de los datos en el formato correspondiente, el cual fue un formato tipo F-DOCMA-1-81, al cual se agregó variables que abordan factores de riesgo asociados a la presencia de alteraciones durante la detección, tales como: datos sociodemográficos como la escolaridad, ocupación y estado civil; en los antecedentes personales la fecha de última regla y el número de hijos; dentro de los datos de exploración, la presencia de dolor durante la misma. Además, se agregó un apartado para registrar si se atendió por el médico familiar en caso de que el resultado sea sospechoso, el diagnóstico de éste y si requirió envío a segundo nivel. Estos últimos datos fueron obtenidos del expediente clínico de la paciente y requisitados por los investigadores..

Entonces, la enfermera auxiliar en salud pública, abordó de forma ordinaria a todas las mujeres que acudieron a solicitar atención y a aquellas que correspondió realizarles la detección oportuna de cáncer de mama, procedieron de acuerdo a como lo marca la NOM-041-SSA2-2002, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama,²⁰ a interrogar y explorar las mamas, registrando los datos obtenidos en el formato correspondiente (F-DOCMA-1-81) y formato F-DOCMA-1-81-Modificado para el presente proyecto; el formato ordinario se entregó a la paciente, derivando los resultados sospechosos con el médico familiar.

Las variables estudiadas fueron la edad, escolaridad, ocupación, estado civil, menarca, menstruación, número de embarazos, edad del primer embarazo, número de hijos, lactancia, uso de anticonceptivos orales, menopausia, uso de terapia hormonal, antecedentes heredofamiliares, alteraciones a la exploración, dolor a la exploración, tipo

y sitio de alteración, mama con alteraciones, seguimiento, diagnóstico del médico familiar y envió a segundo nivel.

Análisis de datos: Los datos se capturaron en una base de datos en una microcomputadora para poder ser procesados. Las pruebas estadísticas utilizadas fueron: frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas; medidas de tendencia central y dispersión para las cuantitativas.

Resultados

Se entrevistaron 406 derechohabientes que acudieron a los módulos de atención preventiva integrada y a quienes se realizó la detección oportuna de cáncer de mama, teniendo un promedio de edad de 41.2 +/- 12.6 años de edad (figura 1).

Las características sociodemográficas se presentan en el cuadro 1, donde el 85.2% son casadas, con escolaridad secundaria el 43.8% y amas de casa el 66%.

Los factores de riesgo se presentan en la figura 2, dentro de ellos, los familiares directos para cáncer de mama, en 2 (0.5%) fue la madre, en 5 (1.2%) una hermana, en 11 (2.7%) una tía, y en otros 11 (2.7%) la abuela; el promedio de edad de menarca fue de 12.6 +/- 1.2 años, la edad del primer embarazo de 18.3 +/- 3.5 años, la menopausia a los 44.2 +/- 3 años, el número de embarazos de 3.9 +/- 2.2 y el número de hijos de 3.8 +/- 2.2.

A la exploración mamaria, se detectó retracciones o hundimientos, escurrimiento, tumoración palpable, ganglios y dolor a la exploración, como se puede observar en la figura 3.

Tres casos se detectaron como sospechosos, cuatro de ellos fueron valorados por el médico familiar, los diagnósticos se presentan en la figura 4 y de ellos solo dos se derivaron al 2° nivel de atención.

La prevalencia del periodo estudiado fue de:

$$\frac{4}{406} = 0.0098 = 0.98$$

Discusión

En proceso.

Conclusiones

Al tamizaje acuden mujeres entre la 4^a y 5^a década de la vida; 1 de cada 10 con antecedentes heredofamiliares, 5 de cada 10 menarca temprana, 4 de cada 10 usa hormonales, 2 de cada 10 son obesas, 1 de cada 10 con menopausia tardía y uso terapia de reemplazo, 6 de cada 10 reglan actualmente y 9 de cada 10 lactaron. La prevalencia fue de 0.98%.

Referencias

1. Russo J, Russo IH. Desarrollo de la mama humana. *Revista del climaterio* 2005;8(48):238-51.
2. Rodríguez-Cuevas SA, Capurso-García M. Epidemiología del cáncer de mama. *Ginecol Obstet Mex* 2006;74:585-93.
3. Hernández-Cruz NI, Sandoval-Guerrero F, Hernández-González M, Torres-Lobatón A, Martí-Ramos J, Ríos-Rodríguez N. Lesiones de mama no palpables sospechosas de malignidad. Correlación radiológica-quirúrgica (Hospital General de México, OD). *Gamo* 2007;6(2):42-6.
4. Melé-Olivé L, del Barrio-Bernabé V, Bermejo-Aycart JI, Blanco-Gómez I, Montesinos Sánchez-Girón O. Carcinosarcoma mamario. *Prog Obstet Ginecol* 2008;51(2):93-8.
5. Normas Oficiales Mexicanas. Norma Oficial Mexicana NOM-014-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de cáncer de cuello del útero y de la mama en atención primaria. *Diario Oficial de la Federación, México, D. F.* 1994.
6. Jaramillo-Botello N, Mantilla-Suárez JC, Rey Serrano JJ. Hallazgos Clínicos, mamográficos y ecográficos en un programa comunitario de tamizaje para detección temprana de cáncer de seno en la ciudad de Bucaramanga. *Med UNAB* 2007;10(1):28-32.
7. Carreño-José V, Gayo-Loredo ML, Gómez-Ortega AI, Acosta-Ferrer M, Cano-Tamayo Y, Baca-Rodríguez J. Diez años de programa de detección precoz de cáncer de mama en el distrito Almería. *Aten Primaria* 2006;38(6):362-3.
8. Naveiro-Rilo JC, Peral-Casado A, Flores-Zurutuza L, Burón-Llamazares JL. Cáncer de mama diagnosticado mediante un programa de detección precoz ¿difiere del diagnosticado en el marco asistencial habitual? *Med Clin (Barc)* 2007;128(1):18-20.
9. Damsky DD. Educación sanitaria de los pacientes sobre las tendencias del cáncer de mama. *Nursing* 2006;24(9):8-15.
10. Torres-Arreola LP, Vladislavovna DS. Cáncer de mama. Detección oportuna en el primer nivel de atención. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007;45(2):157-66.

11. Steve MP. Semiología mamaria. JANO 2007;1636:40-2.
12. Gallego G. Nódulo palpable de mama. Rev Colombiana Obstet Ginecol 2005;56(1):82-91.
13. Normas Oficiales Mexicanas. NOM-041-SSA2-2002, para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama. Diario Oficial de la Federación, México, D. F. 2003.
14. Martín E, González I, Rodríguez-Bújez AB, Pascual Y, Blanco M, Sánchez del Río M. Ganglio intramamario metastásico como primera manifestación del cáncer de mama. Clin Invest gin Obst 2007;34(6):239-42.
15. Blanco I, Moriyón C, Santamaría L, Carrocera A, Díaz D, Lezana M et al. Nuestra experiencia en la aplicación clínica de la biopsia del ganglio centinela en cáncer de mama. Cir Esp 2007;82(6):352-7.
16. Ruiz-Jorge L, Parrilla-Arias F, Ruiz-Méndez A. Conocimientos de los médicos de la familia sobre el programa nacional de cáncer mamario. Medicentro 2005;9(4):00.
17. Romagosa-Albacar C, Garatea-Zubieta A, Inoriza JM. Cuidados de enfermería a la mujer con patología mamaria: organización de una consulta específica. Enferm Clin 2007;17(1):37-40.
18. Instituto Mexicano del Seguro Social. Atención Preventiva Integrada. Guía de Actividades de Enfermería. 2006.
19. Carvalho-Fernández AF, Silva-de Oliveira M, Ferreira-Moura ER. Práctica del autoexamen de mamas por usuarias del sistema único de salud de Ceará. Rev Cubana Enfermer 2006;22(3):00.
20. Normas Oficiales Mexicanas. NOM-041-SSA2-2002, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama. Diario Oficial de la federación, México, D. F., 2003.

ANEXOS

Cuadro 1. Datos sociodemográficos de la población en estudio.

		No.	%
ESTADO CIVIL	Soltera	23	5.7
	Casada	346	85.2
	Unión libre	5	1.2
	Viuda	26	6.4
	Divorciada	5	1.2
	Separada	1	.2
ESCOLARIDAD	Primaria	143	35.2
	Secundaria	178	43.8
	Preparatoria	66	16.3
	Universidad	8	2.0
	Analfabeta	11	2.7
OCUPACIÓN	Hogar	268	66.0
	Obrera	5	1.2
	Empleada	131	32.3
	Comerciante	1	.2
	Profesionista	1	.2

Fuente: Entrevista directa, UMF No. 1, IMSS, Ciudad Obregón, Sonora, 2008.

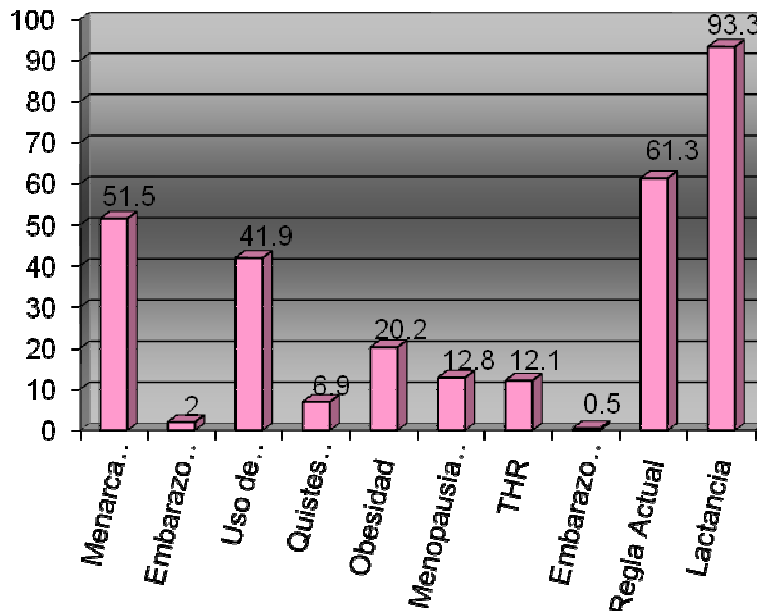


Figura 2. Frecuencia de los factores de riesgo para la presencia de cáncer de mama en la población de estudio. Fuente: Entrevista directa, UMF No. 1, IMSS, Ciudad Obregón, Sonora, 2008.

Prevalencia de Salmonella en Muestras de Alimentos Recibidas en el Laboratorio Estatal de Salud Pública del Estado de Sonora (LESP) durante los años 2005 al 2010.

Jesus Adan Grijalva Matus¹, Sandra Martinez Molina¹, Angela Edith Lara¹, Julia Melissa Mezquita Felix², Carolina Avila Cervantes¹, Roman Escobar Lopez³ & Alma Refugio Encinas Arreola⁴

¹Laboratorio de Microbiología Sanitaria en el Laboratorio Estatal de Salud Pública.

²Laboratorio de Medios de Cultivo en el Laboratorio Estatal de Salud Pública.

³Laboratorio De Analisis Clinicos Del Centro Medico “Dr. Ignacio Chavez” ISSSTESON.

⁴Subdirección del Laboratorio Estatal de Salud Pública.
Ciudad Obregón, Sonora, México.

Resumen

El género *Salmonella* incluye a más de 2500 serotipos que infectan al hombre y son causantes principales de fiebre tifoidea, gastroenteritis y septicemias. Este microorganismos pueden estar presentes en la carne de res, puerco, aves, entre otras y Sonora es el estado con mayor producción de carne de puerco y de res en el país. Por lo tanto hay grandes reservorios de la infección y los alimentos pueden contaminarse en sus puntos de distribución.

Con el fin de dar a conocer la prevalencia de *Salmonella* en Muestras de Alimentos que ingresan al LESP e identificar los serotipos predominantes en cepas aisladas durante el 2005-2010, Se analizaron 655 cepas de *Salmonella* aisladas a partir de muestras de alimentos conforme a la NOM-114-SSA1-1994 y confirmadas serológicamente por el InDRE. Con esto se identificó la distribución de las cepas aisladas por jurisdicciones sanitarias (J.S.) en el Estado de Sonora. Se encontró que la J.S. I presento un mayor número de casos (49%) seguida por la J.S. IV (19%), J.S. III (13%), J.S. V (12%) y J.S. II (7%). También se encontró una relación entre el número de *Salmonella* y el mes del año en el cual fueron aislados, obteniéndose mayor presencia en los meses de Julio, Agosto, Septiembre y Octubre. Además se aislaron aproximadamente 85 serovariedades distintas, entre las que destacan *enteritidis*, *typhimurium*, *agona* y *anatum*.

Con la determinación de *Salmonella* en alimentos podemos establecer una relación entre los diferentes tipos de alimentos contaminados, conocer las serovariedades predominantes en el estado con el fin de establecer medidas de control y prevención que permitan salvaguardar la salud de la sociedad y evitar posibles brotes de esta bacteria.

Introducción

El genero *Salmonella* incluye a más de 2500 serotipos que infectan al hombre y son causantes principales de fiebre tifoidea, gastroenteritis y septicemias.

Salmonella produce la enfermedad conocida como Salmonelosis que se encuentra distribuida por todo el mundo, adquiriendo importancia relevante en áreas que no han alcanzado las condiciones de saneamiento e higiene, ni cuentan con medidas optimas de salud. En países en vías de desarrollo, el rezago en los sistemas de vigilancia se da: porque los pacientes con diarrea no van a recibir atención médica y porque los médicos no reportan los casos sospechosos, incluyendo muertes, a sus centros de referencia en salud. (Mussaret, et al., 2008)

Afecta a todos los grupos de edad, sin embargo se observa mayor susceptibilidad en niños menores de 5 años y en adultos mayores de 60 años de edad. (Gutiérrez, et al., 2000).

Salmonella se puede transmitir cuando la materia fecal, de pacientes o de portadores, contamina aguas potables y alimentos. *Salmonella* sobrevive en la mayoría de los alimentos multiplicandose y aumentando su capacidad de infectar al hombre y animales.

En México, los alimentos de origen animal son la mayor fuente de *Salmonella* siendo los serotipos más frecuentemente aislados *S. typhimurium* y *S. enteritidis*. Entre estos tipos de alimentos, los de origen porcinos son importantes reservorios de *S. typhimurium* y los de origen aviar son reservorios de *S. enteritidis*. (Mussaret, et al., 2008).

Sonora es el estado fronterizo con menor nivel de pobreza y es el mayor productor de carne de puerco y de res en el país. (Mussaret, et al., 2008). Por lo que es importante saber cuál es la situación entorno a los casos de *Salmonella* aislados en alimentos.

En el presente trabajo se exponen las cepas de *Salmonella* aisladas durante los años 2005 al 2010, con la finalidad de establecer una relación entre las cepas de *Salmonella* aisladas a partir de muestras de alimentos y la distribución geográfica de las mismas, identificar los tipos de alimentos más contaminados y finalmente proponer medidas de control sanitario que permitan disminuir el número de cepas aisladas en un futuro.

Método

Área de Estudio.

Sonora es uno de los 31 estados federales de la república Mexicana (Estados Unidos Mexicanos) y se ubica al noroeste del territorio. Colinda con los estados de Chihuahua al oriente, Sinaloa al sur y baja california al noroeste; al norte comparte una extensa frontera con el estado de Arizona (Estados Unidos Americanos) y hacia el poniente colinda con el Golfo de California. El estado se divide en 72 municipios y ocupa el segundo lugar en extensión territorial con un 9.2%.

El número de habitantes es de aproximadamente 2, 394,861 y las actividades económicas predominantes son la agricultura y la ganadería así como el turismo. (www.inegi.gob.mx)

Según el artículo 47 del Reglamento Interior de los Servicios de Salud de Sonora; Las Jurisdicciones Sanitarias tienen por objeto planear, coordinar, supervisar y evaluar la prestación de los servicios de atención médica y de salud pública a toda la población del Estado. Para el fin anterior los Centros de Salud, Hospitales Generales que no sean órganos desconcentrados y Hospitales Integrales, así como las unidades de primer y segundo nivel de atención, estarán adscritas a la Jurisdicción Sanitaria correspondiente, atendiendo la distribución geográfica que se menciona a continuación:

Jurisdicción Sanitaria 01, Hermosillo, comprende los Municipios de Aconchi, Arivechi, Bacadehuachi, Bacanora, Banámichi, Baviacora, Carbó, La Colorada, Cumpas, Divisaderos, Granados, Hermosillo, Huasabas, Huepac, Mazatán, Moctezuma, Nacori Chico, Onavas, Opodepe, Rayón, Sahuaripa, San Felipe, San Javier, San Miguel de Horcasitas, San Pedro de la Cueva, Soyopa, Suaqui Grande, Tepache, Ures, Villa Hidalgo, Villa Pesqueira y Nacozari de García.

Jurisdicción Sanitaria 02, Caborca, comprende los Municipios de Altar, Atil, Caborca, Oquitoa, Pitiquito, Puerto Peñasco, San Luis Río Colorado, Sáric, Tubutama y Plutarco Elías Calles.

Jurisdicción Sanitaria 03, Santa Ana, comprende los Municipios de Agua Prieta, Arizpe, Bacerac, Bacuachi, Bavispe, Benjamín Hill, Cananea, Cucurpe, Fronteras, Huachineras, Imuris, Magdalena, Naco, Nogales, Santa Ana, Santa Cruz y Trincheras.

Jurisdicción Sanitaria 04 Ciudad Obregón, comprende los municipios de Bacum, Cajeme, Empalme, Guaymas, Quiriego, Rosario, Yécora y San Ignacio Rio Muerto.

Jurisdicción Sanitaria 05 Navojoa, comprende los municipios de Alamos, Etchojoa, Huatabampo, Navojoa y Benito Juárez.



Figura 1.- División Jurisdiccional del Estado de Sonora.

Muestras

Se analizaron muestras de alimentos procedentes de las diferentes jurisdicciones sanitarias del estado de Sonora mismas que cumplieron con las condiciones de almacenamiento y transporte requeridas en el catálogo de aceptación y rechazo de muestras del Laboratorio Estatal de Salud Pública durante los años 2005 al 2010.

El análisis se realizó conforme a la NOM-114-SSA1-1994, bienes y servicios, método para la determinación de *Salmonella* en alimentos.

Para el presente trabajo solo se seleccionaron las cepas cuyos resultados fueron confirmados serológicamente en el Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológico (InDRE).

Resultados



Entre los años 2005-2010 se aislaron 655 cepas a *Salmonella* y se distribuyeron de la siguiente manera:

Figura 2.-Total de Salmonellas aisladas en alimentos del 2005-2010.

También se encontró que en la J. S. I se presenta el mayor número de casos de *Salmonella* en alimentos con 320 casos, seguida de J.S. IV con 125 casos, J.S. III con 88 casos, J.S. V con 79 casos y por último la J.S. II con 43 casos (Figura 3).

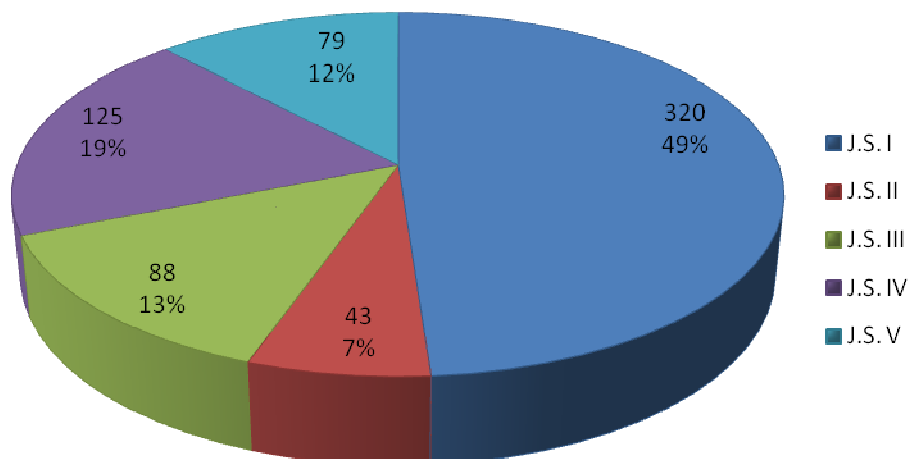


Figura 3. Casos de Salmonella por Jurisdicción Sanitaria.

Los municipios del estado con un mayor número de aislamientos fueron Hermosillo, Obregón y Guaymas (Figura 4).

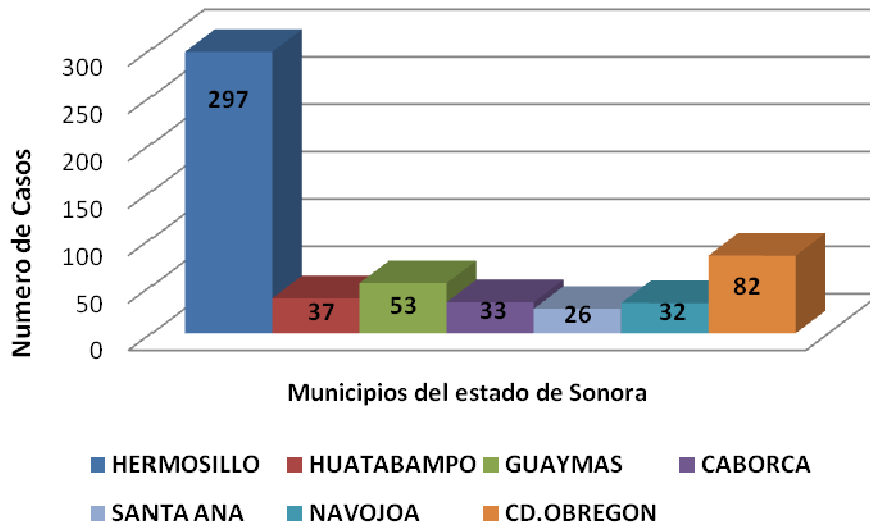


Figura 4. Municipios del Estado de Sonora con más Casos de Salmonella aislada en alimentos.

Haciendo una relación entre el número de *Salmonellas* y el mes del año en el cual fueron aisladas, se obtuvo que los meses de mayor afluencia de aislamientos son: Julio, Agosto, Septiembre y Octubre (Figura 5).

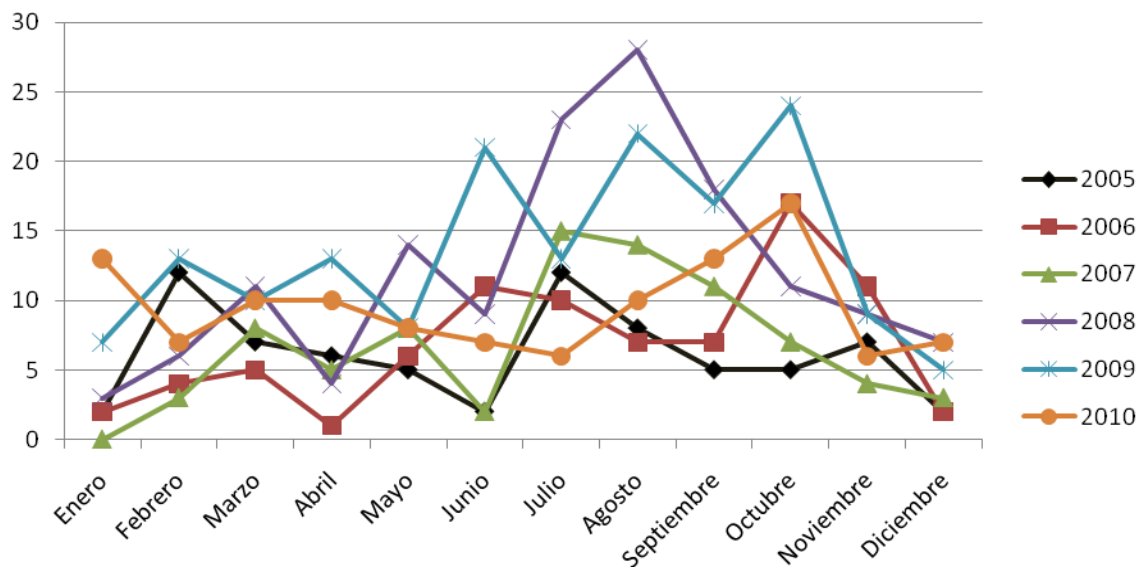


Figura 5. Cantidad de salmonellas aisladas durante 2005-2010.

Para facilitar el manejo de la información obtenida en cuanto al tipo de alimento contaminado con *Salmonella*, se clasificaron en 6 grupos de acuerdo a sus características, composición y tipo de elaboración. Los grupos fueron los siguientes: carnes rojas, carne de aves, productos lácteos, productos marinos, alimentos preparados y aguas y bebidas.

Mediante la clasificación se observó que las Carnes rojas fueron las más contaminadas con 244 aislamientos (37%), seguida de las carnes de aves y los alimentos preparados con 139 (21%) y 130 (20%) casos, respectivamente (Figura 6).

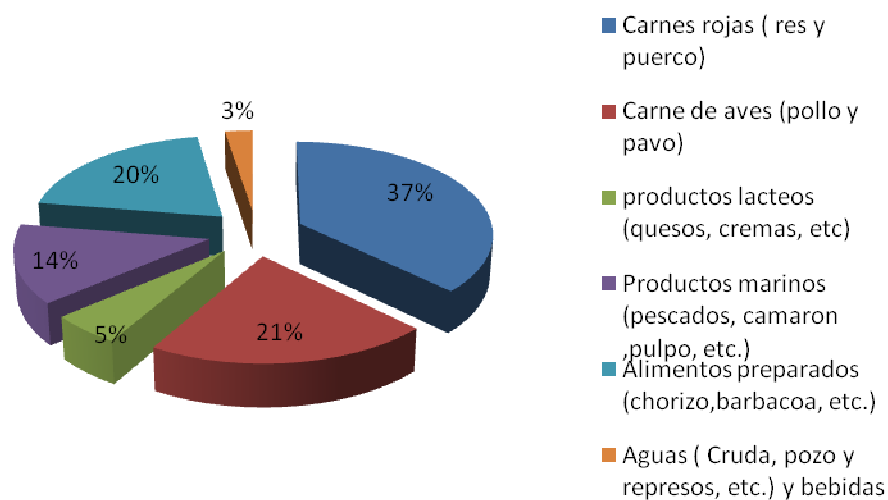


Figura 6. Porcentaje de aislamiento de *Salmonella* en alimentos durante 2005-2010.

En su totalidad, las cepas aisladas a partir de muestras de alimentos fueron *Salmonella* especie *enteritidis* y en la clasificación de la serovariedad llevada a cabo por el InDRE se obtuvieron aproximadamente 85 serovariedades distintas, entre las que destacaron *enteritidis*, *typhimurium*, *agona* y *anatum*. (Figura 7 y 8).

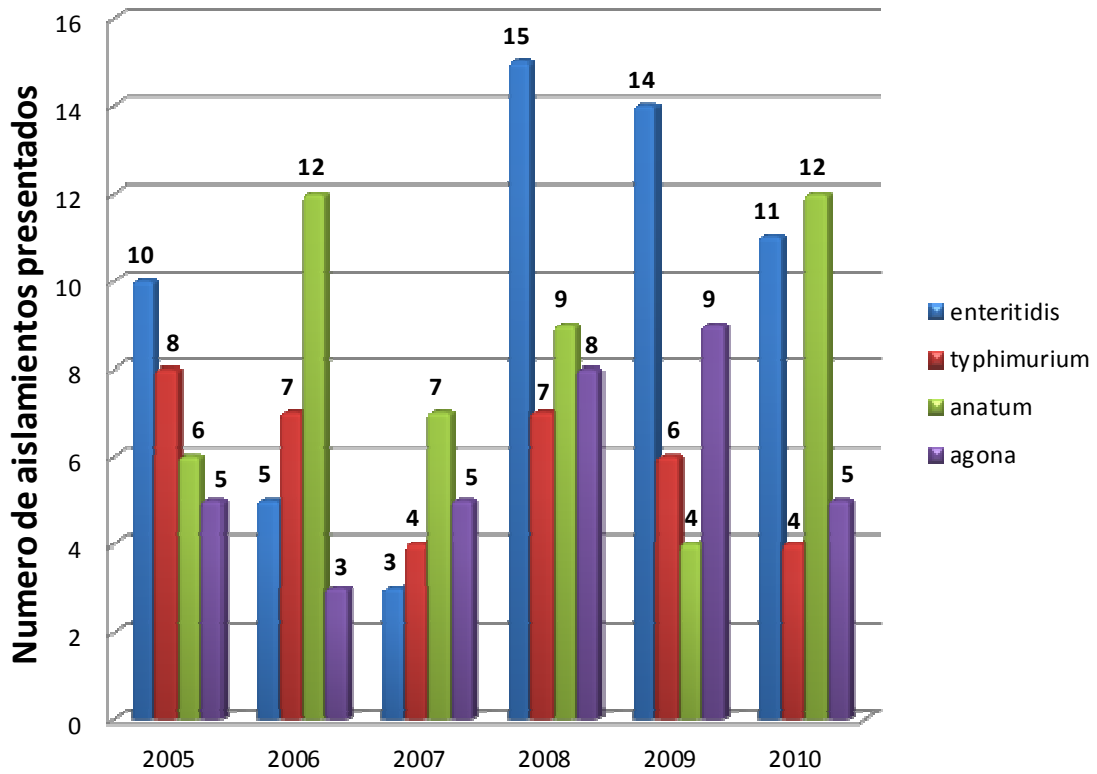


Figura 7. Serovariedades de Salmonella enteritidis mayor mente aisladas durante el 2005-2010.

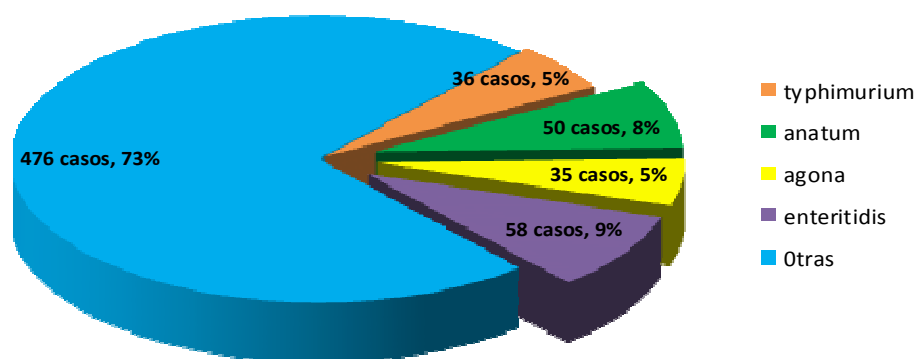


Figura 8. Porcentaje de aislamiento de las serovariedades más comúnmente aisladas durante el 2005-2010.

Discusión y conclusiones

Según la información obtenida durante el rango de estudio se observó un incremento en el número de muestras de alimentos con *Salmonella* presente, siendo más elevados durante los años 2008 y 2009 (figura 2), Este incremento es el resultado de una combinación de factores relacionados con el desarrollo en la industrialización en todas las fases de producción de alimentos, cambios en la práctica del manejo de los alimentos, así como el almacenamiento, distribución y preparación de los mismos. Estos cambios han tenido como consecuencia nuevos problemas en la higiene de los alimentos al facilitar la diseminación de *Salmonella* así como también de otros gérmenes patógenos en los mismos.

Este incremento se reflejó en el número de aislamientos obtenidos por J.S. (figura 3), donde ciudades como Hermosillo (J.S.I), Obregón (J.S. IV), Huatabampo (J.S.V) y Nogales (J.S.III) tuvieron un gran número de caso de *Salmonella*. Estas ciudades tienen un alto nivel de actividad productiva sobre todo de la ganadería y en el caso de Nogales como puerto de entrada y salida de productos al país, lo que concuerda con estudios realizados anteriormente donde comentan que en Sonora la infección de *Salmonella* se comporta como en los países industrializados debido a que proviene directamente de la cadena alimenticia, en otras palabras, de carne contaminada. (Mussaret et al., 2008)

Los aislamientos de *Salmonella* en alimentos preparados se pueden explicar por la manipulación de los mismos así como por la contaminación natural de alguno de ellos, tal es el caso de las aves que al ser mal evisceradas contaminan la carne. En otros casos se da una contaminación cruzada en alimentos crudos con los preparados (figura 6). Otro de los alimentos y que además es el de mayor importancia fue la carne roja, la cual presenta contaminación de origen y que si no son debidamente preparados o almacenados dan lugar a la multiplicación de la bacteria. (Gutiérrez, et al., 2000).

Se observó que *Salmonella* tiene un comportamiento estacional (figura 9), el cual se confirmó, con el aumento de casos a partir del mes de junio, con un pico máximo en el mes de Octubre y además un descenso a partir de dicho mes.

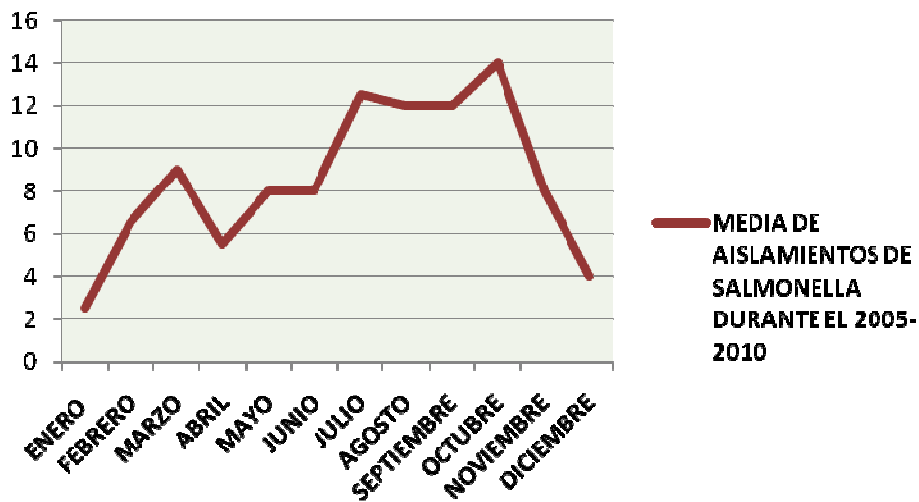


Figura 9. Relación de la media de los aislamientos de Salmonella obtenida durante los años 2005 al 2010.

Este lapso de tiempo concuerda con la temporada de mayor temperatura y que sin lugar a duda promueve el desarrollo de la bacteria en diferentes alimentos; afectando directamente en la cantidad de cepas aisladas en estos meses y por lo tanto en el numero de muestras recibidas en el LESPSON.

Según estudios anteriores, los serotipos más frecuentes aislados en México tanto en muestras humanas como no humanas son cinco *S. Typhimurium*, *S. Enteritidis*, *S. Derby*, *S. Agona* y *S. Anatum*. (Gutiérrez, et al., 2000). En el estado de Sonora se obtuvieron resultados similares en muestras de alimentos (figura7), confirmando que tales serotipos siguen latentes y además hace notar la importancia epidemiológica de saber cuáles son los serotipos circulantes y los de nueva introducción para estar alerta en caso de que alguno de ellos presente un potencial de diseminación mayor que los demás.

Con el fin de establecer medidas de control sanitario se propone:

Poner mayor atención en el monitoreo de las jurisdicciones mencionadas en especial en las ciudades de Hermosillo, Caborca, Obregón, Huatabampo, Guaymas, Santa Ana y Navojoa. Sobre todo en los meses de mayor afluencia de aislamientos.

Reforzar la importancia de la verificación sanitaria en muestras de carnes de todo tipo.

Intensificar en los manipuladores de alimentos preparados y la población en general, la importancia del lavado de manos y la higiene personal.

Difundir la información obtenida en el presente estudio a la Dirección General de Protección Contra Riesgos Sanitarios.

Referencias

División jurisdiccional recopilado de: www.saludsonora.gob.mx.

Giono C. Silvia, Escobar G. Alejandro, Valdespino G. José Luis (1994), *Diagnostico de Laboratorio de Infecciones Gastrointestinales*. Capitulo III-3, *Salmonella* Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos, Secretaria de Salud. México, DF. pp. 219-234.

Gutiérrez L., Montiel E., Aguilera P., González M. (Marzo 2000), Serotipos de *Salmonella* identificados en servicios de salud de México. *Revista Salud pública*, Vol. 42, No 16, Nov./Dec. 2000, Cuernavaca, México.

Información Geográfica y Económica del Estado de Sonora, recopilado de: www.inegi.gob.mx

Mussaret B. Z., Calva J. J., Estrada G. T., (Marzo 2008), *Integrated Food Chain Surveillance System for Salmonella spp. In Mexico*. *Emerging Infection Diseases**www.cdc.gov/eid* vol. 14, No. 3, pp. 429-43

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-114-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DE SALMONELLA EN ALIMENTOS recopilado de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/114ssa14.html>

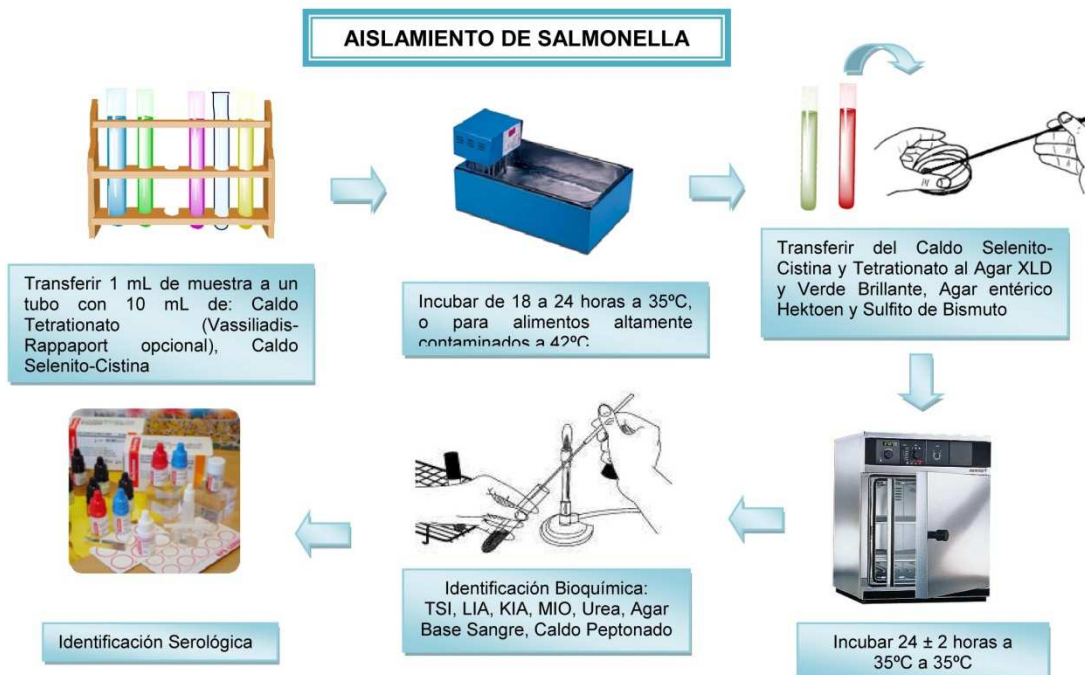
Servicios de Salud de Sonora (julio 2007), *Manual de Organización Jurisdicción Sanitaria No V*. pp. 6-10

6.-ANEXO

6.1.-NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-114-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS.
MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DE SALMONELLA EN ALIMENTOS.
“Procedimiento”



PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA LA PREPARACIÓN DE MUESTRA SEGÚN EL PRODUCTO	
Grenetina	25g +225 mL de Caldo Lactosado + 5 mL de papaína al 5%
Huevo entero	25g + 225 mL CST + Sulfato ferroso
Chocolate	25g +225 mL de leche descremada + VB al 1%
Queso	25g + 225 mL de Peptona Tamponada
Carnes, sustitutos de carnes, Productos de origen animal, productos glandulares y harinas (pescado, carne y hueso).	25g (por duplicado)+225 ml de caldo selenito cistina y 225 ml de caldo tetrionato a cada muestra analítica. Adicionar 2,25 ml de solución de verde brillante 0,1% y 4,5 ml de solución yodo-yoduro a la muestra que se enriquecerá con caldo tetrionato, homogeneizar e incubar



Prevención de Recaídas y Craving en Adicciones a Pacientes Hospitalizados en las Unidades de Desintoxicación y Rehabilitación del Centro de Higiene Mental “Dr. Carlos Nava Muñoz”, bajo el Modelo Cognitivo-Conductual de las Drogodependencias

Carmen Victoria Hinostraza Fuentes
Centro de Higiene Mental “Dr. Carlos Nava Muñoz”
Ciudad Obregón, Sonora, México

Resumen

El propósito del presente trabajo es hacer un análisis de la importancia del abordaje en la rehabilitación de pacientes con adicciones, sobre una base de Prevención de Recaídas y Craving en Adicciones a Pacientes Hospitalizados en las Unidades de Desintoxicación y Rehabilitación del Centro de Higiene Mental “Dr. Carlos Nava Muñoz”, bajo el Modelo Cognitivo-Conductual de las Drogodependencias, población media de 23 años de edad y una variante de recaídas de 0 a 8 en transcurso de vida, alternando con tiempos de abstinencia de 1 a 3 meses, la droga de inicio utilizada, la marihuana a edades menores a 15 años. Se realizaron evaluaciones pre y pos utilizando el Cuestionario de Creencias Sobre el Craving, Creencias Acerca del Abuso de Sustancias y Escala de Prevención de Recaídas. Obteniendo en pretets, resultados carecientes de conocimientos sobre recaídas y craving, con creencias y pensamientos irracionales, sus habilidades sociales para enfrentar situaciones riesgo de consumo, eran deficientes. Por ello, el objetivo es que lograran conocer las problemáticas de las recaídas y los Craving, las consecuencias de no prevenir las conductas riesgo, el pos de prevenirlas y adquirir conductas alternativas de afrontamiento a los factores de riesgo situacionales a los que se enfrentan, por medio del entrenamiento de Habilidades de prevención de recaídas y el trabajo con el decremento de las Creencias Irracionales por medio de métodos utilizados en las Terapias Cognitivo-Conductuales, dando como resultado final el cumplimiento del objetivo, pero con una carencia en el fortalecimiento de redes de apoyo.

Introduccion

Tradicionalmente, los esfuerzos de la profesión médica se han centrado en las secuelas médicas de los pacientes con síntomas de dependencia, mientras que se ha dedicado escasa atención a los programas de prevención terciaria. Los sujetos dependientes a drogas, tienen a su alrededor miles de opciones de rehabilitación, pero pocas subyacentes a una prevención de las recaídas. Se han realizado algunos estudios en base a la prevención de las recaídas, donde tales estudios, o en mejor perspectiva, programas o talleres, tuvieron un impacto relevante el los usuarios y/o participantes. Uno de los programas dirigidos ala prevención de las recaídas, es el utilizado en el Centro de Atención al Drogodependiente de Colmenar Viejo, España, este programa fue elaborado por la Psicóloga Lourdes Guiñales Ruiz (s/a), el cual esta compuesto por un conjunto de conocimiento y técnicas de Modificación de Conducta dirigidas a fomentar

el aprendizaje de las habilidades de afrontamiento necesarias para el mantenimiento de la abstinencia, tanto como para impulsar cambios en el estilo de vida que lo hagan incompatible con el consumo de drogas. El Programa de Prevención de Recaídas sigue una metodología conductual derivada de la Teoría del Aprendizaje y se basa en el Proceso de Recaídas desarrollado por Marlatt y Gordon (1980, 1985). Si en la actualidad existe alguna cuestión especialmente obvia y consensuada en lo que al problema de las conductas adictivas se refiere ésta es, sin duda, su complejidad. Aparentemente el que una persona decida abandonar el uso de sustancias adictivas podría resolverse mediante su desintoxicación. Sin embargo, la experiencia nos demuestra reticentemente que, una vez que el drogodependiente ha sido desintoxicado, la probabilidad de recaídas se mantiene muy alta. Parece que no es suficiente una intervención "física", sino que, además se hace necesaria la implicación en un programa de deshabitación que cumpla con objetivos más ambiciosos que los que pueda llegar a conseguir la simple desintoxicación.

La prevención de los problemas relacionados a la dependencia de drogas, incluye modelos basados en el autocontrol. Estos tratamientos pretenden contribuir a desarrollar en los individuos un punto de vista objetivo con relación a su consumo, es decir, se les enseña a ver lo que hacen y no lo que ellos son. Este punto de vista los libera de culpas y actitudes defensivas que prejuician su percepción del problema. En lugar de ver al cliente (usuario) como víctima pasiva, se favorece su participación activa y se fomenta su responsabilidad a lo largo del tratamiento. Este fenómeno de abuso de sustancias en México es compartido con la mayoría de los países del mundo, como son las formas de uso y tendencias, pero también se observan peculiaridades derivadas de las condiciones socioculturales locales. La información proporcionada por la ENA-2008 mostró que en la República Mexicana, 4.5 millones de personas entre los 12 y los 65 años han usado drogas sin incluir al tabaco y al alcohol; Después de la marihuana y la cocaína, siguen en orden de preferencia.

Con respecto a los datos de la institución receptora, en el 2007 se recibieron 56.52% pacientes consumidores de drogas, 27.9% de alcohol, 13.7% de consumo de múltiples drogas y .8% con otros diagnósticos como la depresión, haciendo un total de 1042 personas atendidas. De las cuales 934 eran hombres y 108 mujeres, las edades variaban de menores de 17 años a mayores de 71 años, y donde la mayoría se encontraba entre los 21 y 30 años de edad. La importancia de estos datos epidemiológicos, es que la mayoría de las personas que han dejado las drogas han

tenido un desliz o han recaído (Saunders y Allsop, 1987; Vaillant, 1983), y esto es más probable que pueda ocurrir a los 90 días después de su abstinencia (Mackay, Donovan y Marlatt, 1991). En otras palabras estas estadísticas, pueden ser significativas con respecto al problema de recaída, ya que son estas personas, las que estas propensas a tener una recaída o un desliz.

En el tratamiento de las adicciones, las posiciones de los terapeutas ante las recaídas han variado desde la exigencia de abstinencia a los pacientes, a los planteamientos de la formulación de la hipótesis de los procesos de cambio, en el que las recaídas se entienden como algo tan frecuente que se integran como un eslabón más en dicho proceso. Las conductas de recaída sólo podríamos considerarlas atípicas si no se observaran con frecuencia fracasos en el incumplimiento de la conducta humana, ya que todas las personas nos proponemos constantemente objetivos que luego no cumplimos. La pregunta a plantear sería si la tasa de recaídas en las conductas adictivas es más alta que en cualquier otro propósito que las personas hacen normalmente para cambiar sus hábitos.

Las recaídas en el consumo de drogas no pueden entenderse sin una aproximación al concepto de craving. En sus primeras concepciones el Craving hacía referencia al deseo irrefrenable por el consumo o ansia de la droga. Representaría un deseo muy intenso por una experiencia concreta de algún tipo, como comer, bailar o sexo. Los craving y los impulsos por el consumo tienden a ser automáticos y llegan a ser (autónomos), es decir, pueden continuar incluso aunque la persona intente suprimirlos, no se suprimen con facilidad. Dadas estas características, el abordaje del craving resulta fundamental en el tratamiento de las personas con problemas de dependencia a drogas, ya que son los factores más importantes de abandono terapéutico y son los causantes de las caídas en el consumo después de largos períodos de abstinencia, sobre todo porque resurgen durante y después del tratamiento. Las terapias cognitivo-conductuales proporcionan a los pacientes estrategias cognitivas para manejar el craving y situaciones que inducen al craving. Por último cabe mencionar que Beck y cols. (1999) identifican cuatro tipos de Craving: 1) Respuesta a los síntomas de la abstinencia, 2) Respuesta a la falta de placer, 3) Respuesta "condicionada" a las señales asociadas con drogas y, 4) Respuesta a los deseos hedónicos.

Las creencias disfuncionales con relación al consumo, incrementan la posibilidad de uso continuo de sustancias. Al entender que las creencias son parte de los factores de riesgo, nos daremos a la tarea de definir las como estructuras cognitivas

relativamente rígidas y duraderas, que no son fáciles de modificar por la experiencia. En la mayoría de los casos de pacientes hospitalizados, estos suelen tener más pensamientos destinados a justificar su consumo de drogas. Siendo estos pensamientos equivalentes a auto engañarse. Es por ello que también este tipo de creencias son seguidas hacia sus hábitos contradictorios. Cuando las creencias adictivas son más fuertes que las creencias control, una persona adicta a la droga tendrá más probabilidad de consumir, y viceversa.

Otra variable anexada al programa son las Habilidades Sociales, las cuales son entendidas según Caballo (1987) como el conjunto de conductas, puestas de manifiesto en las relaciones con otros seres de la misma especie. La razón principal de incluir las habilidades sociales en el programa es que los pacientes, al hacer frente a las presiones de grupo, es significancia de decidir que es lo que quiere hacer el paciente, cuando los demás quieren que haga lo que ellos quieren. Mediante las técnicas de auto control, se enseña al paciente adicto a conocer los principios de sus conductas riesgo, para que él mismo pueda aplicarse conocimientos para modificarlas, en lugar de depender del terapeuta. En todos los casos el término autocontrol se refiere a conductas concretas y a situaciones específicas, y no a rasgos globales relacionados con el tesón, esfuerzo o fuerza de voluntad. El objetivo principal del autocontrol es ayudar al individuo a resolver el conflicto conductual mediante el control de contingencias que implica el incremento de la tasa de las conductas que se desean adquirir, y/o disminuir la tasa de las conductas conflictivas o problemas. En última estancia tenemos que al hablar de las causas de la farmacodependencia, por ende se habla de los Factores de Riesgo de la problemática. Son distintos dichos factores, y son mencionados en cualquier libro, artículo, investigación o en cualquier medio en el que se aborde el concepto de farmacodependencia, pero una forma más eficaz de agrupar estos factores son en 5 rubros que los describan de manera más concisa: Familiares, Sociales, Psicológicas/Psiquiátricas, Biológicas y Hereditarias. El programa tiene como factor protector ofrecer una intervención a nivel prevención de las Recaídas en pacientes dependientes a las drogas, con una intervención secundaria a nivel rehabilitación de las adicciones. Es una intervención motivacional que ayuda a las personas a comprometerse en la modificación de su conducta y a reconocer y usar su propia fuerza y recursos para cambiar su patrones conductuales de consumo de drogas.

En contraste con los modelos utilizados en otros programas que sólo consideran la presencia o ausencia de la enfermedad, donde hay una progresión inevitable hacia la

adicción, la Teoría del Aprendizaje Social (TAS) expresada por Bandura (1969, 1967, 1978, 1982 y 1985), utilizada en este programa de prevención de recaídas, basándose en la premisa de que toda conducta humana es aprendida, más que determinada por factores genéticos, siendo ésta producto de la interacción de factores biológicos, medioambientales, cognoscitivos, emocionales y psicológicos. Esta teoría sitúa a los comportamientos adictivos en una categoría de conductas inadecuadas, que se adquieren y se mantienen mediante el modelamiento, el reforzamiento social, los efectos anticipados de la droga, la experiencia directa de los efectos de la droga como recompensa y castigo y la dependencia física. Sin embargo, estos comportamientos son sujetos de cambio y pueden ser modificados por la aplicación de los principios de la Teoría del Aprendizaje Social.

El trabajar bajo el Modelo Cognitivo-Conductual es centrarse en el aprendizaje y en cómo las personas organizan sus cogniciones y las interpretan (los trastornos vienen de mecanismos adaptativos inadecuados por un aprendizaje erróneo y una interpretación y percepción distorsionada de la realidad). La terapia cognitiva es un sistema de psicoterapia que intenta reducir las reacciones emocionales excesivas y las conductas contraproducentes, mediante la modificación del pensamiento erróneo o defectuoso y las creencias desadaptativas, que subyacen a estas reacciones (Beck, 1976; Beck, Rush, Shaw y Emery, 1979). Una de las ideas básicas de la terapia cognitiva es ayudar al paciente en dos formas: a) reducir la intensidad y la frecuencia de los impulsos de consumir droga mediante la refutación de las creencias subyacentes, y b) enseñar al paciente técnicas específicas al fin de controlar y manejar sus impulsos. El objetivo es reducir la presión e incrementar el control (Beck, A., 1993).

Modelo Cognitivo de Recaída. Beck A. et al. (1999).

Busque y eventualmente utilice las drogas. Las estrategias instrumentales son las conductas reales y las actividades implicadas en la búsqueda, adquisición y consumo de las drogas, siendo esto que el paciente tendrá el desliz y por ende la recaída (Beck, A., 1993).

Metodología

Como Objetivo General del Programa, el paciente: Lograra conocer la problemática de las recaídas y los Craving, y las consecuencias de no prevenir las conductas riesgo y el pos de prevenirlas. Así como adquirir conductas alternativas de afrontamiento a los factores de riesgo situacionales a los que se enfrentan.

Población: El presente programa está dirigido a hombres y mujeres hospitalizados en la Unidad de Desintoxicación y en la Unidad de Rehabilitación del Centro de Higiene Mental “Dr. Carlos Nava Muñoz” ubicado en la ciudad de Hermosillo. Los pacientes son adictos dependientes a sustancias psicoactivas. El programa fue aplicado a 4 pacientes del centro antes mencionado (como pilotaje), donde la edad media era de 23 años y una escolaridad media de secundaria terminada, el estado civil de dos participantes eran solteros, uno divorciado y otro unión libre, la situación laboral era variada; desocupado, desempleado, trabajo fijo y trabajo ocasional. Con respecto a las recaídas, la mínima era de cero recaídas y la máxima de 8. La duración entre una recaída y otra vario con una media de entre 1 mes de abstinencia a 3 meses y se presentaba la recaída. La droga de inicio en la mayoría de los participantes es el cigarrillo, con una edad de inicio menor a 15 años. La segunda droga de utilización fue el alcohol y la marihuana, con una edad de inicio menor a 15 años, y las drogas de más impacto son la marihuana, la cocaína, la heroína y el cristal, con una edad de inicio más frecuente entre los 15 y 20 años.

Procedimiento: Se realizo el programa-taller Prevención de las Recaídas y los Craving en las Adicciones, con una primera evaluación diagnostica utilizando el cuestionario libre ATM, para detectar las problemáticas que la institución reportaba, dándonos un resultado de las recaídas como la principal problemática que la institución pasaba; después de haber sido detectadas las problemáticas se evaluó a pacientes de la institución con la aplicación de tres instrumentos que nos ayudaran a detectar con mayor exactitud la misma problemática (Cuestionario de Creencias Sobre el Craving, Creencias Acerca del Abuso de Sustancias y Escala de Prevención de Recaídas) y uno mas que nos arrojará datos demográficos y de consumo de los pacientes evaluados (Cuestionario Sobre Consumo de Drogas). Al obtener los resultados de tal evaluación, nos arrojó resultados que nos indicaban que los pacientes carecían de conocimientos acerca de su problemática (recaídas y craving), dándonos como resultado preliminar que las creencias y pensamientos de los pacientes eran irracionales, y que sus habilidades

sociales para enfrentar las situaciones de riesgo de consumo eran carecientes. Al tener esto resultados de la evaluación diagnóstica, se aplicó el taller con una primera sesión de evaluación, utilizando los mismo instrumentos de la evaluación diagnóstica (Cuestionario de Creencias Sobre el Craving, Creencias Acerca del Abuso de Sustancias, Escala de Prevención de Recaídas (Beck, A., 1999) y Cuestionario Sobre Consumo de Drogas (SISVEA, 2002)), de igual manera se aplicó con el propósito de verificar las carencias de los participantes. Al valorar sus creencias, situaciones de riesgo y patrones de consumo, se les informó acerca de la problemática de las recaídas y los craving, dándoles indicaciones conceptuales y operacionales de las problemáticas. Se revisaron ejemplos típicos de ventajas y desventajas de la utilización y la no utilización de fármacos o drogas (Beck, A., 1999) en sus vidas. Se les instruyó en la técnica de auto control como herramienta para la prevención de recaídas y craving, mencionándoles y mostrándoles con ejemplos como se aplicaba a cada una de sus problemáticas de consumo. Se les informó sobre la técnica y sus facetas. Se les modeló la técnica de relajación y se les pidió que ellos la practicaran entre ellos mismo durante las sesiones. Las habilidades sociales de los participantes fueron de manera actuada por cada uno de ellos, utilizando las 50 habilidades del aprendizaje estructurado de Goldstein, 1989. También se utilizaron del mismo autor, las Ocho Maneras de Iniciar Conversaciones y el Sistema de Evaluación Conductual de la Habilidad Social (SECHS), esto con el fin de enriquecer el conocimiento y la aptitud de las habilidades sociales de los pacientes. Se les entregaron a cada participante las habilidades a actuar con ayuda de un mediador, el resto de los participante evaluaba la habilidad de manejar cualquier problemática o tema que se le encomendaba al paciente con un cartel que indica si su actuación o comunicación fue ASERTIVA, PASIVA o AGRESIVA, cada uno de ellos le mencionaba al actor principal sus debilidades de la utilización de la habilidad, esto con el fin de fortalecer su autoestima a la hora de aplicar a habilidad en terrenos reales, como puede ser el medio social o familiar en el que se desarrolla el paciente. Finalmente se consideró adecuado modelarles la utilización y explicarles la importancia de un horario semanal en su vida y el seguimiento de objetivos u metas en el abandono del consumo de drogas, todo esto mediado por reforzadores y castigos impuesto por ellos mismos. Al final del taller se llevó a cabo una sesión de evaluación final (pos test) con la aplicación de tres instrumentos, mismos utilizados como pre test (Cuestionario de Creencias Sobre el Craving, Creencias Acerca del Abuso de

Sustancias, Escala de Prevención de Recaídas (Beck, A., 1999)). El fin de la evaluación fue corroborar el contraste de respuestas de los pacientes.

Análisis de Datos. La información obtenida se analizó por medio de un programa estadístico (SPSS 19, 2006). Se obtuvieron frecuencias de todos los datos como análisis univariados de aspectos demográficos, de consumo y de conocimiento de las recaídas y los craving. La evaluación del impacto, a corto plazo: tareas realizadas correctamente durante las sesiones; mediano plazo: la modelación de la habilidades de aprendizaje estructurado, largo plazo: dos entrevistas semi estructuradas vía telefónica, la primera con un colateral realizándose al mes de concluido el taller, la segunda al paciente a los 90 días del termino del programa. El fin de las entrevistas es saber si el paciente recayó y los motivos de ello.

Resultados

Cuestionario de Creencias Sobre el Craving

Pre test

Pos test

Una de las problemáticas que presentaban los pacientes era acceder a las recaídas a consecuencia del Craving de drogas. Al darles la información sobre que era el Craving y como se daba y la forma de controlarlo, los pacientes mostraron una leve mejoría, ya que en el pre test los pacientes creían que el Craving era una reacción física y que no podían controlarlo, en pos test los pacientes indicaron que el craving no es una reacción física y que existe la posibilidad de controlarlo.

Según la grafica los pacientes nos muestran que no tenían idea de que el Craving era el factor principal de consumo de drogas y a su vez de recaídas en el problema de las adicciones, ahora los pacientes tienen conciencia sobre la problemática que les puede causar el Craving si no lo controlan.

En este reactivo los pacientes mostraron una variación de respuestas en el pre test, pero al darles la información y los métodos adecuados los pacientes mostraron con una mayoría de respuestas en el pos test estar totalmente en desacuerdo con esa afirmación, están consientes que ellos son los únicos capaces de controlar su Craving de drogas.

En estas graficas podemos observar que los pacientes creían que al comenzar su Craving, su comportamiento se veía totalmente fuera de sus manos, ahora en el pos test ellos nos indican que sabrán controlar su conducta con o sin Craving.

Por ultimo en este instrumento podremos observar las siguientes graficas que nos muestran que los pacientes al principio del taller creían no estar preparados para soportar el Craving y al final del programa después de haber sido entregadas las herramientas necesarias nos indicaron estar preparados para soportar el Craving y por lo tanto soportar el factor primordial de recaída o consumo de drogas.

Creencias Acerca del Abuso de Sustancias

Pre test

Pos test

En la grafica de pre test podemos observa que los pacientes nos indican no estar preparados para dejar de tomar drogas y en el pos test nos indican que ellos creen estar preparados para dejar el consumo de drogas.

Otro factor riesgo de consumo es el enojo o la ira, en la primera grafica referente al pre test se observa la variación de respuestas de los pacientes sobre el manejo de la ira, que en su mayoría indican que el usar hace que la manejen, en el pos test observamos que las drogas no son una herramienta de manejo de la ira o el enojo, estas respuestas fueron positivas, gracias a la ayuda de la intervención con autocontrol, relajación y enseñanza de habilidades sociales.

Uno de los aspectos de consumo de las personas es el buscar redes sociales mediante el consumo de drogas, buscando desinhibirse, esta hipótesis es respaldada con la primera grafica, ya que los pacientes muestran una variación de respuestas con respecto a que no podrían ser sociales sin tomar drogas, en cambio, en la segunda grafica de pos test podemos observar que los pacientes están en total y muy en desacuerdo de la afirmación de que no podrían ser sociales si no usaran drogas, este aspecto fue reforzado con las habilidades sociales entrenadas.

Otra de las variaciones de respuestas que podemos observar y que es referente a los Craving o mas bien a la ansiedad de consumo es en el pre test, donde se indica que la única manera de controlar la ansiedad es mediante el consumo de drogas, y en el pos test los pacientes señalan estar en total y muy desacuerdo con la afirmación de que la única manera de controlar la ansiedad es mediante el consumo de drogas.

Escala de Prevención de Recaídas

Pre test

Pos test

El observar a los compañeros de consumo de drogas hacerlo, es un factor que despierta la ansiedad de consumo del paciente. En el caso de esta grafica mostramos que en el pre test el impulso y la probabilidad de consumo es muy pareja, pero en el pos test podemos ver que el impulso de consumo es prevaleciente, pero la probabilidad en su mayoría es de nada.

Pre test

Pos test

Un factor protector para la prevención de las recaídas son las redes de apoyo, en esta grafica podemos observar que el impulso de consumo bajo la situación de estar disgustado con la pareja es prevaleciente en ambas evaluaciones, y la probabilidad de utilización de drogas es igual al impulso de consumo. Esta grafica nos indica que el taller estaba careciente de este tipo de fortalecimiento en las redes de apoyo.

Discusión

Sobre la base de los resultados presentados en los gráficos, podemos incidir que los pacientes obtuvieron herramientas necesarias para poder prevenir las recaídas y los Craving, pero llegar solo a las herramientas necesarias no es suficiente, es necesario tener todas las áreas cubiertas, llegar a un trabajo multidisciplinar para el bienestar del paciente. Pudimos observar que el programa ayudo a los pacientes a tener una nueva perspectiva de su problemática y saber como abordarla, cambiamos sus pensamientos y creencias irracionales acerca del consumo de drogas, de los Craving y las recaídas. Logramos fortaleces sus habilidades sociales, para que puedan enfrentar los factores de riesgo sociales y familiares por medio de la comunicación asertiva.

Conclusión

El objetivo general se logro, ya que los pacientes lograron conocer la problemática de las recaídas y los Craving, y las consecuencias de no prevenir las

conductas riesgo y el pos de prevenirlas. Así como adquirir conductas alternativas de afrontamiento a los factores de riesgo situacionales a los que se enfrentaran. Los objetivos específicos se fueron logrando mediante la aplicación de cada una de las actividades a realizar y las sesiones. Logrando que los pacientes realizaran todas las actividades encomendadas y las rectificaran después de una retroalimentación. Algo rescatable es que a raíz de este programa los pacientes mostraron interés en mejorar sus hábitos de salud, patrones de consumo y de conducta riesgo, esto para evitar una recaída en su adicción y previniendo las consecuencias negativas que arrastra consigo la adicción a alguna sustancia. El programa esta adecuado para la población evaluada, pero esto no significa que el programa no pueda ser modificado para la aplicación en otras áreas de la psicología de la salud. Es necesario que el programa cuente con sesiones y técnicas dirigidas a las redes de apoyo más cercanas del paciente, como lo es la familia, ya que las redes de apoyo son el factor protector primordial para la prevención de la recaída de los pacientes adictos. Fortaleciendo esta parte, se lograra que el paciente tenga un apego completo al tratamiento terapéutico y no lo abandone a causa de un problema o disfunción familiar.

Referencias

- Bandura, A. (1969). *Principles of behavior modification*. NY: Holt, Rinehart, & Winston. (1969).
- Bandura, A. (1978) *The self-system in reciprocal determinism*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 33, 334-358.
- Bandura, A. (1982) *Self-efficacy mechanism in human agency*. *American Psychologist*, 37, 122 – 147.
- Bandura, A. (1985) *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, New York: Prentice Hall.
- Beck, A. (1976). *Cognitive Therapy and the Emotional Disorders*. Nueva York, International Universities Press.
- Beck, Aaron T. et al. (1993). *Terapia Cognitiva-Conductual de las Drogodependencias*. Ed. Paidós Ibérica, S.A.: Barcelona, España.
- Beck, A., Rush, A., Shaw, B. y Emery, G. (1979). *Cognitive Therapy of Depression*. Nueva York, Guilford (trad. Cast.: *Terapia Cognitiva de la Depresión*. Ed. Bilbao, Desclée de Brouwer, 1996).

- Brownell, K. D., Marlatt, G. A., Lichtenstein, E., & Wilson, G. T. (1986). Understanding and
- Goldstein Arnold, P., et al, (1980). *Habilidades Sociales y Autocontrol en la Adolescencia. Un programa de enseñanza*. Ed. Martínez Roca. Barcelona, España.
- Guiñales Ruiz, Lourdes (s/a). Prevención de Recaídas. Cito web: http://www.dipucadiz.es/opencms/export/sites/default/dipucadiz/galeriaficheros/drogo dependencia/ponencias4/PREVENCIÓN_DE_RECAÍDAS.pdf.
- Mackay, P., Donovan, D. y Marlatt, A. (1991). "Cognitive and behavioral approaches to alcohol abuse". *Clinical Textbook of addictive Disorders*. Nueva York, Guilford, pags. 452-481.
- Marlatt, G. A. & Gordon, J.R. (Ed.). (1985). *Relapse Prevention: Maintenance strategies in the treatment of addictive behaviors*. New York: Guilford Press.
- Marlatt, G. A. (1978). Craving for alcohol, loss of control, and relapse: A cognitive-behavioral analysis. In P. E. Nathan, G. A. Marlatt, & T. Loberg (Eds.), *New directions in behavioral research and treatment* (pp. 271-314). New York: Plenum Press.
- Marlatt, G. A. (1982). Relapse prevention: A self-control program for the treatment of addictive behaviors. En R. B. Stuart (dir.), *Adherence, compliance and generalization in behavioral medicine*. Nueva York: Brunner/Mazel.
- Preventing relapse. *AMERICAN PSYCHOLOGIST*, 41, 765-782.
- Saunders, B. y Allsop, S. (1987). "Relapse: A psychological perspective", *British Journal of Addiction*. No. 82, pags. 417-429.
- Vaillant, G. E. (1983). *The natural History of Alcoholism: Causes, patterns, and paths to recovery*. Cambridge, MA. Harvard University Press.

MEDICINA CLINICA

Comparación del Índice de Masa Corporal en Escolares Hijos de Madre Asalariada y las Dedicadas Exclusivamente al Hogar

Leticia Abundis Castro¹, César Carballo Domínguez², Jorge Carlos Herrera Silva³ & Ma. del Pilar Reynoso Arenas⁴

¹Pediatra Gastroenteróloga, jefe de servicio adscrita al Centro de Investigación educativa y formación docente en el IMSS, Ciudad Obregón Sonora.

²Médico Residente de tercer año del curso de Especialidad en Medicina Familiar UMF No. 1 IMSS.

³Médico especialista en Oncología pediátrica, adscrito al Hospital General Regional No. 1 Cd Obregón, Sonora. IMSS.

⁴Médico no familiar IMSS. Directora del Centro de Investigación educativa y formación docente en Sonora.

Ciudad Obregón, Sonora, México. leticiaabundis@gmail.com

Resumen

Antecedentes: La familia juega un rol importante en conductas relacionadas con la actividad física y hábitos alimentarios de sus integrantes; con la participación de la mujer en el mercado laboral, se ve reducido el tiempo en la atención de los hijos, un incremento en las comidas rápidas y el hábito sedentario que puede aumentar la frecuencia de malnutrición en los hijos. Objetivo: Comparar el índice de masa corporal entre escolares hijos de madres asalariadas y las no asalariadas, dedicadas exclusivamente a su hogar. Metodología: Estudio comparativo, observacional, transversal, con muestreo no probabilístico: Casos consecutivos, estratificado, multietápico, donde fueron pesados y medidos por el investigador, se hizo una comparación en el IMC de los hijos de madre dedicada a su hogar y las asalariadas, de acuerdo a ello se clasificaron como IMC normal, con sobrepeso y obesidad. Se utilizó estadística descriptiva con frecuencias y porcentajes, los resultados se organizaron por medio de tablas y gráfica de barras. Resultados: se evaluaron 138 escolares, el 28% con sobrepeso u obesidad y el 8% desnutrición, no hubo diferencias significativas en el IMC de ambos grupos con una *p* de 0.84. Conclusiones No existen diferencias en el IMC en escolares de madres que trabajan y las dedicadas exclusivamente al hogar.

Palabras clave: Obesidad, sobrepeso, escolares, índice de masa corporal, madres trabajadoras.

Antecedentes científicos

La obesidad, una pandemia que afecta adultos, niños y adolescentes¹. Su alarmante aumento se presenta en países desarrollados como del “tercer mundo”².

En México, de acuerdo a la Encuesta nacional de Salud y Nutrición 2006 los niños de 5 a 11 años, tienen una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de alrededor de 26%, para ambos sexos, 26,8% en niñas y 25,9% en niños³.

La última Encuesta Nacional de Nutrición publicada en el año 2000, nos muestra un porcentaje de 25% de niños de edad escolar con sobrepeso u obesidad en la región norte de México⁴. Un estudio realizado en el año 2004, con niños y adolescentes que acudieron a consulta ambulatoria del Hospital Infantil del Estado de Sonora, mostró un porcentaje de 35.4% en sobrepeso y obesidad en el año 2003⁴⁻². Asimismo, se encontró un 18.3% de escolares con obesidad⁵.

La evaluación del estado nutricional es llevada a cabo por métodos indirectos sensibles y útiles en la práctica médica de todos los días; el más utilizado es el índice de masa corporal (IMC) o Índice de Quetelet, que equivale a la relación del peso expresado en kilogramos sobre el cuadrado de la talla expresada en metros, el que deberá corregirse para la edad, el sexo y la raza⁶. El índice de masa corporal (IMC) es el método más común y sencillo recomendado para niños de 36 meses y hasta la edad adulta⁷. En la población escolar, el IMC es útil para clasificar escolares tanto con desnutrición como con sobrepeso u obesidad. La obesidad en pediatría se define como índice de masa corporal (IMC) mayor a la percentila 95 y sobrepeso IMC mayor a la percentila 85 para edad y sexo⁸.

La obesidad es el resultado de un desequilibrio entre la ingestión y el gasto energético. Este desequilibrio es frecuentemente consecuencia de la ingestión de dietas con alta densidad energética y bajas en fibra, y de bebidas azucaradas, en combinación con una escasa actividad física. Esta última se ha asociado a la urbanización, al crecimiento económico y a los cambios en la tecnología para la producción de bienes y servicios, así como a los estilos de vida y de recreación⁹.

El tiempo dedicado por los niños, niñas y adolescentes en comportamientos sedentarios, como la televisión y los videos juegos se han convertido en una preocupación, ya que además de la disminución del gasto energético, hay un aumento en la ingesta energética a través de alimentos llamados *snacks*¹⁰.

La globalización ha influido, de manera importante, en la conformación de la familia, modificando la dinámica de la misma, donde ahora el sostén monetario es dado por ambos padres, frecuentemente la madre deja el hogar para realizar esta función de sostén, disminuyendo el tiempo de convivencia y cuidado de los hijos, los cuales son dejados al cuidado de algún pariente que generalmente es la abuela, en la mayoría de los

casos. Las abuelas asumen el cuidado de sus nietos, y es que en el 84,2% de los casos, la actividad responde a las restricciones que imponen los trabajos de los padres y madres. Todo indica que el principal motor de la ayuda es precisamente la situación de necesidad¹¹.

Según estadísticas del INEGI hasta el año 2000 hubo 36 millones de mujeres. Una de cada tres mayores de 12 años es activamente económica además de labores en el hogar¹². Datos de la Encuesta Nacional de Empleo, muestran que en el cuarto trimestre de 2003 había cerca de diez millones de madres trabajando, monto que representa 37.3% del total de las madres de más de 12 años, donde las madres jóvenes de 12 a 30 años que representan el 32.1% participa en la producción de bienes y la prestación de servicio destinados al mercado laboral, lo mismo que 46.5% de las madres entre de 30 a 49 años y 27.1% de las madres de 50 años y más¹².

El ser madre implica dedicar tiempo a satisfacer requerimientos constantes de los hijos en alimentación, limpieza, educación y salud, entre otros cuidados, lo anterior se refleja en la disminución de tiempos dedicados a su propio esparcimiento, descanso, cuidado, alimentación, educación o trabajo para el mercado laboral¹².

Desde la última década del siglo 20 se ha observado un cambio importante en la vida social urbana mexicana que obliga a replantear la relación de pareja, no solo por la creciente necesidad de la mujer de participar en el mercado laboral y aportar recursos económicos a la familia sino por su legítimo deseo de realización personal¹³.

La familia juega un rol importante en conductas relacionadas con la ingesta y actividad física¹⁴; Así pues, al relacionarse las labores domesticas compartidas de ambos padres, madres con actividad económicas con tiempo reducido en la atención de la familia con las influencias de la comida rápida y formas sedentarias de vida debemos poner atención a la niñez, en especial los escolares, por su riesgo mayor de sobrepeso y obesidad a esta edad, consideramos que es importante saber el grado de sobrepeso y obesidad que existe, así también si hay diferencias en el índice de masa corporal entre los hijos de madres que trabajan y las madres dedicadas exclusivamente al hogar.

Método y materiales

El estudio se realizó en la Unidad Medica Familiar número 1 de Ciudad Obregón, en un periodo comprendido de Abril del 2008 a Noviembre del 2010.

Una vez que se obtuvo la autorización del proyecto por el comité de investigación y ética de la unidad, se solicitó al jefe de consulta su permiso para iniciar el estudio, cada escolar entre 6 y 11 años 11 meses, que acudía con sus padres ya sea a consulta él o su tutor, se explicaba en qué consistía el estudio y las implicaciones del mismo, se firmó autorización por padres y el mismo niño para realizar el interrogatorio dirigido que incluyó edad, género, ocupación de la madre; mediciones somatométricas de peso y talla, las cuales se realizaron en un consultorio específico, por el investigador responsable, los niños fueron elegidos al azar, al haber 30 consultorios se escogía uno por semana para reunir 30 los 60 niños de cada grupo.

Es un estudio de tipo observacional, prospectivo, transversal, comparativo y abierto. La selección de la muestra se realizó por muestreo no Probabilístico: Casos consecutivo, estratificado, multietápico, siendo un total de 138 escolares a estudiar, de los cuales se formaron dos grupos para este estudio.

Las mediciones fueron realizadas por el investigador principal con el niño de pie con ropa interior y cubriéndolo con una bata, sin calzado, con los pies paralelos, en el centro de la báscula y sin portar objetos metálicos, todo esto en presencia del padre de familia, se usó báscula con estadímetro (AUT. MOD 420 D.G.N. 2412 Básculas BAME con capacidad para 140kg), colocada en una superficie plana, calibrada siempre por la misma persona al inicio de la jornada y después de cada 10 niños evaluados.

La estatura sin calzado y con un estadímetro marca BAME de pared, la misma para todos los evaluados, colocando al escolar de espalda al estadímetro, pies juntos, hombros rectos, mirada hacia el frente y respirando tranquilamente.

Los datos de cada niño fueron asentados en una hoja de recolección. Se calculó el IMC (kg/m²) de todos los preescolares. Para la obtención del IMC/edad se basó en las tablas CDC/NCHS. Una vez obtenidos los resultados se utilizó el programa estadístico SPSS versión 15.0, con el fin de analizar la información a través de medidas de tendencia central y dispersión.

Resultados

En este estudio se evaluaron un total de 138 escolares, 70 mujeres (50.72%) y 68 hombres (49.28%), la distribución por edades muestra que el 17.3% (n=24) de seis años, 26.8%(n=37) de siete, 12.3%(n=17) ocho 23.1%(n=32) nueve, 14.5%(n=20) diez, y 5.8%(n=8) once. La edad promedio de los encuestados fue 8.07 ± 1.5 años

(rango: 6.0 a 11.0 años). En cuanto a la actividad de la madre, las dedicadas exclusivamente al hogar fueron 67(49.55%) y las madre trabajadoras 71(51. %).

Encontramos que el 63.7% de los niños (n=88) fueron eutróficos, con malnutrición en los dos grupos el 28% (n=50) de los cuales hubo con sobrepeso el 12.3% (n=17), obesidad 16% (n=22) y desnutridos el 8% (n=11).

Del grupo de madres trabajadoras, los escolares eutróficos fueron 31.1% (n=43), con malnutrición 14.4% (n=20); se encontró en este grupo sobrepeso (6.52%) (n=9), obesidad 7.9% (n=11), desnutridos 2.8% (n=4).

Del grupo de madres dedicadas al hogar, los escolares eutróficos fueron 32.6% (n=45%), con malnutrición 13.6% (n=19); se encontró con sobrepeso 5.8% (n=8), obesidad 7.9% (n=11), desnutridos 5% (n=7).

No se encontraron diferencias en el IMC de masa corporal en los dos grupos ^{tabla 1}

Discusion

El aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial es alarmante y multifactorial, con grandes implicaciones en la salud de la población, destaca el cambio en los hábitos de alimentación y el estilo de vida^{4 8}, que se vienen dando tanto por la globalización, los problemas sociales, los cambios en el núcleo familiar y la relación de pareja trayendo como consecuencia que la dinámica familiar tenga que replantearse, en muchos casos la madre debe laborar fuera del hogar para su realización personal o para contribuir en la economía familiar¹³.

El presente estudio exploratorio, evaluó a los escolares hijos de madres dedicadas al hogar y a los escolares de aquellas madres que trabajan fuera del hogar, en busca de alguna diferencia en el IMC, con el argumento de que al estar fuera del hogar los niños tienen mayor acceso a la comida rápida, las golosinas, permanecer mucho tiempo inactivos frente al televisor y/o a la computadora, sin embargo no encontramos diferencias significativas en el IMC de los niños en ambos grupos, esto sugiere que la alimentación de los escolares depende de factores sociales o culturales y no sólo de lo que la madre pueda incidir en su alimentación al estar en casa todo el día.

Es importante resaltar que el 28% de los niños estudiados presentaron sobrepeso-obesidad, lo que es incluso mayor del 25% que reportó la Encuesta Nacional de Nutrición 2006⁴.

La obesidad es un problema prioritario en México y en la región Noroeste donde se encuentra Sonora es importante implementar medidas terapéuticas a los afectados y preventivas a los que están en riesgo, más de dos terceras partes de la población de niños mayores de 10 años que son obesos se convertirán en adultos obesos¹⁵, debemos buscar estrategias para revertir el problema, el hecho que la madre trabaje fuera del hogar parece no ser un factor determinante en este problema por lo menos en esta serie de pacientes.

Conclusiones

No existe diferencia significativa en el IMC entre los escolares hijos de madres asalariadas y las dedicadas exclusivamente al hogar. La obesidad infantil continúa siendo un problema de salud pública, la cual genera importantes riesgos para la salud de los niños, tanto físicos como psicológicos, además de las implicaciones monetarias que conlleva la atención de las múltiples complicaciones que genera la atención de las mismas.

Por otra parte, la familia juega un papel importante en la malnutrición de los escolares, al desarrollar en los niños malos hábitos de alimentación y el sedentarismo. Es por ello, que las estrategias actuales para combatir el problema de sobrepeso y obesidad deben incidir a este nivel. Finalmente, aunque no encontramos una diferencia significativa sobre el índice de masa corporal entre los escolares hijos de madre asalariada y las dedicadas exclusivamente al hogar, consideramos que existe una influencia inherente del cuidado materno sobre el estado nutricional de sus hijos, por lo que esta investigación proporciona bases para futuros proyectos.

Referencias

- 1.- Urreola P. ¿Porqué la obesidad es una enfermedad? [En línea]. México: Scielo [170307, Consultado el 24 de Junio 2008]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037041062007000400012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 2.- Hernández B, Cuevas-Nasu L, Shamah-Levy T, Monterrubio E, Ramírez-Silva C. I, García-Feregrino R, et al. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. *Salud pública Méx* 2003; 45(S4): 1-7.

- 3.- Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, et al, Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
- 4.- Hurtado-Valenzuela JG, Sotelo-Cruz N, Avilés-Rodríguez M, Peñuelas-Beltrán CI. Aumento en la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes de la consulta ambulatoria. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son* 2005; 22(2): 81-86.
- 5.- Oliveira M, Oliveira C, Almeida M. Influence of the family nucleus on obesity in children from northeastern Brazil: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2007; 7 (23): 21-28.
- 6.- Llanos-Tejada F, Cabello-Morales E. Distribución del índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de obesidad primaria en niños pre-púberes de 6 a 10 años de edad en el distrito de San Martín de Porres – Lima. *Rev Med Hered* 2003; 14(S3):107-110.
- 7.- Rodríguez-Perez L, Treviño-Garza C, Cantu-Leyva R, Sandoval-Gonzalez A. Epidemiología de la obesidad en escolares de una area rural de Nuevo León. *Med Universit U* 2006;8(32):139-42.
- 8.- Tavera-Hernández M, Michaus-Gutiérrez G, Valanci-Aroesty S. Prevalencia de obesidad en niños en una población de la Ciudad de México. *An Med Mex* 2008; 53(S2): 65-68.
9. - Frenk J, Bobadilla JL, Sepúlveda J, López M. Health transition in middle-income countries. New challenges for the organization of services. *Health Policy Plan* 1989;4(1):29-39.
10. - Saelens B, Daniels S. Childhood Obesity: Causes and therapies. *Current opinion in Endocrinology & Diabetes* 2003;10: 3-8
- 11.- MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES Obesidad infantil [En línea]. México: Salud; [06Jun06, Consultado el 12Agosto2008]. Disponible:<http://ainsa.aragob.es/pls/portal30/docs/FOLDER/IAM/NTCS/ESTUDIO+ABUELAS280607>.
- 12.- Instituto nacional de Estadística, Geografía e Informática Prevalencia de obesidad [En línea]. México: Salud [13Jun07, Consultado el 22Julio2008]. Disponible: <http://www.issste.gob.mx/var/inegimadre.pdf> [120608]
- 13.- González-Rico JL, Vásquez-Garibay EM, Sánchez-Talamante E, Nápoles-Rodríguez F. Dinámica familiar y otros factores asociados al retardo en el crecimiento en niños de 12 a 24 meses que acuden a una unidad de atención primaria. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2007; 64: 143-152.
- 14.- Collipal E, Silva H, Vargas R, Martinez C. Significado de la obesidad para los adolescentes de Temuco-Chile. *Int J Morphol* 2006; 24(2):259-262.
- 15.- Perez EC, Sandoval MJ, Schneider SE. Epidemiología del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina* 2008;179:16-20.

Cuadro 1. Medidas de tendencia central y dispersión encontradas en el grupo participante.

Medida	Edad	*IMC²	Talla	Peso
Media	8.07	30.07	1.32	16.92
Mediana	8.1	28.2	1.31	16.1
Desviación estándar	1.519	9.29	0.099	3.67
Varianza	2.307	86.36	0.01	13.5
Mínimo	6	6.56	1.12	10.1
Máximo	11	32.3	1.61	71.8

Fuente: base de datos y expediente clínico

Cuadro 2. Comparación de las medidas antropométricas de Acuerdo al género de los participantes.

Genero	Edad	IMC²	Peso	Talla
Niñas n=70	7.92	30.02	17.19	1.3
Niños n=68	8.23	30.12	16.65	1.33
P*	NS**	NS**	NS**	NS**

*P Prueba t ** NS no significativa ($P \geq 0.05$)

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Cuadro 3. Comparación de las medidas antropométricas entre niñas de madres asalariadas y no asalariadas n=138.

Ocupación de la madre	Edad	IMC²	Peso	Talla
Madres trabajadoras n=67	8.02	29.43	16.78	1.31
Madres no trabajadoras n=71	8.12	30.67	17.06	1.33
P*	NS**	NS**	NS**	NS**

*P Prueba t ** NS no significativa ($P \geq 0.05$)

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Cuadro 4. Comparación de las medidas antropométricas entre niñas de madres asalariadas y no asalariadas n=70.

Ocupación de la madre	Edad	IMC ²	Talla	Peso
Madres trabajadoras n=32	7.87	29.66	1.29	17.2
Madres no trabajadoras n=38	7.97	30.32	1.31	17.17
P*	NS**	NS**	NS**	NS**

*P Prueba t ** NS no significativa (P ≥ 0.05)

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Cuadro 5. Comparación de las medidas antropométricas entre niños De madre trabajadoras y no trabajadoras n=68.

Ocupación de la madre	Edad	IMC ²	Talla	Peso
Madres trabajadoras n=32	8.12	29.17	1.32	16.4
Madres no trabajadoras n=38	8.33	31.03	1.35	16.83
P*	NS**	NS**	NS**	NS**

*P Prueba t ** NS no significativa (P ≥ 0.05)

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Hoja de autorización del paciente para inclusión al protocolo de investigación

C. Obregón, sonora a _____ de _____ del año 2005

YO _____ acepto
participar en el estudio llamado:
_____ registrado en el Comité local de
investigación con el No. _____.

Se me ha explicado que mi participación consiste en dejar que me pesen y midan en el consultorio y contestar algunas preguntas sobre mis actividades en la tarde o hábitos para comer. El beneficio que alcanzaré será que el médico responsable pueda decir que tan bien o mal estoy en mis condiciones de nutrición y si es necesario me enviará al servicio que requiera para mi correcto manejo.

El investigador principal se ha comprometido a darme la información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para el diagnóstico, así como responder a cualquier pregunta y duda que le haga acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con el diagnóstico. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente habiéndolo comentado con mis padres, sin que ello afecte la atención médica que recibo del Instituto. El investigador principal me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio, y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial, también se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre: _____

Firma: _____

Testigo _____

Testigo _____

Investigador: _____

Obesidad y Embarazo Asociados a Complicaciones Obstétricas y Perinatales

Francisco Javier Leyva Félix¹, Denmsi García Benavente¹, Jorge Carlos Herrera Silva¹,
Carlos Ramírez Hernández¹ & José Manuel Ornelas Aguirre²

¹Hospital General Regional

²Unidad Médica de Alta Especialidad del IMSS
Ciudad Obregón, Sonora, México. fjlf@hotmail.com

Resumen

Objetivo: conocer las complicaciones perinatales y obstétricas en pacientes con obesidad y embarazo del tercer trimestre en el Hospital General Regional Número 1 de ciudad Obregón, Sonora. **Método y Materiales:** se realizó un Estudio Transversal comparativo y analítico de tipo epidemiológico tipo I, serie de casos con un grupo de pacientes embarazadas que acudieron para su atención al servicio de ginecología y obstetricia del hospital general regional no.1 del IMSS en Cd. Obregón, Sonora durante los meses de enero de 2009 a enero 2011. Con un total de 195 pacientes estudiadas tomadas del porcentaje de obesidad presente en embarazadas de nuestra población de derechohabientes. **Resultados:** se incluyeron en el estudio un total de 100 pacientes embarazadas con un promedio de edad de 28 años y de 39 Semanas de gestación. La mayoría (96%) mostraron grados de obesidad de II (53%) a III (43%), con terminaciones de embarazo predominantemente por cesárea (90%). Se encontró en relación a las complicaciones de hemorragia obstétrica en el puerperio que las pacientes durante el estudio fue menor en comparación a la literatura^{6, 7} (5%). La presencia de dehiscencia de herida quirúrgica como complicación del evento quirúrgico en pacientes con obesidad nos llama la atención ya que fue menor de lo esperado (5%), Asociado a la dehiscencia es el hematoma de pared una asociación la cual en este estudio se presento en menor proporción (4%). Las pacientes estudiadas en cuanto a los fenómenos metabólicos que se presentan destacan la diabetes Gestacional alteración presentada en pacientes con factores de riesgo como la obesidad el cual se encontró similar a la población de embarazo a nivel nacional⁷ (46%). La hipertensión como complicación durante el embarazo en el tercer trimestre de gestación presente en pacientes con obesidad fue elevada (60%), en este tipo de pacientes en comparación a las que presentan sin algún factor de riesgo. Las pacientes con obesidad tiene afección fetal en cuanto a su desarrollo de crecimiento en el cual destaca mencionar que la restricción del crecimiento intrauterino los recién nacidos con bajo peso fue menor a la descrita por artículos. (20%), La macrosomia fetal como otra complicación en el desarrollo fetal intrauterino se encontró disminuido (27%) a pesar que la diabetes Gestacional presente en este tipo de estudio fue mayor. **Conclusiones:** la obesidad en nuestro medio es una complicación que se presenta más frecuente motivo por el cual al tener una paciente con obesidad y embarazada, se debe llevar su control de embarazo no por el primer nivel si no ser canalizada al servicio de perinatología y embarazo de alto riesgo, para un manejo conjunto.

PALABRAS CLAVES: Obesidad, Embarazo, Diabetes Gestacional, Hipertensión gestacional, Restricción crecimiento Uterino, Macrosomia Fetal

Summary

Objective: to determine the obstetric and perinatal complications in patients with obesity and pregnancy in the third quarter in the General Regional Hospital No. 1 Ciudad Obregón, Sonora. Method and material: we performed a comparative study and analytical epidemiological type I type, number of cases with a group of pregnant patients who came to his attention at the service of gynecology and obstetrics of the regional general hospital in Cd IMSS no.1 Obregón, Sonora for the months January 2009 to January 2011. With a total of 195 patients studied, taken from the percentage of obese pregnant women present in our population of beneficiaries. Results: the study included a total of 100 pregnant patients with an average age of 28 and 39 weeks of gestation. The majority (96%) had II degree of obesity (53%) to III (43%), terminations of pregnancy by cesarean predominantly (90%). Was found in relation to obstetric complications in postpartum hemorrhage than patients in the study was lower compared to the literature 6, 7 (5%). The presence of surgical wound dehiscence, a complication of surgical event in patients with obesity strikes us as he was less than expected (5%), dehiscence Associate wall hematoma is an association which was presented in this study lesser extent (4%). The patients studied in terms of metabolic events that occur include alteration presented Gestational diabetes in patients with risk factors such as obesity which was found similar to the population nationwide pregnancy 7 (46%). Hypertension as a complication during pregnancy in the third trimester of pregnancy present in patients with obesity was high (60%) in these patients compared to those presenting without any risk factors. The obese patients have fetal condition in terms of growth development which highlights mentioned that IUGR infants with low birth weight was lower than that reported for items. (20%), fetal macrosomia and other complications in intrauterine fetal growth were found decreased (27%) although Gestational diabetes present in this type of study was higher. Conclusions: Obesity in our country is a complication that occurs most frequent reason for a patient to be obese and pregnant, you must take your birth control the first level not otherwise be channeled into the pregnancy and perinatology service high risk for joint management.

Key words: Obesity, Pregnancy, Gestational Diabetes, gestational hypertension, intrauterine growth restriction, Fetal Macrosomia

Introducción

La Obesidad, incluyendo el sobre peso como un estado premorbidó es una enfermedad crónica caracterizada por almacenamiento de tejido adiposo en el organismo, acompañado de alteraciones metabólicas, que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud, asociado en la mayoría de las patologías endocrinas, cardíacas, trastornos vasculares, respiratorias, gastrointestinales, genitourinarios músculo esqueléticos, siendo su etiología multifactorial. Las mujeres obesas tienen un riesgo incrementado de una variedad de complicaciones médicas, cánceres y muerte súbita.

En México desde hace varios años las complicaciones médicas en pacientes con síndrome metabólico en el embarazo han ido en aumento esto debido al hábito alimenticio y la falta de ejercicio en las pacientes.

Existe la evidencia que el problema de obesidad se encuentra en un incremento en pacientes en edad reproductiva esto en países en vías de desarrollo, las estadísticas más presentes son de los Estados Unidos donde el problema de obesidad presente en el embarazo es del 30.2%.

La incidencia de la obesidad se ha incrementado motivo por el cual ya es un problema de salud pública ya que implica problemas a corto y largo plazo, tanto en mujeres como en recién nacidos.

Marco teórico

La Obesidad, incluyendo el sobre peso como un estado pre mórbido es una enfermedad crónica caracterizada por almacenamiento de tejido adiposo en el organismo, acompañado de alteraciones metabólicas, que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud, asociado en la mayoría de las patologías endocrinas, cardíacas, trastornos vasculares, respiratorias, gastrointestinales, genitourinarios músculo esqueléticos, siendo su etiología multifactorial. Las mujeres obesas tienen un riesgo incrementado de una variedad de complicaciones médicas, cánceres y muerte súbita. (1). La obesidad debe mostrar especial interés e importancia para aquellos que brindan un servicio de atención de salud a las mujeres por que las tasas de obesidad ajustadas por edad para mujeres de todas las razas exceden significativamente las de los hombres. (2). El 18% de las causas obstétricas de una muerte materna y el 80% de las muertes maternas relacionadas con la anestesia están asociadas con la obesidad. Estas pacientes se encuentran realmente en alto riesgo y merecen el máximo esfuerzo para minimizar la morbilidad y la mortalidad. (2).

La obesidad se encuentra relacionada con factores biológicos, socio cultural y psicológico.

La obesidad y el sobrepeso previo al embarazo, así como la ganancia excesiva de peso durante la gestación, son factores negativos, que implican como consecuencia la aparición de complicaciones durante el embarazo y al momento de la resolución del mismo.

Para medir la obesidad habitualmente se utiliza el índice de masa corporal (IMC) realizando el siguiente calculo: $IMC = \text{Peso} / (\text{altura})^2$.

La OMS y el instituto Nacional de salud de Estados Unidos de América clasifican el peso de acuerdo al IMC así; bajo cuando es menor de 18.5, normal cuando es de 18.5 al 24.9, sobrepeso es de 25 a 29.9 y obesidad si es mayor de 30, a su vez la obesidad se clasifica: Obesidad Grado I 30.0- 34.9, Grado II: 35.0- 39.9, Grado III: mayor a 40 (Obesidad Mórbida). (3)

La patología pulmonar se ve incrementada en la obesa con embarazo, ya que está disminuida su capacidad residual funcional, a excepción del volumen residual, todos los volúmenes pulmonares se reducen en la obesidad (capacidad vital y capacidad total Pulmonar). Las parturientas obesas tienen una disminución de la PO₂, de la distensibilidad del pulmón y la pared torácica. La distensibilidad total en la obesidad disminuye en un promedio del 50% lo que condiciona un incremento del trabajo respiratorio tres veces superior al normal (4).

Debido a los marcados cambios fisiológicos en la embarazada y la alta posibilidad de complicaciones medicas coexistentes, se sugiere que todas las mujeres en esta situación tengan la asistencia de un anestesiólogo, preferentemente a partir del periodo anteparto y necesariamente en el momento del trabajo de parto y el parto. Esto se debe que un estudio reciente dio como resultado que el 80% de todas las muertes maternas relacionadas con la anestesia ocurrieron en pacientes obesas y la causa principal fue la imposibilidad de efectuar la intubación endotraqueal.(5)

La incidencia de hipertensión gestacional se incrementa de 4.8% en mujeres con peso normal a 10.2% en las mujeres en el grupo de las obesas y al 12.3% en las mujeres con obesidad mórbida. Las mujeres con un índice de masa corporal mayor de 30 tienen mayor riesgo de presentar preeclampsia- eclampsia. Se realizó una revisión donde se encontró que las mujeres con factores de riesgo para preeclampsia y además un índice de masa corporal mayor de 30, presentaba un doble riesgo por cada 5 a 7 Kg/m². (6)

La infección de la herida quirúrgica es también una complicación latente, en este tipo de mujeres obesas que incrementan más cuando son diabéticas y se realiza incisión quirúrgica en sentido transversal sobre la piel, por lo que se recomienda un cierre quirúrgico adecuado en el tejido adiposo, evitando dejar espacios muertos además de colocar drenaje sobre dicho tejido. Los autores concluyen que es adecuado realizar el cierre de tejido celular o complementar con la colocación de drenajes para disminuir el

riesgo de infección de la herida sobre todo en las mujeres con 2 cm de tejido celular subcutáneo. (6), (7)

La diabetes puede condicionar la presencia de infecciones de la herida quirúrgica hasta en un 25% en comparación con un 6% de las no diabéticas cuando no están bien controladas.

Sin embargo la obesidad asociada a la diabetes en el embarazo está relacionada con complicaciones perinatales que complicaciones maternas, las cuales disminuyen al tener un adecuado control de la glucemia con tratamiento con insulina.

Además se reporta en la literatura que los factores que aumentan el riesgo de infección en la herida quirúrgica son la duración de la cesárea, el estado de las membranas, el uso de monitorización intrafetal, número de tactos vaginales, nivel socioeconómico de la paciente, anemia materna, obesidad así como la experiencia del cirujano.(7)

La obesidad parece ser un factor de riesgo para trombosis venosa profunda, pero no está claro si lo la enfermedad misma o por la tendencia a la inmovilización que tienen las personas obesas.

Las manifestaciones pueden oscilar entre ausencia de síntomas y signos en un extremo y en el otro la flegmasía alba dolens en la que la inflamación es tan marcada que existe compromiso arterial que obliga a una fasciotomía para descomprimir la arteria. La clínica más habitual consiste en dolor o signos de inflamación en una extremidad sin embargo, cuando se hace el diagnóstico clínico de trombosis venosa esta solo se confirma en menos del 50% de los casos. (8)

Los trombos aislados en la pantorrilla son casi siempre asintomáticos. Si no son tratados, del 20 % al 30 % pueden extenderse hacia venas más grandes, más proximales, un hecho que da lugar a la mayoría de los embolismos pulmonares de importancia clínica, y virtualmente todos son fatales. (8)

En años más recientes, la preocupación se ha centrado en la obesidad materna. Numerosos estudios han demostrado un aumento significativo del riesgo de diversas patologías del embarazo, cesáreas y una mayor mortalidad perinatal vinculada a un exceso de peso materno. Watkins y otros autores también han demostrado que las mujeres obesas tienen un mayor riesgo de tener productos con malformaciones congénitas, incluyendo malformaciones del tubo neural, cardíacas y Onfalocele (9)

El concepto de macrosomía fetal, según la mayoría de los autores, se basa en aquellos fetos que al momento del nacimiento alcanzan 4000gr o más de peso. La causa

de esta entidad no es del todo conocida, se invocan factores constitucionales, talla materna elevada, diabetes, multiparidad, obesidad materna, ganancia excesiva de peso por encima de 15 kg, la edad materna mayor de 30 años, un feto de sexo masculino, parto previo de un niño con peso superior a los 4000gr, tabaquismo, raza, etnia y el embarazo prolongado, entre otros.

Se puede conocer en trabajos realizados que no es infrecuente el nacimiento de fetos por arriba de cuatro kilogramos, los que en ocasiones presentan morbilidad y mortalidad significativa, tanto fetal como materna. La morbilidad de estos fetos aumenta en el momento del parto por causas traumáticas, se describe que el 50 % de los partos con un producto de la concepción suelen ser distócicos. (9)

La obesidad constituye el factor de mayor prevalencia en nuestra población de embarazadas, relacionándose tanto con la macrosomia como la restricción en el crecimiento fetal. Estas pacientes pueden llegar a tener un producto por arriba de los cuatro kilogramos y hemorragia obstétrica grave secundaria a atonía uterina, dificultades técnicas para su extracción como aquella que lleva a la pérdida de sangre mayor a 500 ml luego de un parto o superior a 1000 ml luego de una cesárea. Sin embargo, la apreciación de la pérdida sanguínea en esas condiciones suele ser muy difícil. Por ello, se extiende esta definición a aquellos casos que desarrollen una rápida descompensación hemodinámica, consecutiva al parto o a la cesárea. (10)

Justificación

En México desde hace varios años las complicaciones médicas en pacientes con síndrome metabólico en el embarazo han ido en aumento esto debido al hábito alimenticio y la falta de ejercicio en las pacientes.

Existe la evidencia que el problema de obesidad se encuentra en un incremento en pacientes en edad reproductiva esto en países en vías de desarrollo, las estadísticas más presentes son de los Estados Unidos donde el problema de obesidad presente en el embarazo es del 30.2%.

La incidencia de la obesidad se ha incrementado motivo por el cual ya es un problema de salud pública ya que implica problemas a corto y largo plazo, tanto en mujeres como en recién nacidos.

Según un informe de la OMS en su reporte epidemiológico, México cuenta con un incremento de la obesidad en las últimas dos décadas por encima del 24 % actualmente ocupando el segundo lugar en obesidad a nivel mundial.

El estado de Sonora ocupa el primer lugar a nivel nacional con un 73.2% seguida de Tamaulipas 73%, Chihuahua 72.1%, Coahuila 71.2%.

En el Hospital General Regional Numero 1 se ha incrementado este problema en nuestra población de derechohabientes presentando repercusiones durante la gestación como problemas de trastornos hipertensivos y diabetes gestacional.

Sin duda alguna el ingreso de alimentos a nuestra dieta los cuales incrementan el aporte calórico, así como la falta de ejercicio previo al embarazo hacen que este problema se incremente notablemente con el paso de los días y con graves repercusiones para el futuro. En nuestro hospital se desconoce la incidencia de complicaciones gestacionales inherentes a la obesidad, en este estudio se tratará de dar a conocer la prevalencia de las repercusiones y complicaciones que se presentan durante y posterior al término del embarazo asociadas a la obesidad como lo son: Problemas de diabetes gestacional con consiguiente alteración de macrosomía fetal, problemas de prematuridad, afecciones al tubo neural, abortos recurrentes, así como los estados hipertensivos con sus efectos deletéreos secundarios.

El incremento de cesáreas debido al problema de una alterada fase de trabajo de parto, distocia de partes blandas y distocia de hombros, incremento en las infecciones post cesárea, hemorragias postparto.

Por todo lo anterior creemos que el determinar la incidencia de complicaciones del embarazo asociadas a la obesidad es relevante en nuestro medio.

Planteamiento del problema

La obesidad se encuentra entre los problemas de salud en nuestro país el cual va en aumento alarmante. En nuestra población en particular este problema se está convirtiendo en algo agravante debido al incremento de pacientes las cuales cuentan con esta patología y por consiguiente presentan un embarazo de alto riesgo.

En el hospital General Regional Numero 1 en el servicio de Ginecología y Obstetricia se ve un incremento de la población derechohabiente el cual por consiguiente se presentan más casos de preeclampsia, diabetes gestacional problemas de cesáreas con consiguientes complicaciones quirúrgicas como lo es la dehiscencia, infección y

serosas, el cual conlleva a un gasto en los manejos y complicaciones de las pacientes durante su gestación.

Muchos de estos problemas pueden ser prevenibles debido a una mejor atención integral con disminución de las complicaciones motivo por el cual nos hacemos la siguiente pregunta:

Pregunta Investigación:

¿Cuáles son las complicaciones maternas y perinatales en mujeres con obesidad y embarazo que con mayor frecuencia se presentan en el hospital General Regional Número 1?

Objetivo.

Objetivo General:

Conocer las complicaciones perinatales y obstétricas en pacientes con obesidad y embarazo del tercer trimestre en el Hospital General Regional Número 1 de ciudad Obregón, Sonora.

Objetivos específicos:

Cuantificar el número de pacientes con los diferentes tipos de obesidad.

Identificar las pacientes que se complican con diabetes gestacional, hipertensión gestacional.

Identificar complicaciones obstétricas como terminación de embarazo por operación cesárea en mujeres obesas.

Identificar las alteraciones fetales como son restricción del crecimiento, macrosomias o trauma obstétrico.

Hipótesis:

Ho Las complicaciones obstétricas más frecuentes asociadas a obesidad en las pacientes embarazadas atendidas en el HGR No.1 son del tipo quirúrgicas.

Hi Las complicaciones obstétricas más frecuentes asociadas a la obesidad en las pacientes embarazadas atendidas en el HGR No1. Son del tipo metabólico-fetales.

Ho Las complicaciones obstétricas asociadas a obesidad en las pacientes embarazadas atendidas en el HGR No.1 son menos frecuentes en las menores de 35 años.

Hi Las complicaciones obstétricas asociadas a obesidad en las pacientes embarazadas atendidas en el HGR No.1 son más frecuentes en las menores de 35 años.

Método y materiales

Se llevó a cabo un estudio de tipo epidemiológico tipo I, serie de casos con un grupo de pacientes embarazadas que acudieron y acudan para su atención al servicio de ginecología y obstetricia del hospital general regional no.1 del IMSS en Cd. Obregón, Sonora durante los meses de enero de 2009 a enero 2011.

Tipo de investigación:

Clínico-epidemiológico tipo I, serie de casos

Diseño de la investigación

No experimental, ambispectivo, transversal, comparativo y analítico

Universo de trabajo

Paciente embarazada a término

Población

Pacientes embarazadas a término atendidas en un unidad médica de concentración ubicada en la región noroeste de la república mexicana perteneciente al sistema de seguridad social

Muestra

Pacientes embarazadas a término atendidas en el Hospital Regional No.1 del IMSS de Enero de 2009 a Enero de 2011.

Muestreo

No probabilístico

Tipo de muestreo

Por conveniencia

Determinación estadística del tamaño de la muestra

$$n = z^2 pq / B^2$$

$$n = 1.96^2 \times .15 (1-.15) / 0.05^2$$

$$n = 3.8416 \times .15 (.85) / 0.0025$$

$$n = 0.5762 (.85) / .0025$$

$$n = 0.4897 / 0.0025$$

$$n = 195$$

Se incluirán un total de 195 pacientes, divididas equitativamente entre los dos años en los que se toman paciente para el estudio

Universo de trabajo:

Paciente con diferentes grados de obesidad, calculados por la formula para índice de masa corporal de la OMS, durante el tercer trimestre del embarazo, en un periodo comprendido del 01enero del 2009 al 31 de enero del 2011.

Lugar de realizacion de estudio:

Hospital General Regional Número 1 de ciudad Obregón, Sonora, departamento de Obstetricia y Perinatologia.

Determinacion de la muestra:

Pacientes que se encuentran con diferentes grados de obesidad y estén en control de su embarazo por el servicio de Perinatologia y obstetricia del hospital general regional numero 1, IMSS.

Criterios de selección:

Inclusión:

- Pacientes que se encuentre un grado de obesidad durante su control prenatal.
- Pacientes que hayan terminado su gestación en el Hospital General Regional Número 1 de ciudad Obregón, Sonora.

- Pacientes que presenten una complicación durante su embarazo como hipertensión, diabetes gestacional.
- Paciente sometida a operación cesárea, trauma obstétrico.
- Exista manera de seguir en la consulta externa
- De cualquier edad
- Que cuenten con medición de peso, talla, índice de masa corporal determinado en la última consulta previa a su ingreso a la unidad toco quirúrgica

No inclusión:

- Pacientes con enfermedades autoinmunes, metabólicas, neoplásicas o de cualquier otro índole crónico previo al embarazo motivo de ingreso al estudio
- Pacientes enviadas de otras unidades para la resolución de su embarazo de manera urgente
- Pacientes en estado de coma
- Pacientes con manejo previo al ingreso a su última consulta con uteroinhibidores o fármacos estimuladores de la maduración pulmonar

Criterios de eliminación

- Pacientes con expedientes incompletos
- Por petición del paciente
- Muerte materna durante el acto quirúrgico

Definición de variables

Independientes

- Obesidad Tipo 1
- Obesidad tipo 2
- Obesidad tipo 3.
- Hipertensión gestacional
- Diabetes gestacional.
- RCIU
- Macrosomía fetal.
- Dehiscencia herida quirúrgica.

- Hemorragia obstetricia.
- Hematomas de pared.

Dependientes:

- Obesidad
- Embarazo.
- Edad.

Variable dependiente

1. Obesidad

Definición conceptual: Enfermedad en la cual las reservas naturales de energía, almacenadas en el tejido adiposo se incrementan hasta un punto donde esta asociado con ciertas condiciones de salud o un incremento de la mortalidad.

Definición operacional: índice de masa corporal

Tipo de variable: cualitativa

Indicador de la variable: peso (kg) talla (CMS)

Escala de la variable: nominal politómica (obesidad I = 30.0- 34.9

Obesidad II= 30.0- 34.9

Obesidad III= mayor a 40

2. Embarazo:

Definición conceptual: Periodo que transcurre entre la implantación en el útero del ovulo fecundado y el momento del parto.

Definición operacional: interrogatorio directo (expediente clínico)

Tipo de variable: cualitativa

Indicador de la variable: tipo de condición

Escala de la variable: nominal dicotómica (embarazada / no embarazada)

3. Edad:

Definición conceptual: Tiempo transcurrido apartir del nacimiento de un individuo.

Definición operacional: interrogatorio directo (expediente clínico)

Tipo de variable: cuantitativa

Indicador: número de años cumplidos al momento del término del embarazo

Escala de la variable: de razón

Variables Independientes:

1. Complicaciones obstétricas:

Definición conceptual: disrupción y trastorno sufridos durante el embarazo, parto y el trabajo de parto.

Definición operacional: interrogatorio directo (expediente clínico)

Tipo de variable: cualitativa

Indicadores de la variable: Presencia de complicación posterior a la terminación del embarazo.

2. Dehiscencias:

Def. Conceptual: Separación de dos estructuras o porciones de tejido vecinas por fuerzas mecánicas, produciendo una fisura.

Def. Operacional: Presente o ausente.

3. Hemorragia obstétrica:

Definición conceptual: el sangrado que ocurre durante el embarazo, el parto o el puerperio. Es un sangrado que puede aparecer por los genitales externos o bien, más peligrosamente, una hemorragia intraabdominal

Definición operacional: Presente o ausente.

4. Restricción del crecimiento intrauterino:

Definición conceptual: Se refiere al crecimiento deficiente de un bebé mientras está en el útero. Específicamente, hace referencia a un feto cuyo peso está por debajo del percentil 10 para su edad gestacional.

Definición Operacional: Presente o Ausente.

5. Macrosomía Fetal:

Definición Conceptual: El término es usado para describir el desarrollo o tamaño excesivo del cuerpo, como en el caso de un recién nacido con un peso por arriba del normal.

Definición Operacional: Presente o Ausente.

6. Diabetes gestacional:

Definición Conceptual: es una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo, traduce una insuficiente adaptación a la insulinresistencia que se produce en la gestante.

Definición Operacional. Presente o Ausente

7. Hipertensión gestacional:

Definición Conceptual: Alteración de la presión arterial la cual se encuentra normal durante el embarazo y puede elevarse en el último trimestre.

Definición Operacional: Presente o Ausente

Escala de la variable: nominal dicotómica (presentes / ause

Análisis estadístico:

Distribución esperada del fenómeno: asimétrica

Tipo de grupos: independientes

Valor de alfa= <0.05

Valor de beta= 0.02

Tipo de estudio: hipótesis 1 y 2 de una cola

Determinación matemática de los términos:

$$A > B$$

$$A < B$$

Por lo mismo hemos elegido las siguientes pruebas:

1- prueba X² por ejemplo, para la comparación Inter grupos de la proporción de pacientes por grupo de edad de las complicaciones obstétricas

2 prueba t de student por ejemplo, para la comparación de las medias de peso entre pacientes de diferente grupo de edad (mayores o menores de 35 años)

3. coeficiente de correlación de personas por ejemplo, para establecer la asociación entre semana de embarazo y tipo de complicación presentada

Consideraciones éticas aplicables al estudio

Apegado a los principios emanados de la 18^a asamblea médica de Helsinki, Finlandia en 1964, de las modificaciones hechas por la propia asamblea en Tokio, Japón en 1975 y en el 2001 donde se contempla la investigación médica (Investigación Clínica).

Acorde con la Ley General de Salud de México y el reglamento del Instituto Mexicano del Seguro Social. El presente estudio es de riesgo mínimo y se pide de manifiesto el respeto a la persona, la vida, la seguridad y todos los derechos de quienes integran la unidad de investigación. Por ser una investigación descriptiva no requiere consentimiento informado por escrito.

Los resultados conservarán la confidencialidad de los datos y en ningún momento se revelarán en los mismos nombres u otras características que pudiesen permitir la identificación de un paciente en específico.

Recursos necesarios

A. Humanos

- Un investigador médico adscrito al servicio de Perinatología y obstetricia del hospital general regional numero 1. Quien funge como responsable del proyecto.
- *Personal adscrito al archivo del hospital general regional numero 1.*

B. Materiales

- Instalaciones del hospital general regional numero 1
- Papelería: Hojas blancas tamaño carta bond
- Equipo de cómputo personal
- Plumaz, lápices, borradores.

C. Financieros

Correrá a cargo del propio investigador.

Resultados

Se incluyeron en el estudio un total de 100 pacientes embarazadas con un promedio de edad de 28 años y de 39 Semanas de gestación.

La mayoría (96%) mostraron grados de obesidad de II (53%) a III (43%), con terminaciones de embarazo predominantemente por cesárea (90%).

Se encontró en relación a las complicaciones de hemorragia obstétrica en el puerperio que las pacientes durante el estudio fue menor en comparación a la literatura^{6, 7} (5%).

La presencia de dehiscencia de herida quirúrgica como complicación del evento quirúrgico en pacientes con obesidad nos llama la atención ya que fue menor de lo esperado (5%)

Asociado a la dehiscencia es el hematoma de pared una asociación la cual en este estudio se presentó en menor proporción (4%).

Las pacientes estudiadas en cuanto a los fenómenos metabólicos que se presentan destacan la diabetes gestacional alteración presentada en pacientes con factores de riesgo como la obesidad el cual se encontró similar a la población de embarazo a nivel nacional⁷ (46%).

La hipertensión como complicación durante el embarazo en el tercer trimestre de gestación presente en pacientes con obesidad fue elevada (60%), en este tipo de pacientes en comparación a las que presentan sin algún factor de riesgo.

Las pacientes con obesidad tiene afección fetal en cuanto a su desarrollo de crecimiento en el cual destaca mencionar que la restricción del crecimiento intrauterino los recién nacidos con bajo peso fue menor a la descrita por artículos. (20%), la macrosomía fetal como otra complicación en el desarrollo fetal intrauterino se encontró disminuido (27%) a pesar que la diabetes gestacional presente en este tipo de estudio fue mayor.

Valores de las variables antropométricas de las embarazadas participantes con obesidad asociada a complicaciones obstétricas destaca la presencia de un peso de media mayor, un índice de masa corporal cercana al tipo III y una talla media menor a la presente en la población general (Cuadro 1).

Comparación de los resultados obtenidos en la variable IMC de acuerdo a la presencia o ausencia de complicación obstétrica destaca afecciones en las tres esferas pacientes, recién nacidas y terminación del embarazo. (Cuadro 2).

En la correlación de variables antropométricas y complicaciones obstétricas y embarazo encontramos que existe entre el tipo de obesidad y el peso de las pacientes que influye sobre el término del embarazo en el cual se puede percibir que la dehiscencia está asociada fuertemente a la hemorragia obstétrica esto dado por las técnicas quirúrgicas utilizadas por lo cual se presenta un hematoma de pared y posteriormente el mal cierre de una herida quirúrgica la cual tiende a abrirse posteriormente al egreso de la paciente. (Cuadro 3).

La hipertensión tiene una fuerte asociación con la hemorragia obstétrica debido a que las pacientes que presentan una alteración en la tensión arterial elevada se corren el riesgo de esta complicación debido a la vasodilatación y aumento de flujo sanguíneo. Esto complica el cierre de la herida quirúrgica y por ende una dehiscencia herida quirúrgica. Otro dato interesante es una complicación metabólica como la diabetes Gestacional en estas pacientes. (Cuadro 3)

La observación de la terminación del embarazo en las pacientes con obesidad esta determinado en los grados de obesidad durante el embarazo un efecto lineal a la observada. (Figura 1).

La diabetes Gestacional es un factor importante presente en las pacientes que cursan con embarazo una fuerte relación presente en el grupo observado en la tesis realizada. (Figura 2).

Aunado la diabetes como complicación durante el embarazo esta la hipertensión que afecta más a pacientes con obesidad que en las pacientes que no lo presentan ya que el efecto de la acumulación de grasa corporal es un factor importante que afecta en este padecimiento. (Figura 3).

En los efectos de desarrollo fetal en las pacientes embarazadas no existe un efecto lineal en comparación del grupo estudio ya que no son muchas las pacientes afectadas al realizar la recopilación del peso fetal al término del embarazo. (Figura 4).

En pacientes obesas que son afectadas con diabetes Gestacional se presenta un fenómeno que es no todas las pacientes con este padecimiento presentan hijos con peso fetal mayor, esto puede estar dado por el buen manejo que se da a las pacientes durante su embarazo. (Figura 5).

Discusión

La importancia de la nutrición materna en la evolución del embarazo ha sido ampliamente demostrada, aunque la mayor parte de los esfuerzos en los países en vía de desarrollo se han orientado a analizar fundamentalmente la relación con el déficit de peso materno. La creciente epidemia de obesidad existente en la población chilena, obliga a analizar también la parte superior de la distribución ponderal, donde se presentan diversos problemas asociados al exceso de peso. Ello se demuestra en el presente estudio que confirma el impacto negativo de la obesidad materna en la evolución del embarazo, parto y recién nacido.

El estudio realizado demuestra como las pacientes en los últimos años han incrementado su peso el cual se encuentra mas pacientes con obesidad grado II y III (53 % y 43%), las cuales posterior a la resolución de su embarazo no disminuyen el acumulo de grasa presente. El IMC estaría asociado al desarrollo de Diabetes gestacional, de la misma forma en que se asocia a la presencia de DM tipo 2 en la población general. Este hecho refuerza la posición de algunos autores que definen a la Diabetes gestacional como una variante de la DM tipo 2.

La frecuencia levemente elevada, aunque no significativa, de hipertensión en las mujeres con Diabetes gestacional concuerda con el estado de insulina resistencia durante el embarazo y apoya la idea de Diabetes gestacional como modelo de DM tipo 2.

Las mujeres con DG presentaron una tendencia, aunque no significativa, a tener mayor frecuencia de una historia obstétrica adversa. El antecedente de macrosomía da cuenta de la mayoría de esta diferencia. Una muestra insuficiente podría explicar la falta de significación estadística. Estudiadas en estas pacientes se encontró la relación de obesidad, diabetes en este grupo de estudio.

Hemos encontrado una relación lineal entre el aumento del IMC al inicio del embarazo y el riesgo de desarrollar diabetes gestacional, hipertensión gestacional, preeclampsia, inducciones del parto y cesáreas. Estos riesgos son independientes del peso ganado durante el embarazo. Estudios previos han puesto también de manifiesto la relación entre la obesidad materna y las complicaciones durante el embarazo como la diabetes gestacional, la hipertensión y la preeclampsia. Nuestros resultados son similares a los encontrados por otros autores (1,2), aunque en otros estudios el riesgo de estas complicaciones ha sido aún mayor (3,8). Una de las teorías del aumento de diabetes gestacional, hipertensión y preeclampsia en las gestantes obesas es el aumento de la

leptina, proteína circulante producida por el adiposito y también por la placenta durante el embarazo (9). El aumento de la producción de leptina placentaria en las gestantes obesas produce alteraciones de metabolismo de los hidratos de carbono y daño endotelial que están en relación con la diabetes y la preclampsia respectivamente.

Con respecto a las complicaciones durante el parto, nuestro estudio coincide con otros previos en los que se demuestra un incremento de las inducciones del parto en las gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional (1 -5,8). El riesgo de inducción del parto fue aumentando conforme lo hacía el IMC. Algunos autores demuestran un aumento del embarazo cronológicamente prolongado, subsidiario de inducción, en las gestantes con sobrepeso y obesidad (4). En nuestro estudio, al igual que otros autores (3,8), no encontramos una prolongación en las semanas de gestación en el momento del parto ni un aumento de embarazos cronológicamente prolongados. Los factores que controlan el retraso en el inicio de las contracciones del parto en las pacientes obesas, no son aún bien conocidos. Unos autores describen una dificultad de contracción del útero en las gestantes obesas (12) y otros demuestran una disminución en los niveles plasmáticos de cortisol en estas gestantes respecto a las de peso normal, lo que reduce la producción de hormona liberadora de corticotropina placentaria, prolongando así el inicio de las contracciones.

En relación al tipo de parto, en el presente estudio se demuestra un aumento del riesgo de partos instrumentales y de cesáreas en las gestantes con sobrepeso y obesidad con respecto a las de peso normal, que se incrementa conforme lo hace el IMC, como también han puesto de manifiesto en estudios realizados en otros países (1-5,8,15-17). En el presente estudio, al igual que en otro previo (2), se encontró el doble de riesgo de cesárea en las gestantes con sobrepeso y el triple de riesgo en las obesas en relación a las de peso normal. Sin embargo, otros autores describen hasta seis veces más riesgo de cesárea en las gestantes obesas (16) y otros no encuentran un riesgo tan elevado como en nuestro estudio.

Conclusiones

La obesidad es una enfermedad que en nuestro medio ha ido en aumento, así como a nivel internacional provocando múltiples alteraciones metabólicas, el cual las pacientes embarazadas son susceptibles a presentar esta alteración, el cual provoca un embarazo de alto riesgo, presentando tanto alteraciones metabólicas como la diabetes

gestacional, hipertensión gestacional, complicaciones obstetricas tanto en la resolución del embarazo como posterior a el, afecciones fetales que traduce en recién nacidos con complicaciones a futuro.

En el estudio que se realizo se denota las altas complicaciones aunadas a la obesidad y en el cual es un costo elevado para el tratamiento de las pacientes dado por el manejo de la diabetes gestacional al aplicar insulina, los costos cesárea, días hospital, manejo de complicaciones en terapia intensiva por complicaciones de la hipertensión, afección fetal con manejo el la unidad de cuidados neonatales que son un gasto excesivo en estos padecimientos.

Por ende concluimos que toda paciente con algún grado de obesidad no debe ser manejada por la consulta de primer nivel, esto dado ya que son pacientes muy susceptibles a presentarse una alteración durante su gestación, el control del embarazo debe estar dado por un grupo multidisciplinario en un hospital de segundo grado manejada por los obstetras, embarazo de alto riesgo, perinatología, nutrición y psicología. Para un control adecuado del embarazo y detectar a tiempo las alteraciones presentes en este estudio y minimizar los gastos que representa la atención de una mujer con embarazo y obesidad.

Estas pacientes antes de someterse a un embarazo se deben ser llevadas un control nutricional para realizar una reducción de peso para que curse con embarazo sin complicaciones fetales y obstétricas. Ya que por los hábitos alimenticios esta enfermedad ya es un problema de salud publica y debemos hacer conciencia en nuestra población derechohabiente a una alimentación de calidad y no cantidad por que son en un futuro nuestros próximos pacientes con enfermedades crónicas degenerativos.

Referencias

1. Dieti J. Maternal Obesity complications during pregnancy. J Perinat Med 2005; 33 (1): 100-105.
2. Denison F, Price J, Graham C. Maternal Obesity length of gestation risk of postdates pregnancy and spontaneous onset of labour at term. Int J Obstet Gynecol 2008; 36 (2):720-725.
3. Siega A, Laraia B. The implications of maternal overweight and obesity on the course of pregnancy and birth outcomes. Matern Child health 2006; 10 (1): 153-156.
4. Gesink D, Maclehose R. Obesity and time to pregnancy. Hum Reprod 2007; 22 (2): 414-420.

5. Rosenberg T, Garbers S. Maternal Obesity and diabetes as risk factors for adverse pregnancy outcomes: differences among 4 racial/ ethnics groups. Am J public Health 2005; 95 (9): 1545-1551.
6. Yekta Z, Ayatollahi H, Porali R. The effect of pregnancy body mass index and gestational weight gain on pregnancy outcomes in urban care settings in Urmia Iran. BMC Pregnancy Childbirth 2006; 15 (6): 1-8
7. Watkins M, Botto L. Maternal Pregnancy weigth and congenital heart defects in the offspring. Epidemiology 2001; 11 (4): 439-446.
8. Haeri S, Guichard I, Baker A, Saddlemire S, Bogges K. The effect of teenage maternal obesity on perinatal outcomes. Obstet gynecol 2009; 113 (2): 300-304.
9. Rooney B, Schauburger C, Mathiason M. Impact of perinatal weigth change on long term obesity and obesity related illnesses. Obstet gynecol 2005; 106 (6): 1349- 1356.
10. Robinson H, O'conell C, Mcleode L. Maternal outcomes in pregnancies complicated by obesity. Obste gynecol 2005; 106 (6): 1357-1354.
11. Hendler I, Schatz M, Wise R. Association of obesity with pulmonary and nonpulmonary complications of pregnancy in asmathic women. Obstet gynecol 2006; 108 (1): 77-82.
12. Aagaard E, Bech B, Frydenberg M. Pregnancy obesity and fetal death. Obstet gynecol 2005; 106(2): 250-259.

ANEXOS

Cuadro 1. VALORES DE LAS VARIABLES ANTOPOMETRICAS DE LAS EMBARAZADAS PACIENTES CON OBESIDAD ASOCIADA A COMPLICACIONES OBSTETRICAS.

n = 100

Variable / Medida	Edad (años)	Peso (kg)	Talla (m)	IMC
Media	28.94	104.65	1.63	39.91
Mediana	29	100.25	1.62	39.30
D.E.	5.5063	10.4898	.05361	4.4186
Varianza	30.320	110.229	.003	19.525
Mínimo	19.00	90.00	1.52	30.90
Máximo	45.00	144.00	1.77	57.20

D.E. = desviación estándar

Fuente: Pacientes captadas en la consulta externa del HGR NO 1 IMSS-2010, Cd Obregón Sonora.

Cuadro 2. COMPARACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA VARIABLE IMC DE ACUERDO A LA PRESENCIA O AUSENCIA DE COMPLICACION OBSTETRICA.

n = 100

VARIABLES	Medias	t	*p
Grados obesidad			
I	33.30	40.677	.000
II	37.20		
III	43.70		
Terminación embarazo	40.02 vs 39.01	.514	NS
Hemorragia obstétrica	43.80 vs 39.60	2.438	.002
Dehiscencia herida quirúrgica	46.6 vs 33.00	5.525	.000
Hematoma pared	43.10 vs 33.00	4.342	.000
Diabetes gestacional	40.7 vs 39.1	1.387	NS
Hipertensión gestacional	25.20 vs 39.10	1.684	.050
Restricción del crecimiento	52.10 vs 36.80	1.750	.032
Macrosomía	40.08 vs 39.6	.685	NS

t student* NS = no significativo

Fuente: Pacientes captadas en la consulta externa del HGR NO 1 IMSS-2010, Cd Obregón Sonora.

Cuadro 3. Coeficientes de correlación de las variables Antropométricas y Complicaciones Obstétricas y Embarazo.

n = 100

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2	0.061											
3	- 0.216											
	0.107											
4	0.118	0.747	-									

5	0.062	0.437	-	0.764									
					0.483								
6	0.077	0.174	0.182	0.071	0.016								
7	0.056	-	-	-	-	0.065							
		0.275	0.042	0.205	0.085								
8	0.064	-	-	-0.35	-	-0.08	0.57						
		0.446	0.094		0.166		8						
9	0.007	-	-	-0.33	-0.22	-	0.18	0.655					
		0.412	0.051			0.071	7						
1	-	-	-	-	-	-	0.05	0.151	0.11				
0	0.123	0.274	0.145	0.189	0.023	0.202	9		4				
1	-	-	-	-	0.014	-	0.84	-	0.06	0.52			
1	0.143	0.232	0.096	0.149	4	0.169	4	0.894	3	3			
1	-0.11	-	0.086	-	-	-	-	0.114	0.15	0.03	0.10		
2		0.042		0.102	0.141	0.175	0.11		3		2		
1	-	-	-	-	0.086	-	0.07	0.073	0.11	0.26	0.20	-	
3	0.102	0.249	0.322	0.024		0.208	3		1	4	4	0.3	

1. Edad. 2. Peso 3. Talla 4. IMC 5. Tipo de Obesidad 6. Hemorragia obstétrica 7. Dehiscencia herida quirúrgica 8. Hematoma pared 9. Hematoma de pared 10. Diabetes Gestacional 11. Hipertensión Gestacional 12. Restricción del crecimiento 13. Macrosomía Fetal.

Fuente: Pacientes captadas en la consulta externa del HGR NO 1 IMSS-2010, Cd Obregón Sonora.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO.
Diseño de				

Estudio				
	Inicio Recolección información			
		Presentación ante el Comité Local de Investigación	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	ANÁLISIS ESTADÍSTICO Conclusiones Discusión y entrega del trabajo.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

Nombre Paciente: _____

Afiliación: _____

Edad: _____

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____

Obesidad Tipos: I () II () III ()

Terminación Embarazo: Parto: _____ Cesárea: _____

Hemorragia Obstétrica: Si () NO ().

Dehiscencia Herida Quirúrgica: Si () No ().

Hematoma Pared: Si () No ().

Diabetes Gestacional: Si () NO ().

Hipertensión gestacional: si () No ().

Restricción Crecimiento menor a 2,500 gr: SI () NO ().

Macrostomia Fetal Peso mayor a 4000gr: SI () NO ().

Ganancia de Peso de Acuerdo al Índice de Masa Corporal Previo al Embarazo en Mujeres Gestantes de la Unidad de Medicina Familiar No. 33

Fernando Soto Acevedo & Laura Elena López Saiz

Unidad de Medicina Familiar No.33 Cócorit, Sonora
Ciudad Obregón, Sonora, México. fersa336@hotmail.com

Resultados

De las 300 pacientes que se encontraban dentro del registro de tamiz neonatal en el periodo comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de 2010, solo fueron incluidas 107 pacientes, debido a que el resto no contaba con los criterios de selección para permanecer en el estudio.

El procesamiento y análisis estadístico de la información obtenida se realizó a través de frecuencia y porcentaje, medidas de tendencia central y de dispersión, se aplicó *t* de Student para variables cuantitativas, y *Chi* cuadrada (X^2) para variables cualitativas en la determinación de la significancia estadística, posteriormente se organizó por medio de tablas y se representó con gráficas, utilizando el paquete estadístico SPSS 18.0 versión en español.

En este estudio encontramos que en las pacientes (107), en relación a su edad, la media fue de 25.97 años, con una desviación estándar de ± 5.417 , siendo la mediana de 25 años y una moda de 26 años. Con un rango de edad de 27, un mínimo de 15 y un máximo de 42 años (Tabla 1).

Con respecto al peso de las pacientes (107), la media encontrada fue de 66.52kg siendo la desviación estándar de ± 13.26 , con una mediana de 67kg y una moda de 64kg. Encontrando un peso mínimo de 37 y un máximo de 102.30kg, siendo el rango obtenido de 65.30kg (Tabla 1).

Además se observó que en las pacientes (107) con respecto a su talla la media igual que la mediana fue de 1.60m con una desviación estándar de 0.05m y la moda de 1.62m. Con un rango de 0.24m, un mínimo de 1.48m y un máximo de 1.72m (Tabla 1). En relación al Índice de Masa Corporal de las pacientes (107), la media observada fue de 25.88 encontrándose una desviación estándar de ± 4.86 , una mediana de 25.52 y una moda de 20.20kg/m². El rango obtenido fue de 28.99, con un IMC mínimo de 13.59 y un máximo de 42.58kg/m² (Tabla 1).

El peso reportado en la última consulta de las pacientes (107) se observó que la media fue de 79kg presentando una desviación estándar de 13.12kg, con una mediana de 78.8kg y una moda de 95kg. El peso mínimo reportado en la última consulta fue 50.50 y un máximo de 110kg, obteniéndose por lo tanto un rango de 59.50kg (Tabla 1). La ganancia de peso que presentaron las pacientes (107) fue la siguiente, una media de 12.47kg siendo la desviación estándar de ± 5.27 , una mediana de 11.70kg y una moda de 15kg. El rango de peso fue de 27.50kg, con una ganancia mínima de 3.50 y un máximo de 31kg (Tabla 1).

Las semanas de gestación (SDG) que presentaron las pacientes (107) en su última consulta prenatal fue una media de 38.55 con una desviación estándar de ± 1.29 , una mediana y una moda de 38 SDG. El rango obtenido fue de 6, con un mínimo de 37 y un máximo de 43 SDG (Tabla 1).

Se le aplicó *t* de Student a todas las variables cuantitativas (edad, peso, talla, IMC, todas) encontrándose en su diferencia de medias significancia estadística (Tabla No. 2).

En este estudio encontramos que al clasificar a las pacientes (107) por grupos de acuerdo a su IMC previo el embarazo, se obtuvo una ganancia de peso de 14.1kg para un IMC de Bajo Peso, 13.1kg para un IMC Normal, 13.4 kg para el grupo con sobrepeso y 9.37kg para el de Obesidad (Tabla No.3)

Con relación al Índice de Masa Corporal previo al embarazo, encontramos que en el grupo de bajo peso, el 25% de las pacientes tienen una ganancia de peso menor a lo ideal y el otro 75% dentro de lo recomendado. Para el grupo de IMC normal, el 44.44% de las embarazadas tienen una ganancia menor a la ideal, un 35.56% dentro de lo ideal y un 20.0% mayor a lo ideal. En el grupo de sobrepeso se observa que el 13.51% de las pacientes tienen una ganancia de peso menor a lo recomendado, un 24.32% dentro de lo ideal y el 62.12% excede las recomendaciones. El grupo de IMC con obesidad tiene una ganancia de peso menor a lo ideal en el 14.29%, lo recomendado el 52.38% y el 33.33% tiene una ganancia mayor a lo ideal (Tabla 4).

En relación a la edad de las pacientes y la ganancia de peso de acuerdo al IMC previo al embarazo, no existe significancia estadística .808 (Tabla 5).

Discusión

En este estudio se demostró que como totalidad, las pacientes tienen en promedio un IMC de 25.88kg/m², lo cual las clasifica en sobrepeso, y una ganancia de peso gestacional de 12.47kg, lo cual excede las recomendaciones establecidas por el Instituto de Medicina en Estados Unidos⁴.

De igual manera se demostró que la ganancia de peso gestacional al clasificarla de acuerdo al IMC previo al embarazo, el grupo con bajo peso y normal tienen una ganancia dentro de los rangos establecidos por el Instituto de Medicina en Estados Unidos⁴, con una ganancia de peso de 14.1kg y 13.1kg respectivamente. Sin embargo el grupo de sobrepeso y obesidad exceden dichas recomendaciones, con una ganancia de 13.4kg y 9.37kg en cada grupo, respectivamente.

Además se observa que del total de pacientes, sólo el 36.45% de las mujeres tienen una ganancia de peso dentro de los rangos establecidos y 36.45% exceden las mismas. Resultados que difieren con los de Moore-Simas et al⁵, donde encontraron que el 28.1% de las pacientes tiene una ganancia de peso dentro de las recomendaciones y el 57.2% las sobrepasan.

Por otra parte, se observó que aunque las pacientes con un IMC bajo o normal previo al embarazo ganan más kilogramos durante la gestación que aquellas con sobrepeso u obesidad, solamente el 20% de ellos exceden las recomendaciones establecidas. En cambio el grupo de sobrepeso y obesidad, tienden a exceder las dichas recomendaciones, en el 66.12% y 33.33% respectivamente, lo cual concuerda con el estudio realizado por Dietz PM et al¹³ y Phelan S.⁷

Al comparar la ganancia de peso con respecto a la edad y el IMC previo al embarazo, no existió diferencia alguna.

Un aspecto importante de mencionar es que, en este estudio se encontró una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad del 50% en mujeres de 20 años o menos, y de 41.2% para mayores de 20 años. Lo cual no concuerda con los resultados obtenidos en la ENSANUT 2006, en donde se reporta que en comunidades rurales la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es de 29.3% en mujeres de 12 a 19 años de edad y de 82.8% para mayores de 20 años.

Conclusiones

Sólo el 36.45% de las pacientes tienen una ganancia de peso dentro de las recomendaciones establecidas por el Instituto de Medicina en Estados Unidos. Observándose que las mujeres con sobrepeso y obesidad aunque tienen una ganancia de peso gestacional menor comparada con aquellas con un IMC normal o de bajo peso, son más propensas a exceder los límites establecidos.

Es importante lograr un adecuado control de peso durante el embarazo, para conseguir esto es necesario que el médico y personal de salud encargado de brindar la atención prenatal informe a cada paciente sobre su meta individual en ganancia de peso durante la gestación. Además de promover una dieta adecuada y hacer hincapié en la necesidad de realizar actividad física moderada. Esto con el objetivo de disminuir los riesgos materno-fetales de una ganancia inadecuada de peso durante el embarazo.

Referencias

1. Oken E, Kleinman KP, Belfort MB, Hammitt JK, Gillman MW. Associations of gestational weight gain with short- and longer-term maternal and child health outcomes. *Am J Epidemiol* 2009; 170(2):173–180.
2. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud, promoción y educación para la salud en materia alimentaria. [en línea]. 2005 [fecha de acceso 04-01-11]. Disponible en: <http://bibliotecas.salud.gob.mx/gsd/collect/nomssa/index/assoc/HASH0138/713924cd.dir/doc.pdf>
3. Olafsdottir AS, Skuladottir GV, Thorsdottir I, Hauksson A, Steingrimsdotti L. Maternal diet in early and late pregnancy in relation to weight gain. *Obes* 2006; 30(3): 492–499.
4. Rasmussen KM, Catalano PM, Yaktine A. New guidelines for weight gain during pregnancy: what obstetrician/gynecologists should know. *Curr Opin Obstet Gynec* 2009; 21(6):521–526.
5. Moore-Simas TA, Doyle-Curiale DK, Hardy J, Jackson S, Zhang Y, Liao X. Efforts needed to provide Institute of medicine–recommended guidelines for gestational weight gain. *Obstet Gynecol* 2010; 115(4): 777-783.
6. Mottola MF, Giroux I, Gratton R, Hammond J, Hanley A, Harris S, et al. Nutrition and exercise prevent excess weight gain in overweight pregnant women. *Med Sci Sports Exerc* 2010; 42(2): 262-272.

7. Phelan S. Pregnancy: a “teachable moment” for weight control and obesity prevention. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 202(2):135.e1-8.
8. Vesco KK, Dietz PM, Rizzo J, Stevens VJ, Perrin NA, Bachman DJ, et al. Excessive gestational weight gain and postpartum weight retention among obese women. *Obstet Gynecol* 2009; 114(5):1069-1075.
9. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Mujeres y hombres en México 2009. [en línea] 2009 [fecha de acceso 04-01-11] Disponible en:http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/mujeresyhombres/2009/MyH_2009_1.pdf
10. DeVader SR, Neeley HL, Myles TD, Leet TL. Evaluation of gestational weight gain guidelines for women with normal prepregnancy body mass index. *Obstet Gynecol* 2007; 110(4):745–51.
11. Amorim AR, Rösner S, Neovius M, Lourenco PM, Linné Y. Does excess pregnancy weight gain constitute a major risk for increasing long-term BMI? *Obesity* 2007; 15 (5):1278-1286.
12. Flick AA, Brookfield KF, De la Torre L, Tudela CM, Duthely L, González-Quintero VH. Excessive weight gain among obese women and pregnancy outcomes. *Am J Perinatol* 2010; 27(4): 333-338.
13. Dietz PM, Callaghan WM, Cogswell ME, Morrow B, Ferre C, Schieve LA. Combined effects of prepregnancy body mass index and weight gain during pregnancy on the risk of preterm delivery. *Epidemiology* 2006; 17 (2):170-177.
14. Ramchenderan J, Bradford J, Mclean M. Maternal obesity and pregnancy complications: A review. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2008; 48(3): 228–235
15. Cuevas-Nasu L, Shamah-Levy T, Rivera-Dommarco J, Moreno-Macías LB, Ávila-Arcos MA, Mendoza-Ramírez AJ. Estado Nutricio. En: Oropeza-Abúndez C. Encuesta nacional de salud y nutrición 2006 resultados por entidad federativa, Sonora. México: Inst Nac Sal Pub; 2007. p.75-85.
16. Wolff S, Legarth J, Vangsgaard K, Toubro S, Astrup A. A randomized trial of the effects of dietary counseling on gestational weight gain and glucose metabolism in obese pregnant women. *Int J Obes* 2008; 32(3): 495-501.
17. Claesson IM, Sydsjö G, Brynhildsen J, Cedergren M, Jeppsson A, Nyström, et al. Weight gain restriction for obese pregnant women: a case-control intervention study. *BJOG* 2008; 115(1): 44-50.

ANEXO 1

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACIÓN EN
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Cócorit, Sonora a diciembre de 2010

Dr. Erasmo Melo López

Director de la Unidad de Medicina Familiar No.33

Por medio de la presente me dirijo a usted para solicitarle de la manera más atenta autorización para la revisión del expediente electrónico de pacientes embarazadas adscritas a esta unidad y que hayan parido en el periodo comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre del 2010, esto con la finalidad de la realización de un protocolo de investigación titulado “GANANCIA DE PESO DE ACUERDO AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL PREVIO AL EMBARAZO EN MUJERES GESTANTES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 33”.

El objetivo del estudio es determinar la ganancia de peso de acuerdo al índice de masa corporal previo al embarazo en mujeres gestantes, esto con la finalidad de obtener información que pueda ser utilizada en la aplicación de estrategias preventivas para lograr una adecuada ganancia de peso en la gestación.

Me comprometo a respetar la confidencialidad del paciente así como los códigos éticos establecidos en el Tratado de Helsinki y el Código de Nuremberg.

Dr. Erasmo Melo López
Director de la Unidad de Medicina Familiar

Dr. Fernando Soto Acevedo
Investigador Principal

Dra. Laura Elena López Saiz
Investigador Colaborador

ANEXO 2

Tabla No. 1 Descripción general de variables

Edad (Años)	Peso (Kg)	Talla (M)	IMC (Kg/m ²)	Peso en la última consulta (Kg)	Ganancia de Peso gestacional (Kg)	Semanas de gestación (FUR)
Pacientes	107	107	107	107	107	107
25.97	66.53	1.60	25.88	79.00	12.47	38.55
25.00	67.00	1.60	25.53	78.80	11.70	38.00
26	64.00a	1.62	20.20 ^a	95.00	15.00	38
5.417	13.26	.053	4.86	13.12	5.28	1.290
27	65.30	.24	28.99	59.50	27.50	6
15	37.00	1.48	13.59	50.50	3.50	37
42	102.30	1.72	42.58	110.00	31.00	43

Resultado perinatal de embarazos en la adolescencia temprana

Diego Armando Sánchez Valle & José Juan Morfin

Servicio de Ginecología y Obstetricia
Ciudad Obregón, Sonora, México. diego_vaie@hotmail.com

ANTECEDENTES

La OMS define como adolescencia al "período de la vida en el cual el individuo adquiere la capacidad reproductiva, transita los patrones psicológicos de la niñez a la adultez y consolida la independencia socio –económica" y fija sus límites entre los 10 y 20 años .

En 1980 en mundo habían 856 millones de adolescentes y se estima que en el 2000 Llegarán a 1,1 millones. La actividad sexual de los adolescentes va en aumento en todo el mundo, incrementando la incidencia de partos en mujeres menores de 20 años^{1,2}.

Por los matices según las diferentes edades, a la adolescencia se la puede dividir en tres etapas:

1. – Adolescencia Temprana (10 a 14 años)

Biológicamente, es el periodo peripuberal, con grandes cambios corporales y funcionales como la menarca.

Psicológicamente el adolescente comienza a perder interés por los padres e inicia amistades básicamente con individuos del mismo sexo.

Intelectualmente aumentan sus habilidades cognitivas y sus fantasías; no controla sus impulsos y se plantea metas vocacionales irreales.

Personalmente se preocupa mucho por sus cambios corporales con grandes incertidumbres por su apariencia física.

2. – Adolescencia media (15 a 16 años)

Es la adolescencia propiamente dicha; cuando ha completado prácticamente su crecimiento y desarrollo somático.

Psicológicamente es el período de máxima relación con sus pares, compartiendo valores propios y conflictos con sus padres.

Para muchos, es la edad promedio de inicio de experiencia y actividad sexual; se sienten invulnerables y asumen conductas omnipotentes casi siempre generadoras de riesgo.

Muy preocupados por apariencia física, pretenden poseer un cuerpo más atractivo y se manifiestan fascinados con la moda.

3. – Adolescencia tardía (17 a 19 años)

Casi no se presentan cambios físicos y aceptan su imagen corporal; se acercan nuevamente a sus padres y sus valores presentan una perspectiva más adulta; adquieren mayor importancia las relaciones íntimas y el grupo de pares va perdiendo jerarquía; desarrollan su propio sistema de valores con metas vocacionales reales.

El embarazo en adolescentes se define como: "el que ocurre dentro de los dos años de edad ginecológica, entendiéndose por tal al tiempo transcurrido desde la menarca, y/o cuando la adolescente es aún dependiente de su núcleo familiar de origen".^{3,4}

La "tasa de fecundidad adolescente (TFA)" ha ido disminuyendo desde los años 50 pero en forma menos marcada que la "tasa de fecundidad general (TFG)", condicionando un aumento en el porcentaje de hijos de madres adolescentes sobre el total de nacimientos. En 1958 era del 11,2%; en 1980 del 13,3%; en 1990 del 14,2%; en 1993 del 15%. Este último porcentaje se traduce en 120.000 nacidos vivos de mujeres menores de 20 años.

La fecundidad adolescente es más alta en países en desarrollo y entre clases sociales menos favorecidas, haciendo pensar que se trata de un fenómeno transitorio porque, de mejorarse las condiciones, ella podría descender.

El embarazo en las adolescentes se ha convertido en seria preocupación para varios sectores sociales desde hacen ya unos 30 años. Para la salud, por la mayor incidencia de resultados desfavorables o por las implicancias del aborto. En lo psicosocial, por las consecuencias adversas que el hecho tiene sobre la adolescente y sus familiares.

La tendencia es de un aumento de los abortos y disminución de matrimonios, aunque no siempre las decisiones de las adolescentes son conocidas (abortos o adopción).

En España, la cifra del 12% de abortos en general es baja pero la interrupción del embarazo en jóvenes es de las más altas. Los nacimientos en adolescentes descendieron en un 32% en los últimos 4 años, pero los embarazos sólo disminuyeron en un 18%. La diferencia entre las tasas está dada por los abortos⁵.

A. – FACTORES PREDISPONENTES

1. – Menarca Temprana: otorga madurez reproductiva cuando aún no maneja las situaciones de riesgo.
2. – Inicio Precoz De Relaciones Sexuales: cuando aun no existe la madurez emocional necesaria para implementar una adecuada prevención.
3. – Familia Disfuncional: uniparentales o con conductas promiscuas, que ponen de manifiesto la necesidad de protección de una familia continente, con buen diálogo padres – hijos. Su ausencia genera carencias afectivas que la joven no sabe resolver, impulsándola a relaciones sexuales que tiene mucho más de sometimiento para recibir afecto, que genuino vínculo de amor.
4. – Mayor Tolerancia Del Medio A La Maternidad Adolescente Y / O Sola
5. – Bajo Nivel Educativo: con desinterés general. Cuando hay un proyecto de vida que prioriza alcanzar un determinado nivel educativo y posponer la maternidad para la edad adulta, es más probable que la joven, aún teniendo relaciones sexuales, adopte una prevención efectiva del embarazo.
6. – Migraciones Recientes: con pérdida del vínculo familiar. Ocurre con el traslado de las jóvenes a las ciudades en busca de trabajo y aún con motivo de estudios superiores.
7. – Pensamientos Mágico: propios de esta etapa de la vida, que las lleva a creer que no se embarazarán porque no lo desean.
8. – Fantasías De Esterilidad: comienzan sus relaciones sexuales sin cuidados y, como no se embarazan por casualidad, piensan que son estériles.

9. – Falta O Distorsión De La Información: es común que entre adolescentes circulen "mitos" como: sólo se embaraza si tiene orgasmo, o cuando se es más grande, o cuando lo hace con la menstruación, o cuando no hay penetración completa, etc.

10. – Controversias Entre Su Sistema De Valores Y El De Sus Padres: cuando en la familia hay una severa censura hacia las relaciones sexuales entre adolescentes, muchas veces los jóvenes las tienen por rebeldía y, a la vez, como una forma de negarse a sí mismos que tiene relaciones no implementan medidas anticonceptivas.

11. - Aumento en número de adolescentes: alcanzando el 50% de la población femenina.

12. - Factores socioculturales: la evidencia del cambio de costumbres derivado de una nueva libertad sexual, que se da por igual en los diferentes niveles socioeconómicos.

B. – FACTORES DETERMINANTES

1. – Relaciones Sin Anticoncepción

2. – Abuso Sexual

3. – Violación

CONTROL DEL EMBARAZO DE LA ADOLESCENTE

En México, entre el 5 y el 10% de los embarazos en adolescentes, son desconocidos hasta el parto y el seguimiento del 20 a 30% es deficiente o nulo.

En EE.UU, la primera visita, por lo general ocurre hacia las 16,2 semanas en las adolescentes y de las 12,6 semanas en la mujer mayor siendo nulo el seguimiento entre un 2 a 3%, aumentando con la edad alcanzando un 56,6% entre los 18 y 19 años.

Los problemas que se pueden presentar en los controles prenatales, se los puede agrupar en trimestres^{6,7}.

A. – PRIMER TRIMESTRE

1. – Trastornos Digestivos

En 33% de las gestantes adolescentes se presentan vómitos, proporción bastante semejante a la población de adultas. En algunas circunstancias pueden colaborar otros

factores como la gestación no deseada. Un trabajo nigeriano al respecto informa que los vómitos se ocurrieron en el 83,3% de controladas y el 86% de no controladas.

2. – Metrorragias

Ocurre en un 16,9% de las adolescentes en un 5,7% de las adultas.

3. – Abortos Espontáneos

Leroy y Brams detectaron un 28,2% de abortos espontáneos en las adolescentes.

4. – Embarazos Extrauterinos

Según Aumerman ocurren en el 0,5% de las gestantes embarazadas y en el 1,5% de las adultas.

B. – SEGUNDO Y TERCER TRIMESTRE

1. – Anemia

Especialmente en sectores de bajo nivel social y cultural. El déficit nutricional condiciona la anemia ferropénica, problema que comenzó a ser estudiado por Wallace en 1965. Tejerizo encuentra un 16,99% de

anemias en las adolescentes gestantes y un 3,97% en las adultas. En un estudio sobre 340 adolescentes embarazadas, se encontró 13,5% de anemias en las controladas y 68% en las no controladas.

Son varios los autores (Berardi, García Hernández entre otros) que relacionan francamente la anemia ferropénica con la influencia del factor socioeconómico.

2. – Infecciones Urinarias

Hay discrepancias respecto de si es o no más frecuente esta complicación en la adolescente embarazada. Al parecer habría un discreto aumento de la frecuencia entre las de 14 años pudiendo alcanzar, para algunos autores, un 23,1%.

3. – Amenaza De Parto Pretérmino

Afecta aproximadamente al 11,42% de las gestantes embarazadas y, para algunos autores, no es diferente al porcentaje de las mujeres adultas. No obstante, la adolescencia en sí, es un factor de riesgo para esta complicación.

4. – Hipertensión Arterial Gravídica

Complicación que se presenta entre el 13 y 20% de las adolescentes gestantes, posiblemente es mayor el porcentaje entre las gestantes menores de 15 años, notándose una sensible disminución en la frecuencia de la eclampsia (0,10 a 0,58%), dependiendo en gran medida de la procedencia de la gestante, su nivel social y de la realización de los controles prenatales. En algunos países del 3er mundo puede alcanzar un 18,2% de preeclampsias y un 5% de eclampsias. Para algunos autores, esta incidencia es doble entre las primigrávidas entre 12 y 16 años.

5. – Mortalidad Fetal

No parece haber diferencias significativas entre las adolescentes y las adultas.

6. – Parto Prematuro

Es más frecuente en las adolescentes, con una media de menos una semana respecto de las adultas, cubriendo todas sus necesidades (nutritivas, médicas, sociales, psicológicas)

7. – Crecimiento Intrauterino Retardado

Quizás por inmadurez biológica materna, y el riesgo aumenta por condiciones socioeconómicas adversas (malnutrición) o por alguna complicación médica (toxemia). El bajo peso al nacer se asocia al aumento de la morbilidad perinatal e infantil y al deterioro del desarrollo físico y mental posterior del niño.

8. – Presentaciones Fetales Distólicas

Las presentaciones de nalgas afecta del 1,9% al 10% de las adolescentes. Para algunos autores, al 3%.

9. – Desproporciones Céfalopélvicas

Es muy frecuente en adolescentes que inician su embarazo antes de que su pelvis alcance la configuración y tamaño propios de la madurez.

10. Tipo De Parto

En algunas publicaciones se informa una mayor frecuencia de extracciones fetales vaginales instrumentales y no tanta cesárea.

11. – Alumbramiento

Se comunica una frecuencia del 5,5% de hemorragias del alumbramiento en adolescentes, frente a un 4,8% en las mujeres entre 20 y 24 años. Por lo tanto, la hemorragia del alumbramiento no es específica del parto de la adolescente.

12. – Otras Complicaciones

La prevalencia del test de Sullivan y la curva de glucemia positiva es posible que ocurra en un 38,4% de

las adolescentes gestantes.

RECIEN NACIDO DE MADRE ADOLESCENTE

A. – PESO

No existen diferencias significativas con relación a las mujeres adultas, aunque parece existir entre las menores de 15 años, debiendo diferenciarse claramente los nacimientos pretérmino de los retardos del

crecimiento fetal, con definidas repercusiones sobre la morbi mortalidad perinatal. Entre la menores de 17 años hay mayor frecuencia de bajos pesos, con una prevalencia cercana al 14% de RN con menos de 2500 g.

B. – INTERNACION EN NEONATOLOGIA

Los hijos de adolescentes registran una mayor frecuencia de ingresos a Neonatología sin diferencias entre

las edad de las adolescentes.

C. – MALFORMACIONES

Se informa mayor incidencia entre hijos de adolescentes menores de 15 años (20%) respecto de las de

mayor edad (4%), siendo los defectos de cierre del tubo neural las malformaciones más frecuentes, y con un número importante de retrasos mentales de por vida.

D. – MORTALIDAD PERINATAL

Su índice es elevado entre las adolescentes, disminuyendo con la edad (39,4% hasta los 16 años y 30,7% entre las mayores de 19 años).

Justificación

El embarazo en la adolescencia sobre todo en la etapa temprana conlleva un alto riesgo por sí mismo, por las condiciones maternas, fetales, sociales, socioeconómicas, los cambios que provoca en la madre y el entorno de la misma, además es de hacer notar el incremento de la frecuencia de dichos embarazos en nuestra sociedad, así como cada una de las complicaciones que conlleva el aumento de los mismos los cuales merecen mención por la importancia que marcan en el futuro.

Objetivo general

Determinar el resultado perinatal de los embarazos durante la adolescencia temprana en el servicio de Ginecología y obstetricia del HNM-HGO

Objetivos específicos

1. Edad gestacional al final del embarazo.
2. Vía de interrupción del embarazo
3. APGAR del recién nacido
4. Peso del recién nacido
5. Requiere pase a UCEN

MATERIAL Y METODOS

Se trata de un estudio prospectivo, de revisión de casos, al que se incluyeron todas las adolescentes embarazadas menores de 14 años que terminaron su embarazo al HNM HGO de 01 julio 2010 al 31 diciembre 2010

Las variables analizadas fueron: edad gestacional al final del embarazo, vía del nacimiento, apgar del recién nacido, peso del recién nacido y admisión al servicio de UCEN.

Los datos se obtuvieron de la revisión del archivo clínico de este hospital y de la bitácora de toco cirugía. Se revisaron los expedientes de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

1. Embarazadas de 14 años o menos
2. Pacientes con primer embarazo
3. Evento obstétrico en el HNM- HGO
4. Evento obstétrico en el periodo julio – diciembre de 2010

Criterios de exclusión

1. Embarazadas de mas de 14 años
2. Pacientes con mas de un embarazo
3. Evento obstétrico fuera del HNM_HGO
4. Evento obstétrico fuera del periodo julio – diciembre de 2010

Resultados

De 27 pacientes se incluyeron a 20 (74.1%) que presentaron su evento obstétrico en el Hospital General de Obregón en el lapso estipulado.

De las 27 pacientes menores de 14 años, primigestas, no se incluyen en estudio por no cumplir los criterios de inclusión establecidos en su totalidad, 7 de estas pacientes (25.9%) no presentan evento obstétrico sino embarazos complicados, estos por procesos infecciosos, amenaza de aborto y amenaza de parto pretermino.

Del total de pacientes incluidas en el estudio 2 de ellas (10%) son menores de 14 años(ambas de 13 años).

Del total de pacientes solo el 35% de las pacientes que se traduce en números reales como 7 pacientes llevo control por el servicio de embarazo de alto riesgo.

De las pacientes incluidas en el estudio, 3 (15%) fue inevitable el parto pretermo, por las condiciones obstétricas de las pacientes y en estos casos, la vía de finalización del embarazo fue una por vía vaginal y dos por vía cesárea.

Tres de las pacientes (15%) tuvieron embarazos patológicos(1 aborto incompleto, 1 embarazo anembrionico y 1 producto con acrenea) lo que llevo a realizar 2 legrados uterinos instrumentados y una interrupción abdominal.

Se merece mención aparte la presencia de partos pretermo por la importancia que conlleva en la morbi mortalidad del recién nacido, del total de pacientes el 15% tuvo un recién nacido antes de las 37 semanas. fue inevitable el parto pretermo, por las condiciones obstétricas de las pacientes y en estos casos, la vía de finalización del embarazo fue una por vía vaginal y dos por vía cesárea. De los 3 recién nacidos el 100% paso al servicio de UCEN solamente uno de los casos completo su esquema de maduración pulmonar.

También encontramos que 12 de las pacientes(60%) llegaron a un embarazo de termino, y 2 mas (10%) llegaron a un embarazo posttermino,

Del total de pacientes se presentaron 3 Rupturas Prematuras de Membranas(15%) todas finalizaron por vía vaginal. Ninguno de los recién nacidos presento infección in útero., ninguno requirió de pasar al servicio de UCEN.

10% de las estudiadas presento preeclampsia , uno de los casos se presento como producto óbito y el otro recién nacido requirió internamiento en UCEN.

Vía de finalización del embarazo: 20% por vía abdominal, 70% por vía vaginal, 10 % de las pacientes se realizo LUI.

Sexo de los recién nacidos(17): Del total de los nacimientos el 38.88% fueron de sexo masculino, y el 61.11% fueron de sexo femenino.

Peso de los recién nacidos: el peso promedio fue de 3129.4 grs, con el peso mayor de 3900 grs y el peso menor de 1800 grs.

Talla de los recién nacidos: el promedio fue de 51.1 cms, la talla menor fue de 46 y la talla mayor fue de 56 cm.

El perímetro cefálico de los recién nacidos: el promedio fue 32.9 cm, el perímetro cefálico menor fue de 28 cm y el mayor fue de 35 cm.

Se los puntos mas importantes a tratar son el bienestar del producto por lo que se revisan los resultados del test de apgar al minuto y a los 5 minutos:

El 62.5 % presento un apgar de 8/9 puntos, el 25.0 % presento un apgar de 7/9 puntos, un 6.25% presento 8/8 puntos al igual que otro 6.25% presento una puntuación de 6/8.

Del total de nacidos vivos (16 pacientes) el 31.25 % requirió pasar al servicio de UCEN y el 68.75 % no lo requirió.

No se reporto ninguna defunción de los productos que pasaron al servicio de UCEN y no se reportaron muertes maternas.

Conclusiones

En lo que respecta a embarazos en la adolescencia, se presentan complicaciones propias del embarazo, como lo son:

La presencia de APP en las embarazadas adolescentes fue de 15%, mayor a la esperado, en el resto de las embarazadas que es del 3-10%.

También se encontró que la enfermedad hipertensiva en nuestro grupo de estudio corresponde a lo esperado que es del alrededor del 10%

La ruptura prematura de membranas ocupó un 15% del universo del estudio, por lo que es la esperada pues su incidencia oscila entre un 12- 16%.

El porcentaje de embarazos con finalización fatal para el producto fue de 20%. Uno de ellos el mas importante es un óbito de termino.

En lo que respecta al peso perímetro cefálico y talla los recién nacidos no arrojaron datos sobresalientes pues se encuentran cada uno de estos parámetros dentro de las percentilas esperadas.

El dato mas relevante en el estudio es la presencia de el alto numero de ingresos a UCEN que fue de 31.25% cuando el esperado es de 4 a 10 %.

ANEXOS

FECHA	NOMBRE	EXP	EDA D	G	P	C	A	DIAGNÓSTICO
02/07/2010	Alejandra Rodriguez Espinoza	7622 6	14	1	0	0	0	embarazo anembrionico
02/07/2010	Glenda Sanchez Valencia	3508 6	13	1	0	0	0	embarazo 38 sem + DCP
04/07/2010	Valenzuela Camacho Edna	2897 8	14	1	0	0	0	embarazo termino + TDP
08/07/2010	Maria Garcia Toledo	4660 5	14	1	0	0	0	aborto incompleto
12/07/2010	Martha Garcia Ochoa	3368 9	14	1	0	0	0	embarazo 41 sem +TDP
05/08/2010	Maria Guzman Mancillas	3739 0	14	1	0	0	0	embarazo 26 semanas + acranea
19/08/2010	Reyna Matuz Zuñiga	3685 8	14	1	0	0	0	embarzo 37 sem + PE + obito
20/08/2010	Mayra Lopez Buitimea	2756 3	14	1	0	0	0	embarazo 38 sem + TDP +RPM
21/08/2010	Karina Leyva Salomon	3824 5	14	1	0	0	0	embarazo 39 sem + TDP + RPM
02/09/2010	Deysi Perez Higuera	2899 7	14	1	0	0	0	embarazo 42 sem +TDP
22/09/2010	Ana Yuriel Hernandez Portillo	3728 3	14	1	0	0	0	embarazo 40 sem + TDP +DCP
25/09/2010	Yudith Perez Leyva	2895 6	14	1	0	0	0	embarazo 38 + PE
17/10/2010	Zafiro Mendivil Chavez	3065 2	14	1	0	0	0	embarazo 39 sem + TDP
27/10/2010	Rosa Nieblas Sanchez	3546 7	14	1	0	0	0	embarazo 33 sem + APP
05/11/2010	Lilian Gomez Garcia	2309 8	14	1	0	0	0	embarazo 38 sem + TDP +RPM
22/11/2010	Alejandra Zazueta Flores	3451 1	14	1	0	0	0	embarazo 38 sem + TDP
25/11/2010	Briceida Garcia Gaxiola	3898 7	13	1	0	0	0	embarazo 34 sem + APP
15/12/2010	Dora Torres Yepiz	2366 7	14	1	0	0	0	embarazo 39 sem + TDP
23/12/2010	Flora Valezquez Zazueta	3451 1	14	1	0	0	0	embarazo 31 sem + APPI
25/12/2010	Maria Cortez Valenzuela	3950 8	14	1	0	0	0	embarazo 38 sem + TDP

FECHA	NOMBRE	EVENTO	MP F	SEXO	PESO	TALLA	P C	APGAR	UCEN
02/07/2010	Alejandra Rodriguez Espinoza	LUI							
02/07/2010	Glenda Sanchez Valencia	cesarea	DI U	M	3400	53	35	8--9	NO
04/07/2010	Valenzuela Camacho Edna	vaginal	DI U	M	3150	50	34	8--9	NO

08/07/2010	Maria Garcia Toledo	LUI								
12/07/2010	Martha Garcia Ochoa	vaginal	DI U	M	3600	52	31	8--8	NO	
05/08/2010	Maria Guzman Mancillas	vaginal		M						
19/08/2010	Reyna Matuz Zuñiga	vaginal		M	2000	48	28			
20/08/2010	Mayra Lopez Buitimea	vaginal	DI U	M	2950	50	32	8--9	NO	
21/08/2010	Karina Leyva Salomon	vaginal	DI U	F	3000	52	34	8--9	NO	
02/09/2010	Deysi Perez Higuera	vaginal		F	3000	49	34	7--9	SI	
22/09/2010	Ana Yuriel Hernandez Portillo	cesarea		F	3900	55	35	7--9	NO	
25/09/2010	Yudith Perez Leyva	vaginal		F	3400	51	34	7--9	SI	
17/10/2010	Zafiro Mendivil Chavez	vaginal	DI U	M	3050	53	33	8--9	NO	
27/10/2010	Rosa Nieblas Sanchez	cesarea	DI U	F	2700	50	32	6--8	SI	
05/11/2010	Lilian Gomez Garcia	vaginal		F	3600	52	34	8--9	NO	
22/11/2010	Alejandra Zazueta Flores	vaginal	DI U	F	3550	51	34	8--9	NO	
25/11/2010	Briceida Garcia Gaxiola	vaginal		F	2600	46	32	8--9	SI	
15/12/2010	Dora Torres Yepiz	vaginal	DI U	F	3600	53	33	8--9	NO	
23/12/2010	Flora Valezquez Zazueta	cesarea	DI U	F	1800	49	30	7--8	SI	
25/12/2010	Maria Cortez Valenzuela	vaginal		F	3900	56	35	8--9	NO	

Referencias

1. Pelaez Mendoza J. Consideraciones del uso de anticonceptivos en la adolescencia. Rev Cubana Obstet Ginecol 1996;22(19):11-5.
2. Wolk LI, Rosebaum R. The benefits of school-based condom availability: cross sectional analysis of a comprehensive—high school-based program. JAdolescent Health 1996;17(3):184-8.
3. Calero JL. Salud reproductiva. Sexología y Sociedad 1999;5-(13):33-35.
4. Monroy A. El embarazo en la adolescencia. En: Salud Reproductiva en las Américas. Washington; OPS/OMS,1992.
5. Cervantes Bergazo R. Aspectos biológicos del embarazo precoz. Lima: UNICEF/Consortio mujer.1993:191-8.

6. Pelaez Mendoza J. Adolescente embarazada: Características y riesgos. Rev Obstet Ginecol 1997;23 (1):13-7.
7. Arcos Griffiths E, Alberdi Lag M, Molina Díaz C, Uarac Uarac M. Madres adolescentes solteras, relaciones familiares y desarrollo psicomotor del hijo. Rev Chil Cienc Med Biol 1996;-6(2):87-92.
8. Borghi R, Baxter Iara C, Galletta MA. Mudancas no comportamiento alimentar em gestantes adolescentes. Rev Ginecol Obstet-FMUSP 1997;8(1):20-2.
9. Valdés Banda F, Valle Virgen O. Prevalencia y factores de riesgos para complicaciones obstétricas en la adolescente. Comparación con la población adulta. Ginecol Obstet México— 1996;64(5):209-13.
10. González F, Brito M, Maneiro P. El embarazo en adolescentes: Un problema de alto riesgo obstétrico. Rev Obstet Ginecol Venezuela 1997;57(1):13.7.
11. Haida TA, Masoz FR, Hochstetter AE. Embarazo y adolescencia. Rev Soc Chil Obstet Ginecol Infant Adolesc 1996;3(1):9-12.
12. Uzc Tegui O. Embarazo en la adolescente precoz. Rev Obstet Ginecol Venezuela 1997;57(1):19-27.
13. Vázquez Márquez A, Cruz Chávez F de la, Almirall Chávez AM,-Sánchez Pérez M, Repercusión materna del embarazo precoz. Rev Cubana Obstet Ginecol 1995;21(1-2):40-4.

Condiciones materno fetales en la interrupcion del embarazo en pacientes con preeclampsia en el hospital del niño y la mujer (HNM) de Ciudad Obregón, Sonora

Cipriano Valdez Chávez & Eduardo Cosmes Vázquez

Antecedentes

El síndrome de preeclampsia se conoce desde hace más de 2000 años. Pues lo identificaron en la antigüedad los egipcios y los chinos. El cuadro clínico fue descrito por Hipócrates.

Durante la segunda mitad del siglo XIX y hasta los primeros 2 o 3 primeros decenios del siglo XX, la toxemia, como también se denomino, se confundió con

glomerulonefritis. Durante el mismo tiempo se efectuaron varios estudios de vigilancia y casi todos los autores informaron nefritis crónicas como secuela de la enfermedad. Sin embargo, en 1927, Corwin y Erick destacaron que la glomerulonefritis era poco frecuente en la gestación y que la lesión concomitante con eclampsia era principalmente vascular y no renal. Este hecho fue destacado ulteriormente por Reid y Tell, y por Erick y Tilman en 1939 y 1935 respectivamente.

La preeclampsia-eclampsia es una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad prenatal. El origen es desconocido y se han emitido muchas teorías y señalaron diversos factores para explicarla pero ninguno ha sido confirmado.

La primera descripción de efectos en la coagulación y microtrombos en una paciente embarazada fue descrita por Schmorl en 1993 y en 1992 Stanke informo de trombocitopenia y hemolisis en un caso de eclampsia. En 1954 Pritchard comunico la presencia de Hemolisis, trombocitopenia, y otras anormalidades, hematológicas asociadas a la enfermedad hipertensiva del embarazo.

Goodlin en 1982 describió un grupo de pacientes con hipertensión y embarazo con cambios hematológicos y elevación de enzimas hepáticas, particularmente las transaminasas. Se acuño en nombre de HELLP para llamar la atención en la gravedad del problema considerándolo una entidad diferente de la preeclampsia severa. En 1990 después de varios estudios realizados por diferentes autores, Sibai unifico y normo, los criterios clínicos y de laboratorio para el diagnostico de este síndrome.

Introducción

La preeclampsia es un trastorno multisistémico de etiología desconocida, y representa una de las causas más importantes de morbimortalidad materna y perinatal en el mundo, afectando del 2 al 7% de los embarazos en nulíparas sanas. En países donde el control prenatal no es adecuado, la preeclampsia- eclampsia explica el 40-80% de las muertes maternas, estimándose un total de 50,000 por año. En México, representa el 30% de los casos y es la principal causa de muerte materna.

El denominador común del grupo heterogéneo de enfermedades hipertensivas del embarazo (EHE) es el aumento de la presión arterial (PA) igual o mayor a 140/90 mmHg. En la hipertensión crónica, dichas cifras de PA ocurren antes del embarazo o antes de las 20 semanas de gestación, complicando 6 a 8% de los embarazos; en 86% de

estos casos se debe a hipertensión esencial y, el resto, es secundaria a trastornos renales, endocrinos o metabólicos, inmunológicos, entre otros. Alrededor de 20 a 25% de mujeres con hipertensión crónica desarrollan preeclampsia.

Una presión diastólica mayor de 110 mmHg se asocia con mayor riesgo de restricción del crecimiento fetal intrauterino (RCIU), pero la preeclampsia sobreimpuesta causa la mayor morbilidad. La más frecuente de las enfermedades hipertensivas del embarazo es la preeclampsia/eclampsia. Se define la preeclampsia como la hipertensión que aparece después de las 20 semanas de gestación y que se acompaña de proteinuria significativa (3), denominándose eclampsia cuando la hipertensión se acompaña de convulsiones y/o coma (4). Es una enfermedad exclusiva del embarazo humano, con predisposición familiar, de herencia principalmente de tipo recesiva. Las investigaciones sobre la etiología de la preeclampsia nos inducen a pensar que en la enfermedad hay una invasión anormal de las arteriolas espirales por el citotrofoblasto es decir un defecto en la implantación o placentación lo que resulta en disfunción endotelial y reducción de la perfusión uteroplacentaria. Por ello, iniciaremos esta revisión con la fisiología de la placentación en el embarazo normal.

Fisiopatología de la preeclampsia

La preeclampsia se caracteriza por hipertensión y proteinuria.

Es secundaria a una anomalía en la invasión de las arterias espirales uterinas por las células citotrofoblásticas extravelosas (CTEV), asociada a alteraciones locales del tono vascular, del balance inmunológico y del estado inflamatorio, algunas veces con predisposición genética.

La preeclampsia es una enfermedad temprana del embarazo, considerada como una forma de aborto espontáneo incompleto, pero que se expresa tarde en el embarazo. El factor de inicio en preeclampsia sería la reducción de la perfusión uteroplacentaria, como resultado de la invasión anormal de las arteriolas espirales por el citotrofoblasto. En la preeclampsia, la resistencia decidual, más poderosa que la invasión trofoblástica, previene a las CTEV de alcanzar las arterias espirales. Las placentas de mujeres con preeclampsia expresan menores niveles de metaloproteinasa de la matriz (MMP)-9, antígeno linfocítico humano (HLA)-G, lactógeno placentario (HPL) y a1b1, que aquellas mujeres con embarazos normales; los niveles de integrina a4b5 se mantienen

estables y la alb1 aumenta. Además, no ocurre el cambio de cadherina E a cadherina VE, ni se producen VCAM-1 y PECAM-1. Estos fenómenos testifican que estos citotroblastos han perdido su capacidad de invasión profunda. Las CTEV invasoras se diferencian anormalmente a sincitio (células gigantes), que pierden su poder de penetración. Un hallazgo relacionado es la mayor frecuencia de preeclampsia y RCIU en nulíparas (75% de los casos); esto puede asociarse con el hecho de que las arterias colonizadas en un primer embarazo pueden ser invadidas más fácilmente en embarazos subsiguientes. El rol de las células asesinas naturales deciduales (NK) puede explicar por qué se facilita una invasión subsiguiente; se puede pensar en una memoria endometrial de los anticuerpos paternos. La preeclampsia ocurre de manera similar en nulíparas y multíparas que han cambiado de pareja (3,2 y 3%), pero es menor en multíparas con la misma pareja (1,9%). Un hallazgo similar se nota en embarazos luego de donación de ovocitos, donación de espermatozoides o un largo periodo de anticoncepción. Por ello, se debe considerar a la preeclampsia como una enfermedad más de primiparidad que de primigravidez.

En la preeclampsia, la segunda invasión trofoblástica no ocurre o es incompleta, debido a la falta de ‘tapones’ intravasculares. Esto se expresa por la persistencia de vasoconstricción uterina. El ingreso de sangre a los espacios intervillosos es menor. La consecuencia es la hipoxia, con aumento de la peroxidación lipídica y de la relación tromboxano A₂/prostaciclina (TXA₂/PGI₂), lo cual acentúa la vasoconstricción y la agregación de plaquetas, condicionando la RCIU. Frecuentemente, se encuentra trombosis y depósitos de fibrina diseminados en la placenta, en esta enfermedad.

Además, la hipoxia aumenta la producción de endotelina (ET)-1 y disminuye la de óxido nítrico (NO). La ausencia de ‘tapones’ intravasculares en la preeclampsia explica el por qué la PO₂ en las arterias espirales deciduales es menor que la que se observa en presencia de estos tapones; esto resulta en mayor peroxidación lipídica y menor relación PGI₂/TXA₂, con vasoconstricción y agregación plaquetaria. La disminución de PO₂ también ocasiona el aumento de ET-1 y, en combinación con la disminución de la fuerza mecánica en la pared vascular, una disminución en NO en las arterias espirales del miometrio y la decidua. El efecto estimulante de ET-1 en la liberación de NO parcialmente compensa esta disminución de NO.

Además, la ausencia de tapones (que resulta en presión alta relativa en las lagunas sanguíneas) es responsable del aumento en la tasa de abortos espontáneos y la ‘falla en prosperar’ del feto observada en pacientes con riesgo de desarrollar

preeclampsia. Entonces, la preeclampsia se caracteriza por aumento en la resistencia vascular sistémica, presencia de reactividad vascular y modificación en la distribución del flujo sanguíneo en la pelvis, todo lo cual precede el inicio de la hipertensión. Lo anterior sugiere una falla en la regulación de los factores vasomotores normales del embarazo.

Finalmente, la hipoxia crónica puede inducir la transcripción de algunos genes, como el de ET-1 (vasoconstrictor), de la enzima convertidora de angiotensina (hipertensora), del activador del plasminógeno (que estimula la formación de TGF- β activa, que inhibe la invasión de CTEV) y de la ciclooxigenasa-1 (COX-1, una enzima comprometida en la producción de prostaglandinas).

El trofoblasto extraveloso invade los tejidos uterinos maternos, contactando directamente las células estromales con las células inmunes maternas. Un grupo de dicho trofoblasto extraveloso, el trofoblasto endovascular, es el que inicialmente ocluye el lumen de las arterias espirales ('tapones') y se pone en contacto directo con la sangre materna. Se conoce que, es importante la apoptosis de ambos tipos de trofoblasto para la función normal del trofoblasto.

En la preeclampsia o RCIU, hay alteración de la regulación de la apoptosis en el trofoblasto veloso y/o extraveloso, que resulta en alteración de la invasión y/o derrame del trofoblasto en la circulación materna.

Diagnóstico

La preeclampsia es un síndrome que se presenta habitualmente después de las 20 semanas de gestación y se diagnostica por hipertensión y proteinuria. Cuando ocurre antes de la semana 20, se relaciona con embarazos múltiples y mola hidatiforme. La hipertensión se determina por cifras de presión arterial iguales o mayores de 140/90 mmHg en al menos dos ocasiones y con un intervalo entre mediciones de 4-6 h en mujeres que se conocían normotensas. La hipertensión se considera grave si alcanza cifras de al menos 160 mmHg en la sistólica ó 110 mmHg en la diastólica, o ambas. La proteinuria se define como la excreción de 300 mg o más de proteínas en 24 horas, o una concentración de 300 mg/L o mayor en al menos dos muestras urinarias tomadas con 4-6 horas de intervalo. En ausencia de proteinuria debe sospecharse si la hipertensión se acompaña de: cefalea, visión borrosa, acufenos, fosfenos, dolor epigástrico o en cuadrante superior derecho, náusea, vómito, trombocitopenia,

incremento en la creatinina sérica y elevación de aminotransferasas. La hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada se detecta cuando las mujeres hipertensas antes de las 20 semanas de gestación desarrollan proteinuria que antes no tenían, o cuando las mujeres con hipertensión y proteinuria antes de las 20 semanas de gestación presentan un incremento súbito en la proteinuria, en la presión arterial previamente controlada, cuando desarrollan trombocitopenia o tienen un incremento en las aminotransferasas.

Comportamiento de la enfermedad.

Se realizó un estudio retrospectivo transversal, descriptivo, para identificar las características clínico-epidemiológicas de la enfermedad hipertensiva aguda del embarazo en su forma severa.

Se revisaron 127 pacientes al año. La preeclampsia de 15 a 20 años de edad (55%),

Las más afectadas primigestas (51%), recibiendo cuidados prenatales el 57.4%.

En 72 casos de preeclampsia severa (56%) hubo 29 eclámpticas (23%). La interrupción del embarazo en 70% de los casos fue abdominal. El resultado de los productos de parto con un porcentaje considerable para productos pretérmino menores de 36 semanas de gestación (18%), con un APGAR de 7-10 (58.5%), con mejoría a los cinco minutos (96%), se presentaron 17 óbitos (12.5%), el peso más frecuente fue de 1,000 a 2,500 gramos (46%). De acuerdo a la puntuación de Capurro, la mayoría de recién nacidos fue de término, sin embargo 25 neonatos fueron pretérmino, lo cual establece su pronóstico, aunado al bajo peso al nacer que fue entre 1,000 y 2,500 gramos en el 59% de ellos, con algún grado de retardo de crecimiento intrauterino. Complicaciones maternas 20 casos, la más frecuente, insuficiencia renal, seguida por edema agudo pulmonar y siguiendo enfermedad vascular cerebral. Fallecimientos por eclampsia cuatro 5

La mayor incidencia de la preeclampsia grave apareció en el grupo de 30 a 34 años y en el de 20 a 24 años, con 33 y 32 pacientes respectivamente; sin embargo, se destaca el hecho de que la adolescencia resultó muy significativa ($p < 0,01$). La paridad fue otra variable analizada donde predominó la nuliparidad (52,54 %), resultado este altamente significativo ($p < 0,001$). El 77,96 % de las gestantes con preeclampsia grave tuvieron su parto antes de las 37 sem de embarazo, lo cual resultó altamente significativo ($p < 0,001$).

En relación con la vía del nacimiento, la cesárea constituyó en el grupo estudio la principal vía con el 67,24 % ($p < 0,001$),

El 77,59 % de las pacientes del grupo estudio tuvieron recién nacidos con peso inferior a los 2 500 g resultado que fue altamente significativo ($p < 0,001$).

El test de Apgar del recién nacido de las madres con preeclampsia, al minuto, estuvo por debajo de los 7 puntos en 31 niños (30,39 %), En relación con el Apgar a los 5 min, observamos que el puntaje por debajo de 7 se presentó en 6 casos del grupo estudio (5, 88 %); entre tanto, el grupo control sólo tuvo 2 pacientes (1,06 %) en ese caso. La mortalidad perinatal en sus dos modalidades, se conoció 14 gestantes del grupo estudio tuvieron muertes fetales tardías y 6 recién nacidos del propio grupo fallecieron en sus primeros 7 d, por lo cual la tasa de mortalidad perinatal en este tipo de embarazadas fue de 1,63 por 1 000 nacidos vivos.⁶

Justificación

La embarazada es posiblemente la paciente que requiere mayor atención multidisciplinaria y que presenta características especiales, pues se trata de un binomio (madre-feto). La preeclampsia es exclusiva del embarazo humano y complica del 6 al 8 % de todas las gestaciones y en casi todos los países parece ser la principal causa de muerte materna.

Existe un incremento en la incidencia así como de las cifras de morbi-mortalidad materno-infantil secundarias a preeclampsia por lo cual decidimos estudiar el comportamiento de la preeclampsia en este hospital, describiendo cuales son las principales complicaciones materno fetales así como las condiciones en la interrupción del embarazo, además de comparar el comportamiento de esta enfermedad en otras entidades.

Planteamiento del problema

El presente estudio pretende describir las condiciones materno-fetales del embarazo en las pacientes con Preeclampsia atendidas en el Hospital del Niño y la Mujer.

Objetivo general

Establecer cuales son las principales condiciones materno-fetales en la interrupcion del embarazo en pacientes con preeclampsia en el HNM.

Objetivos especificos

- Describir la relación entre la edad materna
- Describir cuales las condiciones fetales: Apgar, semanas de gestación y peso en pacientes con diagnostico de Preeclampsia.
- Establecer cual fue la principal vía de interrupción del embarazo.
- Describir cuales fueron las principales complicaciones maternas

Material y métodos

Se realizò una revisiòn de expedientes del Hospital del Niño y la Mujer de Ciudad Obregòn en el periodo de Septiembre a Diciembre del 2010. Para recolectar la informaciòn se realizò un formulario para la recolecciòn de datos, en donde se captó la informaciòn obtenida de los expedientes.

Este formulario se elaboró con un conjunto de variables de acuerdo con los objetivos del estudio.

Diseño de estudio

Estudio observacional, descriptivo y prospectivo.

- Tipo de investigacion: descriptiva
- Tipo de estudio:
 - Intervención: observacional
 - Interpretación: descriptiva
 - Tiempo: prospectivo
 - Evolución del fenómeno: longitudinal
 - Muestra aleatoria simple.

Periodo de estudio

- Septiembre del 2010 a Diciembre del 2010.

Criterios de inclusión:

- Toda paciente con embarazo mayor a 20 semanas con diagnóstico de Preeclampsia.
- Laboratorios indispensables: BH, perfil toxémico, EGO y/o proteínas en orina de 24 hrs.
- Toda recién nacido que haya sido evaluado por pediatra durante la interrupción del embarazo.

Criterios de exclusión:

- Toda paciente con embarazo mayor a 20 semanas con diagnóstico de Preeclampsia que además presente alguna otra patología.
- Toda paciente que presente interrupción del embarazo por alguna otra indicación que no sea Preeclampsia.

Variables:

- Edad materna
- Edad gestacional
- Vía de nacimiento
- Peso del recién nacido
- Apgar del recién nacido a los 5 minutos.
- Principales complicaciones.

Recursos humanos que se utilizarán

1. Médico especialista en medicina interna adscrito en el Hospital General de Cd. Obregón Sonora
2. Médico especialista en investigación y análisis estadístico
3. Médico residente del 1er año del curso de la especialidad de medicina interna del Hospital General de Cd. Obregón Sonora

Recursos materiales

1. Computadora laptop Hp Pavilion
2. Impresora de inyección de tinta
3. Bolígrafos
4. 100 hojas blancas
5. USB
6. Tabla clip

Cronograma de estudio

Realización del proyecto de investigación



Presentación del protocolo de investigación. 18 de agosto de 2010



Correcciones: del 20 de agosto al 25 de agosto 2010



Presentación final del proyecto: al 01 de septiembre de 2010



Recolección de datos: del 1 de septiembre al 30 de Diciembre de 2010



Análisis de los datos: del 1 de enero al 22 de enero 2011



Presentación de resultados: 10 de Febrero de 2011

Consideraciones éticas

Se tomaron en cuenta las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, en el Título Segundo, Capítulo primero

en sus artículos: 13,14 incisos I al VIII, 15,16, 17 en su inciso II, 18,19,20,21 incisos I al XI y 22 incisos I al V. Así como también, los principios bioéticos de acuerdo a la declaración de Helsinki, con su modificación en Hong Kong en 1989, basados primordialmente en la beneficencia, autonomía y equidad.

Factibilidad

Este estudio es completamente factible de realizarse ya que en el Hospital del Niño y la Mujer de Cd. Obregón, Son. se cuenta con todos los recursos humanos y materiales para la realización del mismo.

Resultados

En el Hospital del Niño y La Mujer de Ciudad Obregón se realizó el siguiente estudio observacional, descriptivo, prospectivo.

Se obtuvieron 73 expedientes de pacientes con diagnóstico de preeclampsia leve y severa en el periodo de septiembre del 2010 a diciembre de 2010, de los cuales fueron excluidos 23 por contar con criterios de exclusión.

Se procedió posteriormente a la elaboración de una matriz de datos en donde se vaciaron las variables previamente codificadas y se capturó la información en computadora en el programa de Excel, efectuándose un análisis estadístico en este programa.

El estudio estadístico se llevó a cabo mediante la obtención de frecuencias simples de cada variable, distribución porcentual.

Edad: en el análisis se determinó que el grupo etario más afectado fue el de menores de 19 años encontrándose un 56 % (28) y un 44 % mayores de 19 años.

Vía de interrupción del embarazo: en cuanto a la interrupción de l embarazo en el HNM se prefiere la interrupción vía abdominal con un porcentaje del 84% (42) y 16% se resolvieron vía vaginal (8), esto secundario a que la mayoría de las pacientes eran ingresadas sin trabajo de parto y por lo tanto las condiciones cervicales eran desfavorables para la conducción.

Complicaciones maternas: únicamente se encontraron 2 complicaciones maternas la eclampsia en el 4% (2) y el DPPNI (6) 12% no teniendo repercusiones esta

ultima en 5 casos ya que no requirieron HTA obstétrica secundaria a atonía uterina, sin embargo 1 de los casos tuvo repercusiones fetales provocando un óbito secundario a DPPNI, sin requerir HTA obstétrica y provoco eclampsia en la paciente. No se registración Sx. De HELLP, CID, EAP u otra complicación secundaria a Preeclampsia.

Semanas de gestacion: en cuanto a las semanas de gestación se encontró que el 88% (44) de los embarazos se interrupción después de la semana 37 de gestación, y solo 6 casos que corresponden al 12 % de los embarazos fue interrumpido antes de las 37 semanas en donde la principal indicaciones era Preeclampsia severa que no responde a tratamiento en 4 de los casos 1 con DPPNI y un caso con RCIU y oligoamnios severo.

Apgar a los 5 min: solo el 4% de los productos obtenidos presento un Apgar menor a 7 mientras que el otro 96% presentaban Apgar mayor a 7.

PESO: se encontró que solo en el 14% (7) de los casos se encontró peso menor a 2500 grs, entre estos los productos con bajo peso secundario a RCIU y prematuros. Mientras que 43 casos se encontraron con peso mayor a 2500 grs.

Complicaciones fetales: En el 8% de los casos el embarazo se tuvo que interrumpir en productos prematuros, en el 6% de los casos con RCIU y solo 1 óbito (2%)

Edad

Menores de 19 años	Mayores de 19 años
56% (28)	44% (22)

Vía de interrupción de embarazo

Parto via vaginal	Cesárea
84% (42)	16% (8)

Complicaciones maternas

Complicación	Porcentaje
Eclampsia	4% (2)
DPPNI	12% (6)
Sin complicación	84% (42)
Otras	0

Semanas de Gestación

Pretermino menos de 37 semanas	Termino mayor a 37 semanas
12% (6)	88% (44)

Apgar a los 5 minutos

Apgar menor a 7	Apgar mayor a 7
4% (2)	96% (48)

Peso

Menor a 2500 grs	Mayor a 2500 grs
14% (7)	86% (43)

Complicaciones fetales

Complicación fetales	Porcentaje
Prematurez	8% (4)
RCIU	6% (3)
Obito	2% (1)
Sin complicaciones	84% (42)

Discusión

La Preeclampsia aparece en cerca del 2 al 7% de los embarazos y es mas bien una enfermedad de primigestas en edad joven y la mayoría de las veces con escaso control prenatal. En nuestro estudio el grupo etario de mayor riesgo correspondió a menores de 19 años, primigestas que inician su vida sexual activa a edades tempranas, con baja escolaridad. Además se puede plantear que en esta edad el músculo uterino ofrece mayor resistencia y existe una deficiente adaptación del árbol vascular a las necesidades que impone la gestación.

La vía abdominal es, en el Hospital del Niño y la Mujer la elección para la interrupción del embarazo en pacientes que cursan con preeclampsia severa-eclampsia. La terminación de la gestación es un criterio que difiere entre los estudios realizados en

relación con la preeclampsia grave, y está dado por la edad gestacional en la que se realice el diagnóstico y el protocolo de conducta que esté estipulado en cada institución, lo que está bien establecido, y en esto coinciden todos los autores, es en que la terminación del embarazo debe ser después de las 37 semanas de gestación sin embargo existen indicaciones materno fetales para la interrupción del embarazo antes de termino.

La enfermedad hipertensiva de la gestación, y en específico la preeclampsia grave, es causa de bajo peso en el recién nacido, porque en ocasiones se hace el diagnóstico antes del término de la gestación y por otro lado, la propia insuficiencia uteroplacentaria lleva al feto a la desnutrición intrauterina.

Diferentes autores refieren que la preeclampsia grave favorece el nacimiento de recién nacidos con Apgar bajo y cuando esta enfermedad se une a un embarazo pretérmino y niños con probabilidades de pesar menos de 2 500 g, entonces las medidas deben esmerarse para prevenir la hipoxia fetal; sin embargo, los investigadores revisados coinciden en que la frecuencia de recién nacidos con Apgar inferior a 7 puntos es bajo.

Los productos fueron de término y con bajo peso al nacer, siendo importante mencionar que hubo 1 óbito lo que aunado a los productos de bajo peso al nacer, prematuros y con APGAR bajo que se concluye que esta enfermedad tiene repercusiones fetales importantes.

Por lo antes expresado, llegamos a la conclusión de que la preeclampsia grave es una enfermedad que genera alteraciones en el feto y la madre que los pueden llevar a la muerte.

Lo anterior establece que el Hospital del Niño y La mujer cuenta con bajos niveles de morbimortalidad materno fetal ya que son poco frecuentes las complicaciones materno fetales en pacientes que tienen como principal factor de riesgo la Preeclampsia

ANEXOS:

Paciente	Edad	Semanas	interrupcion	complicaciones	Apgar	Peso	Complicaciones
BBE	17	39	Cesárea	No	9	3250	No
GRP	18	37	Cesárea	No	8	1800	RCIU
NTS	33	40	Parto	No	9	3300	No

VHE	16	35	Cesárea	Eclampsia	7	2000	Prematurez
MNP	15	38	Cesárea	DPPNI	9	3100	No
VLM	18	40	Cesárea	No	8	3600	No
MLM	20	39	Cesárea	No	9	3350	No
NPS	17	39	Cesárea	No	9	3250	No
ZAR	19	38	Cesárea	No	9	2850	No
BMT	37	38	Parto	No	9	4100	No
CFN	15	38	Cesárea	No	9	3200	No
JTP	14	39	Cesárea	No	9	3350	No
QSE	18	38	Parto	No	9	2900	No
MJT	17	32	Cesárea	DPPNI y Eclampsia	0	1750	Óbito
PRC	23	37	Cesárea	No	9	3800	No
CDA	30	41	Cesárea	No	9	3500	No
PPE	14	37	Cesárea	No	7	2050	RCIU
CRM	16	39	Parto	No	9	2800	No
PDM	17	37	Cesárea	No	9	3050	No
LRZ	21	38	Cesárea	No	9	3250	No
TFV	35	40	Parto	No	9	3300	No
GBR	17	38	Cesárea	No	9	2900	No
MBO	19	32	Cesárea	No	7	2100	RCIU
DVZ	15	36	Cesárea	No	8	3400	No
CPT	25	39	Cesárea	No	9	3000	No
RAN	20	40	Cesárea	No	9	3600	No
DSO	18	38	Cesárea	No	8	3000	No
PPL	18	37	Cesárea	No	9	3200	No
FRT	19	31	Cesárea	No	7	2050	Prematurez
DCV	39	41	Cesárea	DPPNI	9	3850	No
MPF	23	39	Cesárea	No	9	3150	No
BPR	37	39	Parto	No	9	4200	No

VLP	18	38	Cesárea	No	9	3200	No
GVA	20	39	Cesárea	DPPNI	9	3000	No
TRF	16	38	Cesárea	No	9	2900	No
TGR	37	31	Cesárea	No	6	1900	Prematurez
VTM	16	39	Cesárea	No	9	2900	No
LDM	18	39	Cesárea	No	9	3150	No
MLF	16	37	Cesárea	No	9	3000	No
CVR	17	39	Parto	No	9	3400	No
DSL	14	38	Parto	DPPNI	8	3100	No
PRE	17	38	Cesárea	DPPNI	9	3050	No
MNG	29	37	Cesárea	No	9	3700	No
PRT	28	40	Cesárea	No	9	4000	No
VLO	30	38	Cesárea	No	8	2500	No
TVO	18	37	Cesárea	No	8	3050	No
QAS	18	35	Cesárea	No	9	2800	Prematurez
VTR	19	38	Cesárea	No	9	3000	No
GFT	30	39	Cesárea	No	9	4500	No
MMA	16	37	Cesárea	No	9	3750	No

Referencias

- 1.- Obstetricia de Williams. F Gary Cunningham. Vigésimosegunda edición. 2006, pag 761-808.
- 2.- Protocolos de Obstetricia y Medicina Perinatal DEXEUS. JM Carrera. Cuarta edición 2006. Pag 187-195.
- 3.- Ginecología y Obstetricia Basadas en las nuevas Evidencias. R. Cifuentes. Segunda edición. 2009. Pag 345-355
- 4.- Ginecología y Obstetricia Aplicadas. Asociación Mexicana de Ginecología y Obstetricia segunda edición. 2003. Pag 463-480.

5.- Preeclampsia comportamiento clínico. Revista de la Facultad de Medicina UNAM. Volumen 48, numero 4, 2005. Pag 145-150

6.-Comportamiento de la Preeclampsia. Asociación Española de Ginecología y Obstetricia. 2003, volumen 27 numero 3 Pag 226-232.

7.- Management of pre-eclampsia. BMJ 2006. Volumen 232. PAG 463-468

8.- Pathophysiology of preeclampsia. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 2001; 95: 12-21

Progestinas y anticonceptivos en ovarios poliquísticos de acuerdo a valoración ultrasonográfica

Dr. Francisco Javier Zayas Jaime & Dr. Juan Pablo Elizondo Portilla

Resumen:

Antecedentes: Debido a un incremento en la frecuencia del síndrome de ovarios poliquísticos, los tratamientos también han aumentado, sin tomar en cuenta las principales características del síndrome como alteraciones menstruales y sobrepeso.

Objetivo: Evaluar ciclo menstrual, índice de masa corporal, hirsutismo y diámetros de los ovarios con progestinas y anticonceptivos de acuerdo a valoración ultrasonográfica.

Material y método: Estudio clínico por 18 meses, en 93 pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos diagnosticadas por dos criterios y en forma consecutiva, se administró clormadinona (grupo A), a pacientes con ultrasonido de ovarios con diámetros longitudinal ó transversal de 2 a 3.9 cm y etinilestradiol más levonorgestrel (grupo B), con ovarios de 4 a 6 cm, ambos por 6 ciclos y además alimentación reductiva con ejercicio, analizándose por estadística descriptiva y t de student.

Resultados: Grupo A, 54 con 29 amenorrea secundaria, 25 opsoamenorrea y posterior a tratamiento, 48 (89%) con ciclo menstrual normal, índice de masa corporal no significativo (29.3–28.9) al igual hirsutismo (15–13) con reducción significativa de diámetros ($p < 0.5$) (derecho:3.2/2.7–2.7/2.2) (izquierdo:3.3/2.8–2.5/2.1). Grupo B, 33 con 6 opsoamenorrea, 27 amenorrea secundaria y posterior a tratamiento, 30 (91%) con ciclo menstrual normal, índice de masa corporal no significativo (29.4–29.1) al igual hirsutismo (16–15) con reducción significativa de diámetros ($p < 0.5$) (derecho:4.2/3.2–2.9-2.3) (izquierdo:4.0/3.1–2.7/2.1), hubo 6 pérdidas.

Conclusiones: La mayoría presentó ciclo menstrual normal, sin cambios en índice de masa corporal e hirsutismo y reducción significativa de diámetros con ambos tratamientos.

Palabras clave: Síndrome de ovarios poliquísticos, amenorrea secundaria, obesidad, hirsutismo.

Abstract:

Background: Due to an increased frequency of polycystic ovarian syndrome, treatments have also increased, without taking into account the main features of the syndrome, such as menstrual disorders and overweight.

Objective: To evaluate menstrual cycle, body mass index, hirsutism and diameters of the ovaries with progestins and contraceptives according to ultrasonographic evaluation.

Material and Method: Clinical study for 18 months in 93 patients with polycystic ovarian syndrome diagnosed by two criteria and consecutively they received chlormadinone (group A), patients with ultrasound of ovaries with longitudinal or transverse diameters of 2 to 3.9 cm and ethinyl estradiol plus levonorgestrel (group B) with ovaries from 4 to 6 cm, both for 6 cycles and also reductive food plan and exercise. We used descriptive statistics and student t.

Results: Group A, 54 patients with 29 secondary amenorrhea, 25 opsoamenorrea and after treatment, 48 (89%) with normal menstrual cycle, body mass index was not significant (29.3-28.9) as hirsutism (15-13) and significant reduction of diameters ($p < 0.5$) (right:3.2/2.7–2.7/2.2) (left:3.3/2.8–2.5/2.1). Group B, 33 with 6 opsoamenorrea, 27 secondary amenorrhea and after treatment, 30 (91%) with normal menstrual cycle, body mass index was not significant (29.4–29.1) as hirsutism (16–15) with significant reduction of diameters ($p < 0.5$) (right:4.2/3.2–2.9-2.3) (left:4.0/3.1–2.7/2.1), there were 6 losses.

<0.5) (right: 3.2/2.7-2.7/2.2) (left: 3.3/2.8-2.5/2.1). Group B, 33 with 6 opsoamenorrea, 27 secondary amenorrhea after treatment, 30 (91%) with normal menstrual cycle, body mass index was not significant (29.4-29.1) as hirsutism (16-15) and significant reduction of diameters ($p < 0.5$) (right: 4.2/3.2-2.9-2.3) (left: 4.0/3.1-2.7/2.1), there were 6 losses.

Conclusions: The majority of patients had normal menstrual cycle, without changes in body mass index and hirsutism with significant reduction of diameters for both treatments.

Keywords: polycystic ovary syndrome, secondary amenorrhea, obesity, hirsutismo.

Introducción:

A pesar de que el síndrome de ovarios poliquísticos se conoce desde hace más de 65 años con el epónimo de síndrome de Stein-Leventhal, aún permanecen indefinidos el fenotipo clínico-hormonal y la morfología ovárica, no obstante que es el trastorno endócrino más común de la mujer en su etapa reproductiva. Por tal motivo, en forma periódica se realizan reuniones internacionales de expertos para tratar de llegar a un acuerdo unánime en cuanto a la definición apropiada y correcta de dicho síndrome (1 - 5).

Debido a su frecuencia, los tratamientos se han incrementado, principalmente con agentes sensibilizadores a la insulina (6,7), mismos indicados y muy útiles pero sobretodo en pacientes con diabetes mellitus (8), al igual que los tratamientos estéticos antiacné (8,9), que si bien mejoran poco al paciente, representan un alto costo económico para el paciente, conllevando así a perpetuar la patología de fondo, ya que no se valoran las principales características del síndrome, que son las alteraciones menstruales y el sobrepeso, por lo que las progestinas ó anticonceptivos, pueden normalizan el ciclo menstrual al mantener la función lútea e inducir cambios deciduales en el estroma endometrial, ó también, inhibir la hormona luteinizante para inducir una reducción del diámetro de los ovario (9,10), además de realizar un cambio en el estilo de vida de la paciente (11). El objetivo del presente estudio fue evaluar el ciclo menstrual, índice de masa corporal, hirsutismo y diámetros de los ovarios en pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos en tratamiento con progestinas y anticonceptivos de acuerdo a la valoración ultrasonográfica.

Material y métodos

Se realizó un estudio clínico en el servicio de ginecología endocrina del Hospital General Regional No.1, Centro Médico Nacional del Noroeste, del Instituto Mexicano del Seguro Social de Ciudad Obregón, Sonora, México, en pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos, durante el período comprendido del primero de julio del 2009 al 31 de diciembre del 2010.

Se incluyeron pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos diagnosticadas por dos de tres criterios diagnósticos como, hiperandrogenismo clínico ó bioquímico, oligo-anovulación y trastornos menstrual tipo opsoamenorrea, amenorrea secundaria, así como la morfología de ovarios poliquísticos en la ecografía, por presencia de 12 ó más folículos de 2 a 9 mm de diámetro cada uno, medido en dos secciones ó con un volumen mayor a 10 cc. Se excluyeron a pacientes con ciclo menstrual normal, pacientes con antecedentes personales de hiperplasia suprarrenal, hiperprolactinemia, tiropatías, diabetes, enfermedad de cushing, tumores adrenales u ováricos, hiperplasia endometrial, pacientes en tratamiento previo con progestinas ó anticonceptivos y pacientes con trastornos mentales ó analfabetas. Se eliminaron las pacientes que presentaron intolerancia a progestinas y anticonceptivos, como también, a las que no cumplieron con el tratamiento y sus evaluaciones ó que abandonaron el seguimiento.

Se asignaron las pacientes en forma consecutiva a dos grupos:

Grupo A (Progestinas): Pacientes con reporte ultrasonográfico de los ovarios vía abdominal, que presentaban diámetro longitudinal ó transversal de uno ó ambos ovarios entre los 2 a 3.9 cm, se les administró una tableta diaria de acetato de clormadinona de 2 mg (clave 1521), con la cena por 5 días consecutivos. Posterior a su toma, la paciente esperaba su ciclo menstrual en 3 a 15 días Si se presentaba su menstruación, continuaba el siguiente ciclo con la ingesta diaria de clormadinona en la cena por 5 días consecutivos del 21 al 25 día del ciclo menstrual. En caso de que no presentara su menstruación, se repetía el mismo esquema terapéutico ó si la paciente, presentaba su menstruación antes ó durante la toma del medicamento, se suspendía el medicamento y continuaba el siguiente ciclo con el mismo esquema de tratamiento.

Grupo B (Anticonceptivos): Pacientes con reporte ultrasonográfico de los ovarios vía abdominal, que presentaban diámetro longitudinal ó transversal de uno ó ambos ovarios entre 4 a 6 cm, se les administró una gragea diaria de etinilestradiol 0.03

mg más levonorgestrel 0.15 (clave 3505) con la cena por 21 días consecutivos. Posterior a su toma, la paciente esperaba su ciclo menstrual en 3 a 7 días. Si se presentaba su menstruación, continuaba el siguiente ciclo con la ingesta diaria de etinilestradiol más levonorgestrel en la cena por 21 días consecutivos del 5 al 25 día del ciclo menstrual. En caso de que no se presentara su menstruación, se repetía el mismo esquema terapéutico por 21 días y ambos tratamientos fueron administrados por 6 ciclos.

Además, a todas las pacientes se les otorgó por escrito y en forma verbal, un plan alimentario individualizado reductivo de 500 calorías en sus calorías correspondientes, acompañado de un programa para aumentar la actividad física moderada con ejercicio diario por 30 minutos durante 5 días de la semana.

Las variables analizadas antes y después de los tratamientos fueron:

1. Ciclo menstrual por interrogatorio directo corroborado en hoja menstrual.
2. Índice de masa corporal con la fórmula de peso (kg) / talla (m²) en báscula estandarizada
3. Grado de hirsutismo, a través del interrogatorio directo y corroborándose mediante la escala de Ferriman-Gallwey.
4. Diámetro longitudinal y transversal en centímetro de los ovarios, a través del reporte ultrasonográfico por vía abdominal.

Para controlar el cumplimiento del tratamiento, se elaboró la hoja de seguimiento en formato calendario, donde las pacientes tachaban día con día la ingesta del tratamiento y registraba su ciclo menstrual, verificando los investigadores el llenado de la hoja a través de las consultas mensual.

El análisis estadístico fue a través de estadística descriptiva con porcentajes para trastornos menstruales, t de student para determinar diferencias de medias en índice de masa corporal, hirsutismo y mediciones de los ovarios, considerándose significativas una $p < 0.05$

El protocolo fue aprobado por el comité de investigación clínica de nuestra institución y todas las pacientes expresaron por escrito su consentimiento a participar en el estudio, cumpliéndose con las normas establecidas por el IMSS y la legislación nacional e internacional.

Resultados

Se estudiaron un total de 93 pacientes, de las cuales, 54 correspondieron al grupo progestinas, con una edad media de 21.3 años, donde 29 pacientes presentaron amenorrea secundaria y el resto opsoamenorrea. La media del índice de masa corporal fué de 29.3 y del grado de hirsutismo de 15 puntos, además de una media del diámetro longitudinal del ovario derecho de 3.2 y transversal de 2.7 cm, mientras que del ovario izquierdo lo fue de 3.3 y 2.8 cm respectivamente. Posterior al tratamiento, la mayoría de las pacientes (89%), presentaron ciclo menstrual normal y las 6 restantes opsoamenorreas, de las cuales, 5 le correspondían al grupo de amenorrea secundaria (Cuadro 1). La media del índice de masa corporal fue 28.9 que al análisis estadístico no fue significativo con un $p > 0.05$, al igual que la media del grado de hirsutismo que fué de 13 puntos (Cuadro 2), sin embargo, la media del diámetro transversal del ovario derecho fué de 2.7 y el transversal de 2.2 cm, mientras que del ovario izquierdo, fue de 2.5 y de 2.1 cm. respectivamente, ambos diámetros de los dos ovarios fueron significativos con una $p < 0.05$ (Cuadro 3).

Del grupo II con anticonceptivos, le correspondieron un total de 33 pacientes, con una edad media de 21.9 años, donde 27 pacientes presentaron amenorrea secundaria y el resto opsoamenorrea, la media del índice de masa corporal fue de 29.4 y del grado de hirsutismo de 16 puntos, siendo la media del diámetro longitudinal del ovario derecho de 4.2 y transversal de 3.2 cm, mientras que del ovario izquierdo lo fué de 4.0 y 3.1 cm. respectivamente. Posterior al tratamiento, la mayoría de las pacientes presentaron ciclo menstrual normal (91%) y el resto opsoamenorrea, mismas que fueron del grupo amenorrea secundaria. La media del índice de masa corporal fue 29.1 que al análisis estadístico no fue significativo con un $p > 0.05$, al igual que la media del grado de hirsutismo que fue de 15 puntos, sin embargo, la media del diámetro transversal del ovario derecho fue de 2.9 y el transversal de 2.3 cm, mientras que del ovario izquierdo, fue de 2.7 y de 2.1 cm respectivamente, ambos diámetros de los dos ovarios fueron significativos con una $p < 0.05$

Solo 6 pacientes no completaron su seguimiento, 4 del grupo progestina y 2 con anticonceptivos.

Discusión

El síndrome de ovarios poliquísticos es un trastorno endocrino y metabólico heterogéneo, con una etiopatogenia aún no muy bien aclarada, la cual ha ido en aumento en las mujeres jóvenes, además de ser una de las principales causas de infertilidad femenina. Se inicia en las etapas tempranas de la vida y se hace aparente en la adolescencia con características clínicas relacionadas a hiperandrogenismo, trastornos menstruales, también asociándose con obesidad, anormalidades metabólicas y constituye un factor de riesgo para desarrollar diabetes así como enfermedades cardiovasculares (11).

Un gran número de pacientes se presentan a la consulta de ginecología por problemas de esterilidad, cuya edad ya no es tan adolescente ó también por sus irregularidades menstruales, mientras que a la consulta de endocrinología, se presentan también, a una edad no tan joven pero con problemas de hirsutismo, diabetes ó obesidad (12). En nuestra consulta de ginecología endocrina, se presentaron nuestras pacientes, a una edad joven entre los 15 y 29 años con una media de 21 años, siendo su principal problema clínico de consulta, los trastornos menstruales ó el sobrepeso y un mínimo de pacientes consultaban por hirsutismo.

Los trastornos menstruales, el hirsutismo y los ovarios poliquísticos en una mujer joven sugieren síndrome del ovario poliquístico, en especial si es obesa. Las pruebas de laboratorio de hormonas no confirman el diagnóstico sólo excluyen otros padecimientos. El tratamiento debe individualizarse, en particular cuando se destina a corregir el componente metabólico (2,13).

Existen evidencias de que la obesidad se asocia con una peor reproducción al igual que con las complicaciones metabólicas en pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos, siendo el tratamiento principal, la modificación del estilo de vida para reducir el peso, donde está bien establecido que el tratamiento alimentario mejora las enfermedades metabólicas y previene de la diabetes (14). En nuestro estudio, encontramos que la reducción del índice de masa corporal no fué significativo tanto en el grupo con progestinas como para los anticonceptivos.

Las mujeres que presentan hirsutismo, a través de la historia clínica y examen físico, el médico debe evaluar si existen características que sugieren la presencia

de una neoplasia ó endocrinopatía, en particular el síndrome de ovario poliquístico, donde aumenta más la sospecha de malignización, cuando la paciente se acompaña de obesidad (15,16). Al igual que con el exceso de peso, en nuestras pacientes con síndrome de ovarios poliquístico, el hirsutismo no fue significativo tanto para el grupo de progestinas como para los anticonceptivos.

La incorporación de la evaluación ultrasonográfica en el síndrome de ovario poliquístico, ha probado ser una herramienta fundamental, tanto en el tratamiento como en la adición de nuevas formas de éste síndrome, sin olvidar que el ovario morfológicamente poliquístico, sigue siendo un signo inespecífico, ya que es ampliamente prevalente en la mujer en edad reproductiva (17). En un reporte para determinar los cambios sonográficos en pacientes con síndrome de ovario poliquístico, solo hubo disminución del tamaño folicular con la ingesta de anticonceptivos más no con progestinas (18), sin embargo, otro estudio mostró, que la progesterona inhibe la dehidrotestosterona y conduce a una inhibición de las neuronas de GnRH(19). En nuestro estudio hubo reducción del tamaño longitudinal y transversal de ambos ovarios posterior al tratamiento, tanto con anticonceptivos como progestinas.

El tratamiento del síndrome de ovarios poliquísticos, requiere de una evaluación crítica de los potenciales riesgos a largo plazo, así como de los beneficios de tales tratamientos (20). Debido a un incremento en la frecuencia de pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos, los tratamientos para dicho padecimiento también se han incrementado, principalmente los medicamentos para disminuir la resistencia a la insulina ó agentes sensibilizadores a la insulina, mismos indicados y muy útiles pero en pacientes con diabetes mellitus 2, además sin comentar que también se han incrementado los tratamientos estéticos antiacné así como los androgénicos (21–25), que si bien dichos tratamientos mejoran poco al paciente, presentan un alto costo económico, lo cual conllevan al paciente a perpetuar su patología de fondo, ya que no toman en cuenta, que el factor más importante en el síndrome de ovarios poliquísticos, son las alteraciones menstruales y el sobrepeso, donde el medicamento para normalizar dicho trastorno menstrual, puede ser el tratamiento de elección como las progestinas ó los anticonceptivos orales, que al normalizar el ciclo menstrual a través de mantener la función lútea, induciendo cambios deciduales en el estroma endometrial como lo es en caso de las progestinas ó en su caso con la administración de anticonceptivos orales, también normalizan el ciclo menstrual, disminuyen el hirsutismo y presentan un efecto

inhibidor de la hormona luteinizante, reduciendo el diámetro de los ovarios a través del ultrasonido, además a todas éstas pacientes, se le debe de inducir un cambio en el estilo de vida, a través de una alimentación sana de por vida, baja en caloría y practicar ejercicios rutinarios diarios (18,19).

Conclusiones

En nuestro estudio de pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos tratadas con progestinas y con anticonceptivos de acuerdo a la valoración ultrasonográfica se concluye que:

- 1: La mayoría de las pacientes, presentaron normalización de su ciclo menstrual con ambos tratamientos,
2. El índice de masa corporal no fué significativo en ambos tratamientos,
3. Al igual que con el grado de hirsutismo que tampoco fué significativo,
4. Sin embargo, si hubo reducción significativa en los diámetros de ambos ovarios posterior al tratamiento con progestinas y con anticonceptivos.

Referencias

1. Zárate A, Morán C, Hernández M, Saucedo R. Criterio actual para el diagnóstico del síndrome del ovario poliquístico. *Ginecol Obstet Mex* 2004; 72: 283–286
2. Stein IF, Leventhal ML. Amenorrhea associated with bilateral polycystic ovaries. *Am J Obstet Gynecol* 1935; 29:181–191
3. Revised 2003 consensus workshop group on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril* 2004; 81:19–25
4. Dunaif A, Graf M, Mandeli J, Laumas V, Dobrjansky A. Characterization of groups of hyperandrogenic women with acanthosis nigricans, impaired glucosa tolerance, and/or hyperinsulinemia. *J Clin Endocrinol Metab* 1987; 65:499–507
5. Azziz R, Carmina E, Dewailly D, Diamanti-Kandarakis E, Escobar-Morreale HF, et al. Criteria for defining polycystic ovary syndrome as a predominantly hyperandrogenic syndrome: ans Androgen Excess Society guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91: 4237–45
6. Merino P, Schulin-Zeuthen C, Codner E. Diagnóstico del Síndrome de Ovarios Poliquístico: Nuevos fenotipos, nuevas incógnitas. *Rev Med Chile* 2009; 137: 1071–1080

7. Morán C, Hernández M, Gravioto MC, Porias HL, Malacara JM y col. Síndrome de ovario poliquístico. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. *Rev Endocrinol y Nutrición* 2006; 14 (1): 7–12
8. Gómez DR, Torres TM, Barrón UC, Nishimura ME, Perez PE, Cárdenas TH y Col, Síndrome de ovarios poliquísticos en la adolescencia. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. *Revista de endocrinología y Nutrición* 2006; 14(1): 13-19
9. Ortiz ND, Hernández M I, Ayala AR. Sensibilizantes de la insulina en el tratamiento del ovario poliquístico. *Gynecol Obstet Mex* 2005; 73: 315–327
10. Palomba S, Falbo A, Zullo F. Management strategies for ovulation induction in women with polycystic ovary syndrome and known clomifene. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2009; 21: 465 – 473
11. Teede H, Deeks A, Moran L. Polycystic ovary syndrome: a complex condition with psychological, reproductive and metabolic manifestations that impacts on health across the lifespan. *BMC Med* 2010; 8: 41–50
12. Cussons AJ, Bronwyn GA, Walsh JP, Burke V, Norman RJ. Polycystic ovarian syndrome: marked differences between endocrinologist and gynaecologists in diagnosis and management. *Clinical Endocrinology* 2005; 62: 289–295
13. Kathleen MH. Obesity and lifestyle management in polycystic ovary syndrome. *Clin Obstetrica and Gynecology* 2007; 50 (1); 277–294
14. Wang ET, Calderon MR, Cedars MI, Daviglus ML, Merkin SS, Shreiner PL and col. Polycystic ovary syndrome and risk for long-term diabetes and dyslipidemia. *Obstet Gynecol* 2011; 117: 6–13
15. Rosenfield RL. Hirsutism. *N Engl J Med* 2005; 353:2578 – 2588
16. Builes CA, Diaz I, Castañeda J, Perez LE. Caracterización clínica y bioquímica de la mujer con síndrome de ovario poliquístico. *Rev Colombiana Obst Ginecol* 2006; 57 (1): 36–44)
17. Iturra AA. Síndrome de ovario poliquístico y la evaluación ultrasonográfica en la práctica privada. *Rev Chil Ultrasonog* 2008; 11: 18-21
18. Carranza LS, Magaña PN. Cambios ultrasonográficos y en lípidos en el síndrome de ovario poliquístico de acuerdo al tipo de tratamiento. *Ginec Obstet Mex* 2002; 70: 285-288
19. Sun J, Moenter SM. Progesterone treatment inhibits and dihydrotestosterone treatment potentiates voltage-gated calcium currents in gonadotropin-releasing hormone neurons. *Endocrinology* 2010; 151: 5349- 5358

20. Vargas CM, Sanchez BG, Herrera PJ, Vargas AL. Síndrome de ovarios poliquísticos: Abordaje diagnóstico y terapéutico. Rev Biomed 2003; 14: 191–203
21. Nestler JE. Metformin for the treatment of the polycystic ovary syndrome. N Engl J Med 2008; 358: 47–54
22. Ortiz ND, Hernández MI, Ayala AR. Sensibilizantes de la insulina en el tratamiento del ovario poliquístico. Gynecol Obstet Mex 2005; 73: 315 – 327
23. García GY, Monteagudo PG, Padrón DR, González SR. Evaluación de las alteraciones lipídicas en el síndrome de ovarios poliquísticos y su relación con la resistencia a la insulina. Rev Cubana Endocrinología 2010; 21(2): 145-153
24. Thessaloniki ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Consensus on infertility treatment related to polycystic ovary syndrome. Fertil Steril 2008; 89(3): 505-522
25. Palomba S, Falbo A, Zullo F. Evidence-based and potential benefits of metformin in the polycystic ovary syndrome: A comprehensive review. Endocrine Reviews 2009; 30: 1-50
26. Quiñones ZC, Silva RR, Torres JJ, Obesidad, hipertensión arterial, alteraciones metabólicas y el síndrome de ovarios poliquísticos. Ginec Obst Mex 2000; 68:317–322
27. Carvajal GR, Herrera GC, Porcile JA. Espectro fenotípico del síndrome de ovario poliquístico. Rev Chil Obstet Ginecol 2010; 78(2): 124-132

ANEXOS

Cuadro 1. Ciclo menstrual

GRUPOS		NORMALES	OPSO-AMENORREA	AMENORREA SECUNDARIA
PROGESTINAS (n =54)	A N T E S	0	25 (46.2 %)	29 (53.8 %)
	DESPUES	48 (88.9 %)	06 (11.1 %) 01	0 05
ANTICONCEPTIVOS (n = 33)	A N T E S	0	06 (18.1 %)	27 (81.9 %)
	DESPUES	30 (90.9 %)	03 (9.1 %) 0	0 03

Cuadro 2. Índice de masa corporal y grado de hirsutismo

GRUPOS	INDICE MASA CORPORAL			GRADO DE HIRSUTISMO		
	Media	DS	EMS	Media	DS	EMS
PROGESTINAS (n = 54) ANTES	29.3	1.8076	.2460	15	6.940	.9440
DESPUES	28.9	1.7791	.2421	13	6.156	.8380
ANTICONCEPTIVOS (n = 33) ANTES	29.4	1.8767	.3267	16	7.266	1.265
DESPUES	29.1	1.7849	.3107	15	6.490	1.130

DS: Desviación estándar, EMS: Error medio estándar

Cuadro 3. Diámetros de los ovarios

GRUPOS	DIAMETRO	OVARIO DERECHO			OVARIO IZQUIERDO		
		Media	DS	EMS	Media	DS	EMS
PROGESTINAS (n = 54) ANTES	LONGITUDINA L	3.2	.4458	.0607	3.2	.3283	.0447
	TRANSVERSAL	2.7	.4520	.0615	2.8	.3470	.0470
DESPUES	LONGITUDINA L	2.7	.2223	.0303	2.5	.3076	.0419
	TRANSVERSAL	2.2	.3492	.0475	2.1	.3440	.0470
ANTICONCEPTIVOS (n = 33) ANTES	LONGITUDINA L	4.2	.6149	.1070	4.0	.6239	.1086
	TRANSVERSAL	3.2	.6382	.1111	3.1	.5140	.0890
DESPUES	LONGITUDINA L	2.9	.2458	.0428	2.7	.2214	.0385
	TRANSVERSAL	2.3	.3063	.0533	2.1	.3030	.0530

DS: Desviación estándar, EMS: Error medio estándar

Morbimortalidad del 2007-2009, en el servicio de medicina interna del Hospital General de Ciudad Obregón, Sonora

Sergio Tello Ramírez¹ & Victor Itai Urbalejo Ceniceros²

¹Médico Adscrito al Servicio de Medicina Interna Hospital General de la Secretaría de Salud en Cd. Obregón, Sonora.

²Médico Residente del 1er año del curso de Medicina Interna Hospital General de la Secretaría de Salud en Cd. Obregón, Sonora.

Antecedentes científicos

Las principales causas de muerte en México de acuerdo a las estadísticas de la Secretaría de Salud revelan que las principales causas de muerte que diezman a la población mexicana de entre 15 y 44 años de edad son el sida y los homicidios.

El Sida se ubica como la segunda causa de muerte entre personas de 30 a 44 años, aunque en la media nacional este mal no figura entre los siete principales motivos de fallecimiento¹.

En los reportes de la dependencia se destaca que la primera causa de muerte en jóvenes de 15 a 29 años es el homicidio, mientras que a nivel nacional ese delito se ubica en segundo lugar, seguido de accidentes automovilísticos. En 1950, las primeras causas de muerte tanto a nivel nacional como local eran la gastroenteritis, la neumonía y la influenza, pero a partir de la década de los 90, fueron desplazadas por cáncer y las enfermedades cardíacas. Esto, indica la Secretaría de Salud federal, refleja un cambio en el patrón epidemiológico de la población, al pasar de las enfermedades prevenibles, a las crónico-degenerativas. Y a pesar de ser prevenibles, enfermedades como la diabetes, los infartos y el cáncer de mama y cervicouterino se han convertido en la principal causa de muerte entre la población de México: 46 mil decesos en el más reciente año. De acuerdo con datos de la Secretaría de Salud del Gobierno del Estado, la principal causa de muerte entre los mexicanos son las enfermedades del corazón, con 20% del total de las defunciones, seguida de la Diabetes Mellitus con 14%, los tumores malignos con 13.5% y enfermedades cerebro vasculares, en cuarto sitio con 6%.^{2,3}

La vida en la ciudad, con altos índices de estrés, puede llegar a provocar algún problema de tipo cardíaco y de cáncer, coinciden José Jesús Trujillo Gutiérrez, director de Epidemiología y Medicina Preventiva de la Secretaría de Salud del gobierno capitalino, y José Rodríguez Domínguez, catedrático de la Facultad de Medicina de la UNAM⁴.

Estructura de la mortalidad por principales causas

En la población adulta cerca del sesenta por ciento de las defunciones registradas en 2007 se debieron principalmente a siete causas de muerte; ordenadas de mayor a menor importancia, como sigue: diabetes mellitus, tumores malignos, enfermedades isquémicas del corazón; del hígado; cerebrovasculares; crónicas de las vías respiratorias inferiores y accidentes por transporte. La diabetes mellitus es la principal causa de muerte en mujeres y hombres, representa 16.2% en ellas y 11.7% en ellos; le siguen los tumores malignos (14.6% defunciones femeninas y 11.1% masculinas); y las enfermedades isquémicas del corazón.^{3,4}

Distribución porcentual de las defunciones por principales causas de muerte según sexo 2007 . (10.7% muertes de mujeres y 11% muertes de hombres).

Esta última causa se asocia a la inactividad física, tabaquismo, sobrepeso e hipertensión Arterial que experimenta la población en edades intermedias y avanzadas. La cuarta causa de muerte en las mujeres la conforman las enfermedades cerebrovasculares (6.7 por ciento); y en los hombres las enfermedades del hígado (7.9 por ciento). Ésta última, junto con los accidentes por transporte, sobresale debido a la importante sobre mortalidad masculina que presenta.

Enfermedades cardiovasculares

Datos principales

- Las ECV son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa.
- Se calcula que en 2005 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo; 7,6 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 5,7 millones a los AVC.
- Las muertes por ECV afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios.
- Se calcula que en 2015 morirán cerca de 20 millones de personas por ECV, sobre todo por cardiopatías y AVC, y se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte.

Las enfermedades cardiovasculares (ECV), es decir, del corazón y de los vasos sanguíneos, son:

- La cardiopatía coronaria – enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco (miocardio);
- Las enfermedades cerebrovasculares – enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro;
- Las arteriopatías periféricas – enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores e inferiores;
- La cardiopatía reumática – lesiones del miocardio y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática, una enfermedad causada por bacterias denominadas estreptococos;
- Las cardiopatías congénitas – malformaciones del corazón presentes desde el nacimiento; y
- Las trombosis venosas profundas y embolias pulmonares – coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones.

Los ataques al corazón y los accidentes vasculares cerebrales (AVC) suelen ser fenómenos agudos que se deben sobre todo a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro. La causa más frecuente es la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón o el cerebro. Los AVC también pueden deberse a hemorragias de los vasos cerebrales o coágulos de sangre.

Principales factores de riesgo

- Las causas de las ECV están bien definidas y son bien conocidas. Las causas más importantes de cardiopatía y AVC son los llamados "factores de riesgo modificables": dieta malsana, inactividad física y consumo de tabaco.
- Los efectos de la dieta malsana y de la inactividad física pueden manifestarse como "factores de riesgo intermedios": aumento de la tensión arterial y del azúcar y los lípidos de la sangre, sobrepeso y obesidad.
- Los principales factores de riesgo modificables son responsables de aproximadamente un 80% de los casos de cardiopatía coronaria y enfermedad cerebrovascular.
- También hay una serie de determinantes subyacentes de las enfermedades crónicas, es decir, "las causas de las causas", que son un reflejo de las

principales fuerzas que rigen los cambios sociales, económicos y culturales: la globalización, la urbanización y el envejecimiento de la población. Otros determinantes de las ECV son la pobreza y el estrés

Diabetes mellitus

Es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, consecuencia de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. La hiperglicemia crónica se asocia en el largo plazo daño, disfunción e insuficiencia de diferentes órganos especialmente de los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.^{1,2,3,}

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica en la cual los niveles de glucosa en la sangre aumentan —el metabolismo es un conjunto de reacciones químicas que transcurren en todos los seres vivos, en orden al mantenimiento de la vida, al crecimiento de los individuos y a la reproducción de los mismos —. Los diabéticos presentan un trastorno del metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas, debido a diversos factores: puede resultar como consecuencia de una invasión viral, puede deberse a una predisposición genética, la obesidad puede ser un factor de riesgo, y puede tener como causa otros factores o la combinación de varios de ellos (pancreatitis, pancreatectomía, patología en glándula tiroides y en glándulas suprarrenales, etc.) Hay varios tipos de esta enfermedad: 1. Diabetes mellitus tipo 1. 2. Diabetes mellitus tipo 2. 3. Diabetes gestacional 4. Otros tipos de diabetes mellitus.^{3,4}

Las alteraciones metabólicas crónicas de esta enfermedad son: 1) la microangiopatía, esto es, los problemas circulatorios causados por el daño de la pared de vasos sanguíneos pequeños por glicosilación proteica (aumento de glucosa en la sangre que se combina con las proteínas debido a un tratamiento inadecuado) que altera las funciones de la capa interna de los vasos sanguíneos, matando a las células por falta de oxígeno y los tejidos se empiezan a lesionar, alterándose su función, por ejemplo: insuficiencia renal, retinopatía, y gangrena en miembros inferiores (gangrena seca, debido a que no hay microbios, y húmeda en caso de infección).

La macroangiopatía, que afecta la pared de los grandes vasos, y forma aterosclerosis, placas de ateromas que cierran la circulación. En este caso, la glicosilación se produce sobre las lipoproteínas, se obstruye la luz o flujo del vaso, una placa de ateroma obstruye un tramo del vaso por dentro (algo parecido a lo que ocurre cuando hay colesterol, en cuyo caso es arterioesclerosis) y puede producir infarto al miocardio.

Justificación

La muerte es un fenómeno complejo que depende de múltiples factores, muchos de los cuales van más allá del ámbito sanitario y de los determinantes biológicos, que responden a condiciones y estilos de vida. La exposición al riesgo de morir se modifica a través de la edad y tiene comportamientos específicos por sexo que son el resultado de una construcción cultural que frecuentemente favorece algunos trastornos (así como la letalidad) de manera diferenciada entre los sexos. El análisis de la evolución de los niveles y distribución de la mortalidad por causas constituye un insumo relevante para identificar los principales padecimientos que afectan a la población.

Entre los principales factores que afectan directamente el estado de salud de una población, se encuentran los demográficos, que determinan el volumen, la estructura y distribución geográfica de la población. Otros factores son la vulnerabilidad asociada a la edad y los factores de riesgo relacionados con el sexo de las personas, así como el medio ambiente en el que habitan y se desarrollan los individuos.

Las principales causas de morbimortalidad en México son las causadas por: diabetes mellitus, tumores malignos, enfermedades isquémicas del corazón; del hígado; cerebrovasculares; crónicas de las vías respiratorias inferiores y accidentes por transporte. La diabetes mellitus es la principal causa de muerte en mujeres y hombres, representa 16.2% en ellas y 11.7% en ellos; le siguen los tumores malignos (14.6% defunciones femeninas y 11.1% masculinas); y las enfermedades isquémicas del corazón.

Dentro de las principales causas de muerte en el estado de Sonora son las siguientes: Enfermedades del corazón, tumores malignos y diabetes mellitus.

No se han realizado estudios en nuestro Hospital general en relación a las principales causas de muerte y enfermedad de pacientes que recibieron atención en el servicio de medicina interna, por lo que el nuestro será enfocada a determinar las principales causas de muerte y enfermedades ocurridas en nuestro servicio.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son las causas de morbimortalidad en el servicio de Medicina Interna del Hospital General de Cd Obregón de la Secretaría de Salud de Sonora?

Objetivo general

Determinar las causas de morbimortalidad en el servicio de Medicina interna del Hospital General de la Secretaria de Salud en Cd obregón Sonora.

Material y método

Universo de trabajo

Expediente clínico de paciente que acudieron para su atención en el servicio de medicina interna del hospital General de la secretaria de Salud de Cd Obregón sonora durante el periodo durante el periodo comprendido del 01 de Enero del 2007 al 31 de diciembre del 2009.

Lugar de estudio

Servicio de Medicina Interna del Hospital General de la Secretaria de Salud en Cd. Obregón, Sonora.

Diseño de estudio

Transversal descriptivo

Tipo de estudio

Retrospectivo

Criterios de inclusión

- Expedientes de paciente que hayan fallecido en el servicio de MI del HGO durante el periodo comprendido del 1ero. De enero del 2007 al 31 de diciembre del 2009
- Ambos sexos
- Mayores de 18 años
- Pacientes con expediente clínico completo

Criterios de exclusión

- Pacientes con expediente clínico incompleto.

- Mujeres embarazadas.
- Pacientes menores de 18 años.

Categorización de variables

VARIABLES DEPENDIENTES.

Definición conceptual

Definición de muerte

Desde un punto de vista genérico, la muerte es la finalización de las actividades vitales de un organismo. En el caso particular de la realidad humana, la definición vigente desde un punto de vista médico y legal alude a la cesación de toda actividad en el encéfalo, demandándose además que esta finalización sea completamente irreversible.

Definición operacional

Infarto Agudo al Miocardio: Es el cuadro clínico producido por la muerte de una porción del músculo cardíaco que se produce cuando se obstruye completamente arteria coronaria. Cuando se produce la obstrucción se suprime el aporte sanguíneo.

Enfermedad Vascular Cerebral (EVC) se define como un síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de síntomas y/o signos correspondientes usualmente a afección neurológica focal, y que persiste más de 24 horas, sin otra causa aparente que el origen vascular.

Diabetes Mellitus. Es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, consecuencia de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. La hiperglicemia crónica se asocia en el largo plazo daño, disfunción e insuficiencia de diferentes órganos especialmente de los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos

Escala de medición

Numérica continúa.

Indicador

Porcentaje

Metodología

Del archivo clínico en el Hospital General de Ciudad Obregón, Sonora fueron seleccionados los expedientes de pacientes con los criterios establecidos anteriormente, del 1ero. De enero del 2007 al 31 de diciembre del 2009.

La información fue recolectada en un formato previamente diseñado para tal efecto; La información posteriormente capturada en una hoja de cálculo de Excel versión 2007 para Windows y posteriormente se analizó con el programa SPSS versión 16.0 para Windows.

Análisis estadístico

Las variables numéricas y categóricas fueron evaluadas mediante promedio y desviación estándar como medida de tendencia central y dispersión. Para la variable género se utilizaron porcentajes con cálculo de intervalo de confianza al 95%. Los resultados se describirán en proporciones y porcentajes. La diferencia entre medias se realizara por medio de la chi cuadrada.

Recursos humanos que se utilizaron

1.-Médico especialista en medicina Interna adscrito al servicio del Hospital General de Cd. Obregón, Sonora.

2.-Médico residente de primer año del curso de la especialidad de Medicina Interna del Hospital General de Cd. Obregón, Sonora.

Recursos materiales

1. Computadora Laptop Compaq

1 Impresora de Inyección de tinta

3 Bolígrafos

100 hojas blancas

1 USB

1 Tabla clip

Financiamiento del proyecto

Los gastos económicos y materiales de este proyecto fueron pagados por los investigadores. Sin existir conflicto de interés con empresas farmacéutica alguna.

Resultados

El total de las defunciones durante el periodo comprendido del 2007 a 2009, fueron 372 defunciones de las cuales predominó el género masculino con 208 defunciones y femenino con 164 defunciones; de las cuales las enfermedades más frecuentes como causa de defunción fueron las enfermedades cardiovasculares, seguidas de Sepsis, en tercer lugar las complicaciones de la diabetes mellitus 2 en cuarto lugar los eventos vasculares cerebrales, y en quinto lugar las enfermedades del hígado.

La principal causa de morbilidad durante el estudio fue la Diabetes Mellitus, seguida de las enfermedades del corazón, en tercer lugar la insuficiencia renal crónica, en cuarto lugar los eventos vasculares cerebrales, y en quinto lugar las hepatopatías.

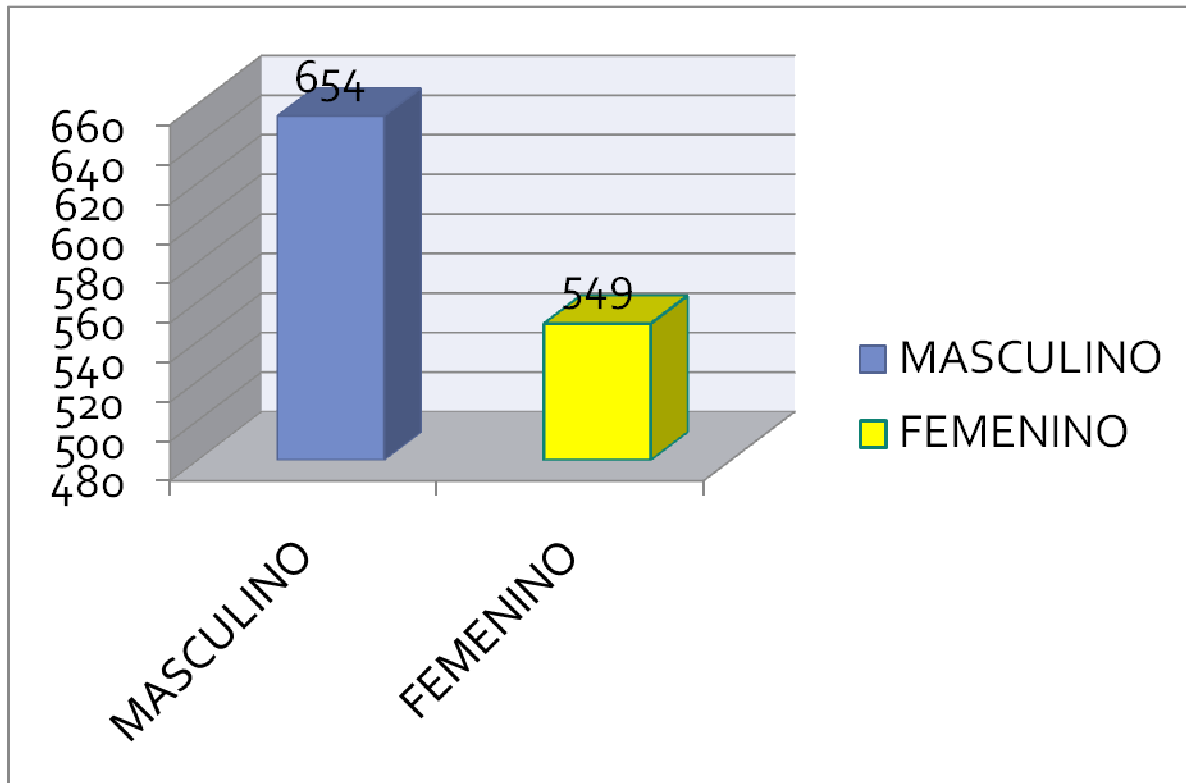
Referencias

1. Standards of medical care in diabetes--2009. Diabetes Care 2009; 32 Suppl 1:S13
2. Eknoyan, G, Hostetter, T, Bakris, GL, Hebert, L. Proteinuria and other markers of chronic kidney disease: A position statement of the national kidney foundation (NKF) and the national institute of diabetes and digestive and kidney diseases (NIDDK). Am J Kidney Dis 2003; 42:617.
3. Gross, JL, de Azevedo, MJ, Silveiro, SP, et al. Diabetic nephropathy: diagnosis, prevention, and treatment. Diabetes Care 2005; 28:164.
4. Wackers, FJ, Young, LH, Inzucchi, SE, et al. Detection of silent myocardial ischemia in asymptomatic diabetic subjects: the DIAD study. Diabetes Care 2004; 27:1954.

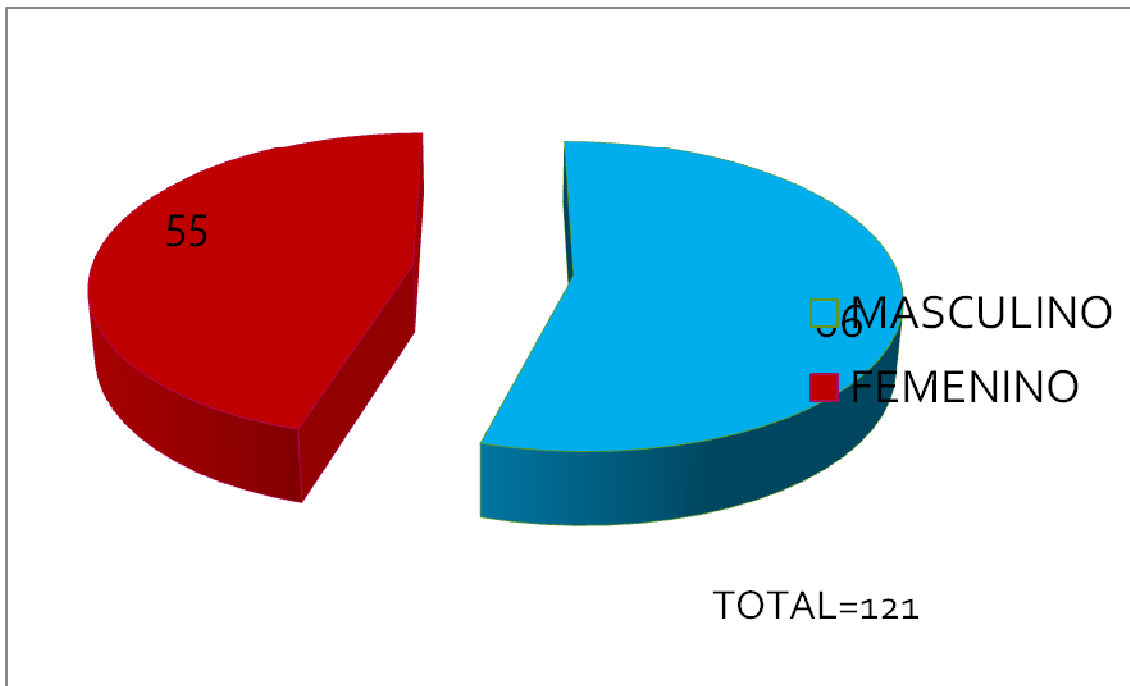
5. Haager, PK, Christott, P, Heussen, N, et al. Prediction of clinical outcome after mechanical revascularization in acute myocardial infarction by markers of myocardial reperfusion. *J Am Coll Cardiol* 2003; 41:532.
6. Dibra, A, Mehilli, J, Dirschinger, J, et al. Thrombolysis in Myocardial Infarction myocardial perfusion grade in angiography correlates with myocardial salvage in patients with acute myocardial infarction treated with stenting or thrombolysis. *J Am Coll Cardiol* 2003; 41:925.
7. Antman, EM, Anbe, DT, Armstrong, PW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction. Available at: www.acc.org/qualityandscience/clinical/statements.htm (accessed August 24, 2006).
8. Antman, EM, Anbe, DT, Armstrong, PW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction. Available at: www.acc.org/qualityandscience/clinical/statements.htm (accessed August 24, 2006)
9. Antman, EM, Hand, M, Armstrong, PW, et al. 2007 focused update of the ACC/AHA 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Group to Review New Evidence and Update the ACC/AHA 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction). *J Am Coll Cardiol* 2008; 51:XXX. Available at: www.acc.org/qualityandscience/clinical/statements.htm (accessed September 18, 2007).
10. Cannon, CP, Hand, MH, Bahr, R, et al. Critical pathways for management of patients with acute coronary syndromes: an assessment by the National Heart Attack Alert Program. *Am Heart J* 2002; 143:777
11. Schellinger, PD. Editorial comment--outcome of acute stroke patients without visible occlusion on early arteriography. *Stroke* 2004; 35:1139.

ANEXOS:

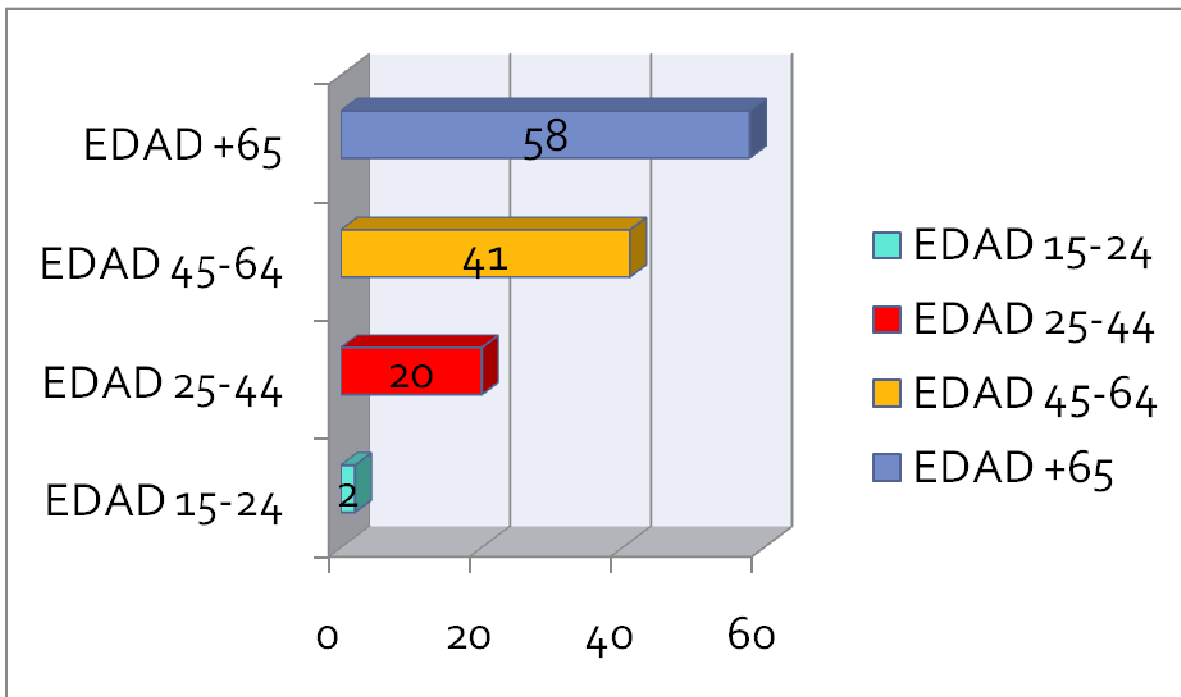
EGRESOS MEDICINA INTERNA 2007



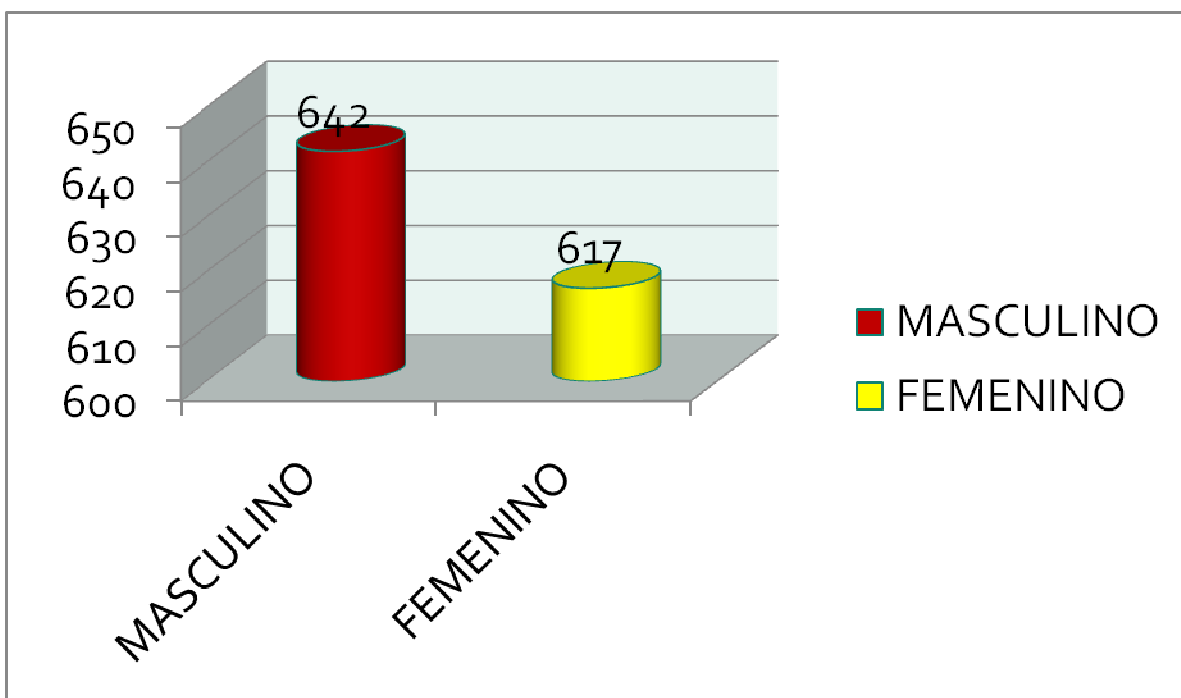
DEFUNCIONES POR GENERO 2007



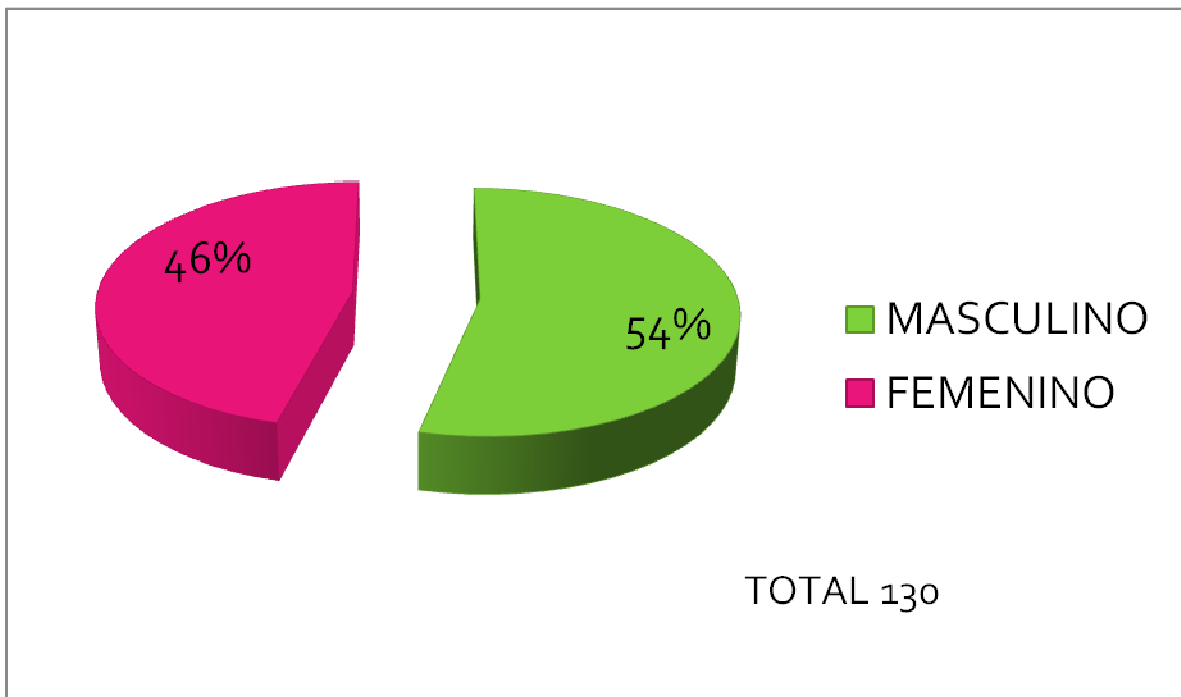
DEFUNCIONES POR EDADES 2007



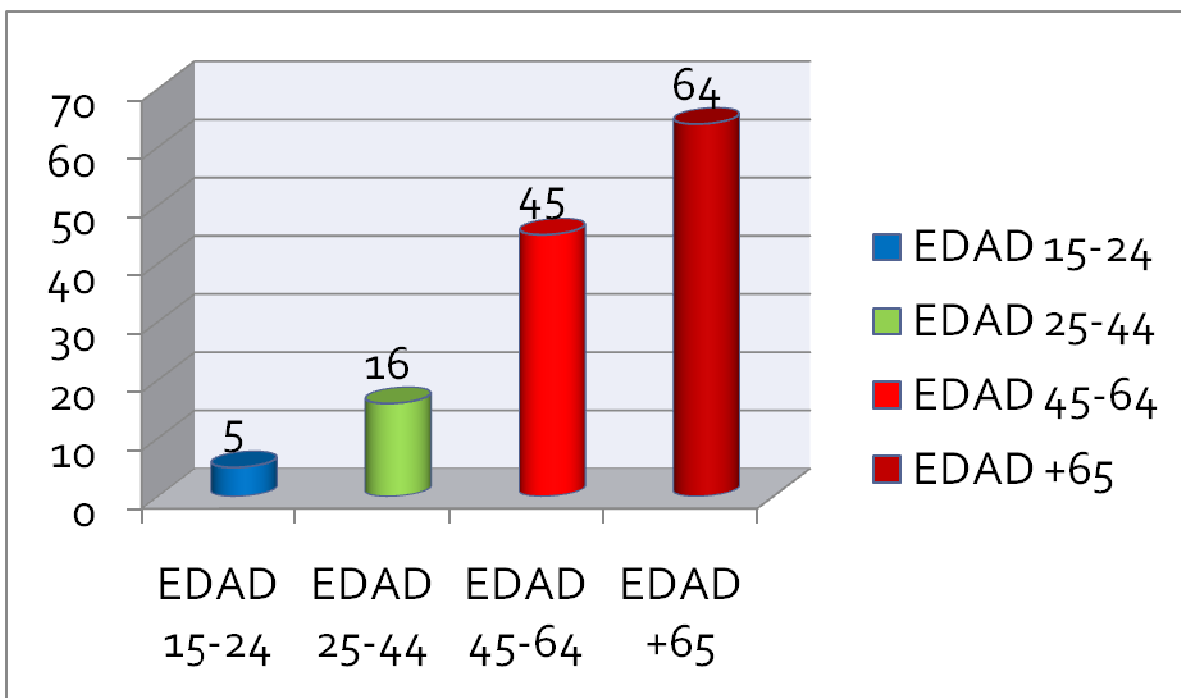
EGRESOS MEDICINA INTERNA 2008



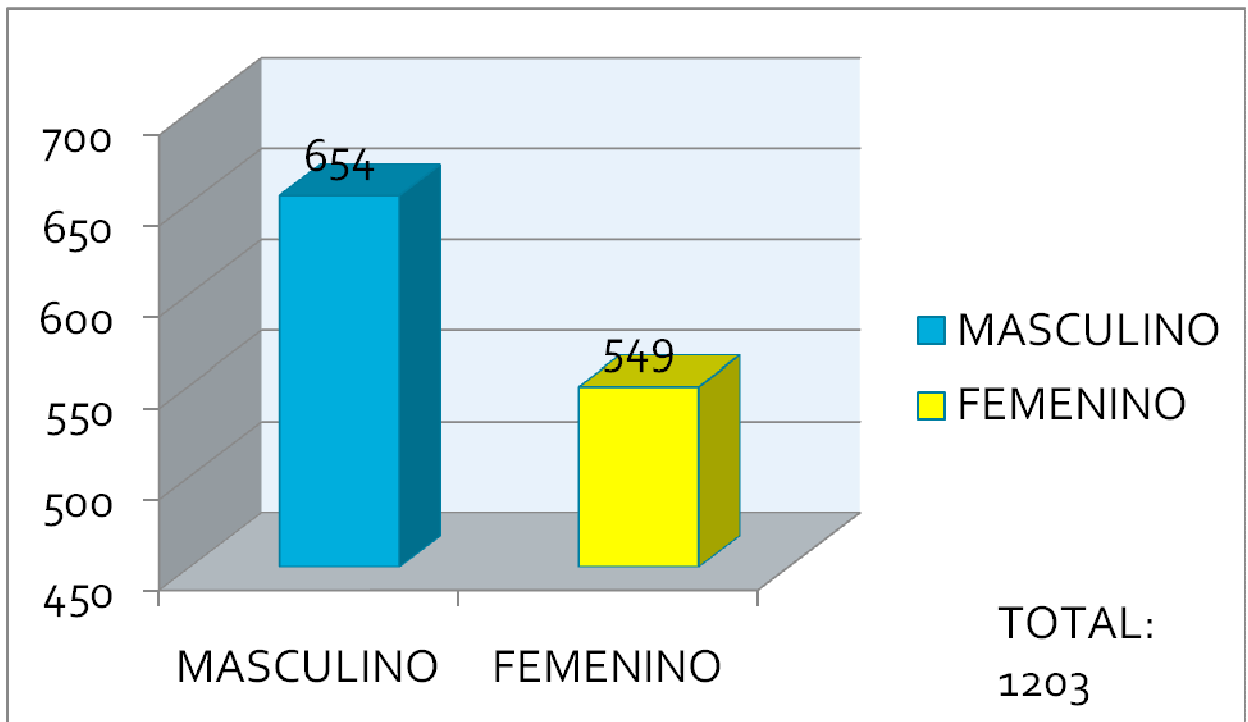
DEFUNCIONES POR GENERO 2008



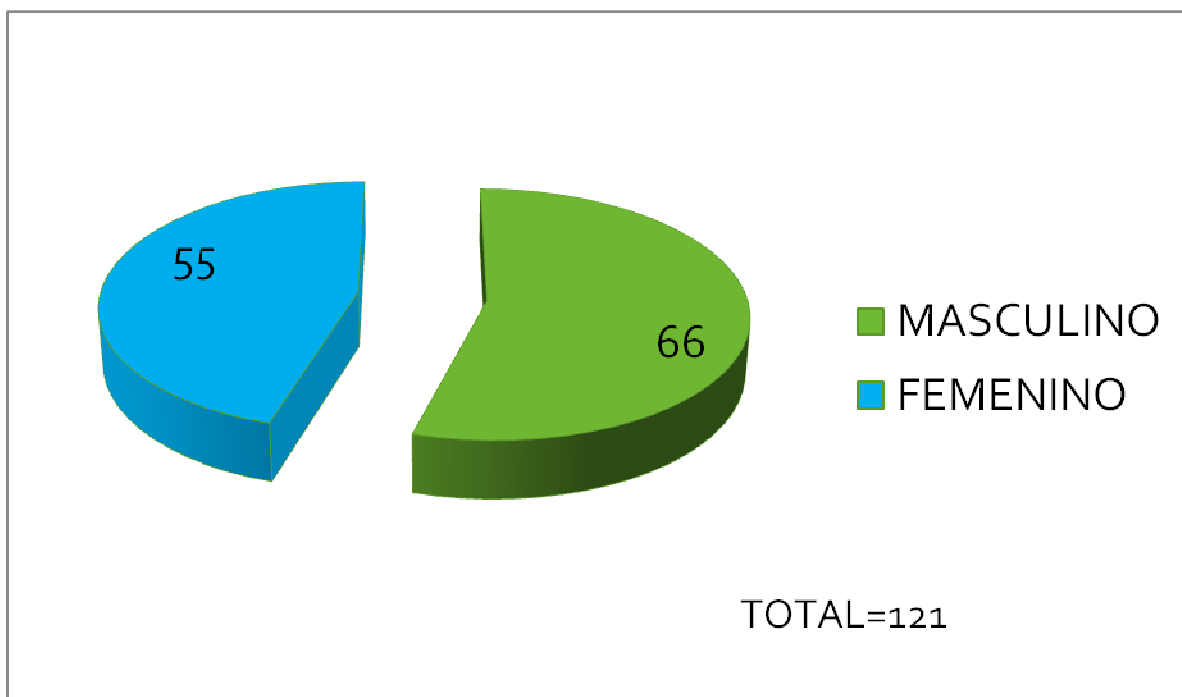
DEFUNCIONES POR EDADES 2008



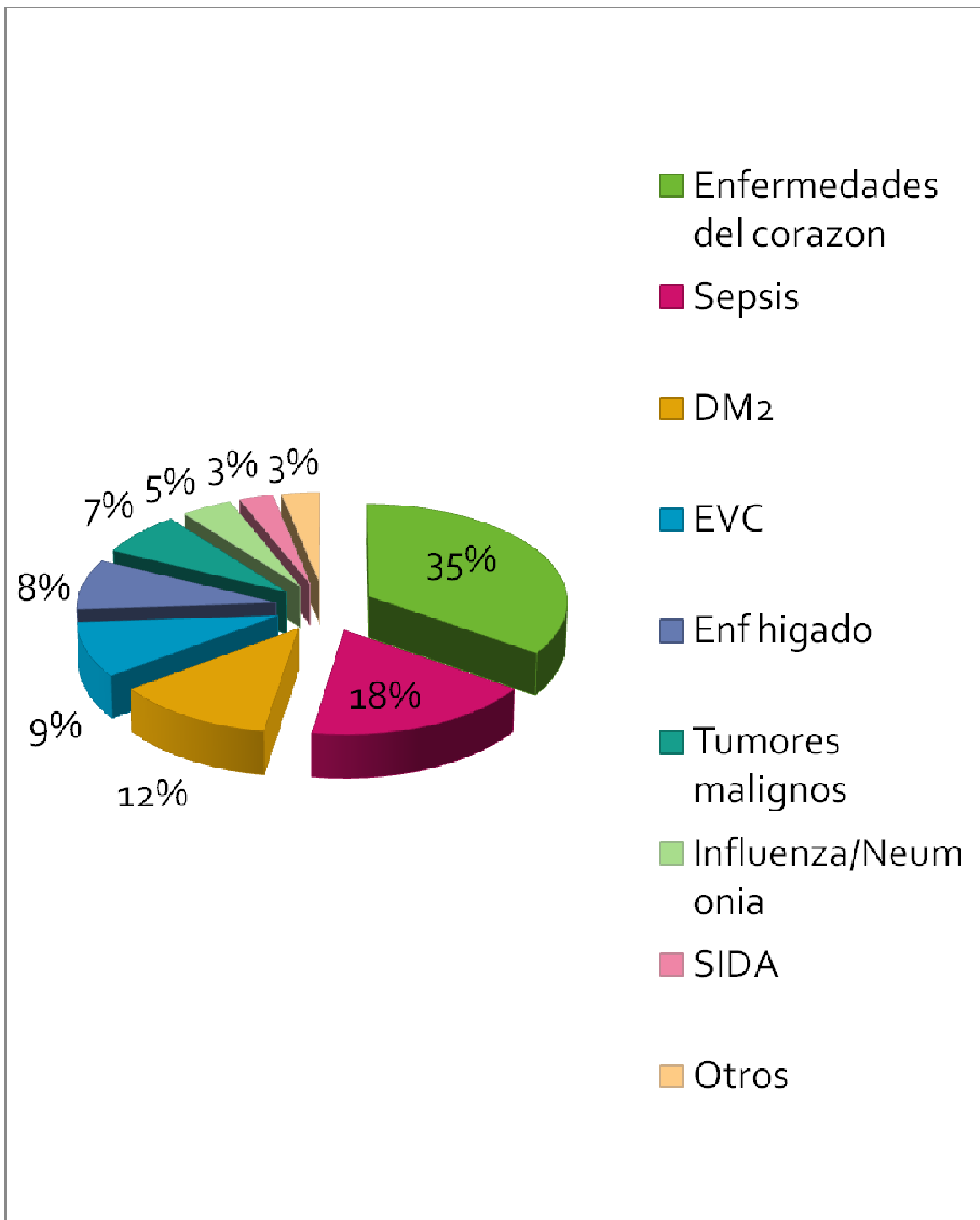
EGRESOS MEDICINA INTERNA 2007



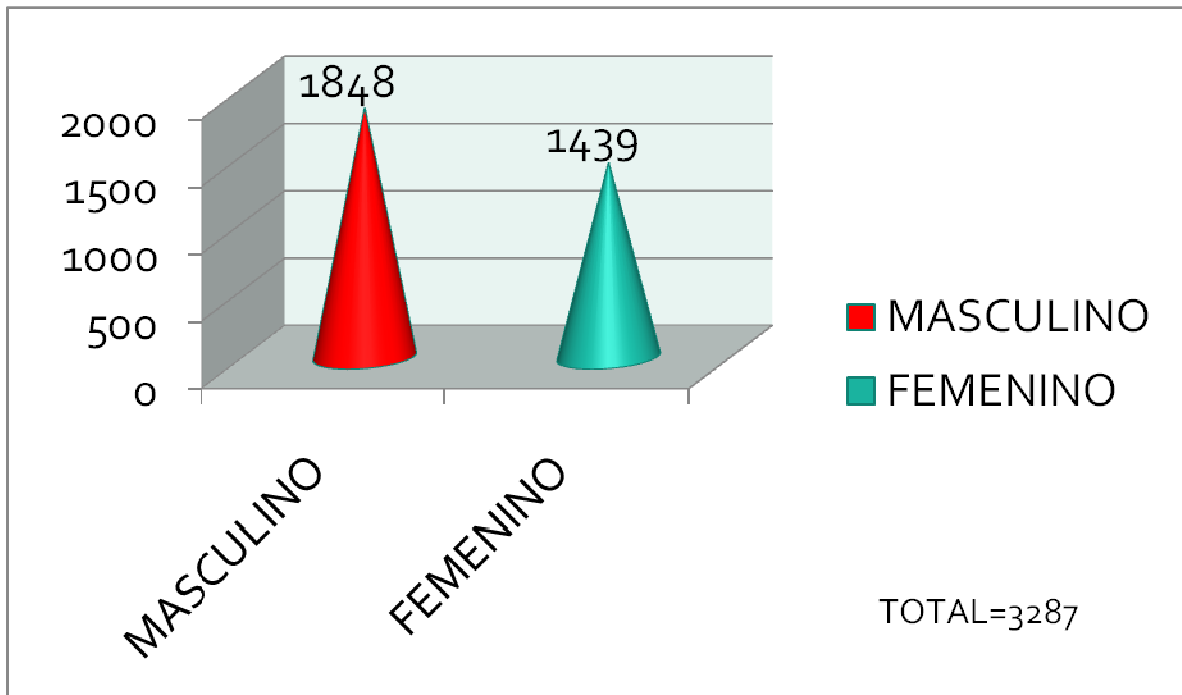
DEFUNCIONES POR GENERO 2007



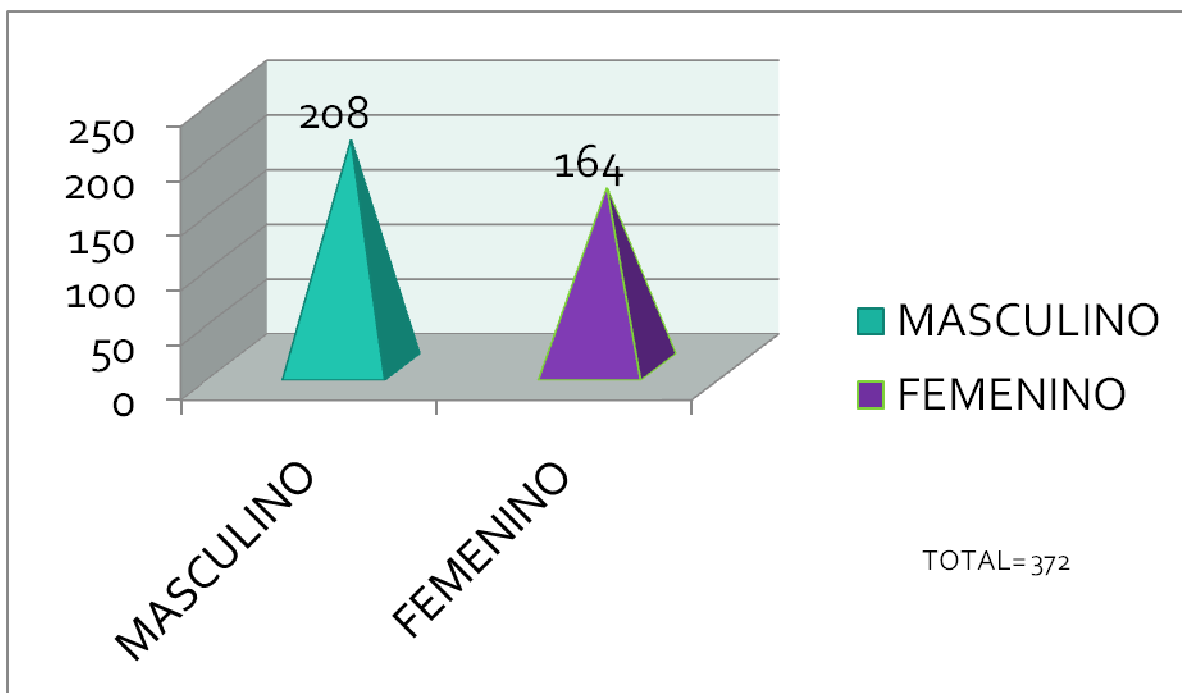
MORTALIDAD MEDICINA INTERNA 2007-2009, HOSPITAL GENERAL.



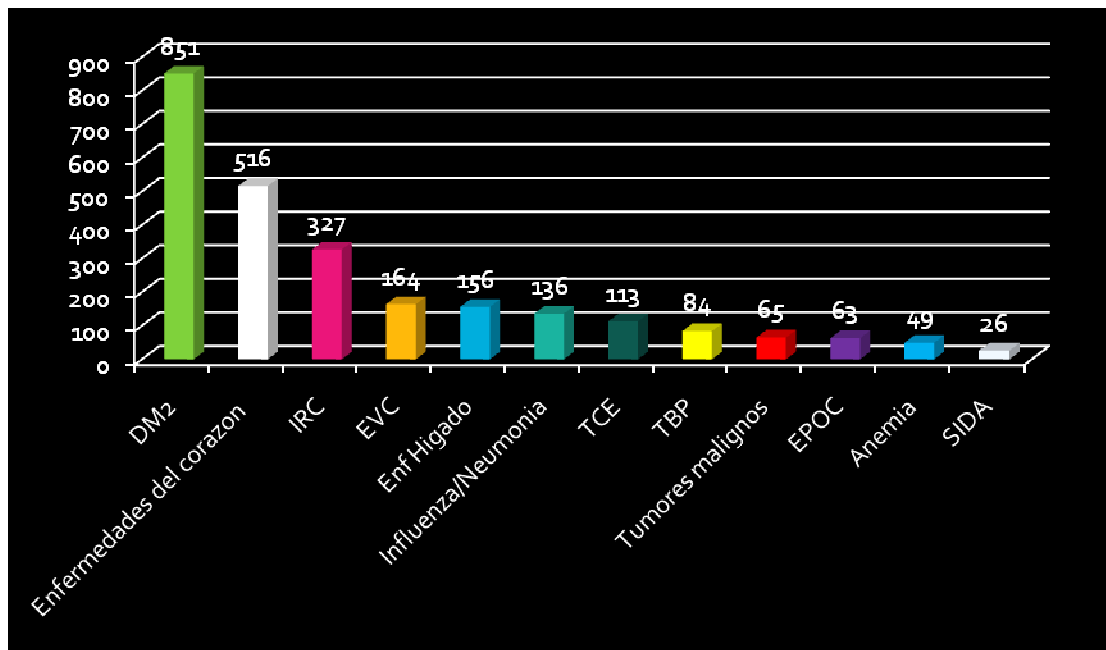
EGRESOS TOTALES



DEFUNCIONES POR GENERO



MORBILIDAD MEDICINA INTERNA TOTAL.



Prevalencia de sobrepeso y obesidad en los médicos residentes de la unidad de medicina familiar no. 1, Ciudad Obregón, Sonora

María De Los Ángeles Carrillo García¹ & Héctor Elzier Castro Guzmán²

¹Médico Especialista en Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 1 IMSS, Ciudad Obregón, Sonora

²Médico Residente de tercer año de la Especialidad de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 1 IMSS, Ciudad Obregón, Sonora.

Resumen

Objetivo. Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en los Médicos Residentes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1, Cd. Obregón, Sonora. **Antecedentes.** La obesidad y el sobrepeso son estados de una enfermedad crónica; acompañada de alteraciones metabólicas que predisponen, a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud. Según la OMS, existen alrededor de 250 millones de personas con obesidad, que representa 7% de la población mundial. México es uno de los tres países donde hay mayor población con sobrepeso y obesidad en todo el mundo. **Material y métodos.** Estudio realizado del 1ro. de Octubre al 30 de Noviembre del 2010; estudio observacional, prospectivo, transversal y descriptivo, en la Unidad de Medicina Familiar No. 1 Cd. Obregón; Muestreo por conveniencia, Muestra de 50 médicos residentes de los tres grados, que corresponde al total de la especialidad de Medicina Familiar. Se tomó peso y talla para calcular el IMC y posteriormente clasificar su estado nutricional. **Resultados.** En el estado nutricional de los médicos residentes se encontró que un 4% presentó bajo peso; 42% presentó un peso normal; 46% presentó sobrepeso; y un 8% presentó obesidad. **Discusión.** Los resultados muestran una frecuencia similar a la reportada en la Encuesta Nacional Salud y Nutrición del 2006 para personas de entre los 20 y 40 años. Los médicos en formación, no difieren de los datos estadísticos que nos reporta esta encuesta. **Conclusiones.** Se deben establecer medidas preventivas, para evitar la presencia de padecimientos que son resultado de este estado nutricional, en los médicos residentes adscritos a nuestra unidad; y por lo tanto lograr un mejor desempeño de su actividad laboral, e indirectamente en su vida personal.

Palabras clave: Sobrepeso, Obesidad.

Introducción

La obesidad y el sobrepeso son estados de una enfermedad crónica, caracterizada por el almacenamiento excesivo de tejido adiposo en el organismo; acompañada de alteraciones metabólicas que predisponen, a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud 1.

Estudios hechos en México-Americanos han encontrado, que la ganancia de peso está en relación con disminución de actividad física, tabaquismo y concentraciones de insulina plasmática, edad joven y peso corporal bajo ².

Dos de los factores ambientales que acompañan los cambios en el estilo de vida, que podrían justificar las proporciones epidémicas que ha tomado la obesidad son: la sobreingesta y la sedentarización del estilo de vida. La falta de ejercicio y actividad adecuados, más el acceso ilimitado a los alimentos ricos en grasas son algunos de los factores contribuyentes más importantes ³.

La obesidad es uno de los factores más importantes para: Hipertensión Arterial Sistémica, aumento de la resistencia a la insulina, enfermedad arterial coronaria, enfermedad pulmonar restrictiva, insuficiencia cardíaca derecha, cáncer endometrial, cervical, de mama, vejiga, prostático y de colon, anomalías lipídicas en sangre, enfermedad cardíaca, Diabetes Mellitus tipo 2, osteoartritis y depresión ^{4,5,6}. La morbilidad de estos padecimientos aumenta con el incremento del IMC ⁶.

Estudios de muestreos por conglomerados, realizados en México, permiten determinar, que existe asociación entre obesidad e hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia, disminución del colesterol HDL, e Hipertensión Arterial Sistémica ⁷.

De acuerdo con los informes de la Organización Mundial de la Salud, existen alrededor de 250 millones de personas con obesidad, lo que representa el 7% de la población mundial ⁸. México es uno de los tres países donde existe, mayor población con sobrepeso y obesidad en todo el mundo ⁹.

En Estados Unidos y Canadá, más del 50% de los adultos tienen un índice de masa corporal de 25 Kg/m² o más, lo cual representa sobrepeso ³.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, en México, el sobrepeso y la obesidad, afectan cerca de 70% de la población (71.9% mujeres y 66.7% hombres) entre 30 y 60 años. La prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, ha ido incrementando con el tiempo ¹⁰.

Dada su magnitud y trascendencia, la obesidad, en México es considerada un problema de salud pública ¹, y en algunos países es calificada como una epidemia ¹¹.

Un estudio realizado en personal de enfermería del ISSSTECALI de Ensenada, Baja California; demostró una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 55% ¹². En la ciudad de Colima, en las mujeres profesionales de la salud del IMSS, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 75% ⁹.

En la actualidad, para determinar el sobrepeso y la obesidad la herramienta clínica de mayor utilidad es el índice de masa corporal ¹².

La prevención del sobrepeso corporal y las enfermedades crónicas, han sido estructuradas consecuentemente con un enfoque preventivo, a lo largo de toda la vida. Las modificaciones de los estilos de vida, tienen una influencia determinante en la tendencia mundial, informada para el sobrepeso y la obesidad. ¹³.

La actividad laboral del personal de salud, en términos generales es sedentaria. No hay actividad física que permita tener un equilibrio con el gasto calórico energético, y que aunado al tipo de alimentos que se consumen en las unidades, favorece la presencia del problema. Lo cual se ha demostrado en el estudio realizado en la unidad de medicina familiar ⁷⁷, del estado de México ⁸.

Por lo que el objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los Médicos Residentes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1, Cd. Obregón, Sonora.

Material y metodos

El estudio se realizó del 1ero. de Octubre al 30 de Noviembre del 2010, efectuándose un estudio observacional, prospectivo, transversal y descriptivo. El estudio se llevó a cabo en los médicos residentes de los tres años de la especialidad de Medicina Familiar, en la Unidad de Medicina Familiar Número 1, Ciudad Obregón Sonora del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se incluyó al 100% de la población en este estudio, la que estuvo conformada por 50 médicos residentes, los cuales se encontraban realizando la especialidad de Medicina Familiar en esta sede, en la modalidad presencial. Se incluyeron en el estudio

a todos los médicos residentes de medicina familiar que aceptaron participar, previa invitación personal de forma verbal, y firma de autorización de un consentimiento informado para su participación.

Las mediciones de peso y talla se realizaron por un mismo médico. En una báscula con estadímetro, calibrada, se cuantificó el peso en kilogramos, con el residente de pie, sin calzado y con ropa ligera. La estatura se midió en metros, con el residente de pie, de espalda, sin zapatos, con los talones juntos, los brazos a los lados del cuerpo. Posteriormente con estos datos se calculó el índice de masa corporal IMC (kg/m^2).

El sobrepeso y la obesidad se clasificaron con el índice de masa corporal y se calculó conforme a los criterios de la OMS.

Los resultados obtenidos se vaciaron en una hoja de recolección de datos (Tabla 1), para posteriormente ser procesados e iniciar el análisis con el paquete estadístico SPSS versión 15.0. Se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión. Los resultados que se obtuvieron fueron expresados en porcentajes.

Resultados

Se encontró que de la muestra de 50 médicos residentes de la UMF No 1. Cd Obregón, el 60% pertenecen al sexo femenino y el 40% al sexo masculino. (Grafica 1)

Las edades encontradas en el estudio comprendieron entre los 25 y 38 años. La media de edad fue de 30.26 años con una desviación estándar de 3.34.

Por grado de la especialidad se encontró que el 38% correspondieron al primer año; 40% al segundo año y 11% a los de tercer año. (Grafica 2)

En cuanto al estado nutricional de los médicos residentes en estudio se encontró, que un 4% presentó bajo peso; 42% presentó un peso normal; 46% presentó sobrepeso; y por último un 8% presentó obesidad. (Grafica 3)

Encontramos que de los residentes de primer año 4% presento bajo peso; 20% peso normal; 12% un sobrepeso y 2% obesidad. De segundo año no se encontró bajo peso; 14% presento un peso normal; 20% un sobrepeso y 6% obesidad. De tercer año 8% con peso normal; 14% presento sobrepeso y no se encontró obesidad o bajo peso en este grado de la especialidad. (Gráfica 4)

Material y métodos

El estudio se realizó del 1ero. de octubre al 30 de Noviembre del 2010, efectuándose un estudio observacional, prospectivo, transversal y descriptivo. El estudio se llevó a cabo en los médicos residentes de los tres años de la especialidad de Medicina Familiar, en la Unidad de Medicina Familiar Número 1, Ciudad Obregón Sonora del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se incluyó al 100% de la población en este estudio, la que estuvo conformada por 50 médicos residentes, los cuales se encontraban realizando la especialidad de Medicina Familiar en esta sede, en la modalidad presencial. Se incluyeron en el estudio a todos los médicos residentes de medicina familiar que aceptaron participar, previa invitación personal de forma verbal, y firma de autorización de un consentimiento informado para su participación.

Las mediciones de peso y talla se realizaron por un mismo médico. En una báscula con estadímetro, calibrada, se cuantificó el peso en kilogramos, con el residente de pie, sin calzado y con ropa ligera. La estatura se midió en metros, con el residente de pie, de espalda, sin zapatos, con los talones juntos, los brazos a los lados del cuerpo. Posteriormente con estos datos se calculó el índice de masa corporal IMC (kg/m^2).

El sobrepeso y la obesidad se clasificaron con el índice de masa corporal y se calculó conforme a los criterios de la OMS.

Los resultados obtenidos se vaciaron en una hoja de recolección de datos (Tabla 1), para posteriormente ser procesados e iniciar el análisis con el paquete estadístico SPSS versión 15.0. Se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión. Los resultados que se obtuvieron fueron expresados en porcentajes.

Resultados

Se encontró que de la muestra de 50 médicos residentes de la UMF No 1. Cd Obregón, el 60% pertenecen al sexo femenino y el 40% al sexo masculino. (Gráfica 1)

Las edades encontradas en el estudio comprendieron entre los 25 y 38 años. La media de edad fue de 30.26 años con una desviación estándar de 3.34.

Por grado de la especialidad se encontró que el 38% correspondieron al primer año; 40% al segundo año y 11% a los de tercer año. (Gráfica 2)

En cuanto al estado nutricional de los médicos residentes en estudio se encontró, que un 4% presentó bajo peso; 42% presentó un peso normal; 46% presentó sobrepeso; y por último un 8% presentó obesidad. (Gráfica 3)

Encontramos que de los residentes de primer año 4% presento bajo peso; 20% peso normal; 12% un sobrepeso y 2% obesidad. De segundo año no se encontró bajo peso; 14% presento un peso normal; 20% un sobrepeso y 6% obesidad. De tercer año 8% con peso normal; 14% presento sobrepeso y no se encontró obesidad o bajo peso en este grado de la especialidad. (Gráfica 4)

ANEXOS

Tabla 1. Hoja de recolección de datos

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACION

UMF No 1 Cd Obregón Sonora.

IMSS- UAS.

No.	Nombre	Sexo	Edad	Peso	Talla	IMC

No de Registro R-2009-2603-4. Comité 2603

Efecto de la estrategia Caminando por la Vida en la calidad de vida relacionado con la Salud en personas mayores de 60 años de la UMF 17 de Villa Juárez

Eusebio Rosales Partida Eusebio¹ & Deneb Luque Sainz²

¹Profesor titular del curso de especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales IMSS – UNAM.

²Médico Pasante del Servicio Social de la Unidad Médica Familiar N° 17 Villa Juárez, Benito Juárez, Sonora.

Resumen

Antecedentes: La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en adultos mayores es el valor asignado a la duración de la vida, modificado por oportunidad social, percepción y salud. La estrategia educativa está basada en guías, normas y leyes de actividad física y salud; para promover el envejecimiento activo.

Objetivo: Demostrar que la estrategia caminando por la vida mejora la calidad de vida relacionada con la salud en personas mayores de 60 años, en comparación con los que no asisten, en la UMF 17 Villa Juárez.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio comparativo en Enero 2011, en jubilados > 60 años, 41 que asisten a la estrategia educativa (grupo control) y 41 de medicina preventiva que no asisten (grupo no control), aplicando SF 36 para evaluar las 8 dimensiones de CVRS y se analizó mediante estadística descriptiva, t student y r pearson.

Resultados: El grupo control obtuvo de puntuación total 88.6 en comparación con el control de 64, las mejores dimensiones fueron rol físico 98 y vitalidad 74 respectivamente.

Conclusiones: Aún cuando en todas las dimensiones fue más alto el grupo control, no se obtuvo significancia estadística por lo que no se puede inferir que la estrategia mejora la CVR.

Palabras Claves: Calidad de vida relacionada con la salud, adultos mayores, estrategia educativa, cuestionario SF 36.

Introducción

Calidad de vida en el adulto mayor (CVAM) es el resultado de la interacción de características de la humanidad que contribuyen a un óptimo bienestar, tomando en cuenta el envejecimiento, las adaptaciones biológicas y psicosociales, con un énfasis en la participación activa y productiva que el adulto mayor perciba como beneficiosa.⁽¹⁾El ser humano dispone de complejos sistemas reguladores, algunos de los cuales son responsables de la longevidad y otros son sistemas de protección para mantener la homeostasis frente a cambios del ambiente interno y externo durante el ciclo vital. Esto se debe a un proceso multifactorial que tiene lugar en la última etapa del ciclo vital y se caracteriza por la disminución progresiva de la capacidad funcional en todos los tejidos

y órganos del cuerpo, y por lo tanto una menor capacidad de respuesta al ambiente externo. ⁽²⁾

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la edad adulta se lleva a cabo un proceso fisiológico que inicia en la concepción y ocasiona cambios característicos de la especie durante toda la vida, esos cambios producen una limitación a la adaptabilidad del organismo en relación con el medio. La pauta de la descripción del adulto mayor lo marca estadísticamente la edad de 60 años, pero para los efectos biológicos este punto lo marca la declinación de las actividades somáticas y mentales. ⁽³⁾ En promedio una persona de 60 años de edad puede vivir 20 años más. ⁽⁴⁾

Dentro de los cambios que implica el envejecimiento se encuentran los somáticos, los de jubilación, disminución de recursos económicos, descenso de las facultades físicas, alteraciones psicológicas de la inteligencia y personalidad, familia multigeneracional, viudez, migración. ⁽⁵⁾

Al aumentar la edad se eleva la dependencia física, social y económica de la persona. ⁽¹⁾ En nuestro país sólo un pequeño porcentaje de la población cuenta con ayuda económica de su jubilación, aún cuando la mayoría ha laborado la mayor parte de su vida; el beneficio monetario a la economía familiar por parte de esta diminuta población se refleja en las mejores condiciones de su estilo de vida. ⁽⁵⁾

Calidad de vida (CV) es todo un fenómeno en controversia con una gran diversidad de definiciones, ya que recoge un amplio espectro del resultado de experiencias y creencias de la vida humana. ^(6,7,8)

Schalock en su definición de CV abarca un constructo multidimensional de aspectos subjetivos y objetivos. ^(8,9,10) Al agregar Patrick y Erickson el concepto de salud lo consideran como el valor asignado a la duración de la vida, modificado por la oportunidad social, la percepción, el estado funcional y las enfermedades, accidentes o tratamientos. ⁽¹¹⁾

Se han diseñado diferentes herramientas de medición de calidad de vida relacionado con la salud para todo tipo de pacientes con diferentes patologías, resolviendo la problemática de evaluar una expresión subjetiva y obtener un valor cuantitativo. Los instrumentos de medición se clasifican en específicos (dirigidos a una sola enfermedad) y genéricos (aplicable a toda la población o a grupos de pacientes). ⁽⁷⁾

El cuestionario de salud SF-36 es un instrumento genérico que mide ocho dimensiones; función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. ⁽¹¹⁾ En Sonora y Oaxaca se aplicó para conocer los

datos normativos de calidad de vida relacionados con la salud y compararlos con los ya existentes de EUA y Canadá; los resultados fueron mayores que en los otros países, pero se atribuye a la media de edad que es de 14 años. ⁽¹²⁾

Una estrategia es un conjunto ordenado de líneas de acción diseñadas para obtener un objetivo determinado en una circunstancia determinada. Educar es formar ideas y creencias, estimular el espíritu crítico sin caer en el adoctrinamiento; es promover y transmitir. ⁽¹³⁾ Una estrategia educativa es un sistema de influencias constituido por un conjunto de principios, actividades, acciones, métodos y técnicas con el objetivo de desarrollar la personalidad del educando. ^(13,14)

La estrategia educativa "Caminando por la Vida" consiste en la realización periódica de actividad física y recreativa (basados en la guía ProMOVER: un estilo de vida para las personas adultas), con el control médico adecuado mediante un enfoque preventivo de las enfermedades crónico-degenerativas y de sus complicaciones, brindándoles conocimientos básicos sobre patologías y mecánicas físicas para así mejorar integralmente sus condiciones de vida. ⁽⁴⁾ Tiene como objetivo mejorar la calidad de vida del adulto mayor promoviendo la atención mutua y el autocuidado, para que por si mismo pueda continuar con el cuidado de su salud y transmitir los conocimientos adquiridos a su entorno. ^(14,15)

Fue elaborada en Junio del 2010 por diferentes Instituciones del Municipio de Benito Juárez, preocupadas por la salud y bienestar del adulto mayor que son el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) incorporando grupo SOHDI y PREVENIMSS ^(16,17,18), la Secretaria de Salud (SSA) adaptó estrategias del grupo de autoayuda ⁽¹⁹⁾, la Dirección de Salud Municipal estrategias de control y prevención epidemiológicas, y el Centro de Estudios Superiores CESUES aplica el plan de activación física adaptado al adulto mayor. ⁽²⁰⁾

Para apoyar un cambio en las actitudes culturales hacia el envejecimiento y para promover el envejecimiento activo como un estilo de vida para las personas adultas mayores, se requiere compromiso y esfuerzo multisectoriales; así como la participación de las personas adultas mayores en la planificación, ejecución y seguimiento de nuevas estrategias. ⁽⁴⁾

Objetivo general

Demostrar que la estrategia caminando por la vida mejora la calidad de vida relacionada con la salud en personas mayores de 60 años, en comparación con los que no asisten, en la UMF 17 Villa Juárez.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, analítico, comparativo en Enero 2011 a jubilados y pensionados mayores de 60 años afiliados a la UMF 17 Villa Juárez. Se seleccionó el grupo control con los que asisten actualmente a la estrategia educativa caminando por la vida con al menos un mes de asistencia; el grupo no control con los que no asisten y que acudan al servicio de medicina preventiva, con 41 participantes cada grupo; casos de exclusión ni eliminación. Se tomaron en cuenta las variables calidad de vida relacionada con salud y estrategia educativa caminando por la vida, incluyendo edad, sexo, estado civil y escolaridad.

El instrumento de medición utilizado fue SF 36 con coeficiente de consistencia de α de Cronbach $\geq 0,70$ y de correlación intraclase de 0,99 en rol físico; conformada por ocho dimensiones: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. Las respuestas se codifican, se agrupan según la dimensión y transforman en una escala de 0 a 100 por dimensiones y en total para obtener el puntaje de Calidad de vida. La mayoría de las preguntas son cerradas, con respuestas de elección dicotómica o múltiple. Las respuestas se vaciaron en la tabla de recolección de datos, para su posterior análisis con estadística descriptiva, t student y r pearson.

Resultados

Se realizaron 82 encuestas, 41 por cada grupo. De los resultados obtenidos 40 son femenino y 42 masculino, de los adultos mayores que no asisten a la estrategia educativa el 54% son mujeres y el 46% hombres, de igual manera, los que sí asisten obtuvieron porcentajes de 44 y 56 respectivamente. (Cuadro1) La distribución de edades se encuentra entre los 60 y 80 años en ambos grupos, el grupo control con una media de 67 años y de 69 en el grupo no control. (Gráfica 1)

El estado civil que predominó en ambos grupos fue casado con 51%, seguido de divorciado y unión libre con una diferencia no mayor a 3 puntos entre los dos grupos en ambos estados. (Gráfica 2) De los encuestados se encontró un porcentaje de 27 y 29% en el nivel de educación sin estudios en el grupo control y no control respectivamente; 61% del grupo control estudiaron hasta la primaria y 59% del grupo no control. (Gráfica 3)

Del cuestionario SF-36 se obtuvieron los resultados de las 8 dimensiones en promedios con rango del 0 al 100. La dimensión con mayor puntuación fue la de rol físico en el grupo control con 98 puntos y en el grupo no control fue vitalidad con 74. Las dimensiones con peores calificaciones son: para el grupo control salud general con 70 de promedio, y con 55 puntos rol emocional para el grupo no control. Tras la suma de los promedios para estimar la calificación final de Calidad de Vida relacionado con la salud, el grupo control obtuvo una puntuación de 86.6 en comparación con el grupo no control con 64. (Cuadro 2).

Se aplicó la prueba estadística t student calculando $p > .05$ lo que nos refiere que no hay significancia estadística en el análisis de los datos; por lo que se realizó el análisis a fondo comparando las medias de cada una de las dimensiones con la estrategia educativa, resultando solamente con significancia estadística ($p < .05$) la dimensión de rol físico. Se correlacionaron las 8 dimensiones con el resto de las variables no obteniendo relación significativa al aplicar r de Pearson.

Discusión

Para fines de este trabajo de investigación se compararon los resultados del grupo control y no control en base a las 8 dimensiones, obteniendo mayor puntuación en todas las dimensiones los que asisten a la estrategia educativa caminando por la vida, pero tras el análisis estadístico no hay diferencia significativa ($p > .05$). Al comparar con resultados de Mirón y colaboradores⁽¹¹⁾ se observa el mismo patrón de puntuaciones, se tuvo concordancia en dos de las dimensiones de mejor puntuación con el grupo control (función física y rol físico) siendo mayor en el presente estudio.

La calificación para las dimensiones antes mencionadas como mejores y para salud mental fue por arriba del 90; indicándonos que a perspectiva del adulto mayor su salud física no los limita en gran manera a realizar actividades de la vida diaria como

caminar, autocuidarse y realizar esfuerzos de moderados a intensos, de igual manera no tienen gran impedimento físico a realizar su trabajo y en salud mental sienten que pueden manejar la depresión, ansiedad y el autocontrol. Se deduce que la condición y preparación física brindada en la estrategia puede influir en que rol físico sea la única dimensión con significancia estadística.

En cambio el grupo no control tiene una perspectiva de mayor salud en las dimensiones de función física, salud mental y vitalidad pero con puntuaciones de 70, con menos de 13 a 21 puntos en comparación con el otro grupo.

Según Durán y colaboradores ⁽¹²⁾ la media de las dimensiones en ésta investigación sobrepasa su base normativa para los 3 últimos grupos de edades (>55 años) para la calidad de vida, por lo que se puede deducir que la carencia de valor estadístico se debe al tamaño de la muestra y al tiempo.

Conclusiones

Las puntuaciones medias de las 8 dimensiones y el promedio final de Calidad de Vida relacionado con la salud en el jubilado y/o pensionado del IMSS afiliado a la UMF # 17 Villa Juárez presentan buena calidad de vida en general con 75 puntos, aún así ninguna alcanza la puntuación máxima para asumir una óptima calidad de vida; y al comparar el grupo control con el no control no se obtuvo significancia estadística, lo que nos indica que la diferencia no infiere en que calidad de vida es mayor si asisten a la estrategia educativa caminando por la vida o no. La única dimensión que tuvo relevancia estadística fue rol físico, por lo que podemos inferir que los que acuden a la estrategia educativa caminando por la vida tienen menos limitaciones físicas para realizar su trabajo y otras actividades cotidianas que los que no asisten.

Por lo tanto se acepta la hipótesis nula al no encontrar relación entre los que asisten a la estrategia y los que no con la Calidad de vida relacionada con la salud.

Para realizar este estudio y se obtengan resultados significativos, es posible que el tiempo que lleva la estrategia educativa sea corto e interfiera en que la perspectiva de salud en el adulto mayor no cambie significativamente y a que la muestra es pequeña, por lo que para continuar la investigación y conocer el efecto se debe realizar el estudio con más tiempo de permanencia en la estrategia, o realizar las mediciones en el mismo grupo para que el paciente indique si percibe cambio en su calidad de vida relacionada con la salud.

Referencias

1. Vera M. Significado de la calidad de vida del adulto mayor para sí mismo y su familia. *An Fac Med Lima* 2007; 68(3):284-290.
2. Bernis-Cristina Poblaciones envejecidas y personas ancianas. *Antropo* [revista en la Internet]. 2004 [Consultado el 15 de diciembre de 2010]; 100 [21-23]. Disponible en: <http://www.didac.ehu.es>
3. Solís Soberon F. Los Sistemas de pensiones en México: la agenda pendiente. Una agenda para las finanzas públicas de México. México 2000, 187-295.
4. Guía regional para la promoción de la actividad física. proMOVER un estilo de vida para las personas adultas mayores. Organización panamericana de la salud, Oficina regional de la OMS. Washington DC, EUA. 2002. p1-36. Disponible en: www.paho.org
5. Rodríguez Feijóo N. Longevidad y Calidad de vida. Perspectivas a psicología. Buenos Aires, 2008; 5(2): 107-110.
6. Alcedo-Rodríguez MA, Aguado-Díaz AL, Arias Martínez B, González-González M, Rozada Rodríguez C. Escala de Calidad de Vida (ECV) para personas con discapacidad que envejecen: estudio preliminar. *Intervención Psicosocial* [revista en la Internet]. 2008 [citado 2011 Ene 22]; 17(2): 153-167. Disponible en: <http://scielo.isciii.es>
7. TUESCA MOLINA R. La Calidad de vida, su importancia y cómo medirla. *Salud Uninorte*. Barranquilla (Col) 2005; 21:76-86.
8. Velarde-Jurado E, Avila-Figueroa C. Evaluación de la calidad de vida. *Salud Pub Mex* 2002;44:349-361.
9. Mora AA, Córdova AL, Bedoya UA, Verdugo MA. Características de la calidad de vida en familias con un adulto con discapacidad intelectual (DI)/RM en la ciudad de Cali, Colombia. *Revistas Diversitas-Perspectivas en psicología* 2007;3(1):37-54.
10. Schalock RL. The concept of quality of life: what know and do not know. *J Intellect Disabil Res*. 2004; 48:203-16.
11. Mirón Canelo J. A., Alonso Sardón M., Serrano López de las Hazas A., Sáenz González M. C. Calidad de vida relacionada con la salud en personas con discapacidad intelectual en España. *Rev Panam Salud Pública*. 2008;24(5):336-44.
12. Duran Arenas L, Gallegos Carrillo K, Salinas Escudero G, Martínez Salgado H. Hacia una base normativa mexicana en la medición de la calidad de vida relacionada con la salud, mediante el formato corto 36. *Salud Pública México*, 2004; 46: 306-315.

13. Toledo, M. (1989). Estrategia cognitiva. Concepto y clasificación. Revista Diálogo Educativos, 7(13-14), 75-79.
14. Góngora Márquez AO, Martínez López N, Rodríguez Ávila ZR. Estrategia educativa para el fortalecimiento del valor solidaridad en los adultos mayores del círculo de abuelos “28 de septiembre”. En contribuciones a las ciencias sociales. Junio del 2010. Consultado en fecha 8 Diciembre del 2010. Disponible en: www.eumed.net/rev/cccss/08/mla.htm
15. Saavedra García JM, De la Cruz Sanchez E, Sanchez García AD, Escalante Gonzalez Y, Tomas Piles S. Influence of a circuit-training programme on health-related fitness and quality of life in sedentary women of over 70 years. Fit. Perf J. Río de Janeiro, 2007; 6(1): 16-19.
16. NORMA Oficial Mexicana NOM-040-SSA2-2004 Tomo DCXXIV No. 19 México, D.F. Miércoles 28 de septiembre de 2005
17. Norma que establece las disposiciones para la aplicación de los programas integrados de salud PREVENIMSS, en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Clave 2000-001-019. Consultar: <http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/0F786EDC-9D23-4F31-9FCA-299D17B49BFE/0/2000001019.pdf>
18. Estrategia sohdi, IMSS, Consultada en fecha 20 Noviembre 2010. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/Delegaciones/EdoMexPte/No.166.htm>
19. MANUAL DE ORGANIZACIÓN 2006. JURISDICCION SANITARIA V. consultada en fecha 20 Noviembre del 2010. Disponible en: http://transparencia.esonora.gob.mx/NR/rdonlyres/426D7FF9-79BB-4B9A-BCB6-5805961B4939/21384/MOJS_VSSS.pdf
20. Licenciatura en entrenamiento deportivo (LED). Oferta académica. Consultado en fecha 20 Noviembre 2010. Disponible en: http://www.cesues.edu.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=126&Itemid=106
21. Orozco Vargas R, Molina Zuñiga R. Actividad física, recreación y salud en el adulto mayor. Revista de las sedes regionales. Costa Rica. 2002;3(004):63-71.
22. Información Nacional por Entidad Federativa y Municipios. INEGI México en Cifras. Consultado en fecha 8 Diciembre 2010. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.asp>

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Benito Juárez, Son, a _____.

Por medio de la presente yo, _____ acepto participar en el protocolo de investigación con título:

Participaré en el estudio contestando el cuestionario de Calidad de vida relacionado con la Salud SF 36 siguiendo las indicaciones que se me den para contestar las 36 preguntas.

Declaro que se me han informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación, se han respondido respetuosamente todas mis dudas y comentarios, y queda establecida mi privacidad.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente.

|

El encuestador se compromete a mantenerme actualizado(a) sobre la información que se obtenga durante el estudio.

Nombre y firma del paciente

Investigador principal

Investigador colaborador

Dr. Eusebio Rosales Partida MF
Matrícula: 99260467 Cel.64 41 33 74 07

Dra. Deneb Luque Sainz MPSS
Matrícula: 99276260 Cel. 66 29 48 91 44

Testigo 1

Testigo 2

RESULTADOS

Cuadro 1. Sexo

Sexo	Estrategia Educativa				Total
	No	%	Si	%	
Femenino	22	54%	18	44%	40
Masculino	19	46%	23	56%	42
Total	41	100%	41	100%	82

Cuadro 2. Calidad de Vida Relacionado con la Salud y sus 8 Dimensiones

Dimensiones CVRS	Estrategia Educativa								
	Si		No		Total				
	N	Desv T	N	Desv T	N	Desv T	N	Desv T	
Función física	<u>93.5366</u>	41	10.50261	<u>73.7805</u>	41	9.45585	83.6585	82	14.05015
Salud general	<u>70.4878</u>	41	10.29593	<u>57.9268</u>	41	14.53339	64.2073	82	14.02092
Rol físico	<u>98.7805</u>	41	5.45212	<u>56.7073</u>	41	23.73315	77.7439	82	27.21828
Rol emocional	<u>86.9919</u>	41	25.68836	<u>55.2846</u>	41	30.37703	71.1382	82	32.18695
Salud mental	<u>90.6341</u>	41	10.94019	<u>73.2683</u>	41	12.78480	81.9512	82	14.70190
Vitalidad	<u>88.1098</u>	41	13.32034	<u>74.2683</u>	41	13.94178	81.1890	82	15.23466
Dolor corporal	<u>78.6585</u>	41	16.91983	<u>62.8049</u>	41	23.61273	70.7317	82	21.91625
Función social	<u>85.6707</u>	41	19.27615	<u>62.8049</u>	41	23.79729	74.2378	82	24.40239
Calidad de Vida RS	<u>86.6087</u>	41	8.52653	<u>64.6057</u>	41	10.98939	75.6072	82	14.76712

Uso de Índices Lipídicos para el Control de la Dislipidemia de Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de una Unidad Clínica de Primer Nivel de Atención de Hermosillo Sonora

Claudia Celeste Molina Domínguez¹, María del Carmen Candia Plata¹, Ramón Alberto Rascón Pacheco², Gerardo Álvarez Hernández¹, María Elena Romero Arredondo² & Enrique Bolado Martínez¹

¹Universidad de Sonora

²Instituto Mexicano del Seguro Social
Ciudad Obregón, Sonora, México. carmenc@guayacan.uson.mx

Resumen

Tipo de Estudio y Población. Transversal, observacional, en el que se incluyeron 118 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DT2) adultos, atendidos de forma ambulatoria en una Unidad de Medicina Familiar (UFM) de Hermosillo, Sonora. Objetivo y Métodos. Los niveles de colesterol sérico total en ayuno (CT), triglicéridos (TG), lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) y lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) fueron determinados independientemente por métodos colorimétricos, para calcular los índices lipídicos TC/HDL-C, TG/HDL-C y LDL-C/HDL-C, así como el colesterol no-HDL en un grupo de 118 pacientes con DT2. Todos los pacientes fueron tratados como grupo de alto riesgo de enfermedad cardiovascular para definir la meta de control de la LDL. Resultados. Menos del 2% de los pacientes tuvieron buen control glicémico y casi el 40% tuvo mal control glicémico, con valores de glucosa por arriba de 140 mg/. Se observaron diferencias en el control glicémico al estratificar la población por el tiempo de diagnóstico. Solamente el 8.5% de los pacientes presentó un buen control de lípidos. El índice aterogénico CT/HDL calculado en los pacientes tuvo una media de 4.72 ± 1.63 , que fue significativamente mayor al observado en los sujetos controles (CT/HDL = 3.38 ± 0.96 ; $p < 0.0000$). El valor promedio fue menor del punto de corte de 5, que se asocia a desbalances en el transporte del colesterol. El índice aterogénico LDL/HDL de los pacientes, con media de 2.07 ± 1.01 , no fue superior al encontrado en el grupo control (1.82 ± 0.97) ($p < 0.0801$) y fue menor al valor de 3.7 asociado en la literatura con el riesgo cardiovascular. El riesgo cardiovascular moderado se comprobó con el índice TG/HDL de los pacientes, que fue de 5.16 ± 5.7 , un valor significativamente mayor a la media de los sujetos control que fue de 2.22 ± 1.4 ($p < 0.0000$). EL cálculo de colesterol no-HDL arrojó un valor promedio de 158.7 ± 48.1 , que fue significativamente

mayor al promedio obtenido en el grupo control (107.4 ± 27.13) ($p < 0.0000$), además de estar sobre el valor recomendado. El análisis de regresión demostró la relación lineal entre la glicemia y los triglicéridos ($\beta = 0.65$; IC 95%) y entre la glicemia y el índice TG/HDL ($\beta = 0.024$). La glicohemoglobina correlacionó con el colesterol ($\beta = 4.778$) y con triglicéridos ($\beta = 12.945$). También hubo evidencia de relación estadística entre la glicohemoglobina y el CT/HDL ($\beta = 0.178$); el índice LDL/HDL ($\beta = 0.077$) y el índice TG/HDL ($\beta = 0.475$), además de su relación con el estimador no-HDL ($\beta = 5.256$).

Conclusiones y Recomendaciones. Los índices lipídicos y del estimador colesterol no-HDL, demostraron con mayor claridad el descontrol lipídico y el riesgo cardiovascular moderado de los pacientes con DT2 incluidos en este estudio, en relación con la relativa baja información que proporcionaron los parámetros de control lipídico independientes. Por estos resultados, se recomienda incluir los índices lipídicos en la evaluación integral de los pacientes con DT2 en lugar de los valores de lípidos independientes.

Introducción

Antecedentes. La Diabetes Mellitus es un síndrome plurimetabólico caracterizado por hiperglicemia crónica y alteraciones en la producción, secreción, acción y/o respuesta tisular a la insulina (ADA, 2010). La diabetes mellitus tipo 2 (DT2), el tipo de diabetes de mayor prevalencia mundial (>95% de los casos), es a su vez el origen de otras enfermedades que son consideradas complicaciones de la diabetes, como la retinopatía, neuropatía periférica, neuropatía autonómica, alteraciones cardiovasculares y nefropatía diabética. Estas complicaciones contribuyen a las elevadas tasas de morbilidad y mortalidad de los pacientes (Rull y col., 2005; Tripathy y Srivastava, 2006; Nathan y col., 2007).

Justificación. La dislipidemia (alteración de los lípidos sanguíneos) incrementa significativamente el riesgo de enfermedad macrovascular en los pacientes diabéticos (Tangvarasittichai y col., 2010) y aunque la aterogénesis es un proceso multifactorial, las anormalidades en el metabolismo de las lipoproteínas representan alrededor del 50% del riesgo poblacional atribuible al desarrollo de la enfermedad cardiovascular. Por esta razón, el manejo adecuado de la dislipidemia es una pieza clave de la prevención secundaria en los pacientes con DT2 (Ingelsson y col., 2007).

Problema de estudio. La medición en sangre de lípidos como el colesterol total (CT) y los triglicéridos (TG), así como a las lipoproteínas de baja densidad (LDL, por

sus siglas en inglés) y alta densidad (HDL, por sus siglas en inglés), forman parte del denominado “perfil de lípidos”, y ha sido la base del seguimiento terapéutico de la dislipidemia de los pacientes con DT2 en los países desarrollados. La LDL es la que ha sido usada como el índice primario del riesgo cardiovascular y el blanco del tratamiento de la dislipidemia (ADA, 2010). No obstante lo anterior, la Norma Oficial Mexicana-015-SSA2-1994 (NOM-015) no la incluye entre los marcadores de control de los pacientes diabéticos. Además, de los tres parámetros incluidos en la NOM-015 para monitorear la dislipidemia de los pacientes con DT2 (colesterol total, triglicéridos y HDL), a escala clínica institucional solamente se solicitaban el CT y los TG hasta hace relativamente pocos años. Esto indudablemente ha afectado el seguimiento de los pacientes, pues al no contar con la HDL, tampoco ha sido posible usar un estimador que ha sido de indudable valor en estudios epidemiológicos internacionales: el colesterol no-HDL (Liu y col., 2006), que se obtiene con la ecuación CT-HDL. Utilizando a la LDL como blanco terapéutico, en las décadas recientes hubo un progreso considerable en el manejo de la enfermedad cardiovascular, sin embargo actualmente es casi unánime el acuerdo entre los epidemiólogos y clínicos de que la evaluación del riesgo coronario basado exclusivamente en la LDL no es óptima (Superko y King, 2008) particularmente en individuos con riesgo intermedio (Arad y col., 2005).

Justificación. Gracias a los esfuerzos que se han hecho para mejorar la predicción de eventos cardiovasculares (Yusuf y col., 2004), se cuenta actualmente con los índices lipídicos (también llamados índices aterogénicos), con los que se intenta optimizar el valor de los parámetros lipídicos individuales (Ingelsson y col., 2007). Sin embargo están subutilizados a escala global (Millán y col., 2009) porque no forman parte de las metas de control internacionales (ADA, 2010). En México, el uso de estos índices podría ayudar a mejorar el control de los pacientes con diabetes.

Hipótesis. Es probable que índices lipídicos tales como el CT/HDL (relación entre el colesterol total y el colesterol de la lipoproteína de alta densidad) y el LDL/HDL (relación entre el colesterol en la lipoproteína de baja densidad y el colesterol de la lipoproteína de alta densidad) brinden más información sobre el control de la dislipidemia de los pacientes con diabetes.

Objetivo. En este trabajo, los índices CT/HDL, LDL/HDL, además del estimador colesterol no-HDL, fueron usados para determinar el control de la dislipidemia de un grupo de 118 pacientes con DT2 de una Unidad de Medicina Familiar de Hermosillo, Sonora.

Objetivos Particulares: 1) Integrar un grupo con al menos 100 pacientes adultos con DT2, atendidos periódicamente de forma ambulatoria en una Unidad de Medicina Familiar de Hermosillo, Sonora. 2) Validar la información clínica de los expedientes médicos del grupo de pacientes con DT2 incluido en el estudio, mediante su revaloración clínica, para identificar a los pacientes que conformarán el grupo de estudio una vez aplicados los criterios de exclusión y eliminación. 3) Integrar a un grupo control con más de 40 adultos normoglicémicos, para contar un valor de comparación para los índices lipídicos CT/HDL, LDL/HDL y TG/HDL, en personas adultas de Hermosillo, Sonora. 4) Determinar los analitos de control glicémico, perfil de lípidos, proteínas totales, albúmina y creatinina, en las muestras venosas de los pacientes. 5) Determinar los índices aterogénicos CT/HDL, LDL/HDL y TG/HDL, además del colesterol No-HDL, a partir de los resultados del perfil de lípidos. 6) Determinar el control de la dislipidemia en el grupo de pacientes con DT2, mediante la comparación entre los índices lipídicos de los pacientes con DT2, y los obtenidos de los sujetos normoglicémicos, así como los valores de corte publicados con anterioridad.

Materiales y métodos

Diseño de Estudio. Estudio transversal, observacional, que fue aprobado por el Comité de Bioética del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Hermosillo Sonora, México y que fue considerado de riesgo mínimo. Todos los sujetos participantes, otorgaron su consentimiento después de que recibieron una explicación completa de los beneficios y los riesgos de su participación en el estudio, de acuerdo a la Declaración de Helsinki (esta declaración indica la necesidad de solicitar a cada paciente, o a sus familiares, por escrito, su consentimiento informado antes de incluirlos en cualquier estudio) y se les aseguró la confidencialidad y derechos reservados estipulados por la Ley de Información Estadística y Geográfica Mexicana.

Población de Estudio, Objetivo y Muestreo. Este estudio, realizado entre el 14 de junio y el 27 de septiembre de 2005, inició con la valoración clínica y de laboratorio de un grupo de 168 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DT2), ambulatorios, de ambos géneros, de la base de datos electrónica de pacientes de una Unidad de Medicina Familiar (UMF) de Hermosillo, Sonora, México. Todos los pacientes fueron invitados a participar en el estudio con el único criterio de que su expediente médico tuviera

suficiente información clínica verificable (muestreo por conveniencia). Una vez que los pacientes fueron valorados clínicamente y se contó con los datos primarios del interrogatorio clínico, exploración física y laboratorio clínico (química sanguínea y lípidos plasmáticos), éstos fueron cotejados con la información contenida en el expediente médico electrónico. Con esta información, fueron excluidos del estudio los pacientes cuyos expedientes médicos contenían información secundaria no coincidente con los datos clínicos primarios. Otros pacientes fueron excluidos o eliminados del estudio, tras la aplicación de los criterios correspondientes (descritos más adelante). La muestra final se limitó a 118 pacientes, de los cuales fueron 76 mujeres (64.4%) y 42 hombres (35.6%), con una edad promedio de 59.2 ± 11.6 y 62.2 ± 9.3 años, respectivamente. De los 118 pacientes, 33 (28.0%) tenían menos de cinco años de haber sido diagnosticados con DT2, 37 (31.3%) entre 5-10 años y 48 (40.7%) más de 10 años. El objetivo del estudio fue determinar el control de la dislipidemia de un grupo de pacientes con Diabetes Tipo 2 (DT2) de una Unidad de Medicina Familiar de Hermosillo, Sonora, mediante índices lipídicos.

Análisis de Expedientes Electrónicos. La información clínica inicial de cada paciente, se tomó de fuentes secundarias, a través de la revisión de los archivos de la base electrónica de la UMF, seleccionando los expedientes clínicos de los pacientes que hubieran acudido a Consulta Externa (valoración ambulatoria) durante la misma semana en la que se haría la toma de muestra. Esto último se hizo con la finalidad de obtener la información clínica primaria en una fecha lo suficientemente cercana a la de la valoración realizada por el médico familiar. La información secundaria fue validada por su comparación con la información primaria (obtenida durante la misma semana por un médico colaborador del proyecto) y los resultados del laboratorio clínico.

Criterios de Inclusión, Exclusión y Eliminación. Se incluyeron en el estudio los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que aceptaron participar, cuyos expedientes electrónicos estuvieran completos. Los pacientes deberían ser adultos, atendidos periódicamente en la UMF de forma ambulatoria y de ambos sexos, independientemente del tiempo de diagnóstico de la diabetes, del tipo de fármaco utilizado para su control y de la presencia o no de complicaciones vasculares. Fueron excluidos del estudio los pacientes a los que no fue posible hacerles los análisis de laboratorio o los que no tenían completo su expediente clínico, incluyendo la información primaria y secundaria. Fueron eliminados los pacientes en los que hubo falta de concordancia entre el expediente clínico y los datos de laboratorio.

Métodos e Instrumentos de Medición

Toma de muestra para los análisis clínicos. Los pacientes previamente informados acerca de su participación en el proyecto y que firmaron voluntariamente una carta de consentimiento informado, fueron citados en la UMF para la toma de una muestra sanguínea matutina, con una ayuno de 10 a 12 horas. Se obtuvieron aproximadamente 10 mL de sangre venosa, en dos tubos Vacutainer al vacío, uno con el anticoagulante EDTA (ácido etilén diamino tetra acético) y otro sin anticoagulante. Las muestras sanguíneas obtenidas fueron transportadas al Laboratorio de Bioquímica Clínica del Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud, de la Universidad de Sonora, para su procesamiento.

Procesamiento de la muestra sanguínea. La sangre total (con anticoagulante) fue separada en 2 alícuotas; una de ellas se utilizó para la determinación de HbA1c y el remanente se centrifugó a 3,000 rpm durante 15 minutos para separar el paquete globular y obtener el plasma sanguíneo, que fue alícuotado en microtubos y almacenado a -30° C, para posteriores determinaciones. El tubo sin anticoagulante, fue centrifugado a 3, 000 rpm por 15 minutos para retraer el coágulo; con el suero obtenido se hicieron varias alícuotas para las determinaciones de química sanguínea, perfil de lípidos, y para su conservación a -30°C.

Análisis de laboratorio. Los reactivos utilizados en todas las determinaciones bioquímicas fueron de la marca Randox® (México) y la medición de los analitos se llevó a cabo en un espectrofotómetro Aquamate Thermo-Spectronic (Reino Unido), utilizando celdas de cuarzo. En una alícuota de sangre total se cuantificó la glicohemoglobina (HbA1c), por inmunoafinidad (método inmunológico, con No. de cat. HA 3830A). En el suero sanguíneo se determinó glucosa (método GOD-PAP, con No. de cat. GL2623), colesterol total (método CHOD-PAP, con No. de cat. CH200), triglicéridos (método GPO-PAP, con No. de cat. TR210), HDL-colesterol (HDL) (método de precipitación con ácido fosfotúngstico, con No. de cat. CH204A), LDL-colesterol (LDL) (método de precipitación con heparina, con No. de cat. CH1350A), proteínas totales (método de Biuret, con No. de cat. TP1630A), albúmina (método de púrpura de bromocresol, con No. de cat. AB388A) y creatinina (método de Jaffe sin desproteinización, con No. de cat. CR510) (Tabla 1).

Repetibilidad y reproducibilidad. En todos los análisis clínicos se utilizaron multisueros humanos ensayados (suero control nivel 2) y suero control de lípidos nivel 2 (No de cat. LE2662A) y dos controles de sangre total en niveles normales y elevados de glicohemoglobina para validar la exactitud de las determinaciones; los coeficientes de variación (CV) intra-ensayo fueron < 6%.

Determinación de índices lipídicos (aterogénicos) y del riesgo vascular. Los índices aterogénicos CT/HDL, LDL/HDL y TG/HDL (Brehm y col., 2004), fueron calculados dividiendo el CT, LDL y los TG por la HDL, respectivamente. El colesterol No-HDL fue calculado restando el HDL al colesterol total, esto es: CT - HDL (Chih-Yuan y Tien-Chun, 2004). Para estimar el riesgo cardiovascular asociado con los índices aterogénicos, los valores obtenidos en los 118 pacientes diabéticos fueron comparados con el valor recomendado (CT/HDL <5) como meta de control, por Martín y colaboradores (2002). Además, los valores del CT/HDL y LDL/HDL de los pacientes fueron comparados con los valores medios

Tabla 1. Variables cuantitativas del estudio.

Variable	Definición y Operacionalización	Medición y Escala
Concentración de glucosa en el suero de los pacientes	Cantidad de glucosa sérica, estimada por un método colorimétrico de alta sensibilidad y especificidad.	Variable cuantitativa continua. La glucosa sérica preprandial se mide y expresa en mg/dL o en mmol/L.
Concentración de HbA1c en la sangre hemolisada de los pacientes	Cantidad de HbA1c sanguínea, estimada por un método sensible y específico.	Variable cuantitativa continua. La HbA1c se mide en % HbA1c / % Hb total.
Concentración de lípidos contenidos en las lipoproteínas Colesterol total, Triglicéridos, HDL-c y LDL-c	Cantidad de las cuatro diferentes lipoproteínas, estimadas por métodos colorimétricos y en el caso de las fracciones por un paso previo de precipitación, los cuales son sensibles y específicos	Variables cuantitativas continuas. El colesterol total, los triglicéridos, HDL y LDL, se miden y expresan en mg/dL o en mmol/L.
Índices Aterogénicos (cuatro diferentes): CT/HDL-c, LDL-c/HDL-c, y Tri/HDL-c y colesterol no-HDL	Valores calculados a partir del los lípidos.	Variables cuantitativas continuas. Los índices se estiman con las ecuaciones: CT/HDL, LDL/HDL y Tri/HDL. El Colesterol No-HDL se estima con la ecuación: CT - HDL

Abreviaturas utilizadas: HbA1c = Hemoglobina glicada, -col = Colesterol, CT = colesterol total, Tri=Triglicéridos, HDL-col= Colesterol en la lipoproteína de alta densidad y LDL-col= Colesterol en la lipoproteína de de baja densidad.

Obtenidos con 43 sujetos normoglicémicos aparentemente sanos de Hermosillo, Sonora: CT/HDL = 3.38 ± 0.96 y LDL/HDL = 1.82 ± 0.97 . El valor TG/HDL fue comparado con el reportado por Singh y colaboradores (2009) de 2.22 ± 1.4 .

Plan de Análisis e Interpretación de Resultados. El análisis estadístico se realizó con el software STATA/SE 10, iniciando con un resumen de los datos de los pacientes estudiados mediante estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas y usando porcentaje y frecuencia en la variable cualitativa género. Se utilizó una significancia estadística de 95% ($p < 0.05$) para las pruebas estadísticas. Se utilizó el modelo de Regresión Lineal Simple para estimar la relación entre las variables de control glicémico (glucosa y HbA1c) y las variables de control lipídico (colesterol, triglicéridos, HDL y LDL), así como con los índices aterogénicos (CT/HDL, LDL/HDL, TG/HDL y CT-HDL), considerando relaciones significativas a aquellas con una $\beta \neq 0$ a una $p < 0.05$. Se realizó una prueba de Wilcoxon para buscar diferencia significativa entre las medianas del perfil de lípidos e índices aterogénicos entre los sueros de los pacientes y los sujetos del grupo controles.

Resultados y discusión

En los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DT2), la dislipidemia incrementa significativamente el riesgo de enfermedad macrovascular aterosclerótica (Tangvarasittichai y col., 2010). Esta se caracteriza por la elevación de los triglicéridos (TG), la reducción de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y el aumento de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) (Tangvarasittichai y col., 2010), entre otras fracciones lipoproteicas. El colesterol de la lipoproteína de baja densidad (LDL) es el parámetro bioquímico más usado internacionalmente para identificar el riesgo de hipercolesterolemia y para monitorear la eficacia de los agentes hipolipemiantes como las estatinas.

No obstante lo anterior, la medición única del colesterol LDL estima incompletamente el colesterol de otras lipoproteínas aterogénicas como la lipoproteína de muy baja densidad (VLDL) o las lipoproteínas de densidad intermedia (IDL). Por ello, desde hace varios años se discute la utilidad de otros parámetros de medición que parecerían ser mejores estimadores de la dislipidemia aterogénica que la LDL. Entre estos parámetros se encuentra el colesterol de tipo no-HDL (no-HDL) y los índices

lipídicos o lipoproteicos (por ejemplo, el índice colesterol total/HDL). Tanto el colesterol no-HDL como los índices lipídicos, reflejan el contenido total de colesterol de las lipoproteínas aterogénicas (Ray y col., 2009). Sin embargo, ni la medición de la LDL ni la estimación de los índices lipídicos forman parte de las metas para el control de los pacientes mexicanos con DT2 (NOM-015). En Sonora, al igual que en el resto del país, la medición sistemática de la LDL no se realiza en el Sistema de Salud oficial y por lo tanto no se sabe cuál sería el impacto de su aplicación en el control de los pacientes. No se mide tampoco de manera sistemática la HDL, y por ello tampoco es posible obtener los índices CT/HDL ni LDL/HDL.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue usar los índices CT/HDL, LDL/HDL, además del estimador colesterol no-HDL, para determinar el control de la dislipidemia de un grupo de 118 pacientes con DT2 de una Unidad de Medicina Familiar de Hermosillo, Sonora. El estudio inició con una muestra de 168 pacientes con DT2, adultos, de ambos sexos, de la base de datos electrónica de pacientes de una Unidad de Medicina Familiar de Hermosillo Sonora. Tras la validación de la información clínica primaria y la aplicación de los criterios de exclusión y eliminación descritos previamente, la muestra final fue de 118 pacientes, de los cuales fueron 76 mujeres (64.4%) y 42 hombres (35.6%), con una edad promedio de 59.2 ± 11.6 y 62.2 ± 9.3 años, respectivamente. Los datos clínicos basales y los resultados de laboratorio (marcadores de control glicémico, perfil de lípidos, proteínas, creatinina e índices aterogénicos) obtenidos en este estudio, se resumen en la Tabla 2. Los resultados de laboratorio cuantitativos y los índices aterogénicos se expresan como el promedio de los valores individuales \pm la desviación estándar (SD) en la primera columna de la tabla. En la segunda columna de la misma tabla se presentan los valores de referencia suministrados por el fabricante de los equipos usados para la cuantificación de los diferentes analitos y estimadores fisiológicos.

Control Glicémico. La estimación del control glicémico, se realizó de acuerdo con los criterios de control establecidos por la Norma Oficial Mexicana 015-SSA2-1994 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes (NOM-015) (Tabla 3), y las metas de control recomendadas por las guías de cuidados médicos para los pacientes diabéticos de la Asociación de Diabetes Americana (ADA, 2010).

Según las metas de la NOM-015, únicamente el 18.65% alcanzó la meta de control glicémico, con valores de glucosa preprandial entre 80 a 110 mg/dL, el porcentaje restante estuvo distribuido entre los pacientes que presentaron hiperglicemia

(72.88%) y el 1.69% de los pacientes que presentaron hipoglicemia (glicemia < 60 mg/dL; NOM-015) (Tabla 4). Cabe destacar que 7 de los pacientes (5.9%) no fueron clasificados, porque su glicemia se encontró en un rango (entre 60 y 80 mg/dL) que no está considerado en la NOM-015.

Tabla 2. Características basales y evaluación bioquímica de los 118 pacientes.

Variable	Valores Observados (Media ± DE)	Valor Recomendado
Edad (años)	60.3 ± 10.9	
IMC (Kg/m ²)	29.8 ± 5.8	<25*
Glucosa (mg/dL)	144 ± 57	75-115 ^e , 70-130*, <110**
HbA1c (%)	12.8 ± 3.1	6-8 ^e , <7*, 6.5**
Proteínas Totales(g/dL)	6.7 ± 0.5	6.6-8.7 ^e
Albúmina (g/dL)	4.4 ± 0.5	3.4-5.0 ^e
Albúmina/Globulina	1.98 ± 0.73	>2.6
Creatinina (mg/dL)	0.9 ± 0.2	
Hombres	1.0 ± 0.19	0.6 – 1.1 ^e
Mujeres	0.88 ± 0.19	0.5 – 0.9 ^e
TFG-CG (mL/min)		>60mL/min/1.73m ² . ^{5,6}
Hombres	86.7 ± 25.7	70 ± 14 ⁷
Mujeres	61.3 ± 17.7	60 ± 10 ⁷
Colesterol (mg/dL)	205 ± 47	<200 ^e , ** 157 ± 25 [§]
Triglicéridos (mg/dL)	207 ± 171	<150 ^{e*} , ** 98. ± 41 [§]
HDL (mg/dL)	45.9 ± 11.5	>50*, >40**
Hombres	42.3 ± 11.6	>55 ^e , (42±12 [§]), >40*
Mujeres	47.96 ± 11.04	>65 ^e , (48±11 [§]), >50*
LDL (mg/dL)	88.8 ± 35.2	<150 ^e <100 pacientes estables* <70 pacientes con alto riesgo* 83.5 ± 36.2 [§]
CT/ HDL	4.72 ± 1.63	<5 ¹ 3.38 ± 0.96 [§]

LDL/ HDL	2.07 ± 1.01	1.82 ± 0.97 ^ç
	0.37 ± 0.41	0.266 ± 0.41 ^ç
Colesterol No-HDL	158.7 ± 48.1	<130 ⁴
		107.4 ± 27.13
TG/HDL	5.16 ± 5.7	2.22 ± 1.4 ⁵

Los datos se representan como promedio ± SD (excepto por n, tiempo de diagnóstico y sexo). * ADA, 2010. ** NOM-015. ^ç Valores de referencia del manual de técnicas de bioquímica clínica de Randox® 3^a edición; ¹Martín y col., 2002; ⁴Fonarrow, 2002; ⁵Singh y col., 2009, ⁶Alexander y col., 2007, ⁷Merck®, ^çDatos obtenidos en 43 adultos sanos de Hermosillo, Sonora, para este trabajo. TFG-CG = Tasa de Filtración Glomerular usando ecuación de Crockcroft-Gault (Barroso y col., 2006).

Tabla 3. Metas básicas del tratamiento y criterios para evaluar el grado de control del paciente diabético, definidas por la Norma Oficial Mexicana 015-SSA2-1994.

Metas del tratamiento	Bueno	Regular	Malo
Glucemia en ayunas (mg/dL)	<110	110-140	>140
Glucemia postprandial de 2 h. (mg/dL)	<140	<200	>240
Colesterol total (mg/dL)	<200.0	200-239	≥240
Triglicéridos en ayuno (mg/dL)	<150	150-200	>200
Colesterol HDL (mg/dL)	>40	35-40	<35
P.A. (mm de Hg)	<120/80	121-129/81-84	>130/85
IMC	<25	25-27	>27
HbA1c (%)	<6.5	6.5-8	>8

NOM-015. Norma Oficial Mexicana 015-SSA2-1994.

(<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m015ssa24.html>)

Tabla 4. Metas establecidas en la Norma Oficial Mexicana (015-SSA2-1994) para el tratamiento y evaluación del control de los pacientes con diabetes y porcentaje de los pacientes de este estudio en cada categoría de control glicémico.

	NOM-015-SSA2-1994 ^a		Asociación de Diabetes Americana ^b	
Diagnóstico		n (%)		n (%)
Hipoglicemia	<60	2 (1.69)	<70	4 (3.39)
Buen control de la glicemia	80-110	23 (19.49)	70-130	55 (46.61)
Control Regular de la Glicemia	110-140	40 (33.9)	>130	61 (50)
Hiperglicemia				
Buen control usando HbA1c (%)	<6.5	0	<7.0	2 (1.69)

En la columna 2 no fueron incluidos 7 pacientes (5.9%) porque no pudieron ser clasificados debido a que tuvieron la glicemia entre 60 y 80 mg/dL. ^aNOM-015. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. (<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m015ssa24.html>). ^bADA, 2010. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2010. Diabetes Care 2010; 33 (s1): 511-561.

Ahora bien, el 33.9% de los pacientes alcanzó la meta de control regular de la glicemia según el rango sugerido por la NOM-015 (110-140 mg/dL), mientras que el 39.83% de los pacientes se encontró con valores de glucosa por arriba de 140 mg/dL (mal control).

Las metas establecidas por la NOM-015 definen el control óptimo de los pacientes diabéticos, en términos del control estricto de la glicemia (<110 mg/dL). En cambio, la Asociación de Diabetes Americana (ADA, 2010) ha flexibilizado el límite superior, recomendando un rango de 70 a 130 mg/dL, para considerar en él a los pacientes controlados. Esta flexibilización fue el resultado de que los miembros de la ADA tuvieron a bien considerar los resultados del ensayo clínico ACCORD (Action to control cardiovascular risk in diabetes) que mostraron que el control glicémico intensivo de los pacientes incrementa el riesgo de hipoglicemia y muerte (Ismail-Beigi, 2011). Por lo tanto, según las metas de la ADA, 2010, el porcentaje de pacientes que alcanzó la

meta de control glicémico fue mayor (46.61%) que con la NOM-015, mientras que en el 3.39% de los pacientes se observó hipoglicemia y en el 50% hiperglicemia. Estos resultados muestran que al usar los criterios de la ADA (2010) el porcentaje de pacientes catalogados como bien controlados se incrementa, al igual que se incrementa el porcentaje de pacientes hipoglicémicos.

No obstante los resultados anteriores, es necesario recordar que la medición de la glicemia preprandial brinda sólo información del control agudo de la glicemia (10-12 h) y que para estimar el control de la glicemia durante un tiempo más prolongado, es necesario recurrir a estimadores como las proteínas glicadas. En este trabajo, se determinó la concentración de la hemoglobina glicada (HbA1c), una proteína que sirve para estimar la glicemia de los dos a tres meses previos a la valoración. Con los resultados obtenidos al medir la HbA1c, no se observaron pacientes bien controlados usando el punto de corte de la NOM-015 ($< 6.5\%$ para los pacientes con buen control glicémico), mientras que según el punto de corte de la ADA ($< 7\%$), sólo el 1.69 % de los pacientes demostró un buen control de glicemia; es decir, el descontrol glicémico (valores mayores al 7 % de HbA1c) fue observado en el 98.31 % de la población de pacientes. Estos resultados son una demostración del mal control glicémico de los pacientes, independientemente del criterio utilizado. Además, el descontrol glicémico evidenciado por los valores de HbA1c, es congruente con el valor promedio de la glicemia plasmática preprandial (Tabla 2) de 149 ± 60.9 mg/dL, un valor muy elevado considerando las evidencias de que un valor de glicemia plasmática mayor a 126 mg/dL es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones vasculares (Nathan y col; 2007; NOM-015; Gugliucci, 2000).

Proteínas Totales, Albúmina y Creatinina. En los pacientes con DT2, la disminución de los valores de proteínas totales en el suero puede reflejar la disfunción de numerosos sistemas orgánicos, sin embargo la cuantificación adicional de la albúmina es más informativa respecto a las alteraciones en su síntesis (mala nutrición, malabsorción o disfunción hepática) o bien a pérdidas (por ascitis, nefropatía o enteropatía con pérdida de proteínas) (Henry, 2005). En este estudio, se observó que la concentración mediana de proteínas totales fue de 6.7 g/dL con un rango intercuartílico (RI) de 6.4 – 7.1 g/dL. El 35.6 % (n = 42) de los pacientes tuvo niveles bajos de proteínas totales (< 6.5 g/dL; Randox®, México). Sin embargo, en el caso de la albúmina se observó que la mediana fue de 4.4 g/dL, con un RI de 4.0 – 4.7 g/dL y solamente el 2.5% (n= 3) de los pacientes tuvieron valores bajos de esta proteína (<3.4

g/dL, Randox®, México). Estos resultados sugieren que la disminución de proteínas totales observada en el 45% de los pacientes, podría darse a expensas de la disminución en la concentración de globulinas séricas; al respecto es importante destacar que el 27% (n=22.88) de los pacientes tuvo valores de globulinas por debajo de 2 g/dL. Es probable que la causa de la disminución de proteínas totales, haya estado relacionada con la disfunción renal de un segmento importante de la población estudiada (como se verá más adelante), porque aún cuando la concentración de albúmina sérica no haya estado disminuida, se sabe que otras proteínas abundantes de menor masa molecular (< 66 kDa) se pierden con la orina cuando la tasa de filtración está alterada (Iglesias-de la Cruz, 2003). Sin embargo, se requeriría de una evaluación del perfil de proteínas séricas (por electroforesis) para corroborar esta hipótesis, analizando la composición cuali y cuantitativa de los principales grupos proteicos séricos (gama, beta, y alfa-globulinas) para ver qué grupo podría explicar la disminución de las proteínas totales. El índice albúminas/globulinas (A/G) es un estimador indirecto del funcionamiento hepático así como de la severidad de los cambios hepáticos inducidos por la diabetes, la enfermedad cardíaca isquémica y la hipertensión (Beamer y col., 1993). En este trabajo, la mediana del índice A/G fue de 1.98 con un RI de 1.48-2.37, que puede considerarse normal a la luz de los valores obtenidos en diferentes estudios, como el de Beamer y colaboradores (1993) quienes reportaron la asociación entre el índice A/G menor de 1.45 y el aumento significativo en el riesgo de eventos vasculares en pacientes con el antecedente de evento vascular cerebral y en sujetos con factores de riesgo cerebrovascular (incluyendo entre ellos a la diabetes). Cabe mencionar que en ese estudio, los grupos de riesgo evaluados presentaron disminución significativa de albúmina, que contrasta con los valores normales de albúmina sérica de nuestros pacientes. En los pacientes con isquemia cerebral, la disminución de la albúmina sérica parece estar asociada a las respuestas inflamatorias que se presentan tras la isquemia del tejido nervioso; es parte de una respuesta de fase aguda que parece estar mediada por interleucina-6 (IL-6), que estimula a los hepatocitos a sintetizar fibrinógeno y otras proteínas protrombóticas, a expensas de la albúmina sérica. La consecuencia es el aumento plasmático de proteína C-reactiva (Ridker y col., 2000), fibrinógeno, IL-6 y disminución de albúmina sérica (Wayne y col., 1998; Beamer y col., 1993; Henry, 2005).

Por otro lado, el valor mediano de creatinina sérica de los 118 pacientes incluidos en el presente estudio, fue de 0.9 mg/dL con un RI de 0.8-1.0 mg/dL. Al estratificar la población por el género de los pacientes, los valores de creatinina en las

mujeres (n=76) se distribuyeron con una mediana de 0.8 mg/dL y con un RI de 0.8-0.9 mg/dL, ubicado en el límite superior del intervalo de referencia (0.5-0.9 mg/dL); el 22% (n=17) de las pacientes tuvo valores por arriba de 0.9 mg/dL llegando a un valor máximo de creatinina de 1.4 mg/dL. En los hombres la mediana fue 1 mg/dL con un RI 0.9-1.1 que también se ubica en el límite superior del intervalo de referencia (0.6-1.1 mg/dL); el 16.6% (n=7) de los pacientes tuvo valores de creatinina por arriba de 1.1 mg/dL con un valor máximo de 1.7 mg/dL. Con los valores absolutos de creatinina observamos que el 75% de hombres y mujeres tuvieron valores de creatinina dentro de los rangos normales estratificados por sexo. Para estimar la tasa de filtración glomerular (TFG), los resultados individuales de creatinina fueron utilizados en la ecuación de Cockcroft-Gault (Barroso y col., 2006). Los resultados mostraron que el 17 y 22% de las mujeres y los hombres, respectivamente, tuvieron una disminución de la TFG, con una media poblacional de 86.43 ± 33.6 en las mujeres y 90.2 ± 23.1 en los hombres. La TFG estuvo disminuida en menos del 17% y 26%, en las mujeres y en los hombres, respectivamente. Estos resultados explicarían, al menos parcialmente, la disminución en la concentración de las proteínas séricas totales en un segmento importante de la población estudiada.

Perfil de Lípidos. La alteración en la concentración de los lípidos sanguíneos: triglicéridos, colesterol total y sus fracciones: colesterol de baja densidad (LDL) y colesterol de alta densidad (HDL) es de alta prevalencia entre los pacientes con DT2 (dos a tres veces mayor con relación a los pacientes no diabéticos) y es un factor independiente de riesgo para desarrollar enfermedad coronaria. En el año 2002, el Programa Nacional de Educación en Colesterol, de los Estados Unidos de Norteamérica (NCEP, por sus siglas en inglés) identificó a la hipercolesterolemia como la principal causa de enfermedad arterial coronaria (EAC) a largo plazo y al colesterol LDL como el blanco terapéutico de los pacientes con dislipidemia (Fonarow, 2002).

Actualmente, las metas de control recomendadas por las guías de cuidados médicos para los pacientes diabéticos de la Asociación de Diabetes Americana (ADA, 2010) en los adultos con bajo riesgo cardiovascular, independientemente del sexo, son: LDL-colesterol <100 mg/dL, HDL-colesterol >50 mg/dL y triglicéridos <150 mg/dL. Las recomendaciones de la ADA para los adultos con alto riesgo cardiovascular (como los pacientes con diabetes tipo 2) son las mismas para el HDL-colesterol y los triglicéridos; cambian solamente en la meta de LDL-colesterol, que es de <70 mg/dL (ADA, 2010).

Tomando como referencia los valores anteriores, los resultados del perfil de lípidos (Tabla 2) de los pacientes incluidos en este estudio, demostraron que la media de colesterol no rebasó significativamente el límite máximo permitido (200 mg/dL) por la NOM-015 y la ADA, 2010, pero se encontraron valores recomendados únicamente en el 50.9% de los pacientes (n=60), con una mediana de 198 mg/dL y un RI 177-230 mg/dL. Esta hipercolesterolemia moderada, concuerda con los valores de LDL encontrados en los pacientes, ya que la media de LDL fue de 88.8 mg/dL (± 35.2), un valor que podría considerarse aceptable para pacientes con bajo riesgo cardiovascular, pero que es alto para la población de pacientes diabéticos (la recomendación más reciente de la ADA es de <70 mg/dL); los valores de LDL entre los pacientes estuvieron en el rango de 102 hasta 196 mg/dL. Cabe destacar que aunque la NOM-015 no incluye a la LDL como marcador del control del paciente diabético, su medición se consideró importante en este estudio por la elevada prevalencia de dislipidemia (con aumento de LDL) en adultos mexicanos (Olaiz-Fernández y col., 2006) y porque es el numerador del índice LDL/HDL, que fue calculado en este trabajo.

Por otro lado, existe una fuerte controversia en cuanto al valor de los triglicéridos como factor de riesgo independiente de enfermedad arterial coronaria (EAC) (Yuan y col., 2007). En este aspecto Aguilar Salinas y col (2002) y el NCEP (Fonarow, 2002) coinciden en que la polémica está en la cuestión metodológica, al considerar a los lípidos como variables independientes en vez de considerarlos como parte del metabolismo lipídico integral, en el que los lípidos reflejan el tipo y la cantidad de diversas clases de lipoproteínas con capacidades distintas para depositarse en los ateromas. Además, el estudio PROCAM (Prospective Cardiovascular Münster Study; Assmann y col., 1998), que analizó de forma prospectiva el riesgo asociado con diversas formas clínicas de dislipidemia, demostró que el riesgo cardiovascular de los pacientes con hipertrigliceridemia es variable y no puede ser analizado sin tomar en cuenta el colesterol total, aumentando el riesgo cardiovascular cuando coexisten concentraciones bajas de colesterol-HDL (Aguilar-Salinas y col., 2002; Fonarow, 2002).

En concordancia con lo anterior, el impacto clínico de la hipertrigliceridemia de los pacientes incluidos en este trabajo (Media = 207 mg/dL ± 171) puede considerarse moderado, en función de la elevación moderada del colesterol total (205 mg/dL ± 47) y de la reducción (también moderada) de la HDL (45.9 mg/dL ± 11.5) (NOM-015; ADA, 2010). Además, la relevancia clínica de la hipertrigliceridemia parece ser menor al

observar que el 26% de los pacientes tuvo triglicéridos entre 150 y 200 mg/dL, y sólo la tercera parte de los pacientes (33%) estarían clasificados en los valores asociados con mal control de triglicéridos (>200 mg/dL). Además, en el 40.7% (n=48) de los pacientes, la concentración de triglicéridos estuvo por debajo del límite superior recomendado y la mediana fue de 164 mg/dL con un RI de 119-222 mg/dL.

A diferencia del escaso valor que se le otorga a los triglicéridos, los niveles bajos de HDL-colesterol sí han sido considerados un factor de riesgo independiente de mortalidad y morbilidad de EAC. En el estudio de seguimiento PROCAM (Assmann y col., 1998), se observó una asociación significativa entre la incidencia de EAC aterosclerótica y los niveles de HDL-colesterol ($p < 0.001$), la cual fue significativa aún después de usar otros factores de riesgo para hacer el ajuste de los resultados. En el presente trabajo, el valor medio de HDL (45.9 mg/dL \pm 11.5), estuvo por debajo del límite inferior general (>50 mg/dL) recomendado por la ADA (2010) ($p > 0.05$), pero entró en el rango recomendado por la NOM-015.

Al estratificar por género los valores de HDL, tampoco se alcanzaron los valores recomendados por la ADA (HDL >40 mg/dL en hombres, y HDL >50 mg/dL en mujeres) y sólo 31 de las 76 (40.79 %) mujeres mostraron HDL >50 mg/dL; en los hombres, el 50 % (21/42) tuvo HDL >40 mg/dL. Sin embargo, de acuerdo con la NOM-015, el 63.6% de los pacientes tuvieron valores mayores de 40 mg/dL, dejando sólo al 36.4% de pacientes por debajo de los valores indicados como meta de control. Hubo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.002$) entre los valores de HDL de hombres y mujeres, encontrándose las mayores concentraciones de HDL en éstas. La mediana de HDL, que fue de 46 mg/dL con un RI de 38-52 mg/dL, también estuvo por arriba del punto considerado para un buen control según la Norma Oficial (>40 mg/dL). Finalmente, al estratificar los grupos por tiempo de diagnóstico (Tabla 5), ninguno de ellos alcanzó el valor de HDL >50 mg/dL recomendado por la ADA, 2010.

Índices Lipídicos. El valor predictivo de los índices CT/HDL (colesterol total/lipoproteína de alta densidad) y LDL/HDL (lipoproteína de baja densidad/lipoproteína de alta densidad), dos estimadores del riesgo vascular, parece ser mayor al de los parámetros independientes CT, LDL y HDL (Millán y col., 2009). Estos índices, están estrechamente relacionados y su valor es especialmente importante cuando el perfil de lípidos está en un rango de valores que no pueden asociarse fácilmente con un cierto significado clínico (Castelli y col., 1983)

Los individuos con índices CT/HDL y LDL/HDL altos, tienen mayor riesgo de tener un desbalance entre el colesterol transportado por las lipoproteínas aterogénicas y las lipoproteínas protectoras. Esto puede deberse al incremento en el componente aterogénico del numerador, la disminución del factor anti-aterosclerótico del denominador, o a ambos.

El índice LDL/HDL puede tener mayor poder predictivo al tomar en cuenta la trigliceridemia (Manninen, 1992) excepto cuando la concentración de triglicéridos (TG) rebasa los 300 mg/dL; en este último caso es preferible usar el índice CT/HDL (Millán y col., 2009).

Cada unidad de incremento en el CT/HDL está asociada con el incremento del 53% en el riesgo de infarto al miocardio (Physicians Health Study Stampfer y col., 1991). Además, se ha observado que el riesgo cardiovascular es significativo cuando el índice LDL/HDL es mayor de 5 (Martin y col., 2002) y la concentración de triglicéridos >200 mg/dL (Manninen y col., 1992; Assmann y col., 1989; Assmann y col., 1998). En contraparte, el riesgo cardiovascular se reduce a menos de la mitad cuando el índice LDL/HDL es menor de 3.7 o bien se reduce más del 15% con relación a su valor original (Millán y col., 2009).

Tabla 5. Caracterización bioquímica de los 118 pacientes, con base en el tiempo de diagnóstico.

Variable	<5 años diagnóstico	5-10 años diagnóstico	>10 años diagnóstico	P<0.05
N	33	37	48	
Sexo H / M	7/26	18/19	17/31	
Edad (años)	57.45	57.89	64.02	0.0207
Glucosa (mg/dl)	135	158	138	0.0555
Hba1c (g/dl)	11.6	13.51	13.11	0.0324
Colesterol (mg/dl)	201	202	209	0.6964
Triglicéridos(mg/dl)	223	206	197	0.4475
HDL-c (mg/dl)	46.2	43.9	47.4	0.1976
LDL-c (mg/dl)	82.2	92.1	90.6	0.4596
Proteínas totales (g/dl)	6.79	6.76	6.70	0.8038
Albúmina (g/dl)	4.31	4.50	4.32	0.0621
Creatinina (mg/dl)	0.82(26)	0.85(19)	0.94(31)	0.2070
Mujeres/Hombres	1.13(7)	0.97(18)	0.99(17)	0.0508

Albúmina / Globulina	1.82	2.09	2.02	0.1101
Col / HDL-c	4.62	4.91	4.62	0.4968
LDL-c / HDL-c	1.88	2.29	2.02	0.1964
Trigl. / HDL-c	5.47	5.38	4.77	0.4997
Col No HDL-c	155	158	161	0.6976
(ldlc-hdlc)/ldlc	0.364	0.416	0.3381	0.1939

Se señalan en negritas los valores significativos.

En este trabajo, el índice CT/HDL de los 118 pacientes estudiados fue 4.72 ± 1.63 ; este valor estuvo por debajo del punto de corte (de 5) asociado con desbalances en el transporte de colesterol (Martin y col., 2002) pero fue significativamente superior ($p < 0.0000$) al valor obtenido en el grupo control de 43 sujetos normoglicémicos (CT/HDL = 3.38 ± 0.96). El índice LDL/HDL de los pacientes (2.07 ± 1.01) no fue significativamente superior ($p < 0.0801$) al encontrado en el grupo control (1.82 ± 0.97), pero al ser menor de 3.7 el riesgo cardiovascular se redujo a la mitad en relación con los grupos de mayor riesgo (Millán y col., 2009). Este riesgo cardiovascular moderado se comprobó con el valor del índice TG/HDL de los pacientes, que fue de 5.16 ± 5.7 y significativamente mayor ($p < 0.0000$) al índice de 2.22 ± 1.4 recomendado como meta por Singh y colaboradores, en el 2009. En el caso del colesterol no-HDL (que se obtiene restando el HDL al colesterol total), se obtuvo un valor de 158.7 ± 48.1 , que también fue significativamente mayor ($p < 0.0000$) a la meta recomendada por el NCEP de < 130 (Fonarow, 2002) y al promedio obtenido en el grupo control (107.4 ± 27.13).

Con los resultados de los índices lipídicos y del estimador colesterol no-HDL, se demostró con mayor claridad el descontrol lipídico y el riesgo cardiovascular moderado de los 118 pacientes, en relación con la relativa baja información que proporcionaron los parámetros de control lipídico independientes. El análisis de regresión lineal simple entre los marcadores de control glicémico (glicemia y glicohemoglobina) y el perfil de lípidos y los índices aterogénicos (Tabla 6), demostró la relación entre la glicemia y los triglicéridos ($\beta = 0.65$; IC 95%) y entre la glicemia y el índice TG/HDL ($\beta = 0.024$). La glicohemoglobina correlacionó con el colesterol ($\beta = 4.778$) y con triglicéridos ($\beta = 12.945$). Finalmente, también hubo evidencia de relación estadística entre la glicohemoglobina y el CT/HDL ($\beta = 0.178$); con el índice LDL/HDL ($\beta = 0.077$); con el índice TG/HDL ($\beta = 0.475$) y con el estimador no-HDL ($\beta = 5.256$).

Tabla 6. Resultados del análisis de regresión lineal simple entre los marcadores de control glicémico y los marcadores de control lipídico.

Conclusiones y recomendaciones

Usando los valores de referencia de la NOM-015 y utilizando la glucosa sérica en ayuno y la HbA1c, se demostró el buen control glicémico en sólo el 19.5% y 0% de los pacientes, respectivamente. Siguiendo los mismos valores de referencia, el 39.83% de los pacientes se encontró con valores de glucosa por arriba de 140 mg/dL (mal control).

Al usar los criterios de la ADA (2010) en lugar de la NOM-015, el porcentaje de pacientes catalogados como bien controlados (con HbA1c como marcador) se incrementó al 1.69%.

Se observaron diferencias en el control glicémico al estratificar a la población por el tiempo de diagnóstico.

Los niveles de proteínas séricas totales se observaron disminuidos en el 35.6% de los pacientes, posiblemente a expensas de la disfunción renal. Sin embargo, con excepción de la tasa de filtración glomerular, en este trabajo no fueron estimados otros parámetros de deterioro renal, por lo que para poder asociar la reducción de proteínas séricas al daño renal será necesaria la evaluación posterior del perfil de proteínas séricas y urinarias.

Se observó la elevación del colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, en el 50%, 33%, 36.4% y 70% de los pacientes estudiados, respectivamente. Solamente el 8.5% de los pacientes presentó un buen control de lípidos.

El índice aterogénico CT/HDL calculado en los pacientes tuvo una media de 4.72 ± 1.63 , que fue significativamente mayor al observado en los sujetos controles (CT/HDL = 3.38 ± 0.96 ; $p < 0.0000$). El valor promedio fue menor del punto de corte de 5, que se asocia a desbalances en el transporte del colesterol.

El índice aterogénico LDL/HDL de los pacientes, con media de 2.07 ± 1.01 , no fue superior al encontrado en el grupo control (1.82 ± 0.97) ($p < 0.0801$) y fue menor al valor de 3.7 asociado en la literatura con el riesgo cardiovascular.

El riesgo cardiovascular moderado se comprobó con el índice TG/HDL de los pacientes, que fue de 5.16 ± 5.7 , un valor significativamente mayor a la media de los sujetos control que fue de 2.22 ± 1.4 ($p < 0.0000$).

El cálculo de colesterol no-HDL arrojó un valor promedio de 158.7 ± 48.1 , que fue significativamente mayor al promedio obtenido en el grupo control (107.4 ± 27.13) ($p < 0.0000$), además de estar sobre el valor de 130 recomendado por el NCEP.

El análisis de regresión lineal simple entre los marcadores de control glicémico (glicemia y glicohemoglobina) y el perfil de lípidos por un lado, y los índices aterogénicos por otro, demostró la relación entre la glicemia y los triglicéridos ($\beta = 0.65$; IC 95%) y entre la glicemia y el índice TG/HDL ($\beta = 0.024$). La glicohemoglobina correlacionó con el colesterol ($\beta = 4.778$) y con triglicéridos ($\beta = 12.945$). También hubo evidencia de relación estadística entre la glicohemoglobina y el CT/HDL ($\beta = 0.178$); el índice LDL/HDL ($\beta = 0.077$) y el índice TG/HDL ($\beta = 0.475$), además de su relación con el estimador no-HDL ($\beta = 5.256$).

Los índices lipídicos y del estimador colesterol no-HDL, demostraron con mayor claridad el descontrol lipídico y el riesgo cardiovascular moderado de los pacientes incluidos en este estudio, en relación con la relativa baja información que proporcionaron los parámetros de control lipídico independientes. Por esta razón, se recomienda incluir los índices lipídicos en la evaluación integral de los pacientes con DT2.

Referencias

- ADA. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2010. *Diabetes Care* 2010;33(S1):511-561.
- Aguilar-Salinas C, Rojas R, Gómez-Pérez F, Valles V, Franco A, Olaiz G, Tapia-Conyer R, Sepúlveda J, Rull J. Características de los casos con dislipidemias mixtas en un estudio de población: Resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. *Salud Pública Méx.* 2002;44:6;546-553.
- Alexander K, Newby K, Cannon C, Armstrong P, Gibler B, Rich M, Van de Werf F, White H, Weaver D, Naylor M, Gore J, Krumholz H, Ohman M. Acute coronary care in the elderly, Part 1. *Circulation.* 2007;115:2549-2569.
- Arad Y, Goodman K, Roth M, Newstein D, Guerci A. Coronary calcification, coronary disease risk factors, C-reactive protein, and atherosclerotic cardiovascular disease events: the St. Francis Heart Study. *J Am Coll Cardiol.* 2005;46:158-165.
- Assmann G, Schulte H, Funke H, Von Eckardstein A, Seedorf U; The Prospective Cardiovascular Münster (PROCAM) Study. Identification of high-risk individuals for myocardial infarction and the role of HDL. In: Miller NE, editor. *High Density Lipoproteins and Atherosclerosis II.* Amsterdam, The Netherlands: Elsevier; 1989.p.51-65.

- Assmann G, Cullen P, Schulte H. The Munster Heart Study (PROCAM). Results of follow-up at 8 years. *Eur Heart J.* 1998;19(Suppl A):A2–A11.
- Barroso S, Martínez J, Martín M, Rayo I, Caravaca F. Exactitud de las estimaciones indirectas del filtrado glomerular en la insuficiencia renal avanzada. *Nefrología.* 2006;26(3):344-350.
- Beamer N, Coull B, Sexton G, De Garmo P, Knox R, Seaman G. Fibrinogen and the albumin-globulin ratio in recurrent stroke. *Stroke.* 1993;24:8;1133-1139.
- Brehm A, Pfeiler G, Pacine G, Vierhapper H, Roden M. Relationship between serum lipoprotein ratios and insulin resistance in obesity. *Clin Chem.* 2004;50:12; 2316-2322.
- Castelli W, Abbott R, McNamara P. Summary estimates of cholesterol used to predict coronary heart disease. *Circulation* 1983;67;730-734.
- Chih-Yuan W y Tien-Chun Ch. Non-HDL cholesterol level is reliable to be an early predictor for vascular inflammation in type 2 diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metabol.* 2004;89(9):4762-4767.
- Fonarow G. National Cholesterol Education Program (NCEP). Treating to goal: new strategies for initiating and optimizing lipid-lowering therapy in patients with atherosclerosis. *Vasc Med.* 2002;7(3):187-94.
- Gugliucci A. Glicación de proteínas: rol protagónico de la hiperglicemia en las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus. *Rev Med Uruguay.* 2000;16:58-75.
- Henry J. El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico. Editorial Marbán. 2005. Edición en español de la 20^a edición en inglés.
- Iglesias-de la Cruz M, Chen Sh, Ziyadeh F, Pancorbo-Alonso M. Patogénesis de la nefropatía diabética. *Ciencia al Día Internacional.* 2003;5(1).
- Ingelsson E, Schaefer E, Contois J, McNamara J, Sullivan L, Keyes M, Pencina M, Schoonmaker C, Wilson P, D'Agostino R, Vasan R. Clinical utility of different lipid measures for prediction of coronary heart disease in men and women. *JAMA.* 2007;298:776–785.
- Ismail-Beigi F. Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) Trial—Clinical Implications. *Clin Chem.* 2011;57(2):261-263.
- Liu J, Sempos C, Donahue R, Dorn J, Trevisan M, Grundy SM. Non-high-density lipoprotein and very low-density lipoprotein cholesterol and their risk predictive values in coronary heart disease. *Am J Cardiol.* 2006;98(10):1363-1368.
- Manninen V, Tenkanen L, Koskinen P, Huttunen J, Manttari M, Heinonen O, Frick M. Joint effects of serum triglycerides and LDL cholesterol and HDL cholesterol

concentration on coronary heart disease risk in the Helsinki Heart Study: implications for treatment. *Circulation*. 1992;85:37-46.

Martín L., Martín I., Martínez M., Gutiérrez B., Pérez C., Aranceta J. Efectividad del tratamiento hipolipemiante y papel de la dieta, en personas mayores de 60 años con hipercolesterolemia en una consulta de atención primaria. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2002;8(1-2):35-41.

Millán J, Pintó X, Muñoz A, Zúñiga M, Rubiés-Prat J, Pallardo LF, Masana L, Mangas A, Hernández-Mijares A, González-Santos P, Ascaso JF, Pedro-Botet J. Lipoprotein ratios: Physiological significance and clinical usefulness in cardiovascular prevention. *Vasc Health Risk Manag*. 2009;5:757-65.

Nathan D, Davidson M, DeFronzo R, Heine R, Henry R, Pratley R, Zinman B. Impaired fasting glucose and impaired glucose tolerance. *Diabetes Care*. 2007;30(3):753-759.

NOM-015. Norma Oficial Mexicana 015-SSA2-1994.
(<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m015ssa24.html>)

Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.

Ray K, Cannon C, Cairns R, Monrrow D, Ridker P, Braunwald E. Prognostic Utility of ApoB/AI, Total cholesterol/HDL, Non-HDL cholesterol, or hs-CRP as predictors of clinical risk in patients receiving statin therapy after acute coronary syndromes. Results from PROVE IT-TIMI 22. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2009;29:00-00

Ridker P, Hennekens C, Buring J, Rifai N. C-reactive protein and other markers of inflammation in the prediction of cardiovascular disease in women. *N Engl J Med*. 2000;342:836-843.

Rull J, Aguilar-Salinas C, Rojas R, Ríos-Torres J, Gómez-Pérez F, Olaiz G. Epidemiology of type 2 diabetes in Mexico. *Arch Med Res*. 2005;36:188-196.

Singh N, Ingle G, Saini V, Jami A, Beniwal P, Lal M, Meena G. Prevalence of low glomerular filtration rate, proteinuria and associated risk factors in north india using cockcroft-gault and modification of diet in renal disease equation: an observational, cross-sectional study. *BMC Nephrology*. 2009;10:4.

Stampfer M, Sacks F, Salvini S, Willett W, Hennekens C. A prospective study of cholesterol apolipoproteins and the risk of myocardial infarction. *N Engl J Med*. 1991;325:373-381.

Superko H, King S. Lipid management to reduce cardiovascular risk: a new strategy is required. *Circulation*. 2008;117:560-568.

- Tangvarasittichai S, Poosub P, Tangvarasittichai O. Association of serum lipoprotein ratios with insulin resistance in type 2 diabetes mellitus. *Indian J Med. Res.* 2010;131:641-648.
- Tripathy B, Srivastava A. Diabetes Mellitus: complications and therapeutics. *Med Sci Monit.* 2006;12(7):130-147.
- Wayne C, Beamer N, Wynn M, Coull B. The initial acute phase response predicts long-term stroke recovery. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 1998;7:2;128-131.
- Merck®. <http://www.merck.com>. Approach to the renal patient.
- Yuan G, Al-Shali K, Hegelle R. Hypertriglyceridemia: its etiology, effects and treatment. *CMAJ.* 2007;176:8;1113-1120.
- Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, McQueen M, Budaj A, Pais P, Varigos J, Lisheng L. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet.* 2004;364:937-952.

Evidencia de Niveles Elevados de Proteína C-Reactiva en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de una Unidad de Medicina Familiar de Hermosillo, Sonora

Maria del Carmen Candia-Plata¹, Diana Judith Castro García¹, Ramón Alberto Rascón-Pacheco², Claudia Celeste Molina-Domínguez¹, Gerardo Álvarez-Hernández¹, María Elena Romero-Arredondo² & Enrique Bolado-Martínez¹

¹Universidad de Sonora.

²Instituto Mexicano del Seguro Social
Ciudad Obregón, Sonora, México. carmenc@guayacan.uson.mx

Resumen

En este trabajo se determinaron los niveles séricos de esta proteína en una muestra aleatoria de 43 pacientes ambulatorios con DM2 de la Unidad de Medicina Familiar No.37 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Los pacientes con infecciones agudas o crónicas, parasitosis, cuadros de alergia agudos, cáncer y hepatitis fueron excluidos del estudio; también se excluyeron los pacientes con tratamiento antiinflamatorio, hormonal y antibiótico.

Se tomaron muestras sanguíneas en ayuno de 10-12 h de los 43 pacientes con DM2, de ambos sexos (30 mujeres y 13 hombres) y 62.41 años de edad promedio (\pm 9.45). En el suero se cuantificó la PCR (con un método de alta sensibilidad), glucosa, colesterol total, triglicéridos y colesterol de alta (HDLc) y baja densidad (LDLc). En la sangre anticoagulada se determinó el porcentaje de glicohemoglobina (HbA1c). Los valores medios de HbA1c, glucosa, colesterol total, triglicéridos, HDLc y LDLc, fueron, 10.24 % (\pm 3.96), 159.44 mg/dL (\pm 71.5), 190.74 mg/dL (\pm 41.92), 145.88 mg/dL (\pm 60.24 mg/dL), 50.68 mg/dL (\pm 14.09), 104.57 mg/dL (\pm 41.30), respectivamente. Únicamente ocho de los pacientes (18.6 %) alcanzaron la meta de control glicémico (HbA1c < 7) y tres (6.9 %) tuvieron su perfil de lípidos normal.

La concentración media de PCR en los pacientes fue de 11.25 mg/L (\pm 12.78), con una mediana de 5.6 mg/L (Límites: 0.7- 49.9 mg/L). La concentración mediana de PCR en los pacientes fue significativamente mayor ($p < 0.0001$) que la de un grupo control de 43 personas aparentemente sanas de 35.34 años de edad promedio (\pm 9.69) con concentración media de PCR de 3.48 mg/L (\pm 5.84) y mediana de 1.25 mg/L (Límites: 0.42 - 34 mg/L). Esta diferencia en la concentración de PCR entre los pacientes y los controles no fue influida por la edad ($p < 0.0001$). El 67.4 % de los pacientes (29/43) mostró una concentración de PCR superior a 3.8 mg/L (el límite superior fijado por el método usado para la medición de PCR) mientras que el 23.2 % de los controles (10/43) tuvo niveles de PCR por arriba de dicho límite. Además, la PCR mostró correlación positiva con las proteínas totales en el grupo de los pacientes con DM2 ($r = 0.28$, $p < 0.001$). Para el análisis de riesgo vascular, no fueron considerados 14 de los 43 pacientes porque su concentración de PCR fue mayor de 10 mg/L. Los 29 sujetos fueron categorizados en tres subgrupos: PCR < 1 mg/L (riesgo bajo), PCR entre 1-3 mg/L (riesgo intermedio) y PCR > 3 mg/L (riesgo alto). Tras este análisis el porcentaje de pacientes que fueron clasificados en la categoría de riesgo alto fue del 69 %, el 20.7 % en riesgo intermedio y el 10.3 % en riesgo bajo.

Este es el primer artículo que describe las concentraciones de proteína C-reactiva en una muestra de adultos sonorenses y documenta las prevalencias de este

factor de riesgo cardiovascular en categorías que han mostrado tener relevancia clínica predictiva en otras poblaciones. Más de dos tercios de los individuos estudiados (69 %) tuvieron concentraciones de PCR en límites de > 3 a 10 mg/L, por lo cual tendrían un riesgo alto de enfermedad cardiovascular, al margen de otros factores de riesgo.

Los niveles de PCR estuvieron significativamente elevados en un porcentaje alto (69 %) de los pacientes con DM2 incluidos en este estudio, demostrando con ello la prevalencia de un estado inflamatorio sistémico.

Por lo anterior, se recomienda la medición rutinaria de la PCR para la prevención oportuna de las complicaciones cardiovasculares en los pacientes con diabetes.

Introducción

Antecedentes. La Diabetes Mellitus (DM) se caracteriza por hiperglicemia crónica y alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas derivadas del defecto en la secreción, acción y/o disminución de la respuesta tisular a la insulina (ADA, 2010). Se calcula que existen más de 200 millones de pacientes diabéticos en el mundo y que esta cifra se elevará a 366 millones en los próximos 19 años (Rato, 2010). La DM2, el tipo de diabetes de mayor prevalencia mundial, es a su vez el origen de otras enfermedades que son consideradas complicaciones de la diabetes, como retinopatía con la pérdida progresiva de la visión; neuropatía periférica, con riesgo de amputaciones en pies, úlceras en articulaciones y neuropatía autonómica (con disfunción gastrointestinal y genitourinaria), alteraciones cardiovasculares y nefropatía que puede llevar a insuficiencia renal (Goldberg, 2009). Estas complicaciones impactan negativamente la epidemiología de la DM2 en los países emergentes como México (Reynoso y col., 2011), ya que se observan con mayor prevalencia entre los pacientes con DM2 con pobre control metabólico.

Problema de Estudio. La prevención secundaria adecuada de la DM2 debería incluir la determinación periódica no sólo de los marcadores de control metabólico tradicionales sino también de proteínas como la proteína C-reactiva (PCR) que juega un papel importante en la patogénesis de la aterosclerosis (Soinio y col., 2006) y es un marcador del riesgo de complicaciones vasculares de la diabetes y del riesgo de muerte (Soinio y col., 2006; Natali y col., 2006).

Justificación. En las unidades médicas de primer nivel, se determina la PCR en un muy bajo porcentaje de pacientes, por lo que no se sabe si los pacientes con DM2 que están bajo control periódico cursan con elevaciones significativas de esta proteína y, por lo tanto, no se puede estimar su riesgo vascular.

Hipótesis. La determinación de PCR en los pacientes con DM2 permite definir su riesgo vascular de mejor forma que cuando solamente se cuenta con los resultados de la glicemia y los lípidos sanguíneos.

Objetivo. Por lo anterior y porque no se tiene una estimación de los niveles de PCR en los pacientes con DM2 de Hermosillo sometidos a control médico periódico, en este trabajo se determinó la concentración de la PCR en una muestra aleatoria de pacientes ambulatorios con DM2 de una Unidad de Medicina Familiar de la localidad, con el fin de demostrar que está significativamente elevada.

Objetivos Particulares: 1) Validar la información clínica de los expedientes médicos del IMSS, mediante la revaloración clínica de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 incluidos en el estudio, para identificar a los pacientes con complicaciones de la diabetes y estimar su control metabólico. 2) Integrar a un grupo control con adultos normoglicémicos, para estimar la concentración mediana de proteína C-reactiva (PCR) en personas adultas de Hermosillo, Sonora. 3) Cuantificar la PCR por un método de alta sensibilidad en las muestras venosas preprandiales de los pacientes y categorizarlos en subgrupos de acuerdo con su concentración de PCR para estimar su riesgo vascular.

Materiales y métodos

Diseño de Estudio. El presente estudio fue de tipo transversal, observacional y analítico, con dos poblaciones de sujetos: un grupo de 43 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 37 del Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) y un grupo control de 43 adultos normoglicémicos. Se tomó una muestra sanguínea venosa preprandial de cada una de las 86 personas incluidas en el estudio para determinar la concentración sérica de proteína C-reactiva (PCR) por un método de alta sensibilidad y estimar la concentración de los marcadores bioquímicos tradicionales de control metabólico, para demostrar que un porcentaje alto de ellos tienen niveles elevados de PCR como parte de su descontrol metabólico. Todas las determinaciones analíticas fueron realizadas en el Laboratorio de Bioquímica Clínica del Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Sonora.

Población de Estudio, Objetivo y Muestreo. Este estudio fue realizado entre el 23 de octubre de 2009 y el 30 de marzo del 2010. Al iniciar el estudio se contó con 75 pacientes con DM2 adultos, ambulatorios, de ambos sexos, de la base de datos de

pacientes con DM2 de la consulta externa de la UMF No. 37 del IMSS que fueron invitados a participar en el estudio con el único criterio de que su expediente médico tuviera suficiente información clínica verificable. Posteriormente, los 75 pacientes fueron valorados clínicamente en el Laboratorio de Bioquímica Clínica del Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud (LBC-DMCS) y los datos del interrogatorio clínico, exploración física y laboratorio clínico (química sanguínea y lípidos plasmáticos) fueron cotejados con la información contenida en el expediente médico. Con esta información, fueron excluidos del estudio los pacientes cuyos expedientes médicos contenían información secundaria no coincidente con los datos clínicos obtenidos en el LBC-DMCS (información primaria). Además, una vez que fueron aplicados los criterios de eliminación (enlistados más adelante) la muestra quedó integrada por 43 pacientes con una edad promedio de 62.4 ± 9.5 años, de los cuales fueron 30 mujeres (70 %) y 13 hombres (30 %).

El grupo control se formó con 43 sujetos adultos normoglicémicos, aparentemente sanos de acuerdo a la historia clínica, con una edad promedio de 35.3 ± 9.7 años, de ambos sexos, de los cuales 31 fueron mujeres (72.1 %) y 12 hombres (27.9 %). Este grupo se conformó con los adultos de Hermosillo, Sonora, entre un total de 98 sujetos adultos, sin antecedentes personales patológicos ni apego a tratamientos farmacológicos, que aceptaron participar en el estudio. El muestreo para integrar el grupo control fue de tipo no probabilístico y por conveniencia, para seleccionar a personas adultas aparentemente sanas.

Es importante mencionar que este estudio fue aprobado por el Comité de Bioética del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Hermosillo Sonora, México y que fue considerado de riesgo mínimo. Todos los sujetos participantes, tanto pacientes como controles, otorgaron su consentimiento después de que recibieron una explicación completa de los beneficios y los riesgos de su participación en el estudio, de acuerdo a la Declaración de Helsinki (esta declaración indica la necesidad de solicitar a cada paciente, o a sus familiares, por escrito, su consentimiento informado antes de incluirlos en cualquier estudio) y se les aseguró la confidencialidad y derechos reservados estipulados por la Ley de Información Estadística y Geográfica mexicana.

Criterios de Inclusión, Exclusión y Eliminación. Los criterios de inclusión se describieron en el apartado anterior. En cuanto a los criterios de exclusión y eliminación es importante destacar que para reducir las variables confusoras en las determinaciones de PCR, fueron excluidos del estudio los pacientes con neoplasias, infecciones,

tratamiento con antibióticos, antimicóticos, antiparasitarios y antiinflamatorios, así como hepatopatías no asociadas con la diabetes y uso de anticonceptivos hormonales. También fueron excluidos del estudio los pacientes a los que no fue posible completarles el análisis de laboratorio, por falta de información (o poco confiable) en el expediente clínico institucional, tabaquismo y etilismo excesivos.

Los sujetos control, aparentemente sanos fueron excluidos del estudio cuando se detectó hipertensión arterial, el antecedente de infección y cualquier evento inflamatorio en los dos meses previos a la toma de muestra sanguínea. También se eliminaron aquellos sujetos con tabaquismo y etilismo excesivos.

Métodos e Instrumentos de Medición

A todos los sujetos control y pacientes se les tomó una muestra sanguínea venosa de 10 mL, matutina, con un ayuno de 10 a 12 horas. La muestra sanguínea fue colectada en tubos al vacío en dos alícuotas, una sin anticoagulante y otra con ácido etilén diamino tetra acético (EDTA) como anticoagulante.

Procesamiento de las Muestras Sanguíneas. En los tubos sin anticoagulante, una vez retraído el coágulo, el suero se separó por centrifugación durante 15 min, a 3,000 rpm; una alícuota del suero se utilizó para la determinación inmediata de glucosa, lípidos, proteínas séricas y creatinina; otra alícuota fue almacenada en fracciones de 200 µL a -30°C, para la posterior medición de la PCR. Las muestras almacenadas así, no alteran la cuantificación de la PCR (Ledue y col., 1998). Las muestras sanguíneas contenidas en los tubos con EDTA fueron utilizadas para la determinación inmediata de glicohemoglobina (HbA1c). Se observaron los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final del residuo peligroso biológico infeccioso descrito en la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995.

Métodos utilizados para los Análisis de Laboratorio. Se determinó la concentración de glucosa, colesterol total, colesterol HDL, LDL, triglicéridos, proteínas totales, albúmina y creatinina, utilizando equipos de la casa comercial Randox®, con los métodos GOD-PAP (catálogo GL2623), CHOD-PAP (CH200), método de precipitación (CH204A), método de precipitación con Heparina (CH1350A), GPO-PAP (TR210), Biuret (1630^a), púrpura de bromocresol (AB388A) y método Jaffe sin desproteinización (CR510), respectivamente. La HbA1c se determinó por el método

inmunológico de Randox (catálogo HA3830A) y la PCR mediante la técnica nefelométrica (MININEPHTM, The Binding Site, CA, USA).

Determinación de la Concentración de Proteína C-Reactiva. Se utilizó el equipo MININEPHTM (The Binding Site, CA, USA) un sistema automatizado de alta sensibilidad, para el que se preparan diluciones de las muestras y de los controles, se toman 780 µl del diluyente de suero y se agregan 20 µl de suero. El rango de seguridad aproximado es de 3.5-112 mg/L utilizando una dilución de las muestras de 1/40. Este sistema tiene un límite de detección < 0.44 mg/L cuando se agregan 4 µl de la muestra en una dilución 1/5 y se toman 160 µl del diluyente de muestra MININEPH; para valores por arriba de los 112 mg/L, se utiliza una dilución 1/440. En este trabajo, las muestras de los controles y de los pacientes fueron ensayadas en una dilución 1/40. Para ello, se añadieron 20 µl de cada muestra diluida en una celda de plástico conteniendo una barra magnética. Una vez colocada la celda en el detector nefelométrico se aplicaron 400 µl del amortiguador y 40 µl del antisuero para PCR. La suspensión fue agitada durante 30 segundos y el analizador tomó los siguientes 60 segundos para completar la reacción. Los resultados fueron generados por el nefelómetro en mg/L, imprimiéndolos de forma automática con el código de identificación del paciente y la dilución de la muestra.

Análisis de los Resultados. Se realizó el análisis descriptivo de las variables que componen la química sanguínea, perfil de lípidos, proteínas plasmáticas, HbA1c y PCR, utilizando medidas de tendencia central y de dispersión. Tras el análisis de sesgo y kurtosis se demostró que los analitos séricos y plasmáticos no tuvieron una distribución normal, por lo que la comparación de la concentración de PCR entre el grupo de pacientes y controles se realizó utilizando la prueba de Wilcoxon-Mann Whitney para la comparación de medianas, con el programa STATA (versión 9). La potencial asociación entre la PCR (variable dependiente) con los marcadores de control metabólico se evaluó mediante la prueba de Spearman. La presencia de complicaciones de la diabetes y el tiempo de diagnóstico, fueron criterios de estratificación dentro del análisis. Como variable de ajuste se utilizó la edad de los sujetos, porque se ha demostrado su influencia en la concentración de la PCR (Flores y col., 2007).

Resultados y discusión

La proteína C-reactiva (PCR) es un marcador de inflamación que podría estarse utilizando rutinariamente en México para el control de los pacientes con DM2, por su alto valor predictivo para el desarrollo de complicaciones vasculares (Pu y col., 2006), su buena precisión, exactitud (Nakamura y col., 2007) y reproducibilidad (Gu y col., 2009). Al no utilizarse de esta forma, no se sabe si los pacientes con DM2 aparentemente controlados cursan con elevaciones de esta proteína.

Por lo anterior en este trabajo fueron valorados 43 pacientes con DM2 ambulatorios de la Unidad de Medicina Familiar No. 37 del IMSS (Tabla 1), con edad media de 62.41 años (± 9.45), y 43 sujetos control de 35.34 años de edad (± 9.69). Por la diferencia significativa ($p < 0,001$) en la edad de estos grupos, la edad de los sujetos fue utilizada como una variable de ajuste.

En la Tabla 1, se presentan los valores medios de los parámetros bioquímicos de los pacientes, además de los valores correspondientes a los individuos del grupo control. Tal como se esperaba, la concentración media de glucosa en los pacientes ($159.44 \text{ mg/dL} \pm 71.5$) estuvo por arriba de la meta de control para la DM2, pues de acuerdo con la NOM-015-SSA2-1994 (Tabla 2) (El contenido de esta Norma se puede encontrar en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m015ssa24.html>) los pacientes con glucosa $> 140 \text{ mg/dL}$ están mal controlados. El porcentaje de los pacientes mal controlados fue de 46.5 % (20/43 pacientes), en tanto que el 30.2 % (13/43) se encontró con control regular (110-139 mg/dL); únicamente el 23.3 % (10/43) tuvo glicemia $< 110 \text{ mg/dL}$. El porcentaje de HbA1C (Tabla 1) encontrado en los pacientes (Media de $10.24 \% \pm 3.96$) mostró correspondencia con los valores de glicemia, lo que fue una demostración del descontrol glicémico de la mayoría de los pacientes incluidos en este estudio; sólo ocho de los 43 pacientes (18.6 %) tuvieron una HbA1c $< 7 \%$, alcanzando así la meta de control de la NOM-015 (Tabla 2) y la Asociación Americana de Diabetes (ADA, 2010).

El análisis de los resultados del perfil de lípidos (Tabla 1) demostró un relativamente aceptable control de los lípidos sanguíneos de los pacientes, ya que la media de colesterol ($190.74 \text{ mg/dL} \pm 41.92$) se encontró cerca del límite superior de las metas básicas para el buen control de los pacientes diabéticos de la NOM-015 (Tabla 2); de igual forma, la media de los triglicéridos se encontró en el límite superior aceptable para el control regular de los pacientes (145.88 ± 60.24).

Tabla 1. Valores medios (\pm DE) y medianos (IC) de los marcadores de control metabólico en los pacientes con diabetes tipo 2 y en los individuos controles.

Parámetro bioquímico de control	Pacientes		Controles		Wilcoxon (Mann-Whitney) Z	p (Comparación de Medianas)
	Media (\pm DE)	M (IC)	Media (\pm DE)	M (IC)		
Glucosa (mg/dL)	159.44 (\pm 71.5)	139 (46-317)	89.48 (\pm 11.52)	91 (67-108)	6.08	0.00
Colesterol (mg/dL)	190.74 (\pm 1.92)	180 (127-324)	156.51 (\pm 24.58)	161 (115-200)	4.11	0.00
Triglicéridos (mg/dL)	145.88 (\pm 0.24)	133 (61-374)	98.30 (\pm 40.46)	99 (25-190)	3.99	0.00
HDL (mg/dL)	50.68 (\pm 14.09)	49.5 (22.5-95.1)	49.11 (\pm 12.40)	47 (25-72)	0.31	0.75
LDL (mg/dL)	104.57 (\pm 41.30)	98.7 (23-207.3)	82.33 (\pm 35.68)	92 (23-157)	2.31	0.02
Proteínas totales en suero (g/dL)	7.37 (\pm 0.72)	7.3 (6-9.5)	6.51 (\pm 0.95)	6.4 (5.2-9)	4.34	0.00
PCR (mg/L)	11.25 (\pm 12.78)	5.6 (0.7-49.9)	3.48 (\pm 5.84)	1.25 (0.42-34)	4.61	0.00
HbA1c (%)	10.24 (\pm 3.96)	9.5 (4.9-19.7)	NP	NP	NC	NC
Creatinina (mg/dL)	1.15 (\pm0.63)	1.1 (0.3-3.6)	NP	NP	NC	NC

DE = Desviación estándar; IC = Intervalo de confianza; NP = no procesada; NC= no calculada.

Tabla 2. Metas establecidas en la Norma Oficial Mexicana (015-SSA2-1994) para el tratamiento y evaluación del control de los pacientes con diabetes.

Metas del tratamiento	Bueno	Regular	Malo
Glucemia en ayunas (mg/dl)	<110	110-140	>140
Glucemia postprandial de 2 h. (mg/dl)	<140	<200	>240
Colesterol total (mg/dl)	<200.0	200-239	≥240
Triglicéridos en ayuno (mg/dl)	<150	150-200	>200
Colesterol HDL (mg/dl)	>40	35-40	<35
P.A. (mm de Hg)	<120/80	121-129/81-84	>130/85
IMC	<25	25-27	>27
HbA1c	<6.5%mg/dL	6.5-8%mg/dL	>8%mg/dL

IMC = índice de masa corporal; HbA1c = hemoglobina glicada (A1c).

Fuente: Norma Oficial Mexicana 015-SSA2-1994.

(<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m015ssa24.html>)

La NOM-015 no incluye al colesterol de baja densidad (LDL, por sus siglas en inglés) como marcadores del control del paciente diabético, pero su medición se consideró importante en este estudio por la elevada prevalencia de dislipidemia en adultos mexicanos (Aguilar y col, 2010) y porque la dislipidemia afecta la concentración de PCR (Lakshmi y Ravichand, 2009; Nakano y col., 2010). Por la misma razón, fue de gran utilidad en este estudio la comparación entre el perfil de lípidos de los pacientes y los controles (adultos normoglicémicos).

Las metas de control recomendadas por las guías de cuidados médicos para los pacientes diabéticos de Asociación Americana de Diabetes (ADA, 2010) en los adultos con bajo riesgo cardiovascular, independientemente del sexo, son: LDL-colesterol < 100 mg/dL, HDL-colesterol > 50 mg/dL y triglicéridos < 150 mg/dL. Las recomendaciones de la ADA para los adultos con alto riesgo cardiovascular son las mismas para el HDL-colesterol y los triglicéridos; cambian solamente en la meta de LDL-colesterol, que es de < 70 mg/dL (ADA, 2010).

En el caso de la fracción del HDL de los pacientes, se observó una concentración media de 50.68 mg/dL ± 14.09, que no fue significativamente distinta a la de los controles (49.11 mg/dL ± 12.40). Ninguno de los grupos alcanzó el valor de

HDL > 50 mg/dL recomendado por la ADA, 2010. Al estratificar por sexo los valores de HDL del grupo de pacientes, tampoco se alcanzaron los valores recomendados por la ADA (HDL > 50 mg/dL en mujeres, y HDL > 40 mg/dL en hombres) y sólo 14 de 30 (46.7 %) mujeres mostraron HDL > 50 mg/dL; en los hombres, el 38.5 % (5/13) tuvo HDL > 40 mg/dL. No obstante lo anterior, en los pacientes las diferencias entre los valores observados y los recomendados por la ADA no fue significativa ($p > 0.05$). Estas pequeñas diferencias no parecen tener significado clínico, salvo cuando se acompañan del incremento importante en los triglicéridos y en las fracciones de colesterol de baja densidad (kaysen, 2009).

En la fracción LDL colesterol se observó una diferencia significativa entre la concentración media de los pacientes ($104.57 \text{ mg/dL} \pm 41.30$) y de los controles ($82.33 \text{ mg/dL} \pm 35.68$). Cabe destacar que en los individuos sin enfermedad cardiovascular manifiesta (como los que integraron el grupo control) la recomendación es una concentración de LDL < 100 mg/dL, pero en los pacientes con DM2, la meta de control en la LDL es < 70 mg/dL porque pertenecen a los grupos con riesgo elevado de enfermedad cardiovascular. Entre los pacientes, la concentración media de LDL fue de $104.57 \text{ mg/dL} (\pm 41.30)$ mientras que el 74.4 % (32/43) tuvo una LDL > 70 mg/dL.

Sólo en el 6.9 % de los pacientes (3/43) se observó un perfil de lípidos normal (colesterol total < 200 mg/dL, triglicéridos < 150 mg/dL y HDL > 50 mg/dL y LDL < 70 mg/dL).

En el grupo de controles, el porcentaje de sujetos con LDL > 100 mg/dL fue de 30.2 % (13/43) y se observó un perfil lipídico normal (colesterol total < 200 mg/dL, triglicéridos < 150 mg/dL y HDL > 50 mg/dL y LDL < 100 mg/dL) en el 34.8 % (15/43). Esto significa que el 65.2 % de los sujetos control tiene una o más fracciones lipídicas por arriba de los valores normales. Esta prevalencia de dislipidemia entre adultos normoglicémicos es tan alta como la reportada por Aguilar y col., en el año 2010, en población adulta mexicana.

La concentración de proteínas totales en el suero de los pacientes y de los controles estuvo en el rango normal (Tabla 1), pero es probable que la elevación relativa de PCR en los pacientes (Media = $11.25 \text{ mg/L} \pm 12.78$) comparada con la concentración de los sujetos control ($3.48 \text{ mg/L} \pm 5.84$) esté vinculada con el aumento en la concentración de proteínas totales en el grupo de los pacientes (Tabla 1; $p < 0.001$) ya que la correlación positiva entre la concentración de PCR y las proteínas totales en los pacientes fue estadísticamente significativa ($r = 0.28$, $p < 0.0001$). La comparación de

los valores medianos de PCR entre los dos grupos, mostró que los pacientes tienen una elevación significativa de la proteína con relación a los controles (M = 5.6, IC = 0.7-49.9 vs M = 1.25, IC 0.42 - 34, respectivamente). Entre los pacientes, el 67.4 % (29/43) tuvo una concentración de PCR sérica por arriba del límite superior de referencia (MININEPHTM, The Binding Site, CA, USA: 3.8 mg/L), en comparación con el 23.3 % de los controles (10 de los 43 controles). De acuerdo con los resultados del análisis de regresión robusta, la diferencia en la concentración de PCR entre los pacientes y los controles no fue influida por su edad (p < 0.0001). El análisis de sesgo por edad fue importante en este estudio, porque se ha observado que por cada año de edad se observa un aumento de 1 a 2 % del riesgo cuando la concentración de PCR está por encima de 1 mg/L (Flores y col, 2007).

Con el fin de analizar las diferencias metabólicas de los pacientes en función del tiempo transcurrido entre el momento del diagnóstico de la DM2 y el momento en que se realizó el presente estudio, los pacientes fueron categorizados en tres subgrupos: el primer subgrupo fue integrado por los pacientes con antigüedad en el diagnóstico < 5 años, el segundo subgrupo con los pacientes que conocieron su diagnóstico entre 5 a 10 años antes del presente estudio y el tercer subgrupo estuvo formado por pacientes con más de 10 años de haber sido diagnosticados (Tabla 3). La comparación de las medianas de los parámetros bioquímicos (Tabla 4) demostró que no hubo diferencias significativas en los marcadores de control glicémico (p > 0.05), ni en el perfil de lípidos (p ≥ 0.05), entre los subgrupos de pacientes antes descritos (p > 0.05), pero los valores de HbA1c más altos se encontraron en los pacientes con más de 5 años de diagnóstico (Tabla 4).

Tabla 3. Diferencias en los valores medios de los marcadores de control en tres subgrupos de pacientes estratificados de acuerdo con la antigüedad del diagnóstico de la diabetes.

Parámetro bioquímico de control	< 5 años de diagnóstico (n = 10)		5- 10 años de diagnóstico (n = 13)		> 10 años de diagnóstico (n = 20)		P
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	
Glucosa (mg/dL)	139.5	29.42	189.61	82.55	149.8	75.26	0.17

Colesterol (mg/dL)	215.1	44.55	187.30	36.60	180.8	40.92	0.05
Triglicéridos (mg/dL)	156.2	51.03	161.30	84.30	130.7	42.88	0.46
HDL (mg/dL)	45.44	12.02	47.27	7.96	55.53	16.83	0.27
LDL (mg/dL)	118.63	37.73	106.61	36.88	96.23	45.36	0.34
Proteínas totales en suero (g/dL)	7.87	0.60	7.56	0.82	7.01	0.51	0.00
PCR (mg/L)	12.47	9.65	11.73	12.55	10.34	14.68	0.25
HbA1c (%)	8.17	2.54	11.87	4.58	10.21	3.78	0.07
Creatinina (mg/dL)	1.16	0.29	0.87	0.39	1.32	0.81	0.16
Edad (años)	62.5	9.18	61	7.40	66	10.80	0.35

DE = Desviación estándar; n = número de pacientes que conformó el subgrupo.

Tabla 4. Comparación de valores medianos en los tres subgrupos de pacientes estratificados de acuerdo con la antigüedad del diagnóstico de la diabetes.

	< 5 años de diagnóstico (n = 10)		5- 10 años de diagnóstico (n = 13)		> 10 años de diagnóstico (n = 20)		P
	median a	Límite s	Median a	Límite s	Median a	Límite s	
Glucosa (mg/dL)	144.5	(97-186)	166	(46-315)	125.5	(69-317)	0.178
Colesterol (mg/dL)	206	(168-249)	180	(145-254)	174	(127-310)	0.055
Triglicéridos (mg/dL)	159	(67-245)	168	(71-374)	131	(61-224)	0.460
HDL	46.65	(36-	46	(35-	50.85	(32.8-	0.274

(mg/dL)		57.5)		63.9)		95.1)	
LDL	124.75	(61-	99	(64.5-	93.15	(23-	0.340
(mg/dL)		174)		181)		207.3)	
Proteínas	8.1	(6.7-	7.4	(6.5-	7.2	(6.0-	0.004
totales		8.5)		9.5)		8.3)	2
(mg/dL)							
PCR (mg/L)	8.0	(3.3-	5.1	(0.9-	3.9	(0.7-	0.253
		32.2)		35.2)		49.9)	
HbA1c (%)	7.7	(5.6-	10.8	(5.8-	9	(4.9-	0.078
		10.7)		19.7)		18.4)	
Creatinina	1.1	(0.7-	0.9	(0.3-	1.2	(0.3-	0.164
(mg/dL)		1.5)		1.4)		2.7)	

n = número de pacientes que conformó el subgrupo.

En la Figura 1, puede observarse que la dispersión de los valores individuales de glucosa fue mayor en los dos subgrupos de pacientes con diabetes con más de 5 años de diagnóstico, lo que concuerda con la dispersión observada en la HbA1c. De la misma forma, se observó mayor dispersión de los valores de colesterol y LDL-colesterol en los subgrupos con diabetes más avanzada (Figura 1). En conjunto, estos resultados sugieren la mayor dificultad para alcanzar el control metabólico en los pacientes diabéticos de mayor antigüedad.

Todos los valores de creatinina sérica de los pacientes con menos de 10 años de saberse diabéticos, se encontraron en el intervalo de referencia de 0.5 - 1.1 (Randox, México), pero a pesar de no observar diferencias significativas entre los subgrupos de pacientes, los valores de creatinina más altos se encontraron en los pacientes con más de 10 años de diagnóstico (Tabla 4).

Diversas evidencias derivadas de estudios prospectivos han mostrado que las elevaciones de pequeña magnitud de la concentración de PCR circulante, aun dentro de límites que antes se consideraban “normales” (< 3.8 mg/L), en el rango de 3 a 3.8 son predictivas de episodios cardiovasculares, al margen de otros factores de riesgo (Flores y col., 2007). En este estudio, la concentración de PCR de los pacientes, que fue significativamente superior ($p < 0.001$) a la de los controles (Tabla 1), tomando con límite superior de referencia sugerido por el sistema 3.8 mg/L (MININEPH™ The Binding Site, CA, USA) fue una evidencia del proceso inflamatorio sistémico de los pacientes. No hubo diferencias significativas entre los tres subgrupos de pacientes que

se categorizaron por el tiempo de diagnóstico (Tabla 4; Figura 1), lo que sugiere que el proceso inflamatorio en los tres subgrupos de pacientes es similar.

El análisis de regresión bivariado entre la concentración de PCR (variable dependiente) y las variables independientes (marcadores de control glicémico, lípidos y creatinina), no mostró correlaciones significativas, con excepción de la correlación positiva entre PCR y proteínas totales en los pacientes ($r = 0.28$, $p < 0.001$).

Por otro lado, para analizar el riesgo vascular diversos investigadores han subgrupos a los individuos por la concentración de PCR (Flores y col., 2007). Ellos han observado que los valores de PCR >10 mg/L pueden atribuirse a procesos inflamatorios e infecciosos agudos o crónicos de mayor intensidad que los asociados con la diabetes, y difícilmente reflejan en todos los casos la inflamación relacionada con el riesgo vascular. Siguiendo esos modelos, los 43 pacientes del presente estudio fueron categorizados en tres subgrupos, usando tres categorías similares a las que han mostrado ser predictivas de riesgo cardiovascular en varios estudios prospectivos: Grupo de pacientes con PCR < 1 mg/L, grupo con PCR entre 1 - 3 mg/L, y grupo con PCR > 3 (pero menos de 10 mg/L).

Figura 1. Comparación gráfica de los valores medios y la dispersión de los marcadores de control de la diabetes, de acuerdo al tiempo de evolución de la enfermedad.

glu = glucosa, col = colesterol, hdl = colesterol de alta densidad, tri = triglicéridos, ldl = colesterol de baja densidad, pt = proteínas totales, pcr =proteína C-reactiva, hba1c = HbA1c, alb = albúmina, crea = creatinina.

En la Figura 2, se puede observar que la mayoría de los pacientes se ubican en el tercer subgrupo de pacientes, con PCR > 3 mg/L. En contraparte, la distribución gráfica de los tres sub-grupos de controles tiene un sesgo hacia la izquierda, es decir, la mayoría de los individuos controles tiene una concentración de PCR < 3 mg/L. La ubicación de la mayoría de los pacientes en la categoría PCR > 3 mg/L, independientemente de la antigüedad con la que se hizo el diagnóstico de diabetes, puede observarse también en la Figura 3. Cabe destacar que en las figuras 2 y 3, no se habían eliminado aún los datos de los sujetos con PCR > 10 mg/L, pero la distribución gráfica de los dos valores de PCR en los pacientes y controles tuvo el mismo comportamiento que el anterior (gráficas no mostradas). En consecuencia, con esta última categorización la mayoría de los pacientes

(20/29 = 69 %) también quedaron ubicados en la categoría tres (PCR > 3 mg/dL y < 10 mg/L).

Ahora bien, al analizar la concentración de glucosa y HbA1c de los pacientes categorizados por el nivel de PCR (Figura 4), se observó claramente una gran dispersión de los valores en los grupos con PCR entre 1 - 3 y con PCR > 3 mg/L, lo que sugiere que el mayor descontrol glicémico se presenta en esos dos grupos de pacientes.

Figura 2. Sub-agrupación de pacientes y controles en tres categorías de acuerdo con la concentración de PCR.

Figura 3. Distribución de los subgrupos de pacientes por categoría de PCR.

Figura 4. Niveles de glucosa y HbA1c por categoría: Pacientes con PCR < 1, PCR de 1 -3 y PCR > 3 mg/L.

Como se mencionó anteriormente, los valores de PCR > 10 mg/L suelen relacionarse con procesos infecciosos y con otro tipo de eventos inflamatorios agudos, con una evolución distinta a la que se observa en la diabetes. Por esta razón, no fueron considerados los valores de los individuos con PCR > 10 mg/L para hacer la comparación de medianas entre los subgrupos, quedando así tres categorías: las dos primeras categorías corresponden a los niveles de “riesgo bajo” (PCR < 1mg/L) y “medio” (PCR entre 1-3 mg/L). En ellas quedaron tres y seis pacientes, respectivamente. La tercera categoría, de “alto” riesgo cardiovascular (Pepys y Hirschfield, 2003), se fijó con los valores de PCR entre 3 y 10 mg/L, sugeridos por la AHA y los CDC de Atlanta, Estados Unidos (Pearson y col., 2003) y en ella quedaron 20 pacientes. Con esta re-categorización, se observó que el 69 % (20 de los 29 pacientes: 6 hombres y 14 mujeres) se ubicó en riesgo cardiovascular “alto”, seis pacientes (20.7 %; 6 mujeres) fueron clasificados en riesgo cardiovascular medio y tres pacientes (10.3 %) en riesgo bajo (uno hombre y dos mujeres). Flores y col. (2007), en un trabajo transversal con información secundaria de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000, encontraron que un 31.2 % de los individuos tuvo concentraciones de PCR de riesgo alto, lo que sugiere el elevado riesgo de enfermedad cardiovascular entre los adultos estudiados. En ese mismo estudio, el 25.8 % de los sujetos mostró concentraciones de PCR por debajo de 1 mg/L y el 31.7 % concentraciones de 1 a 3 mg/L y 11.3 % > 10 mg/L. Interesantemente, el porcentaje de pacientes que no entró en la re-categorización en nuestro estudio fue del 32.6 %, que es similar al porcentaje de pacientes con PCR > 10 mg/L observado en otros estudios hechos con poblaciones mexicanas (Flores y col., 2007).

Entre los pacientes con alto riesgo cardiovascular, la relación entre los pacientes masculinos/femeninos fue de 0.42. Estos resultados coinciden con los estudios sobre PCR en población adulta en Estados Unidos (Ford y col., 2003; Ford y col., 2004) y con población adulta mexicana (Flores y col., 2007). Sin embargo, la naturaleza transversal del estudio imposibilita el establecimiento de una relación de causa-efecto. En la DM2, varios estudios poblacionales prospectivos han evidenciado que la reacción inflamatoria sistémica y subclínica antecede al desarrollo de DM2 (Barzilary y col., 2001; Freeman y col., 2002; Han y col., 2002; Pradhan y col., 2001; Schmidt y col., 1999), la DM2 promueve el desarrollo de aterosclerosis, lo cual a su vez ocasiona elevaciones de la PCR (Schmidt y col., 1999; Barzilary y col., 2001). Se ha sugerido que la activación de la reacción respuesta inmune, podría tener una función

fisiopatológica en el desarrollo de la DM2 mediante la producción excesiva de citocinas proinflamatorias (como la IL-6 y TNF-alfa), las cuales promueven la síntesis de PCR en el hígado y la resistencia periférica a la insulina (Tataranni y Ortega, 2005).

Finalmente, entre las fortalezas del presente estudio está el uso de una prueba de alta sensibilidad para la cuantificación de PCR en dos poblaciones en las que se tuvo la información de las variables de control metabólico (marcadores de control glicémico y perfil de lípidos) y clínico (tiempo de diagnóstico de la diabetes, complicaciones, presión arterial, índice de masa corporal, etc). Además, no se incluyeron en el estudio pacientes con factores que podrían confundir los resultados (como las infecciones, el consumo de antiinflamatorios y morbilidades crónicas distintas a la DM2) y se controlaron variables como la edad que tiene efecto sobre la concentración de PCR (Huffman y col., 2010). Los resultados de los pacientes con DM2 incluidos en este estudio fueron expresados en términos del nivel de riesgo cardiovascular.

Entre las limitaciones se encuentra la naturaleza transversal del estudio, que no permite hacer inferencias causales. Además, aunque la muestra de pacientes fue elegida al azar entre los pacientes adultos con DM2 de la clínica 37 del IMSS (una clínica que es representativa de esa institución de salud), no fue una muestra numéricamente representativa de la población de pacientes con DM2. Por consiguiente, en los análisis presentados se ha concedido prioridad a las variables metabólicas y clínicas que inciden en la concentración de PCR, de modo que si bien los resultados del estudio no son extrapolables, el estudio cuenta con validez interna.

Los adultos normoglicémicos que conformaron el grupo control, fueron en promedio 27.07 años más jóvenes, pero la influencia de la edad sobre los resultados fue ajustada mediante un análisis de regresión robusta. De esta manera, pudo demostrarse que el aumento de PCR en los pacientes está asociado con la DM2 y no con la edad de los pacientes. Este es el primer artículo que describe las concentraciones de proteína C reactiva en una muestra de adultos sonorenses y documenta las prevalencias de este factor de riesgo cardiovascular en categorías que han mostrado tener relevancia clínica predictiva en otras poblaciones. Más de dos tercios de los individuos estudiados (69 %) tuvieron concentraciones de PCR en límites de > 3 a 10 mg/L, por lo cual tendrían un riesgo alto de enfermedad cardiovascular, al margen de otros factores de riesgo.

Por tradición, la investigación sobre factores de riesgo cardiovascular ha tenido como finalidad identificar factores causales, los cuales podrían evitarse o controlarse para prevenir la enfermedad (NCEP, 2002). Investigaciones relacionadas han conducido

al desarrollo de escalas de riesgo, como la escala de Framingham (Wilson y col., 1998) pero más recientemente se ha demostrado que el añadir la medición de PCR a la escala de Framingham mejora la capacidad predictiva del modelo en 20 % de las mujeres estudiadas de una manera similar a la de las mediciones de colesterol total, LDL y HDL, sin importar cuáles sean la edad, la presión arterial y el tabaquismo (Cook y col., 2006). De este modo, se ha probado que la PCR tiene un valor adicional e independiente en la predicción de la enfermedad cardiovascular. Los CDC (Centro de Control y Prevención de Enfermedades por sus siglas en inglés) y la AHA (Asociación Americana del Corazón por sus siglas en inglés) ya han aceptado y propuesto que la medición de la PCR podría emplearse para la evaluación de riesgo de enfermedad cardiovascular individual dejando al criterio del médico dicha evaluación (Pearson y col., 2003). Las concentraciones séricas de PCR pueden utilizarse junto al perfil de lípidos para identificar el riesgo de padecer episodios cardiovasculares en hombres y mujeres en apariencia sanos, y también junto a las troponinas I y T para hacer el pronóstico en los síndromes coronarios agudos (Ramirez y col., 2007). Sin embargo, algunos autores ya lo recomiendan como elemento para justificar el uso de estatinas cuando los niveles de PCR son elevados, pero aún no existe acuerdo para usarla como un blanco terapéutico en un futuro próximo (Pepys y col., 2006).

Recientemente, uno de los más importantes ensayos clínicos de prevención primaria, el ensayo clínico JUPITER (Ridker y col., 2008), que incluyó a 17,802 hombres y mujeres (> 50 y > 60 años de edad, respectivamente), fijó las metas de control para la concentración de LDL-colesterol en < 130 mg/dL y los de la PCR en > 2 mg/L. La distribución de los pacientes en dos grupos fue aleatoria, y se administró placebo o rosuvastatina (20 mg/día); los resultados revelaron la reducción significativa (44 %) de la enfermedad cardiovascular compuesta y la reducción del 20 % en la tasa de muerte por todas las causas después de sólo dos años de tratamiento. Es probable que las estatinas hayan tenido el efecto de reducir los niveles de PCR indirectamente, gracias a que disminuyen el colesterol total y el colesterol LDL (Smith y col., 2006), pero otros fármacos hipolipemiantes también reducen los niveles de colesterol total y la fracción de baja densidad. Por lo anterior, se recomienda que en proyectos futuros se realice la categorización de un grupo mayor de pacientes, en función de su tratamiento oral.

Por último, en países emergentes como México, en los que se ha observado el aumento acelerado de los padecimientos cardiovasculares en años recientes (Rivera y

col., 2002) y se tiene la evidencia de las elevadas prevalencias de factores de riesgo cardiovascular (Flores y col., 2007), urgen acciones de salud pública preventivas y eficientes para controlar esta problemática. Entre dichas acciones debe darse prioridad a la prevención primaria y secundaria de la diabetes mellitus, a través del monitoreo periódico de la PCR con un método de alta sensibilidad.

Para estimar la distribución de las complicaciones en función de los subgrupos integrados por las concentraciones de PCR sérica < 1 mg/L, 1-3 mg/L, 3-10 mg/L, la información clínica de los expedientes (información secundaria) fue validada por la valoración clínica realizada por otro médico (información primaria) poco antes de iniciar el estudio y sólo se incluyeron en el estudio los pacientes en los que hubo concordancia total entre la información clínica primaria y la secundaria. De esta forma se pudo observar que los cinco pacientes con complicaciones cardiovasculares que se identificaron entre el grupo de 29 pacientes con DM2, se distribuyeron de la siguiente forma: un paciente (20 %) con PCR sérica < 1 mg/L, un paciente (20 %) con PCR sérica de 1-3 mg/L y tres pacientes (60 %) con PCR sérica de 3-10 mg/L. Entre los 10 pacientes con otras complicaciones, se observaron uno (10 %), dos (20 %) y siete (70 %), respectivamente. Ramirez y col. (2007) observaron, con otra categorización de PCR: PCR de 0.014 a 3.9 mg/L, 4.0 a 7.9 mg/L, 8.0 a 11.9 mg/L, 12.0 a 14.9 mg/L y más de 15 mg/L, que los pacientes con complicaciones cardiovasculares se ubican en su mayoría (60-64 %, dependiendo si es angina estable o infarto agudo) en el primer grupo (PCR de 0.014 a 3.9 mg/L).

Conclusiones y recomendaciones

De los 43 pacientes con DM2 estudiados, solamente el 18.6 % y el 6.9 % mostró buen control glicémico y lipémico, respectivamente.

La concentración de PCR estuvo significativamente elevada en un porcentaje alto (46.5 %) de los pacientes con DM2 incluidos en este estudio. El porcentaje de pacientes categorizados como de “alto riesgo” cardiovascular fue del 69 %, lo que sugiere la prevalencia de un estado inflamatorio sistémico en ellos.

Los pacientes con el antecedente de complicación cardiovascular se ubicaron en la categoría de “alto riesgo”, porque su concentración de PCR estuvo entre 3 y 10 mg/L.

La concentración de PCR mostró correlación positiva con los niveles de proteínas totales, sugiriendo con ello que esta proteína contribuye a la elevación de las

proteínas séricas totales en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 incluidos en este estudio.

Deben hacerse esfuerzos para instituir un seguimiento adecuado de los pacientes en la institución a la que pertenecen los pacientes incluidos en este estudio. Es recomendable que tal seguimiento incluya a la PCR, además de los marcadores de control glicémico y lipémico. Varias sociedades han establecido guías con este fin y el apego a ellas ha logrado reducir la alta morbilidad y mortalidad entre los pacientes con diabetes.

Se recomienda el uso rutinario de la PCR para estimar el riesgo de complicaciones en los pacientes con diabetes mellitus.

Referencias

- ADA. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2010. *Diabetes Care* 2010;33(s1):511-561.
- Aguilar C, Gómez F, Rull J, Villalpando S, Barquera S, Rojas R. Prevalence of dyslipidemias in the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica Mex.* 2010;52(1):S44-S53
- Barzilay J, Abraham L, Heckbert S, Cushman M, Kuller L, Resnick H, Tracy R. The relation of markers of inflammation to the development of glucose disorders in the elderly: the Cardiovascular Health Study. *Diabetes* 2001;50(10):2384-2389.
- Cook N, Buring J, Ridker P. The effect of including C-reactive protein in cardiovascular risk prediction models for women. *Ann Intern Med* 2006;145:21-29
- Flores M, Barquera S, Carrión C, Rojas R, Villalpando S, Olaiz G, González C. Concentraciones de proteína c reactiva en adultos mexicanos: alta prevalencia de una factor de riesgo cardiovascular. *Salud Pública Mex* 2007;49(3):S348-S360.
- Ford E, Giles W, Mokdad A, Myers G. Distribution and correlates of C-reactive protein concentrations among US adult women. *Clin Chem* 2004;50(3):574-581.
- Ford E, Giles W, Myers G, Mannino D. Population distribution of high-sensitivity c-reactive protein among US men: findings from National Health and Nutrition Survey 1999-2000. *Clin Chem* 2003;49(4):686-689.
- Freeman D, Norrie J, Caslake M, Gaw A, Ford I, Lowe G, Oreilly D, Packard C. C-reactive protein is an independent predictor of risk of the development of diabetes in the West of Scotland Coronary Prevention Study. *Diabetes* 2002;51:1596-1600.
- Goldberg R. Cytokine and cytokine-like inflammation markers, endothelial dysfunction, and imbalanced coagulation in development of diabetes and its complications. *J Clin Endocrinol Metabol* 2009;94:3171-3182.

- Gu Y, Zeleniuch-Jacquotte A, Linkov F, Koenig KL, Liu M, Velikokhatnaya L, Shore RE, Marrangoni A, Toniolo P, Lokshin AE, Arslan AA. Reproducibility of serum cytokines and growth factors. *Cytokine* 2009;45(1):44-49.
- Han T, Sattar N, Williams K, González C, Lean M, Haffner S. Prospective study of c-reactive protein in relation to the development of diabetes and metabolic syndrome in the Mexico city diabetes study. *Diabetes Care* 2002;25(11):2016-2021.
- Huffman F, Whisner S, Zarini G, Nath S. Waist circumference and BMI in relation to serum high sensitivity c-reactive protein (hs-CRP) in Cuban Americans with and without type 2 diabetes. *Int J Environ Res Public Health* 2010;7:842-852.
- Kaysen G. Biochemistry and biomarkers of inflamed patients: why look, what to assess. *Am Soc Nephrol* 2009;4:S56-S63.
- Lakshmi S, Ravichand D. Dyslipidemia, C-reactive protein and leptin levels in non diabetic obese subjects. *Bangladesh liver J* 2009;1(1):41-50.
- Ledue T, Weiner D, Sipe J, Poulin S, Collins M, Rifai N. Analytical evaluation of particle-enhanced immunonephelometric assays for c-reactive protein, serum amyloid a, and mannose-binding protein in human serum. *Ann Clin Biochem* 1998;35(6):745-753.
- Nakamura M, Sato S, Shimamoto T. Establishment of external quality control program for hs-crp and three-year follow-up of the performance for precision and accuracy. *J Atheroscler Thromb.* 2007;14(6):287-293.
- Nakano S, Kuboki K, Matsumoto T, Nishimura Ch, Yoshino G. Small, dense ldl and high-sensitivity c-reactive protein (hs-crp) in metabolic syndrome with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis* 2010;17(4):410-415.
- Natali A, Toschi E, Baldeweg S, Ciociaro D, Favilla S, Sacca L, Ferrannini E. Clustering of insulin resistance with vascular dysfunction and low-grade inflammation in type 2 diabetes. *Diabetes* 2006;55:1133-1140.
- NCEP. Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002;106:3143-3421.
- NOM. Norma Oficial Mexicana 015-SSA2-1994.
<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m015ssa24.html>
- Pearson T, Mensah G, Alexander R, Anderson J, Cannon R, Criqui M, Fald Y, Fortmann S, Hong Y, Myers G, Rifai N, Smith S, Taubert K, Tracy R, Vinicor F. Markers of inflammation and cardiovascular disease: application to clinical and public health practice. a statement for health care professionals from the centers for disease control and prevention and the american heart association. *Circulation* 2003;107:499-511.
- Pepys M, Hirschfield G, Tennent G, Gallimore J, Kahan M, Belloti B, Hawkins P, Myers R, Smith M, Polara A, Cobb A, Ley S, Aquilina J, Robinson C, Sharif I, Gray G, Sabin C, Jenvey M, Kolstoe S, Thompson D, Wood S. Targeting c-

- reactive protein for the treatment of cardiovascular disease. *Nature* 2006;440(10):1217-1221.
- Pepys M, Hirschfield G. C-reactive protein and cardiovascular disease: new insights from an old molecule. *Q J M* 2003;96(11):793-807.
- Pradhan A, Manson J, Rifai N, Buring J, Ridker P. C-reactive protein, interleukin 6, and risk of developing type 2 diabetes mellitus. *JAMA* 2001;286:327-334.
- Pu L, Lu L, Wei X, Yan R, Sheng J, Hu J, Kun Z, Ding F, Chen Q, Sheng L, Shen J, Hong D, Feng W. Value of serum glycated albumin and high-sensitivity c-reactive protein levels in the prediction of presence of coronary artery disease in patients with type 2 diabetes. *Cardiovasc Diabetol* 2006;27(5):1-7.
- Ramirez C, Martinez G, Lozano J, Olvera A, Higuera L, García E, Guido R, Castrejón I. Proteína c reactiva de alta afinidad como marcador inflamatorio. *Revista Alergia México* 2007;54(1):7-13.
- Rato Q. Diabetes mellitus: a global health problem. *Rev Port Cardiol* 2010;29(04):539-543.
- Reynoso N, Mehta R, Almeda P, Rojas R, Villalpando S, Hernández M, Aguilar C. Estimated incidence of cardiovascular complications related to type 2 diabetes in México using the UKPDS outcome model and a population-based survey. *Cardiovasc Diabetol* 2011;1:1-9.
- Ridker P, Danielson E, Fonseca F, Genest J, Gotto A, Kastelein J, Koenig W, Libby P, Lorenzatti A, Macfadyen J, Nordestgaard B, Shepherd J, Willerson J, Glynn R. Rosuvastatin to prevent vascular events in men and women with elevated c-reactive protein. *N Engl JMed* 2008;359(21):2195-2207.
- Rivera J, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutr* 2002;5(1A):113-122.
- Schmidt M, Duncan B, Sharrett A, Lindberg G, Savage P, Offenbacher S, Azambuja M, Tracy R, Heiss G. Markers of inflammation and prediction of diabetes mellitus in adults (atherosclerosis risk in communities study): a cohort study. *Lancet* 1999;353:1649-1652.
- Smith G, Timpson N, Lawlor D. C-reactive protein and cardiovascular disease risk: still an unknown quantity? *Ann Intern Med* 2006;145:70-71.
- Soinio M, Marniemi J, Laakso M, Lehto S, Ronnema T. High-sensitivity c-reactive protein and coronary heart disease mortality in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2006;29(2):329-333.
- Tataranni P, Ortega E. A burning question: does an adipokine-induced activation of the immune system mediate the effect of over nutrition on type 2 diabetes? *Diabetes* 2005;54(4):917-927.
- Wilson P, D'Agostino R, Levy D, Belanger A, Silbershatz H, Kannel W. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998;97:1837-1847.

Microalbuminuria en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de Reciente Diagnóstico

Olga Rosa Brito Zurita¹ & Marcela Ocaña López²

¹Unidad de Investigación Epidemiología Clínica

²Residente de Medicina Familiar UMF No 1.

Resumen

Antecedentes: La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es un problema de salud pública por los altos costos de tratamiento y prevención de sus complicaciones. La nefropatía diabética incipiente es la principal causa de insuficiencia renal terminal y se define como la presencia de pequeñas cantidades de albumina en orina (30-300mg/dl) en forma persistente. Objetivo: Determinar la prevalencia de microalbuminuria en pacientes con diagnóstico reciente de DM2, en una unidad de primer nivel de atención en Cd. Obregón, Sonora. Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo prospectivo en la UMF No. 1 en Cd. Obregón Sonora, en el periodo de Diciembre del 2009 a Febrero del 2010. A 60 pacientes de la consulta externa, por muestreo probabilístico, se les cuantifico microalbuminuria y hemoglobina glucosilada para diagnosticar nefropatía diabética incipiente. Se aplico estadística descriptiva y t de Student. Resultados: De un total de 60 pacientes estudiados con DM2 de reciente diagnóstico, 39(65%) fueron mujeres y 21 (35%) hombres. La media de edad fue de 51 ± 7 años, con una edad mínima 40 años y una máxima de 60 años. Conclusiones: En la población estudiada la prevalencia de microalbuminuria fue de 31%, siendo mayor en comparación con la media nacional.

Palabras claves: Diabetes tipo 2, microalbuminuria.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad que se ha convertido en uno de los problemas de salud pública más importantes a nivel mundial, debido a los altos costos de tratamiento y prevención de sus complicaciones. Los cambios de estilo de vida de los últimos 50 años han sido determinantes para el aumento de esta enfermedad. Una de las complicaciones más importantes de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es la nefropatía diabética.^{1, 2, 3}

La nefropatía diabética, es la principal causa de insuficiencia renal terminal, se presentan varias etapas durante la evolución natural de la enfermedad, dentro de los primeros años, la etapa temprana denominada nefropatía incipiente se caracteriza por la presencia de microalbuminuria, es decir, pequeñas cantidades de albumina en orina (30-300 mg/l en orina de 24 hrs.) persistente. En esta etapa el daño es reversible, es posible dar tratamiento para evitar que se progrese a daño renal.^{1 2 3 4 5}

Sin embargo, de no tratarse la microalbuminuria, existe un progreso hacia la nefropatía diabética, que se caracteriza por la presencia de proteínas en orina detectable

por más de 300 mg/l. Con el paso del tiempo se progresa a insuficiencia renal crónica avanzada que se caracteriza por problemas sistémicos agregados como anemia por deficiencia de eritropoyetina e insuficiencia cardiaca congestiva; debido a que esta etapa no es reversible, se progresa a falla renal terminal.^{4 6 7}

Por consiguiente, un paciente con falla renal terminal requiere terapia de reemplazo (diálisis) y eventualmente trasplante renal. Esto representa un problema real para los sistemas de salud, debido a que los pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 2, tienen un mayor número de estancia hospitalaria, representando un alto costo para las instituciones, las familias y a la sociedad.^{4 9 10}

Por lo mencionado anteriormente, es prioritaria la prevención de la enfermedad. La Organización Mundial de la Salud (OMS), calcula un total de 171 millones de personas con diabetes en el mundo y pronostica que aumentará a 366 millones en el año 2030.^{11 12 13 14}

En Estados Unidos, 6.3% de la población (18 millones de personas), padecen diabetes, de los cuales 90-95% padecen Diabetes Mellitus tipo 2⁵. Por otro lado en México la prevalencia global de DM2 en adultos fue de 7.5%, en las mujeres 7.85 y en los hombres 7.2%, se encontró mayor frecuencia en la región del norte del país con 8.4%.³ Esto indica que en nuestro medio hay mayores factores de riesgo. Por lo cual es importante prevenir la aparición de DM2 y sus complicaciones.^{15 16 17}

Una de las formas para detectar una de las principales complicaciones como el daño renal para poder prevenir su progresión es con detección oportuna de microalbuminuria que se presenta en pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 2, incluso al momento de diagnóstico ya que la última suele cursar asintomática y el paciente presenta hiperglucemia de 10 a 15 años de evolución, ocasionando daño a nivel glomerular.^{18 19}

La hiperglucemia crónica ocasiona complicaciones macrovasculares y microvasculares, en el momento de diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 la microalbuminuria puede estar presente incluso antes de realizar el diagnóstico de diabetes.¹

En Cuba se comprobó microalbuminuria en 10.9% en personas portadoras de Diabetes Mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente, que se define de 6 meses o menos. Este estudio se realizó con radioinmunoanálisis, que es el estándar de oro para su detección. Además, es un país donde se practica la prevención de las enfermedades crónicas.¹

En México la prevalencia de microalbuminuria en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 es de 15.5%, resultados de la Encuesta Nacional de Salud, en donde se registro la presencia de microalbuminuria con el examen Micral II test mayor o igual a 50 mg/dl. ³.

Sin embargo, un estudio en Saltillo Coahuila, reporto una prevalencia microalbuminuria de 85.3% en pacientes con DM 2 de mas de un año de evolución. Sin embargo, este dato es poco confiable debido a que se realizó únicamente la determinación de albumina con Micral test, en una sola ocasión, debiendo realizarse de 2 a 3 para tener un resultado confiable. ²

Es importante valorar en los estudios realizados, el tipo de método utilizado para la determinación de microalbuminuria, debido a que existes varios métodos para su detección, está el método cuantitativo de radioinmunoanálisis realizado en el estudio de Cuba, es el más confiable. ⁹

También se cuenta con los métodos semicuantitativos, como la medición por tiras reactivas Micral test, utilizado por la encuesta nacional de salud, se recomienda utilizar 3 mediciones en distintos días para poder establecer el diagnóstico de microalbuminuria. ^{9 10}

A pesar de que el estándar de oro es la medición de albumina en orina de 24 hrs, la orina de la mañana tiene correlación directa por lo que se puede utilizar la medición con micral test ^{1, 2, 9}.

Es importante señalar que la detección de microalbuminuria en etapas tempranas en paciente portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 puede retardar la evolución de la enfermedad hacia una insuficiencia renal terminal, mediante la detección y el tratamiento oportuno para poder ofrecer mejor calidad de vida a los pacientes; además de disminuir los costos en materia de hospitalización y terapia de reemplazo renal. ^{11 19 20 21}

El objetivo del estudio es determinar la existencia microalbuminuria en pacientes con diagnóstico reciente de Diabetes Mellitus tipo 2, en una unidad de primer nivel de atención en Cd. Obregón Sonora.

Material y métodos.

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo, transversal y abierto en la Unidad de Medicina Familiar # 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el periodo comprendido de Diciembre de 2009 a Febrero de 2010, en pacientes

diabéticos tipo 2 de menos de un año de evolución, entre 40 y 60 años de edad, captados de la consulta externa de medicina familiar, de ambos turnos.

La muestra fue de 60 pacientes por muestreo probabilístico aleatorio simple, 39 mujeres (65%) y 21 hombres (35%), la cual se obtuvo por fórmula infinita de 150 pacientes diabéticos tipo 2 de reciente diagnóstico.

Se les solicitó determinación de microalbuminuria y hemoglobina glucosilada (HbA1C). Previo consentimiento informado. Y los resultados se recopilaron en hoja de recolección de datos. (Anexo 2)

Análisis estadístico. Se realizó estadística descriptiva y t de student para variables cuantitativas de 2 muestras independientes.

Se cumplió con los códigos éticos establecidos en el código de Núremberg, en la Declaración de Helsinki de 1964, en su versión enmendada de 2004, en la enmienda de Tokio, en el informe de Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos y en las normas mexicanas en base al comunicado del 26 de enero de 1962 del diario oficial de la SSA.

Resultados

De un total de 60 pacientes estudiados con DM tipo 2 de reciente diagnóstico, 39(65%) fueron mujeres y 21(35%) hombres. La media de edad fue de 51 ± 7 años, con una edad mínima 40 años y una máxima de 60 años. El IC al 95% de la media fue de 49.4 a 53.0 años Cuadro 1-2. Con respecto a la micro albuminuria del total del grupo se obtuvo una media de 8.33 ± 13.4 mg/dl, pero al estudiar a los pacientes según el grado aumentado de albuminuria se obtuvo una prevalencia de micro albuminuria del 31.7% con IC de 95% (21-44). Grafica1

La distribución de microalbuminuria según el género fue mayor en hombres que en mujeres (42.9%, VS 25.6%). Gráfica.2

Se compararon los niveles de microalbuminuria según el porcentaje de hemoglobina glucosilada, encontrándose una media de 8.8% en pacientes sin microalbuminuria, mientras que en los pacientes con microalbuminuria la HbA1c fue de 9.23%, sin que estas diferencias tuvieran significado estadístico Grafica. 3

No se encontró diferencia estadística entre la presencia de microalbuminuria y el tiempo de evolución diagnóstico, probablemente porque los pacientes tenían menos de un año de diagnóstico.

Por otro lado, no se observo diferencias en el descontrol glucémico de acuerdo al género.

Discusión

La presencia de microalbuminuria en un paciente de reciente diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 puede ser un indicador de cifras de glucosa elevadas que han precedido al diagnóstico de diabetes durante varios meses o incluso años, estando el paciente asintomático.²¹ Esto condiciona una situación de riesgo para el desarrollo de nefropatía incipiente, que a través de los años evolucionara a una lesión terminal en el 30% de los pacientes que pasaron desapercibidos de la microalbuminuria.²² Varios autores han encontrado microalbuminuria a los 12 meses de la confirmación del diagnóstico de DM tipo 2.

La prevalencia encontrada en este trabajo fue alta en comparación con la prevalencia nacional reportada en nuestro país, situación que debe tomarse en cuenta, ya que la evolución de la microalbuminuria incrementada dejará como secuela la enfermedad renal que a cabo del tiempo puede provocar nefropatía irreversible.

La prevalencia es controversial dependiendo de la población estudiada, por lo que pudiera ser factible que además del descontrol glucémico que fue el factor que estudiamos en este trabajo, existan otros factores de tipo ambiental que influyan en el desarrollo acelerado de enfermedad renal como el tipo de alimentación de alto aporte proteínico o ingesta aumentada de sal, situaciones que no fueron exploradas en este trabajo pero que con base en esta investigación se diseñará un protocolo para determinar el tipo de alimentación en este tipo de pacientes. Por ejemplo, en un estudio realizado en Cuba por Licea-Puig se reporto una incidencia de 10.9% de microalbuminuria, lo cual es menor a los resultados de este estudio pero en el trabajo de Leza-Torres realizado en Saltillo, Coahuila la prevalencia de microalbuminuria fue de 85.3% en los pacientes con más de un año de evolución después del diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.

Por otro lado; nos llamó la atención que la prevalencia haya sido mayor en hombres que en mujeres, lo cual puede deberse a la falta oportuna en que buscan reconocimiento para el cuidado de la salud.

Por último, reconociendo que la población estudiada arrojó una alta prevalencia con respecto a la media nacional, se deben tomar medidas pertinentes tanto para realizar diagnósticos de Diabetes Mellitus tipo 2 en forma más temprana como utilizar en forma más oportuna la medición de microalbuminuria en los sistemas de salud de forma

rutinaria para poder detectar la microalbuminuria y ofrecer el tratamiento adecuado y/o referencia al especialista, así como la implementación de un estilo de vida saludable y evitar la progresión al daño renal irreversible.

Lo anterior disminuiría los costos del tratamiento en terapias de reemplazo para pacientes con insuficiencia renal. Además de ofrecer a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 una mejor calidad de vida por más tiempo.

Conclusiones

- I. En la población estudiada la prevalencia de microalbuminuria fue de 31.7 %
- II. La prevalencia de los pacientes diabéticos de reciente diagnóstico de la UMF No. 1 tienen una prevalencia mayor en comparación con la media nacional.
- III. En la población de pacientes que tuvieron mayor descontrol de acuerdo a la HbA1c tuvieron mayor microalbuminuria en comparación con los pacientes mejor controlados, aunque esta diferencia no fue significativa.
- IV. Se sugiere el uso oportuno de la cuantificación de microalbuminuria en pacientes con diagnóstico reciente de DM tipo 2.

Referencias

- 1.- Licea-Puig ME, Figueredo-Santana E, Perich-Amador PA, Cabrera-Rode E. Frecuencia y características clínicas de la nefropatía incipiente en personas con diabetes mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente. Rev Cubana Endocrinol 2003; 14 (1):1-9.
- 2.- Leza-Torres O, Driones-Lara E, González-Madrado MA, De la Cruz- Martínez MC, Ramos-Dávila E. Microalbuminuria en pacientes con diabetes tipo 2. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2005; 43 (6):487-493.
- 3.- Olaiz- Fernández G, Rojas R, Aguilar –Salinas CA, Rauda J, Villalpando S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos: resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000. Salud Pública Mex 2007; 49 (3): 331-337.
- 4.- Ascher P, Alvarado B, Arbañil H, Arguedas C, Violante-Ortiz R. Complicaciones renales: guía ALAD de diagnóstico control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Arch Med 2008; 11 (4): 33-35.
- 5.- De Los Ríos- Castillo JL, Barrios S, Ávila-Rojas TL. Valoración sistemática de la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y nefropatía diabética. Rev Med Hosp Gen Mex 2005; 68 (3): 82-94.
- 6.- Majul E, Campos D. Microalbuminuria en diabetes tipo 2: signo de riesgo y oportunidad terapéutica. Arch Med 2007; 3 (1): 1-6.
7. - Basi S, Fesler P, Mimran A, Lewis JB. Microalbuminuria in type 2 diabetes and hypertension: a marker treatment target, or innocent bystander?. Diabetes Care 2008; 31 (2): 194-201.

- 8.- Contreras-Domínguez V, González-Chávez A. Función y disfunción endotelial. En: Zacarías- Castillo R. Annual Review del colegio de medicina interna de México. México, DF: Intersistemas; 2005. p.169-175.
- 9.- Rosas J, Aguilar-Salinas CA, Franco-Cacique JJ. Consenso para la prevención de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2. En: Zacarías- Castillo R. Annual Review del colegio de medicina interna de México. México, DF: Intersistemas; 2005. p. 225-284.
- 10.- Ochoa C. Estudio para la prevención de diabetes mellitus tipo 2: una nueva era de la medicina en el mundo. En: Zacarías- Castillo R. Annual Review del colegio de medicina interna de México. México, DF: Intersistemas; 2005. p.193-207.
- 11.- Reyes- Martínez MA, Torres Viloria A. Insuficiencia renal crónica. En: Zacarías- Castillo R. Annual Review del colegio de medicina interna de México. México, DF: Intersistemas; 2005. p. 73-87.
- 12.- Cruz-Martínez E. Monitoreo y hemodinamia de la función renal. En: Hernández-Rojas ME. Annual Review del Colegio de Medicina Interna de México. México, DF: Intersistemas; 2006. p. 73-87.
- 13.- Ascher P, Alvarado B, Arbañil H, Arguedas C, Violante-Ortiz R. Epidemiología de la diabetes tipo 2 en latinoamérica: guía ALAD de diagnóstico control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Salud Pública Mex 2008; 1(8): 5-7.
- 14.- Ascher P, Alvarado B, Arbañil H, Arguedas C, Violante-Ortiz R. Clasificación de la diabetes mellitus: guía ALAD de diagnóstico control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Salud Pública Mex 2008; 2(4): 8-10.
- 15.- Moreno- Altamirano L. Epidemiología y diabetes. Rev Fac Med UNAM 2001; 44(1): 35-37.
- 16.- Nordmann-Abigail BS, Matthias-Briel M. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care 2008; 3(1): 61-78.
- 17.- Ulrich-Keller D, William S. Standards of medical care in diabetes 2008. Diabetes Care 2008; 31(1):12-54.
- 18.- Unger J. Diagnosis and management of type 2 diabetes and prediabetes. Prim Care Clin Office Pract 2007; 34 (7):731-759.
- 19.- Nellemann-Birgitte RF, Gormsen-Lars C, Dollerup-Jens MSC, Schmitz-Ole. Simvastatin reduces plasma osteoprotegerin in tipe 2 diabetic patients with microalbuminuria. Diabetes Care 2007; 30 (12): 3122-3124.
- 20.- Gómez- López V, Zuñiga-González E, Gracia León MI. Control de la diabetes mellitus tipo 2: el índice de hiperglucemia como indicador. Rev med IMSS 2007; 40(4): 281-284.
- 21.- Acosta-N, Acevedo-A, Cabrera E. Microalbuminuria en pacientes con diabetes tipo 2. Mem Inst Investig Cienc Salud 2007; 3 (1) 37-42.
- 22.- Gutiérrez-Gutiérrez C, Suárez- Rodríguez JC. Nefropatía diabética. Rev Cubana Med Gen Integr 2007; 13 (1): 15-30.

Frecuencia de Ansiedad Pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica Controlada en Comparación con Pacientes No Controlados en la Unidad de Medicina Familiar N.1 de Cd. Obregon, Sonora

Enrique Sabag Ruiz, Roxana Guadalupe Flores Rubio & Ma. De Los Angeles Carrillo Garcia

Instituto Mexicano Del Seguro Social, Unidad De Medicina Familiar N. 1,
Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud
Ciudad Obregón, Sonora, México.

Resumen

Objetivo. Conocer la frecuencia de ansiedad en pacientes con hipertensión arterial sistémica controlados y no controlados, así como la frecuencia de este trastorno por sexo y años de evolución de ser diagnosticados hipertensos en derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar N. 1. **Material y Métodos.** Estudio epidemiológico, observacional, comparativo, prospectivo y transversal en el que se correlacionan dos grupos comparativos: pacientes hipertensos descontrolados (n=130) con pacientes hipertensos controlados (n=130) derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social en una Unidad de Medicina Familiar, en un periodo de marzo 2009 a marzo de 2010. Se aplico la Escala de Hamilton para Ansiedad, estudiamos adicionalmente la frecuencia de ansiedad por sexo y años de evolución de hipertensión. Se utilizo estadística descriptiva con medidas de tendencia central, pruebas comparativas con Chi cuadrada con razón momios OR y coeficiente de correlación de Pearson. **Resultados:** Las edades en ambos grupos tuvo una media de 54 años. El sexo en total del estudio fue de masculinos en 32.7% y femenino en 67.3%. Se encontró correlación de la edad cumplida en años con los años de evolución de la Hipertensión Arterial, así como entre la edad cumplida en años y el total puntos instrumento de ansiedad de Hamilton. En total encontramos la presencia de ansiedad en el 61.9% y ausente en el 38.1%. Los grados de ansiedad por grupos de estudio fueron mayor en el grupo de no controlados en un 50.8% con un grado leve de ansiedad y en el grupo de controlados con ausencia del 43.1%. En total encontramos la ausencia de algún grado de ansiedad en 35.4%, ansiedad leve en 47.7%, ansiedad moderada en un 15.4% y en un grado severo en un 1.5%. **Discusión:** Se encontró la mayor prevalencia de algún trastorno de ansiedad en pacientes hipertensos no controlados. Se demuestra que los pacientes hipertensos presentan mayores niveles de ansiedad. **Conclusiones:** En nuestro estudio se demostró que es más frecuente los trastornos de ansiedad en hipertensos no controlados que en hipertensos controlados, se encontró significancia estadística entre mayor edad y años

cumplidos con Hipertensión para tener mayor puntaje en la escala de Hamilton para Ansiedad.

Introducción

En las últimas décadas hubo cambios en el panorama epidemiológico de México ocasionado por los cambios en el estilo de vida, dando lugar al aumento progresivo de las enfermedades crónico-degenerativas, particularmente las cardiovasculares¹, de las cuales la hipertensión arterial es una de las más relevantes²; representa por sí misma una enfermedad como factor de riesgo para otras enfermedades así como complicaciones cardiovasculares y cerebrovasculares³. La hipertensión arterial sistémica es originada por una interacción de factores genéticos y ambientales entre estos se encuentran el estrés, la obesidad, el tabaquismo, la inactividad física y la abundante ingesta de sodio⁵. El estrés es un estimulante evidente del sistema nervioso simpático, los individuos hipertensos y los que probablemente presentarán hipertensión sufren mayor estrés o responden a él de una manera diferente⁶.

La Asociación Americana de Psiquiatría reconoce que los factores psicológicos son importantes en la mayoría de las enfermedades; entre estos factores la ansiedad desempeña un papel importante en el desarrollo y mantenimiento de la Hipertensión⁸. Los trastornos de ansiedad se encuentran entre las enfermedades psiquiátricas de mayor prevalencia, comprenden un amplio rango de trastornos entre ellos la ansiedad generalizada¹⁰.

La hipertensión arterial reporta 50 millones de casos en Estados Unidos, en tanto en Canadá y México la prevalencia alcanza el 25% y 26.6% respectivamente. México en 1999 se reportaron 321,387 nuevos casos, sin considerar que por cada hipertenso diagnosticado se estima que existen 1.3 que no lo ha sido²⁴. En el 2000 a nivel mundial la Hipertensión tuvo una prevalencia del 26.7%; en México se considera la hipertensión como un problema de salud pública, ya que favorece la aparición de otras enfermedades, acorta la vida de quien la padece y se traduce en años potenciales de vida perdidos²⁵. En la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, en la cual se señala la prevalencia de hipertensión en mayores de 20 años en México. (Norte 27.9%, Centro 26.9%, Sur 27.8% y DF 23.8%)²⁶.

En el caso de Sonora, está por arriba del promedio nacional con un 34.8% de prevalencia, de los cuales, el 50% no lo saben que la padecen, y de los pacientes en

tratamiento, menos del 30% están controlados. La tasa de mortalidad por HAS se ha incrementado, ya que en 1980 era de 4.8 por 100,000 habitantes, en 1990 de 8.39 y para 1997 fue de 9.9 6,7; además participa en el 42% de las muertes debidas a enfermedad cerebrovascular y en el 27 % de las debidas a cardiopatía isquemia².

Datos de la Organización Mundial de la Salud del año 2001 situaban en aproximadamente 450 millones el número de personas aquejadas de algún tipo de trastorno mental en todo el mundo²⁸. En la actualidad, la ansiedad es el trastorno mental más común en los Estados Unidos. En algún momento de sus vidas, se prevé que cerca del 25% de la población experimentará algún tipo de Trastorno de Ansiedad²⁹. En nuestro país, la salud mental no ha sido atendida de acuerdo a los requerimientos y a las necesidades de la población. Este descuido está sustentado en la concurrencia de diversos factores que incluyen la ignorancia, los miedos injustificados, los prejuicios sociales y la débil o nula trascendencia de las acciones de los profesionales de la salud³⁰.

A nivel mundial, la población de hipertensos presentó el 73.21% de ansiedad subclínica, el 8.04% presentó ansiedad media grave y sólo el 18.75% no presentó ningún tipo de ansiedad; donde las mujeres forman parte del 70% del total de afectados⁸.

La Escala de Hamilton para Ansiedad examina y cuantifica la intensidad de la sintomatología ansiosa^{12, 13}. Varios mecanismos se han postulado para explicar una posible correlación entre la ansiedad con el desarrollo de hipertensión arterial y con el incremento de la morbi mortalidad cardiovascular^{5, 8, 14}.

A través de los mecanismos neurohormonales y de citoquinas, es capaz de causar alteración de la función endotelial. Tales mecanismos son: a) exagerada actividad del sistema nervioso simpático que tendería a elevar los niveles basales de presión arterial con el tiempo; b) modelos neurohormonales sugieren por alteración del sistema de control de la función de barorreceptores, actividad opioide y niveles de neurotransmisores; c) predisposición a cambios de conducta relacionados con factores psicológicos que incluyen dieta, obesidad, tendencia al sedentarismo, consumo de tabaco, alcohol, drogas ilegales, entre otros^{5, 8}.

No existen estudios en el país donde se comparen grupos de pacientes hipertensos controlados y no controlados asociados a trastornos de ansiedad, por lo tanto es necesario para realizar un verdadero contraste. Desconocemos la frecuencia de

trastornos de ansiedad en nuestra ciudad en hipertensos lo que hace imposible llevar a cabo medidas para intervenir en abatir los niveles de ansiedad.

Material y métodos

Se realizó un estudio epidemiológico, observacional, comparativo, prospectivo y transversal a la población de derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social en una Unidad de Medicina Familiar, en un periodo de marzo 2009 a marzo de 2010 en el cual se correlacionan dos grupos comparativos: pacientes hipertensos descontrolados (n=130) con pacientes hipertensos controlados (n=130).

Se incluyeron cualquier edad y edad y que aceptaran participar. Se aplico la Escala de Hamilton para Ansiedad, mediante una capacitación previa, se reunieron en grupos en un aula, donde se contestaron los test, posteriormente se sumaron los puntajes si fue mayor de 6 puede estar padeciendo un trastorno de ansiedad, los resultados se dieron a conocer en los consultorios. Esta escala nos ayudo a conocer la ausencia y los grados de ansiedad. Estudiamos adicionalmente la frecuencia de ansiedad por sexo y años de evolución de hipertensión.

El procesamiento y análisis estadístico de los resultados fue a través de estadística descriptiva con medidas de tendencia central como la media o mediana según corresponda, como medidas de dispersión la desviación estándar y mínima y máxima en las variables numéricas y en la categórica frecuencia, proporciones y porcentaje. Como pruebas para comparar la diferencia de proporción de ansiedad en ambos grupos se usara Chi cuadrada con razón momios OR y para la correlación de variables coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados

El total de la muestra del estudio es de 260 pacientes, dividiéndose en dos grupos de estudio en 130 cada uno, dentro de los grupos están los pacientes Hipertensos controlados y no controlados, realizando un comparativo de las edades entre ambos grupos encontramos en el grupo de no controlados una población entre los 30 y 76 años, en donde la media fue de 54.4 años y en los pacientes controlados con población entre los 29 y 78 años fue de 54.7 años (Cuadro 1). El tipo de sexo en los grupos de estudio fueron en el grupo de no controlados 46 masculinos y 84 femeninos, en un 35.4% y

64.6% respectivamente; corresponden el sexo masculino del grupo de no controlados a un 54.1% del total de masculinos del estudio, del sexo femenino del grupo de no controlados corresponde a un total de 48% del total de femeninas. En el grupo de controlados fueron 39 masculinos y 91 femeninos, en un 30% y 70 %, respectivamente; correspondiente al sexo masculino en un 45.9% del total de masculinos, del sexo femenino en un 52% del total de femeninos. El total del estudio fueron 85 masculinos y 175 femeninos, en un 32.7% y 67.3% respectivamente (Tabla 1).

Para la correlación de la edad cumplida en años con los años de evolución de la Hipertensión Arterial encontramos un valor de .000, la cual es significativa. La correlación entre la edad cumplida en años y el total puntos instrumento de ansiedad de Hamilton fue de 0.024 (Tabla 2). La edad cumplida en años tiene una media de 54.6 años, con un IC al 95 % de 53- 56.09 años. Los años de evolución de la hipertensión arterial tuvo una media de 8.2 años, con un IC al 95% de 7.4-8.9 años, encontrando una mediana de 6 años. La media del total de puntos del instrumento de ansiedad de Hamilton es de 9.3, con un IC al 95% de 8.4-10.2, con una mediana de 8 (Tabla 3). En los grupos de estudio la edad cumplida en años fue en el grupo de no controlados con una media de 54.4 años, con un IC al 95% de 52.5- 53.6 años, una mediana de 54 años y rango de 46. En el grupo de controlados con una media de 54.7 años, con un IC al 95% de 52.5- 57 años, con una mediana de 55 años y rango de 49 (Tabla 4). En cuanto a los años de evolución con hipertensión encontramos en el grupo de no controlados una media de 7 años, con un IC del 95%, de 6.5-10 años, encontrando una mediana de 5 años y rango de 24; en el grupo de controlados encontramos una media de 9 años, con un IC del 95% de 7.9-10 años, con una mediana de 6 años y un rango de 24.

El total de puntos del Instrumento de Ansiedad Hamilton encontramos en el grupo de no controlados una media de 10.9 puntos, con IC del 95% de 9.5-12.3, con una mediana de 9 puntos y rango 34; en el grupo de controlados encontramos una media de 7.6 puntos con un IC del 95% de 6.5-8.8 puntos con una mediana de 6 puntos y rango de 29 (Tabla 4).

El total de puntos del instrumento de ansiedad Hamilton en el grupo de no controlados se encontró una media de 10.9, una desviación típica de 8.02 con un error típico de la media de 0.70. En el grupo de controlados encontramos una media de 7.6, con una desviación típica de 6.7 y un error típico de la media de 0.59 (Cuadro 3).

Encontramos en el grupo de no controlados la presencia de ansiedad en 91 pacientes y en 39 pacientes ausente, corresponde al 70 y 30% respectivamente. En el

grupo de controlados encontramos 70 pacientes con ansiedad y 60 con ausencia de ansiedad, lo que representa un porcentaje de 53.8% y 46.2% respectivamente. En total encontramos la presencia de ansiedad en el 61.9% y ausente en el 38.1% (Tabla 6, Grafica 4). Los grados de ansiedad por grupos de estudio fueron: en el grupo de no controlados encontramos ausente la ansiedad en el 27.7%, el porcentaje más alto fue en un 50.8% donde encontramos un grado leve de ansiedad, en un 18.5% con un grado moderado de ansiedad y en un 3.1% en una grado severo de ansiedad. En el grupo de controlados encontramos en un alto porcentaje ausencia de ansiedad en un 43.1%, con ansiedad leve en un 44.6%, con ansiedad moderada en un 12.3%, no encontrando pacientes con un grado severo de ansiedad. En total encontramos la ausencia de algún grado de ansiedad en 35.4%, ansiedad leve en un alto porcentaje un 47.7%, un grado de ansiedad moderada en un 15.4% y en un grado severo en un 1.5% (Cuadro 5).

Los grados de ansiedad por grupo de estudio fueron: en los grupos no controlados con ausencia de ansiedad en el 27.7%, ansiedad leve en el 50.8%, ansiedad moderada en el 18.5% y ansiedad severa en un 3.1%; en el grupo de controlados encontramos ausencia de ansiedad en un 43.1%, ansiedad leve en un 44.6%, ansiedad moderada en un 12.3% y en 3.1% ansiedad severa (Grafica 5).

Discusión

La Hipertensión Arterial Esencial es una epidemia a nivel mundial conocida como “la muerte silenciosa” al igual se considera a los trastornos de Ansiedad como la verdadera epidemia silenciosa del siglo XXI¹⁸. Es claro que existen factores psicológicos como la ansiedad, el stress, la ira, etc, que tienen un papel de importancia para el desarrollo y mantenimiento de la hipertensión, sea directamente por efectos sobre el sistema cardiovascular o indirectamente por su influencia en los factores conductuales como: exceso de peso, uso excesivo de sal o de alcohol, falta de ejercicio físico, etc. En algunos estudios evidencian la incidencia por género, edad y ocupación, donde los hombres de edad media manejan niveles elevados de ansiedad. Los estudios que han correlacionado la presión arterial elevada con trastornos de ansiedad, muestran resultados mixtos; ocasionando discrepancias entre si hay una relación verdadera entre ambas patologías.

Tobal en 1990⁸, llevó a cabo con una muestra total de 105 sujetos, divididos en dos grupos según sus niveles de presión sanguínea: normotensos e hipertensos. Los

hipertensos mostraron puntuaciones significativamente más altas que los sujetos de la población normal en rango de ansiedad, lo cual muestra la presencia mayor en pacientes hipertensos de algún grado de ansiedad. Según Donker¹⁶ existen claras indicaciones de que los factores psicológicos como la ansiedad, el stress y la ira, desempeñan un importante papel en el desarrollo y mantenimiento de la hipertensión, sea directamente por efectos sobre el sistema cardiovascular o indirectamente por su influencia en los factores conductuales como: exceso de peso, uso excesivo de sal o de alcohol y falta de ejercicio físico. Gutiérrez¹⁷ plantea que el estrés puede ser un factor de riesgo cardiovascular y su manejo podría ser beneficioso para el paciente hipertenso. Según Julios y Jonson¹⁸, los individuos hipertensos responden a agentes estresantes estándar de laboratorio (exposición a emociones experimentales inducidas de miedo y enfado, entrevistas enfocadas sobre conflicto personal y tareas cognitivas frustrantes), con mayores elevaciones tensionales y de frecuencia cardíaca que los normotensos, mayor también en individuos con historia familiar de hipertensión.

García y Molerio¹⁹ compararon el funcionamiento emocional de 25 pacientes hipertensos y 25 normotensos, y constataron niveles de vulnerabilidad al estrés y extrema vulnerabilidad en el 84 % de los pacientes hipertensos. Sin embargo Jula (1999) comparando una muestra de hipertensos no tratados y recién diagnosticados con un grupo control equivalente, no encontró diferencias en ansiedad. Friedman et al. (2001) tampoco hallaron diferencias consistentes entre los participantes con HTA leve y los normotensos en cuanto a la ansiedad²⁰. Jonas y Lando²¹ constataron resultados similares puesto que en un estudio longitudinal en el cual controlaron otros factores de riesgo, encontraron que la presencia de ansiedad en el momento de la línea base fue significativamente predictiva de la posterior incidencia de hipertensión y prescripción de tratamiento para la hipertensión. Calvo Francés, Díaz, Ojeda, Ramal y Alemán²² y Miguel-Tobal, Cano-Vindel, Casado y Escalona⁸ encontraron diferencias significativas en relación con la ansiedad entre pacientes hipertensos y normotensos. Sin embargo, Friedman, Schwartz, Schall, Pieper, Gerin y Pickering; no hallaron diferencias consistentes entre los hipertensos leves y los normotensos en relación con la ansiedad²³

Debido a que no existen estudios en el país donde se comparen grupos de pacientes hipertensos controlados y no controlados asociados a trastornos de ansiedad, solo podemos comparar con otros estudios el hecho de que hay presencia de algún grado de ansiedad en los pacientes hipertensos.

Conclusiones

En nuestro estudio se demostró que es más frecuente los trastornos de ansiedad en hipertensos no controlados que en hipertensos controlados, se encontró significancia estadística entre mayor edad y años cumplidos con Hipertensión para tener mayor puntaje en la escala de Hamilton para Ansiedad. Este estudio es de gran ayuda debido a que no existen estudios previos que comparen dichos grupos, por lo cual puede servir de base para la realización de nuevos estudios al respecto. Además hace posible que se lleve a cabo medidas para intervenir en abatir los niveles de ansiedad, para un mejor control de nuestros pacientes.

Referencias

- 1.-Guerrero-Romero JF, Rodríguez-Moran MC. Prevalencia de hipertensión arterial y factores asociados en la población rural marginada. Salud Pública Méx. 1998; Vol. 40.
- 2.-Hernández-y-Hernández H, Brito-Zurita O, Domínguez-Banda V, Luengas-Escudero M, Almada-Alba J, Hernández-Pérez H. Prevalencia de factores coronarios en pacientes Hipertensos. Rev. Mex Cardiol 1999; Vol. 10 (3): pp. 112-117).
- 3.- Borroto-Guevara M, Paz-Granados ME, Veloz-Gómez I, Pérez-Zamora L. (2003) ¿Influyen algunos factores psicosociales sobre la Hipertensión Arterial? [Internet]. Disponible en: bvs.sld.cu/revistas/scar/vol4/no2/scar03205.pdf [26 de Abril del 2008].
- 4.-Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999 para la Prevención, Tratamiento y Control de la Hipertensión Arterial, 2000.
- 5.- Álvarez-Muriel DM, Benavides-Campos JL, Bueno-Duque O, et al. Estudio comparativo del nivel de ansiedad, personalidad tipo A y factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en pacientes hipertensos y no hipertensos. Arch Med 2006; pp 51-65.
- 6.-Carretero OA, Oparil S. Essential Hypertension. Part I: Definition and Etiology. Circulation 2000; 101: pp. 329-35.
- 7.-Morelio-Pérez O, García-Romagosa G, et al. Influencia del estrés y las emociones en la hipertensión arterial esencial. Rev. Cubana Med 2004; 43: pp. 2-3.
- 8.-Miguel-Tobal JJ*, Antonio Cano-Vindel A, Casado-Morales MI, et al. Emociones e hipertensión: Implantación de un programa cognitivo-conductual en pacientes hipertensos. Anales de psicología 1994; Vol. 10(2): pp. 199-216.
- 9.-González-Ceinos M. Reflexión sobre los trastornos de ansiedad en la sociedad occidental. Rev. Cubana Med Gen Integr 2007; Vol. 23: pp.1.
- 10.-Trastornos mentales e intervenciones efectivas y opciones de políticas: Prevención de los trastornos mentales: intervenciones efectivas y opciones de políticas: Un informe de la Organización Mundial de la Salud.2004.
Disponible en:www.who.int/mental_health/evidence/Prevention_of_mental_disorders_spanish_version.pdf
- 11.- Cathryn-Clary M.D, Rana-Fayyad, Ph.D, Jean Endicott, Ph. Deterioro de la calidad de vida en los trastornos depresivos y de ansiedad. Am J Psychiatry .ed. Esp Vol. 8:8, 2005.

- 12.-Sánchez-Pérez JA, López-Cárdenas A. Escalas Diagnósticas y de evaluación que se utilizan en la atención primaria para depresión y ansiedad. *Salud Global* 2005; Vol. 3
- 13.-Antón Jiménez A, Gálvez-Sánchez N, Esteban-Sáiz R. Depresión y Ansiedad. *Tratado de Geriátrica para Residentes*. 2005; Cap 23: p.243-249
- 14.- Puchol-Esparza David. Los trastornos de ansiedad: la epidemia silenciosa del siglo XXI. *Psicología Científica*. 2003.
- 15.-Carpenter W, Buchanan R. Schizophrenia: Introduction and Overview. En: Kaplan HI, Sadock BJ. (Eds.). *Comprehensive Textbook of Psychiatric/VI*. Sixth edition. Baltimore, Williams & Wilkins, 1995.
- 16.- Donker, F. J. (1991). Tratamiento psicológico de la hipertensión. En G. Buela-Casal y V.E. Caballo (1991). *Manual de psicología clínica aplicada*. Madrid: Ed. Siglo XXI.
- 17.- Gutiérrez J. Tratamiento de la hipertensión arterial. *Cambio de estilo de vida*. *Colomb Med* 2001; Vol. 32: pp. 83-86.
- 18.-Julius S, Johnson EH. Stress, hiperactividad autonómica e hipertensión esencial: un enigma. *Hipertensión* 1985; Vol. 30 pp. 523.
- 19.-González T, Deschappelles E, Rodríguez V. Hipertensión arterial y estrés. Una experiencia. *Rev. Cubana Med Mil* 2000; Vol. 29(1): pp. 9-26.
- 20.-Molerio-Pérez O, García-Romagosa G. Contribuciones y retos de la psicología de la salud en el abordaje de la hipertensión arterial esencial *Revista de Psicología* 2004. Vol. 13: pp. 101-109.
- 21.-Jonas B, Lando JF. Negative affect as a prospective risk factor for hypertension. *Psychosomatic Medicine* 2000; Vol. 62:1pp. 88-96.
- 22.- Calvo F, Díaz D, Ojeda N, Ramal J, Alemán S. Diferencias en ansiedad, depresión, estrés y apoyo social entre sujetos hipertensos normotensos. *Ansiedad y Estrés* 2001; Vol. 2-3: pp. 203-13.
- 23.-Friedman R, Schwartz JE, Schall PL, Pieper C, Gerin W, Pickering TG. Psychological variables in hypertension. Relationships to casual or ambulatory blood pressure in men. *Psychosomatic Medicine* 2001; Vol 1; pp. 19-31.
- 24.-Villareal-Ríos E, Mathew-Quiroz A. Costo de la Atención de la Hipertensión Arterial y su Impacto en el Presupuesto Destinado a la Salud en México. 1999. Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 25.- Piña B. Prevalencia de hipertensión arterial en un grupo de derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). *Rev. Med IMSS* 1981; Vol. 19: pp. 217-221.
26. Escamilla-Cejudo JA, López-Cervantes M, Escobedo-De la Peña J, Bustamante-Montes P. Prevalencia de hipertensión arterial y factores asociados en una delegación política de la ciudad de México. *Arch. Inst. Cardiol Mex* 1992; 62:267-275
- 27.-Rojo-Martínez R, López-Ridaura R, Larracilla-Camacho LM, et al. (2006) Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. [Internet]. P. 67 Disponible en: www.insp.mx/ensanut/norte/Sonora.pdf [17-04-08]
- 28.- Alcides G. Stress e Hipertensión Arterial: Conexiones Patogénicas y Perspectivas Terapéuticas. 2007; Disponible en: <http://www.fac.org.ar/qcvc/llave/c074e/grecaa.pdf>
- 29.- La ansiedad por la salud, un trastorno que va en aumento. Estudio de 1996 a2006. *Rev. Clarín.com*. 2006.
- 30.-Díaz-Martínez A, Díaz-Martínez R, Osornio-Rojo A, Rascón-Gasca RM. La salud mental en el municipio de Querétaro: un modelo de investigación psiquiátrica en la comunidad. 2003. *Gac Méd. Méx*. Vol. 139 No. 2

Aplicación de Lidocaína Intraparietal, Ppara la Prevención de Infección de Heridas Quirúrgicas

Enrique Sabag Ruiz & Armando Soto Valenzuela

Instituto Mexicano Del Seguro Social, Unidad De Medicina Familiar N. 1, Coordinacion Clínica de Educación e Investigación en Salud
Ciudad Obregón, Sonora, México.

RESUMEN

Introducción: las infecciones de las heridas quirúrgicas en las diversas especialidades son frecuentes y generan altos costos de la atención médica por estancia hospitalaria prolongada y aumenta la morbilidad llegando hasta complicaciones fatales como la muerte. La principal aportación de este trabajo será dar una evidencia científica de calidad que apoye el uso de la lidocaína simple intraparietal para prevenir la infección de herida quirúrgica y en que tipos de heridas sería más conveniente. **Objetivos:** evaluar la eficacia en forma comparativa de la aplicación de lidocaína intraparietal más antibiótico profiláctico vs. sin lidocaína en pacientes post operados de cirugía abdominal y ortopédica, electiva y de urgencia en el CMNNO. **Material y métodos:** Para ello se llevó a cabo un ensayo clínico controlado aleatorizado en las instalaciones del CMNNO en cirugía abdominal, y ortopédica. El periodo de estudio comprendió de Marzo de 2010 a Enero de 2011. El muestreo fue de tipo no probabilístico con asignación aleatoria a grupo por medio de una tabla. El tamaño de la muestra se calculó con una potencia del 80% y una sensibilidad del 95%. **Resultados:** como resultado se encontró que la aplicación de lidocaína intraparietal, más la administración de antibiótico profiláctico no es más eficaz que la sola administración del antibiótico profiláctico para prevenir las infecciones de sitio quirúrgico, con excepción en los tipo de heridas sucias o tipo IV

Palabras clave: lidocaína intraparietal, infección herida quirúrgica, ensayo clínico controlado.

Introducción

Las infecciones de las heridas quirúrgicas en las diversas especialidades son frecuentes y generan altos costos de la atención médica por estancia hospitalaria prolongada y aumenta la morbilidad llegando hasta complicaciones fatales como la muerte. Existen diversas técnicas para disminuir la incidencia de infecciones de heridas limpias y potencialmente contaminadas, como el uso de diversos esquemas de antibióticos, diversas soluciones y últimamente se ha reportado que el uso de la lidocaína simple intraparietal, que tiene un poder bactericida y bacteriostático con mínimos efectos secundarios, y que estaría principalmente indicado en herida contaminadas. En una revisión exhaustiva sobre el uso de este anestésico en estudios experimentales, encontramos que hay poca evidencia a favor de su efectividad y que se

requieren de más estudios para poder recomendar en forma amplia en el uso rutinario de los quirófanos del sector salud.

Antecedentes

Los anestésicos locales previenen o alivian el dolor al interrumpir la conducción nerviosa. Su sitio primario de acción es en la membrana celular¹. Se fijan en el sitio receptor específico dentro del poro de los canales del sodio en los nervios e impiden el paso de este ion a través de este poro. En general su acción se restringe al sitio de aplicación, y se revierte con rapidez al difundirse desde el sitio de acción en el nervio. La ventaja práctica necesaria de los anestésicos locales consiste en que su acción es reversible; su administración va seguida de recuperación completa de la función del nervio sin pruebas de lesión de las fibras o las células nerviosas².

La lidocaína que apareció en el mercado en 1948, es en la actualidad el anestésico local de mayor uso. Tiene gran amplitud de aplicaciones clínicas como anestésico local; es útil en casi cualquier aplicación en la que se necesita un anestésico local de duración intermedia. Se emplea también en el tratamiento intensivo por vía intravenosa de arritmias ventriculares (anti arrítmico clase Ib) con dosis de impregnación de 3 a 4 mg/kg IV durante 20 a 30 minutos, seguido de dosis de mantenimiento de 1 a 4 mg/minuto IV como dosis de sostén³. Los efectos adversos de la lidocaína que se observan al incrementar la dosis consisten en somnolencia, zumbidos, mareos y fasciculaciones. Conforme se incrementa la dosis sobrevendrán convulsiones, coma y depresión respiratoria con paro. Cuando se administra con rapidez una dosis grande de lidocaína por vía intravenosa, tal vez ocurran crisis convulsivas. El nistagmo constituye un signo temprano de toxicidad por lidocaína.

Aparte de su efecto anestésico local, la lidocaína posee propiedades antibacterianas y antivirales en concentraciones mayores que 0.5-2%, dependiendo de la especie. Los primeros trabajos al respecto fueron reportados por Jonnesco en 1994. Posteriormente diversos investigadores confirmaron la actividad antimicrobiana de anestésicos locales⁵, principalmente con base en la correlación que se ha encontrado entre el uso de la anestesia local y su interferencia en la cuenta microbiana de biopsias de tejidos o toma de cultivos contribuyendo a falsos negativos por la acción antibacteriana⁶.

El mecanismo exacto de la acción microbiana de los anestésicos locales incluyendo a la lidocaína, no está del todo dilucidado, pero se sugiere que es causado por un efecto en la función de la estructura a nivel de membrana celular del microorganismo o por alteración del pH del medio⁷.

En la actualidad se ha demostrado el efecto bactericida y la habilidad de lidocaína y bupivacaína para inhibir el crecimiento de bacterias a concentraciones clínicas^{8,9}. Asimismo se propone el efecto bactericida potencial de Novocaína y ultracaína¹⁰. La lidocaína en particular, ha demostrado actividad bacteriostática y bactericida de acuerdo a su concentración contra *E. coli*, *Enterobacterias*, *Pseudomonas*, *S. aureus* algunas cepas resistentes a vancomicina y metilicina¹¹.

Actualmente se ha comprobado que el empleo de disoluciones de lidocaína a 1-4% inducen una inhibición que depende de la concentración, del crecimiento de diversos patógenos que suelen hallarse en heridas infectadas, como *Enterococcus faecalis*, *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*¹². La mayor sensibilidad es exhibida por organismos gramnegativos. La lidocaína a concentraciones de 2-4% también inhibe el crecimiento de varios cultivos de *Staphylococcus* resistentes a metilicina y *Enterococcus* resistentes a vancomicina aislados de hospitales. Por otro lado dos agentes de la Xilocaína (nombre comercial de la lidocaína) han demostrado actividad antimicrobiana: la lidocaína por sí misma y el metilparabeno (isómero del ácido p- hidroxibenzoico), un preservativo incorporado para mantener esterilidad. Así mismo, existen escasos estudios del efecto bacteriano *in vivo*. Sin embargo, estos estudios han brindado información favorable al efecto antimicrobiano y disminución de infección en heridas quirúrgicas¹³.

Varios estudios sobre distintos anestésicos locales solos o combinados, entre los que se encuentran la lidocaína, bupivacaína en todos sus isómeros, han demostrado este efecto con una reducción significativa del crecimiento de distintas especies de bacterias^{14,15,16}.

Así mismo, se ha encontrado que ciertos anestésicos locales pueden aumentar la actividad *in vitro* de ciertos antibióticos y exhiben fuerte actividad antimicrobiana *in vitro* contra cepas resistentes a uno a más antibióticos^{17,18}. Además, se ha revisado el rol potencial de anestésicos en el tratamiento de infecciones de bacterias gramnegativas resistentes a multidrogas¹⁴.

La lidocaína es el anestésico local (utilizado en dosis de 4.5 a 6 mg/kg) potencialmente ideal para aplicar en la prevención de infección de heridas quirúrgicas (IHQ) por su

probable efecto antibacteriano¹⁹, además de ser uno de los anestésicos locales mas utilizados para este fin (por ser eficiente, con bajo riesgo de efectos secundarios y muy económico). Asimismo, se han buscado estrategias para reducir la incidencia de IHQ dentro de las instituciones de salud, ya que ello prolonga la hospitalización del paciente y se incrementan sus costos de tratamiento, los cuales podrían ser evitados si se reducen los casos de infección postoperatoria. Con base a todo lo anterior, el objetivo de este trabajo de investigación es evaluar el tratamiento de heridas quirúrgicas mediante la aplicación de lidocaína intraparietal en combinación con antibióticos de rutina.

Justificación

Este protocolo puede considerarse original, ya que se tienen reportados escasos estudios al respecto (*in vivo*). Éticamente es factible realizar ya que no aumenta o somete a riesgo en la salud de los pacientes. Además al ser la lidocaína un material relativamente barato y accesible en prácticamente todos los servicios hospitalarios, se tendría un impacto económico favorable en el tratamiento de IHQ. De la misma manera, en caso de tener resultados favorables, este método alternativo brinda mejorar tanto la morbilidad y calidad de vida de pacientes, incorporación laboral temprana, así como la economía hospitalario al disminuir gastos en medicamentos, soluciones y material de curación. Cabe la posibilidad de convertirse en una alternativa para potenciar el efecto de los antibióticos profilácticos, los que pos si solos generan mas costo y promueven la resistencia bacteriana. La aportación teórica de este estudio será la de dar una evidencia científica de alta calidad que nos permita recomendar el uso de lidocaína categóricamente para la prevención de infecciones.

Planteamiento del problema

La IHQ es una complicación frecuente que va desde el 4.7% hasta el 17%, por lo que continua siendo un factor importante de morbilidad en los procedimientos quirúrgicos. La incidencia de infección es variable entre cirujanos, hospitales, y mucho mas entre pacientes. En nuestro hospital (centro medico nacional del noroeste) las infecciones de herida quirúrgica tienen una incidencia de 23.3%, lo que representa el primer lugar de todas las infecciones nosocomiales (149 casos de 683). Las infecciones de las heridas quirúrgicas representan una de las sepsis nosocomiales mas costosas,

propiciando una mayor estancia intrahospitalaria, aumentando el costo por concepto de medicamentos y material de curación, aunado a afección anímica del paciente por las molestas curaciones que en ocasiones llegan a ser tan frecuentes, con objetivo de conseguir el cierre temprano de la herida, sin pasar por alto el estrés que afecta sin lugar a dudas al medico responsable de la cirugía, hecho que vuelve indispensable el mejoramiento en la elección del antibiótico o el advenimiento de nuevas técnicas que prevengan el riesgo de infecciones. En base a la revisión bibliográfica exhaustiva realizada detectamos que existen escasas publicaciones comparativas en pacientes en la prevención de heridas quirúrgicas tanto a nivel abdominal como en extremidades, por lo que los mismos autores sugieren la realización de mas ensayos clínicos controlados para determinar la eficacia y poderlo recomendar en forma generalizada.

¿Es la administración de lidocaína intraparietal más antibiótico profiláctico comparado con la sola administración de antibiótico profiláctico un método eficaz para la prevención de infección del sitio quirúrgico en cirugía abdominal y ortopédica electiva y de urgencia en el centro médico nacional del noroeste?

Hipótesis

H0: La proporción de infección de heridas quirúrgicas será igual en pacientes que se aplica lidocaína intraparietal más antibióticos, que en los que no se aplica lidocaína en pacientes sometidos a cirugía abdominal y ortopédica electiva y de urgencias del centro médico nacional del noroeste.

H1: La proporción de infección de heridas quirúrgicas será menor en pacientes que se aplica lidocaína más antibiótico profiláctico en comparación con los que no se aplicó lidocaína.

Objetivo general

Evaluar la eficacia en forma comparativa de la aplicación de lidocaína intraparietal más antibiótico profiláctico vs sin lidocaína en pacientes postoperados de cirugía abdominal y ortopédica, electiva y de urgencia en el centro médico nacional del noroeste.

Materiales y métodos

Lugar de estudio: Centro Médico Nacional del Noroeste. Obregón Sonora México

Periodo de estudio: Marzo 2010 a enero 2011

Diseño de estudio: Experimental (ensayo clínico controlado aleatorizado, doble ciego)

Prospectivo Longitudinal Experimental Aleatorio, Controlado .

Población de estudio: Todos los pacientes q ingresan al CMNNO para cirugía abdominal y ortopédica, de manera programada o de urgencia.

Criterios para la selección de la muestra

- Criterios de inclusión: Todas las personas mayores de 18 años, sin importar el sexo que hayan sido sometidos a procedimiento abdominal u ortopédico, ya sea programado o de urgencia. Todos los pacientes que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado. Que no presente alergia a la lidocaína y a la penicilina.
- Criterios de exclusión: Tratados con inmunosupresores.
- Criterios de eliminación: Pacientes que abandonen el estudio estando previamente aceptado (renuncia, muerte, que no asista a consulta externa).

Definición operacional de las variables

Variables independientes

Uso de lidocaína intraparietal en pacientes sometidos a cirugía abdominal y ortopédica electiva o de urgencias en el CMNNO.

Grupo experimental: Cirugía abdominal y ortopédica con antibiótico profiláctico más administración de lidocaína.

Grupo control: Cirugía abdominal y ortopédica con antibiótico profiláctico sin administración de lidocaína

Estudio clínico de distribución aleatoria para comparación de dos tratamientos para profilaxis de infección de heridas quirúrgicas, en donde se establecen dos grupos: grupo I tratados con cefotaxima 1 gr V y grupo II cefotaxima 1 gr IV más aplicación de 300 mg de lidocaína al 2% (15 ml). La aplicación de la cefotaxima será previa al evento quirúrgico y la lidocaína se infiltrará en el tejido celular subcutáneo y piel antes del cierre de la misma. Se evaluará al día siguiente y al cabo de siete días (en consulta externa) el progreso de la herida tratada de acuerdo al grupo correspondiente. Se tomará nota de las observaciones en cada caso. El tamaño de la muestra dependerá del número de pacientes con criterio de inclusión durante el periodo de Agosto a noviembre de 2010 en el CMNNO.

Definición conceptual: Uso de lidocaína intraparietal, la cual se infiltrará en el tejido celular subcutáneo, distribuyendo 15 ml de lidocaína simple al 2% (300mg), justo antes del cierre de la herida.

Definición operacional: Se obtendrá información acerca del uso o no de lidocaína intraparietal en la nota posquirúrgica del procedimiento realizado.

Tipo de variable: Categórica Dicotómica

a) Grupo experimental b) Grupo control

Variable dependiente

Presencia de infección en la herida quirúrgica.

Definición conceptual: La infección en la herida quirúrgica (IHQ) incluye infección de tejidos o espacios expuestos por los cirujanos durante la ejecución de un procedimiento invasor. Objetivamente se define como infección cuando se tiene la presencia de más de 105 microorganismos por gramo de tejido.

Definición operacional: Mediante una exploración física a los 7 días del posqx. La infección puede diagnosticarse de manera cualitativa, mediante la presencia de eritema, edema, aumento de calor local y/o salida de material purulento (cuando el cirujano juzga que está infectada). Como medida de control de calidad el que medirá la presencia o ausencia de infección será un cirujano de alta experiencia cegado a que grupo pertenecen los pacientes.

Tipo de variable: Categórica Dicotómica

a) Presencia de infección

b) Ausencia de infección

Variables sociodemograficas

Sexo Condición fenotípica del paciente y se manejaran don categorías: masculino y femenino. Esta información será obtenida durante la entrevista mediante observación del fenotipo del paciente.

Edad Cumplida en Años y será una variable numérica, se tomará de la historia clínica.

Tipo de herida

Desde el punto de vista epidemiológico, las infecciones de la herida quirúrgica se clasifican en incisionales de órganos o cavidad^{21,22}. Las heridas quirúrgicas también se clasifican con base en la magnitud de la carga bacteriana durante la intervención.

A) *Las heridas limpias (clase I)* incluyen aquellas en las que no existe infección; la herida solo puede contaminarse con microflora de la piel y no se penetra ninguna víscera hueca que contiene microorganismos, no presenta inflamación y en la cual no se efectuó invasión del tracto respiratorio, alimenticio, genital o urinario²². Estas son generalmente cerradas y en caso necesario se drenan mediante un sistema cerrado. La frecuencia de infección no debe pasar del 2%. Las heridas clase ID son similares excepto porque se inserta un dispositivo protésico (p.ej. malla o válvula)

B) *Las heridas limpias/contaminadas (clase II)* comprenden aquellas en que se abre una víscera hueca, como las vías respiratorias, digestivas o genitourinarias, con flora bacteriana natural bajo circunstancias controladas y sin escape notable de contenido. Se incluyen operaciones del tracto biliar, apéndice, vagina y orofaringe, a condición de que no haya evidencia de infección o violaciones técnicas importantes. La frecuencia de infección²² puede oscilar entre 5 – 10 %.

C) *Las heridas contaminadas (clase III)* incluyen las accidentales abiertas que se encuentran después de una lesión, las heridas en las que se introduce una extensa cantidad de bacterias en un área del cuerpo normalmente estéril, debido a alteraciones mayores de la técnica estéril (p.ej. masaje cardiaco abierto) o escape considerable del contenido de una víscera (como el intestino) y la incisión a través de un tejido inflamado, aunque no purulento. La infección²² puede oscilar entre 10 - 20%.

D) *Las heridas sucias (clase IV)* comprenden heridas traumáticas viejas en las que hubo un retraso notable del tratamiento y en las que existe tejido necrótico, las que se crean cuando hay una infección franca manifestada por la presencia de material

purulento y las infligidas para alcanzar una víscera perforada acompañadas de una gran contaminación. Esta definición lleva a pensar que antes de la operación el campo operatorio estaba contaminado por los microorganismos que produjeron la infección posquirúrgica. La infección puede ocurrir en más del 20%. En nuestro trabajo se incluirán los cuatro tipos de heridas de acuerdo con la clasificación anterior.

Muestreo No probabilístico con asignación aleatoria a grupo de tratamiento a través de una tabla de números aleatorios en sobre cerrado y cada vez que acuda un paciente que cumple requisitos para entrar al estudio, se pidió al asistente médico que otorgara un grupo en base al número aleatorio con terminación par (grupo control) o non (grupo experimental).

Tamaño de la muestra Se calculó en base a una sensibilidad del 95% con error alfa permitido de .05, y un error beta permitido de 0.20 con una proporción esperada de infecciones para el grupo control de 0.20 y para el grupo experimental de 0.05. Aplicando la fórmula se calculó un tamaño de muestra de aproximadamente 94 pacientes por grupo redondeándose a 100 el grupo control y 101 del grupo experimental.

$$n_1 = \frac{\left(Z_{1-\alpha/2} \sqrt{\bar{P}(1-\bar{P})(1+1/k)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_c(1-P_c) + P_n(1-P_n)/k} \right)^2}{(P_c - P_n)^2}$$

Donde:

$$Z_{1-\alpha/2} = 1.96 \quad Z_{1-\beta} = 0.84 \quad P_c = 0.20 \quad P_n = 0.05 \quad P_{media} = 0.12$$

$$n_1 = \frac{(1.96 (0.459) + 0.84 (0.454))^2}{0.022} \qquad n_1 = \frac{(0.994 + 0.453)^2}{0.022}$$

$$n_1 = \frac{(1.44)^2}{0.022} \qquad n_1 = \frac{2.07}{0.022}$$

$n_1 = 94$ pacientes por grupo.

Análisis estadístico

Se llevó a cabo estadística descriptiva utilizando para las variables categóricas frecuencia y porcentaje; para las numéricas se utilizaron como medida de tendencia central la media o mediana según corresponda y como medida de dispersión desviación estándar mínima, máxima rango o percentiles según corresponda. Se Utilizaron intervalos de confianza al 95% de la media y proporciones encontradas. Se considera una P como significativa siendo menor a 0.05. Para determinar la diferencia de proporciones se utilizó Chi cuadrada y NNT para determinar el grado de asociación. Se elaborará una base de datos en SPSS versión 15 español para vaciar al información y en el mismo programa será analizado.

Formato de captura

Se elaboró un formato de captura con los datos necesarios para lograr los fines de este estudio. Se incluyó ficha de identificación con nombre, afiliación, sexo, edad, diagnóstico y cirugía realizada, tipo de herida, así como si se realizó o no la aplicación de lidocaína y la presencia o ausencia de infección a los 7 días (Ver Anexos).

Descripción general del estudio

Se trata de un ensayo clínico controlado, aleatorizado, en el cual se comparan dos grupos (control y experimental) para determinar la eficacia de lidocaína simple al 2% para disminuir la incidencia de infección de herida quirúrgica, la cual es de un 23% en nuestro hospital. Se llevó a cabo en pacientes sometidos a cirugía abdominal y ortopédica ya sea de manera electiva o de urgencia, que cumplieron con los criterios de inclusión, previa información detallada a cada paciente, el cual debe otorgar su consentimiento informado y firmarlo. Se seleccionaron a los pacientes de manera aleatoria, (con tabla de números aleatorios a sobre cerrado). La lidocaína simple al 2% se infiltró en el tejido celular subcutáneo y piel de los pacientes del grupo experimental, previo al cierre del mismo. En ambos grupos se dióantibioticoterapiaprofiláctica con cefotaxima 1 gr IV dosis única. Los resultados se valoraron a los siete días del procedimiento, por un cirujano experto y cegado a que grupo pertenecen los pacientes.

Se analizaron los resultados y se determinó la eficacia o ineficacia de lidocaína para disminuir incidencia de IHQ.

Aspectos éticos

El presente estudio es considerado con un riesgo mínimo por la dosis de lidocaína se manejó por debajo de su dosis tope y la asignación a grupo de tratamiento fue aleatoria otorgando al grupo control el tratamiento tradicional y al experimental la lidocaína, por lo que se pidió una firma de consentimiento informado (Ver anexo). La presente investigación no se contrapone a las recomendaciones de Helsinki ni a las normas de la ley general de salud en materia de investigación.

Recursos humanos y financieros

En este estudio participaron tres investigadores, el principal y dos colaboradores, así como de residentes de cirugía y ortopedia (ver anexo Presupuesto). Se utilizó material de oficina tales como hojas blancas, fotocopias, impresiones, plumas etc., con respecto a medicamentos se calculó para los fines de éste trabajo el empleo de aproximadamente 30 frascos de 50 ml de lidocaína simples al 2%, así como el uso de 200 jeringas de 20ml con aguja amarilla.

Resultados

Se operaron 232 pacientes de cirugía abdominal y ortopédica de los cuales se excluyeron 17 por no cumplir con los criterios establecidos del protocolo.

De un total de 201 pacientes participantes, la edad promedio fue de 37.5 ± 15.0 años para el grupo I, y de 36.9 ± 14.7 para el grupo II, sin haber diferencia significativa en ambos grupos. Ver cuadro 1.

En lo que respecta al sexo de los 201 pacientes participantes en el estudio, el 41.8% (n=84/201) fueron hombres, y el 58.2% mujeres (n=117/201). Desglosándolo por grupos, para el grupo control 41% hombres (n=41/100) y el grupo experimental 42.6% hombres (n=43/101), siendo ambos grupos muy parecidos en la distribución. Ver cuadro 2.

En cuanto a la distribución del tipo de herida, del total de 201 pacientes, 33 fueron Limpias o tipo I, 15 % del grupo control (n=15/100) y el 17.8% del grupo experimental (n=18/101); 139 Limpias Contaminadas o Tipo II 73% del grupo control (n=73/100) Y 65.3% del grupo experimental (n=66/101); 19 heridas Contaminadas o tipo III 9% del grupo control (n=9/100) Y 9.9% para el grupo experimental (n=10/101) ; y por último 10 heridas Sucias o Tipo IV, representando 3% del grupo control (n=3/100) y 6.9% del grupo experimental (n=7/101). Estadísticamente sin diferencia significativa entre ambos grupos, con una P de 0.51. Ver cuadro 3.

En lo que respecta a la distribución del tipo de cirugía para el grupo control, 66% electiva (n=66/100); y para el grupo experimental 63.4% (n=64/101), sin haber tampoco una diferencia significativa en ambos grupos. Ver cuadro 4.

En cuanto a la distribución de presencia de infección en ambos grupos de estudio, tenemos que en forma global tomando los cuatro tipos de herida se infectó el 13% de pacientes del grupo control (n=13/100) y el 11.9% del grupo experimental (n=12/101). con $p=0.52$. Ver cuadro 5 y gráfico 1.

Al obtener los resultados de acuerdo al tipo de herida, se observa que en heridas Limpias se infectó un 6.7% del grupo control (n=1/15) contra un 5.6% del grupo experimental (n=1/18). En heridas Limpias Contaminadas se infectó el 11% (n=8/73) y 10.6% (n=7/66) del grupo control y grupo experimental respectivamente. En heridas Contaminadas, se infectó un 22.2% en el grupo control (n=2/9) y un 20% del grupo experimental (n=2/10) y por último, en heridas Sucias se infectó el 66.7% del grupo control (n=2/3) y sólo el 28.6% del grupo experimental (n=2/7), siendo esta diferencia significativa con $P=0.02$. Ver cuadro 6 y gráfico 2.

Discusión

Las cifras para edad, sexo, tipo de herida y tipo de cirugía, fueron muy similares en ambos grupos, lo que nos garantizó mayor credibilidad en los resultados obtenidos. La infección de sitio quirúrgico es distinta para los diferentes tipos de heridas.

La incidencia global de infección del sitio quirúrgico en el presente estudio fue de un 12.4%, lo cual entra en el rango esperado en la literatura médica, que va desde un 4.7% hasta el 17%, variando de acuerdo a la población estudiada, hospital e incluso cirujano.

Al detallar por separado ambos grupos de estudio de acuerdo con el tipo de herida se observa que no hay una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo control y el experimental; En el análisis por tipo de grupo y tipo de herida si se encontró diferencia significativa por las heridas sucias, pues se presento en el grupo control un 66.7% en forma comparativa contra el 28.6% del grupo experimental, siendo los porcentajes en los demás tipos de heridas muy similar.

Los resultados In vitro de diversos autores entre ellos Miller, Feldman, Rodríguez, Viveiro, Sampario , Olkkola, Isohanni^(9,17,18,19) afirman la actividad antimicrobiana de la lidocaína y otros anestésicos locales, así como en los estudios de Archdermatology de Dine AP titulado Antibacterialproperties of lidocaineisolatedfrom dermal lesions, encontraron efecto antimicrobiano de la lidocaína empleando bacterias que fueron aisladas de lesiones dérmicas, y del SurgInfect (Larchmt) 2008 Apr;9(2):205-13 Local anesthetics as antimicrobialagents: A review de Johnson SM, en una búsqueda en la literatura usando MEDLINE 1950, presentaron estudios referentes a la actividad antimicrobiana de anestésicos locales y en los resultados afirman que la evidencia sugiere que la Bupivacaína al 0.125% y lidocaína del 1% al 3% poseen efectos bactericidas y antimicrobianos contra un amplio espectro de patógenos humanos, pero todo esto in vitro. Un estudio in vivo titulado efecto antimicrobiano de lidocaína en heridas quirúrgicas incluyó 37 pacientes, de estos 15 eran mujeres, con una edad promedio de 49.5 sometidos a cirugía abdominal electiva, las cuales se dividieron en dos grupos (con lidocaína un grupo y con placebo (agua inyectable) el otro) el cual tuvo como resultado 0% de infección en pacientes a los que se infiltró lidocaína contra un 16% de infección al que se le infiltró agua inyectable , sin embargo los resultados del presente estudio contrastan con lo anterior y a su vez coinciden con Fred Morgan, Soto y Quevedo⁽¹⁹⁾, quienes no encontraron efectos antimicrobianos de la lidocaína para prevenir abscesos de pared abdominal en pacientes intervenidas de operación cesárea, en donde se incluyó dos grupos de estudio, comparando lidocaína simple al 2% más 1 gr de ceftriaxona ó 1 gr ampicilina IV en 107 pacientes, contra la sola administración de ceftriaxona o ampicilina 1gr IV en 113 pacientes, resultando que no hay diferencia significativa entre ambos grupos para la aparición de absceso de pared. P=0.2151

Sin embargo en el presente estudio vimos que para heridas sucias, el uso de lidocaína pudiera ser prometedor, aunque, el número de pacientes con este tipo de heridas fue escaso y sugeriríamos llevar a cabo un estudio experimental solo en heridas

sucias en una muestra más grande para realmente poder afirmar que la eficacia es elevada.

Conclusiones

En el presente estudio se puede concluir que la aplicación de lidocaína intraparietal, más la administración de antibiótico profiláctico no es más eficaz que la sola administración del antibiótico profiláctico para prevenir las infecciones de sitio quirúrgico, con excepción en los tipo de heridas sucias o tipo IV.

Referencias

- [1] Morales A, Barada J, Wyllie MG. A review of the current status of topical treatments for premature ejaculation. *BJU* 2007; 100 (3):493-501.
- [2] Lam VY, Wallace M, Schulteis G. Effects of lidocaine patch on intradermal capsaicin-induced pain: a double-blind, controlled trial. *J Pain* 2010;46(4):243-256.
- [3] Frölich MA, McKeown JL, Worrell MJ, Ness TJ. Intravenous lidocaine reduces ischemic pain in healthy volunteers. *RegAnesth Pain Med* 2010; 35(3):249-54.
- [4] Jonnesco T. Remarks on general spinal analgesia. *BMJ* 1909; 13(25):1396-1401.
- [5] Wachowski I, Jolly D, Hrazdil J, Galbraith J, Greacen M, Clanachan A. The growth of microorganisms in propofol and mixtures of propofol and lidocaine. *Anesth Analg* 1999;88(5):209-12.
- [6] Miller MA. Antibacterial properties of lidocaine on bacteria isolated from dermal lesions. *Arch Dermatol* 1985;43(2):1121-1157.
- [7] Gajraj RJ, Hodson MJ, Gillespie JA, Kenny GNC, Scott NB. Antibacterial activity of lidocaine in mixture with diprivan. *BJA* 1998;81(2):444-448.
- [8] Noda H, Saionji K, Miyazaki T. Antibacterial activity of local anesthetics. *Masui* 1990;39(8):994-1001.
- [9] Feldman JM, Chapin R, Turner J. Do agents for epidural analgesia have antimicrobial properties? *RegAnesth Pain Med* 1994;19(3):43-47.
- [10] Pelz K, Wiedmann-Al-Ahmad M, Bogdan C, Erlard Otten J. Analysis of the antimicrobial activity of local anaesthetics used for dental analgesia. *J Med Microbiol* 2008; 57(2): 88-94.
- [11] Parr AM. Antimicrobial activity of lidocaine against bacteria associated with nosocomial wound infection. *Ann Plast Surg* 1999; 43(4): 239-252.
- [12] Johnson SM, Saint John BE, Dine AP. Local anesthetics as antimicrobial agents: a review. *Surg Infect (Larchmt)* 2008;9(2):205-13.
- [13] Kose AA, Karabaggli Y, Kiremitci A, Kocman E, Cetin C. Do local anesthetics have antibacterial effect on staphylococcus aureus under in vivo conditions? An experimental study. *Dermatol Surg* 2010;36(6):848-52.
- [14] Yousaf M, Muhammad G, Khan MZ, Rahman SU. Effect of infusions of non-antibiotic antibacterials alone and in combination with cephadrine on milk yield of buffaloes affected with clinical mastitis. *Pakistan Vet J* 2010;30(1): 39-43.

- [15] Martins M, Dastidar SG, Fannings S, Kristiansen JE, Molnar J, Pages JM, et al. Potential role of non-antibiotics (helper compounds) in the treatment of multidrug-resistant gram-negative infections: mechanisms for their direct and indirect activities. *J Antimicrob Agents* 2008;31(2): 198-208.
- [16] Olsen K, Peddicord M, Campbell TE, Rupp GD. Antimicrobial effects of lidocaine in bronchoalveolar lavage fluid. *J Antimicrob Chemother* 2000;45(6): 217-219.
- [17] Rodriguez LDW, Viveiros M, Sampaio D, Couto I, Vavra M, Kern WL, et al. Thioridazine and chlorpromazine inhibition of ethidium bromide efflux in *Mycobacterium*. *J Antimicrob Chemother* 2008;61(5): 1076-1082.
- [18] Olkkola KT, Isohanni MH, Hamunen K, Neuvonen PJ. The effect of erythromycin and fluvoxamine on the pharmacokinetics of intravenous lidocaine. *Anesth Analg* 2005;100(5):1352-6.
- [19] Soto-Pineda JM, Morgan-Ortiz F, Quevedo-Castro E, Cuetos-Martínez C. Administración de lidocaina intraparietal en la prevención de absceso de pared en pacientes sometidas a operación cesárea. *Bol Med UAS* 2006;2(12):133-145.
- [20] Martone WJ, Jarvis WR, Culver DH, Haley RW. Incidence and nature of endemic and epidemic nosocomial infections. *Am J Infect* 1984;12(7):233-8.
- [21] Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. The hospital infection control practices advisory committee. Guideline for the prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20(4):247-80.
- [22] López-Tagle D, Hernández M, Saldivar T, Sotolongo T, Valdés O. Infección de la herida quirúrgica. Aspectos epidemiológicos. *Rev Cubana Med Milit* 2007;36(2):123-149.
- [23] Augustin M, Maier K, Sommer B, Sattler G, Herberger K. Double-blind, randomized, intraindividual comparison study of the efficacy of prilocaine and lidocaine in tumescent local anesthesia. *Dermatology* 2010;25(4):245-59.

Anexos

CUADRO 1. DESCRIPTIVOS DE AMBOS GRUPOS PARA LA EDAD

Edad cumplida en años						
Grupo de estudio	N	Media	Desv. Típ	Mínimo	Máximo	Rango
Grupo control (sin lidocaína)	100	37.5100	15.00875	18.00	71.00	53.00
Grupo experimental (lidocaína en herida Qx)	101	36.9208	14.70897	18.00	71.00	53.00
Total	201	37.2139	14.82461	18.00	71.00	53.00

Fuente: Pacientes postoperados en el Centro Médico Nacional del Noroeste de Cirugía Abdominal y Ortopédica Electiva y de Urgencia en el periodo de Enero 2010 a Febrero de 2011

CUADRO 2. DISTRIBUCIÓN DEL SEXO POR GRUPO DE ESTUDIO

			Tipo de sexo		
			masculino	femenino	Total
Grupo de estudio	Grupo control (sin lidocaína)	Recuento	41	59	100
		% de Grupo de estudio	41.0%	59.0%	100.0%
	Grupo experimental (lidocaína en herida Qx)	Recuento	43	58	101
		% de Grupo de estudio	42.6%	57.4%	100.0%
Total		Recuento	84	117	201
		% de Grupo de estudio	41.8%	58.2%	100%

Fuente: Pacientes postoperados en el Centro Médico Nacional del Noroeste de Cirugía Abdominal y Ortopédica Electiva y de Urgencia en el periodo de Enero 2010 a Febrero de 2011

CUADRO 3. DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE HERIDA QX EN AMBOS GRUPOS DE ESTUDIO

			Tipo de herida Qx				
			Limpia	Limpia/ contaminada	Contaminada	Sucia	Total
Grupo de estudio	Grupo control (sin lidocaína)	Recuento	15	73	9	3	100
		% de Grupo de estudio	15.0%	73.0%	9.0%	3.0%	100.0%
	Grupo experimental (lidocaína en herida Qx)	Recuento	18	66	10	7	101
		% de Grupo de estudio	17.8%	65.3%	9.9%	6.9%	100.0%
Total		Recuento	33	139	19	10	201
		% de Grupo de estudio	16.4%	69.2%	9.5%	5.0%	100%

Fuente: Pacientes postoperados en el Centro Médico Nacional del Noroeste de Cirugía Abdominal y Ortopédica Electiva y de Urgencia en el periodo de Enero 2010 a Febrero de 2011

CUADRO 4. DISTRIBUCIÓN DE TIPO DE CIRUGÍA EN AMBOS GRUPOS DE ESTUDIO

Grupo de estudio	Tipo de cirugía por el tipo de atención	Recuento % de Grupo de estudio	Electiva	Urgencia	Total
			Grupo control (sin lidocaína)	66 66.0%	34 34.0%
Grupo experimental (lidocaína en herida Qx)	64 63.4%	37 36.6%	101 100.0%		
Total	130 64.7%	71 35.3%	201 100%		

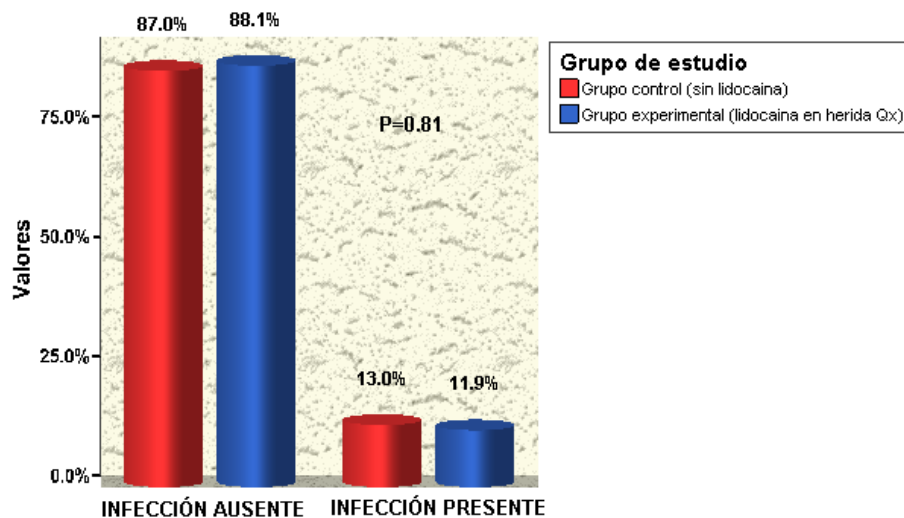
Fuente: Pacientes postoperados en el Centro Médico Nacional del Noroeste de Cirugía Abdominal y Ortopédica Electiva y de Urgencia en el periodo de Enero 2010 a Febrero de 2011

CUADRO 5. DISTRIBUCIÓN DE PRESENCIA DE INFECCIÓN EN AMBOS GRUPOS DE ESTUDIO

Grupo de estudio	Presencia de infección de heridas Qx a los 7 días	Recuento % de Grupo de estudio	Ausencia de infección	Presencia de infección	Total
			Grupo control (sin lidocaína)	87 87.0%	13 13.0%
Grupo experimental (lidocaína en herida Qx)	89 88.1%	12 11.9%	101 100.0%		
Total	176 87.6%	25 12.4%	201 100%		

Fuente: Pacientes postoperados en el Centro Médico Nacional del Noroeste de Cirugía Abdominal y Ortopédica Electiva y de Urgencia

GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN DE PRESENCIA DE INFECCION EN AMBOS GRUPOS DE ESTUDIO

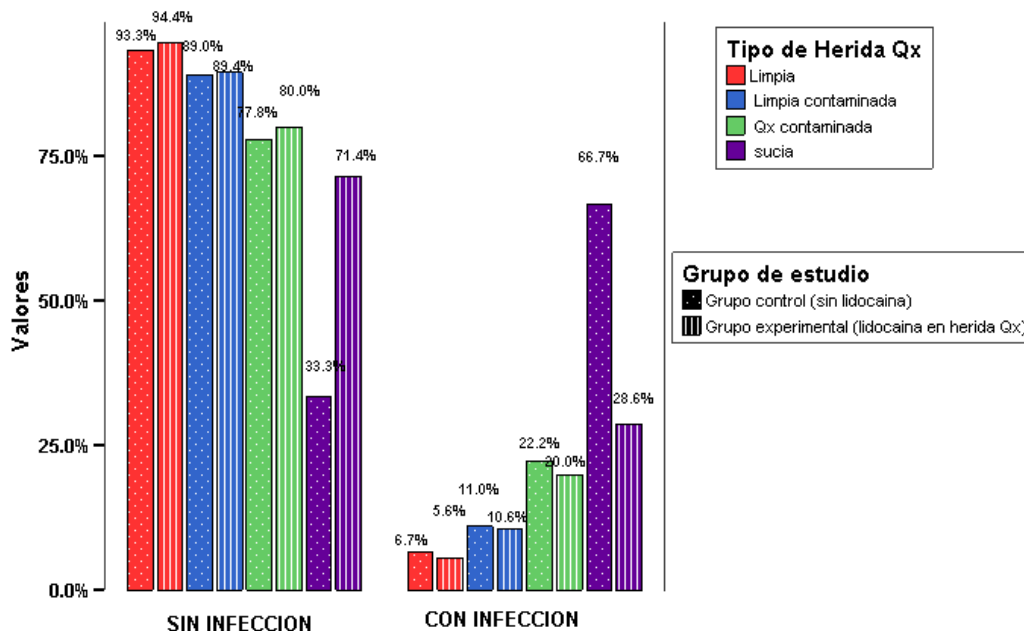


CUADRO 6. DISTRIBUCIÓN DE PRESENCIA DE INFECCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO Y TIPO DE HERIDA QX

Grupo control (sin lidocaína)	Tipo herida Qx		Presencia de infección de heridas Qx a los 7 días		
			Ausencia de infección	Presencia de infección	Total
	Limpia	Recuento	14	1	15
		% de tipo de herida Qx	93.3%	6.7%	100.0%
	Limpia/ contaminada	Recuento	65	8	73
		% de tipo de herida Qx	89.0%	11.0%	100.0%
Contaminada	Recuento	7	2	9	
	% de tipo de herida Qx	67.8%	22.2%	100.0%	
Sucia	Recuento	1	2	3	
	% de tipo de herida Qx	33.3%	66.7%	100.0%	
Total			87	13	100
			87.0%	13.0%	100.0%
Grupo experimental (lidocaína en herida Qx)	Limpia	Recuento	17	1	18
		% de tipo de herida Qx	94.4%	5.6%	100.0%
	Limpia/ contaminada	Recuento	59	7	66
		% de tipo de herida Qx	89.4%	10.6%	100.0%
Contaminada	Recuento	8	2	10	
	% de tipo de herida Qx	80.0%	20.0%	100.0%	
Sucia	Recuento	5	2	7	
	% de tipo de herida Qx	71.4%	28.6%	100.0%	
Total			89	12	101
			88.1%	11.9%	100.0%

Fuente: Pacientes postoperados en el Centro Médico Nacional del Noroeste de Cirugía Abdominal y Ortopédica Electiva y de Urgencia en el periodo de Enero 2010 a Febrero de 2011

GRAFICO 2. DISTRIBUCION DE PRESENCIA DE INFECCION POR GRUPO DE ESTUDIO Y TIPO DE HERIDA QX



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NUMERO 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS DEL PROYECTO:

Aplicación de lidocaína intraparietal para prevención de infección de heridas quirúrgicas.

I. DATOS GENERALES

Nombre: _____

Afiliación: _____ Fecha: _____

Edad: _____ Años

Sexo (hombre: 1, mujer: 2): _____

Diagnostico pre quirúrgico: _____

Diagnostico pos quirúrgico: _____

Cirugía realizada: _____

Tipo de procedimiento (programado: 1, urgencia: 2): _____

Tipo de herida (limpia: 1, limpia contaminada: 2, contaminada: 3, sucia:4): _____

Aplicación de lidocaína (si: 1, no: 2): _____

Datos de infección a los 7 días (si:1,no:2) _____

Caracterización Clínica y Supervivencia de Pacientes con Linfoma No Hodgkin Difuso de Células Grandes de Estirpe B del Noroeste de México

Olga Rosa Brito Zurita, Fabián Nieto Herubiel & Castillo Rivera Héctor

Resumen

Introducción. Los linfomas no Hodgkin (LNH) constituyen un grupo heterogéneo de neoplasias del tejido linfoide, derivadas de los linfocitos T o B, potencialmente curables con quimioterapia, se han diseñado diversos índices pronósticos con la finalidad de averiguar qué factores o parámetros clínicos, histológicos, biológicos o de otra índole pueden predecir el lograr remisión completa y la supervivencia. El tratamiento de estas neoplasias es con esquemas de quimioterapia basadas en antraciclenos más el anticuerpo monoclonal Rituximab para aquellas neoplasias que expresan el marcador CD 20, logrando tasas de remisión completa hasta del 80%. **Objetivo.** Determinar las características clínicas y supervivencia de los pacientes con Linfoma No Hodgkin de células grandes de estirpe B de una provincia del norte de México. **Material y métodos.** Se revisaron los expedientes de pacientes con LNH del servicio de Hematología del CMNNO de Cd. Obregón Sonora de los últimos 12 años y se seleccionaron a hombres y mujeres mayores de 18 años de edad con diagnóstico de LNH de células grandes de estirpe B que cumplieran con los criterios de inclusión. Se evaluaron características generales, respuesta al tratamiento y tasas de supervivencia global, libre de enfermedad y libre de progresión, así como análisis univariado y multivariado para determinar los factores que impactaran en la supervivencia, utilizando paquete estadístico SPSS versión 18.0. **Resultados.** Se incluyeron 50 pacientes con diagnóstico de Linfoma No Hodgkin Difuso de Células grandes estirpe B, 25 hombres y 25 mujeres, la mediana de edad del grupo fue de 59 años, al diagnóstico 4 pacientes (8%) se encontraban en estadio I, 19 pacientes (38%) en estadio II, 23 pacientes (46%) en estadio III y 4 pacientes (8%) se encontraban en estadio IV, 22 pacientes (44%) presentaban síntomas B, 27 pacientes (54%) tenían enfermedad diseminada, 17 pacientes tuvieron IPI de 1 punto (34%), 18 pacientes IPI de 2 puntos (36%) y 10 pacientes tuvieron IPI de 3 puntos (20%) y 5 pacientes IPI de 4 puntos (10%), 4 pacientes (8%) tuvieron invólucro a medula ósea y 9 pacientes (18%) tuvieron masa voluminosa, se documentó DHL elavada en 26 pacientes (52%) y actividad extraganglionar en 21 (42%), en 3 pacientes (6%) se documentó infiltración al SNC, la mayor parte de los pacientes 84% tenía un

adecuado estado funcional (ECOG menor de 2). Con una mediana de seguimiento de 1233 días (Rangos de 147 a 4652 días) La supervivencia global fue del 90%. La mediana de seguimiento para la supervivencia libre de enfermedad fue de 438 días (rango de 0 a 4306 días), siendo del 72%. La tasa de respuesta al tratamiento fue del 82.7%. Conclusiones. Las características demográficas y clínicas de los LNHDGCB en nuestra población así como las tasas de respuesta al tratamiento, de supervivencia global y libre de enfermedad son similares a las reportadas por La literatura.

Palabras Clave: Linfoma no Hodgkin, caracterización clínica, supervivencia.

ABSTRACT

Introduction. Non-Hodgkin lymphomas (NHL) are a heterogeneous group of malignancies of lymphoid tissue, derived from T or B lymphocytes, potentially curable with chemotherapy, have designed several prognostic indices in order to find out what factors or clinical, histological, biological or other measures may predict achieve complete remission and survival. The treatment of these tumors is a diagram antraciclenos based chemotherapy plus Rituximab monoclonal antibody to solid tumors that express the marker CD 20, achieving complete remission rates of up to 80%.

Objective. To determine the clinical characteristics and survival of patients with lymphoma large cell non-Hodgkin B-cell of a province of northern Mexico.

Material and methods. Case records of patients with NHL of the hematology department of Cd Obregon Sonora CMNNO the last 12 years and were selected men and women over age 18 diagnosed with large cell NHL B-cell that met the inclusion criteria. We evaluated general characteristics, treatment response and overall survival rates, disease-free and progression-free and univariate and multivariate analysis to determine factors that impact on survival, using SPSS 18.0.

Results. We included 50 patients diagnosed with non-Hodgkin's lymphoma diffuse large cell lineage B, 25 and 25 women, median age was 59, the diagnosis 4 patients (8%) were stage I, 19 patients (38%) in stage II, 23 patients (46%) in stage III and 4 patients (8%) were stage IV, 22 patients (44%) had B symptoms, 27 patients (54%) had disseminated disease, 17 IPI patients had 1 point (34%), 18 patients IPI of 2 points (36%) and 10 patients had IPI of 3 points (20%) and 5 patients IPI of 4 points (10%), 4 patients (8%) had a bone marrow involucre and 9 patients (18%) had a large mass, the document DHL elav and 26 patients (52%) and

extranodal activity in 21 (42%) in 3 patients (6%) CNS infiltration was documented , the majority of patients 84% had adequate performance status (ECOG less than 2). With a median follow up of 1233 days (range 147 to 4652 days) overall survival was 90%. The median follow-up for disease-free survival was 438 days (range 0 to 4306 days), with 72%. The treatment response rate was 82.7% . Conclusions. The demographic and clinical characteristics of our population LNHDCGB well as response rates to treatment and overall survival and disease-free are similar to those reported by literature.

Keywords: non-Hodgkin lymphoma, clinical and survival

Introducción

Los linfomas no Hodgkin (LNH) constituyen un grupo heterogéneo de neoplasias hematológicas potencialmente curables con quimioterapia. En Estados Unidos y Europa, la incidencia de LNH se estima en 12 a 15 casos por 100000 habitantes. En los últimos años se ha observado un incremento a nivel mundial en el número de casos nuevos en 5 a 10%, efecto que algunos han denominado “la epidemia de los linfomas”.

El incremento en el número de casos nuevos de LNH se presenta principalmente en adultos mayores y tal incremento se ha atribuido a factores medio ambientales, alteraciones en los mecanismos de inmunidad y agentes infecciosos tales como VIH, Herpes virus tipo 8 y *Helicobacter pylori*.

En México, cada año se diagnostican 5818 casos nuevos y se presentan poco más de 900 muertes. En 2003, el LNH constituyó la tercera causa de muerte en hombres (7.83%), después del cáncer de piel y próstata. En mujeres, el LNH fue la sexta causa de muerte (3.97% del total de cánceres en este sexo). Así mismo, en México se ha observado una tendencia al incremento en la frecuencia de los linfomas, ya que en 1997 los casos de linfoma en hombres y mujeres correspondían a 7.1 y 2.6%, respectivamente.

La mayor incidencia de LNH ocurre en la etapa productiva del individuo, presentándose el 90% entre los 40 y 60 años de edad.

La Organización Mundial de la Salud clasifica a los linfomas en B y T de acuerdo con su estirpe celular. Los linfomas de estirpe B representan el 90% de los casos y de estos el subtipo histológico más frecuente corresponde al LNH difuso de células grandes.

El tratamiento del LNH ha tenido un avance significativo en la última década, pasando a ser una neoplasia con altas tasas de curación gracias al uso de terapias dirigidas, particularmente del rituximab, que tiene ventajas fármaco-económicas demostradas en estudios de costo-utilidad y costo-efectividad.

Antecedentes

Los linfomas no Hodgkin (LNH) constituyen un grupo de neoplasias del tejido linfoide, derivadas de los linfocitos T o B, con variantes histológicas que de forma inicial determinaron la existencia de sistemas de clasificación⁽¹⁾ Estos sistemas relacionan su histopatología clínica con el curso clínico de los pacientes y fueron muy útiles para correlacionar su respuesta a la quimioterapia, con su variante histopatológica; la concordancia fue en su momento tan buena que por mucho tiempo se utilizaron clasificaciones como Kiel O. Sin embargo, existieron variedades de linfomas que no tenían una correlación adecuada con su expresión clínica y su respuesta al tratamiento.⁽²⁾

Con el avance de la tecnología y del conocimiento sobre las células que participan en los linfomas, se ha logrado determinar las características inmunofenotípicas, las alteraciones cromosómicas y el estado de maduración, lo que permite conocer mejor la biología de estas células y la expresión de la enfermedad, agresividad y sensibilidad a los diversos tratamientos con los que se dispone.^(3,4)

Hasta hace poco, la mayoría de los histopatólogos trabajaban con la clasificación internacional (International Working Formulation), agregando además su correlación citogenética para establecer consensos clínicos en cuanto a la expresión de la enfermedad y al tratamiento óptimo para el tipo de linfoma.⁵

En 2008 la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer, publicó la cuarta edición de la “WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues”, esta nueva clasificación de los linfomas está basada en investigaciones clínicas y de laboratorio, con la intención de definir enfermedades heterogéneas o ambiguas, así como para establecer una mayor apreciación de lesiones tempranas que aparecen en las primeras etapas de la transformación neoplásica.⁶

Los LNH tienen una incidencia entre 3 y 6 casos por cada 100,000 habitantes y año y son la causa del 3% de la mortalidad por procesos neoplásicos en el total de la población.⁷

Desde la década de 1970 se ha registrado un aumento en la incidencia de LNH entre la población general y, paralelamente a la extensión de la infección por VIH, un aumento sustancial en su incidencia entre los adultos jóvenes.⁸

Como grupo, son 4 veces más frecuentes que los linfomas de Hodgkin, y tienen asimismo una tasa de mortalidad 10 veces mayor que la de éstos. La mayoría de los LNH aparecen en la edad adulta (media 55-66 años), pero algunos tipos se presentan de forma preferente en la edad infantil, y otros muestran, de manera característica, una distribución bimodal. La incidencia es discretamente mayor en hombres (1.4:1). Algunas de las entidades incluidas en el grupo de LNH tienen una distribución geográfica o poblacional peculiar, que probablemente responde a la relación etiológica descrita entre algunos de estos procesos y factores como las radiaciones ionizantes, la exposición a ciertos productos químicos (pesticidas, derivados del benceno, etc.) o la infección por determinados virus (HTLV-1, BVE, HHV-6 y 8).⁹

Los LNH de fenotipo B son entre 8-9 veces más frecuentes que los de fenotipo T, excepto en la edad pediátrica, en la que los linfomas T son dos veces más frecuentes que los B, y adquieren, con mucha frecuencia, un comportamiento leucémico.¹⁰ Se desconoce cuál es la razón del predominio de los linfomas B, pero es posible que los mecanismos celulares implicados en la proliferación y diferenciación de las células B (expansión clonal en el folículo linfoide, reordenamientos y mutaciones repetidas del material genético, activación y desactivación continuada de procesos reguladores de supervivencia y muerte celular) determinen que esta población tenga más probabilidades de sufrir transformación neoplásica.

Los distintos LNH de fenotipo B tienen un extraordinario paralelismo con diferentes fases del proceso madurativo de las células linfoides B normales. Así, en la mayoría de las entidades es posible hallar una explicación plausible a los hallazgos clínicos, inmunofenotípicos y morfológicos, atendiendo a las características de las células linfoides que corresponden a su contrapartida normal. Así, por ejemplo, algunos linfomas con tendencia a la expresión leucémica (como la leucemia linfocítica crónica) estarían integrados por células similares a las que en situación normal se trasladan de un órgano linfoide a otro. Por otra parte, linfomas con tendencia a presentar un componente plasmacítico (como los linfomas de la zona marginal) de hecho, remedan el proceso de diferenciación que realizan las células linfoides que corresponderían a su contrapartida normal.¹¹

Determinadas alteraciones citogenéticas son otro rasgo compartido por muchos de los LNH de fenotipo B. Así, es frecuente que los LNHB tengan alteraciones que implican a una zona del cromosoma 14, en la que se hallan los genes codificantes para la cadena H (pesada) de las inmunoglobulinas. En las células linfoides, esta zona se halla sujeta de forma constitutiva a un alto índice de modificaciones de la secuencia génica (reordenamientos y mutaciones) que conllevan cambios estructurales en el gen, que se traducen en la obtención de grados diversos de afinidad de las moléculas de anticuerpo por el antígeno. Probablemente, su alto nivel de “actividad” confiere a este locus génico un grado importante de inestabilidad que se traduce en un mayor riesgo de errores, los cuales pueden derivar en la adquisición de características neoplásicas en los linfocitos que los presentan.

Así, los LNH constituyen un grupo heterogéneo de neoplasias linfoides con diferente histología, inmunofenotipo, alteraciones genéticas y moleculares, que condiciona una distinta conducta clínica y evolutiva. Esta diversidad determina que su tratamiento sea uno de los aspectos más complejos y controvertidos de la Hematología.¹²

El estudio de extensión es un procedimiento previo fundamental antes de iniciar el tratamiento de un LNH y su cumplimiento correcto permitirá: a) determinar la diseminación de la enfermedad; b) evaluar sus factores pronósticos, y c) proporcionar la información necesaria para diseñar una estrategia terapéutica adecuada.¹³

Debido a que los LNH pueden originarse tanto en tejido linfoide como en otros órganos, tienen un patrón de diseminación mucho menos predecible que los linfomas de Hodgkin. El sistema de estadificación clinicopatológico de Ann Arbor, diseñado en 1971 para su utilización en el linfoma de Hodgkin y modificado en 1989 en la Conferencia de Costwolds, todavía se sigue utilizando como sistema para determinar la extensión de los LNH. El sistema de Ann Arbor ha probado su valor en el linfoma de Hodgkin, pero su aplicación en el LNH es menos satisfactoria y ha sido ampliamente cuestionado. Sin embargo, no existe actualmente ninguna alternativa de consenso para su aplicación en los pacientes con LNH.^{13,14}

Clasificación de estadios de ann arbor (modificación de costwolds)

- Estadio I.- Afectación de una única región ganglionar o una única estructura linfoide (bazo, timo, anillo de Waldeyer) o de una única y limitada localización extralinfática.

- Estadio II.- Afectación de 2 o más regiones ganglionares en el mismo lado del diafragma (II) o afectación limitada y por contigüidad (a partir de una zona ganglionar afectada) de una localización extralinfática y de una o más regiones ganglionares en el mismo lado del diafragma (II-E)
- Estadio III.- Afectación de regiones linfáticas a ambos lados del diafragma (III), que pueden ir acompañadas de afectación extralinfática localizada (III-E)
 - Estadio III-1. Afectación esplénica o de ganglios hiliares hepáticos o esplénicos, celíacos o portales.
 - Estadio III-2. Afectación de ganglios paraaórticos, ilíacos o mesentéricos.
- Estadio IV.- Afectación diseminada de uno o más órganos extralinfáticos, asociada o no con enfermedad en los ganglios linfáticos.

** Debe indicarse en subíndice las iniciales de los órganos afectados (M: médula ósea; H: hígado; L: pulmón; O: hueso; P: pleura; D: piel)

*** Criterio de masa voluminosa (bulky): añadir la letra X. Cualquier masa ganglionar igual o superior a 10 cm, medible por exploración física o técnicas de imagen; en mediastino: cuando el diámetro máximo de la masa es igual o superior a 1/3 del diámetro del tórax medido a la altura de D5-D6.

Síntomas: A (asintomático), B (fiebre, sudoración nocturna, pérdida de peso superior al 10% del peso corporal en los 6 meses previos).

Criterios de respuesta a tratamiento en Inh.¹⁵⁻²³

- Remisión completa (RC)
 - Desaparición de cualquier evidencia detectable clínica y radiológica de la enfermedad; desaparición de todos los síntomas relacionados con la enfermedad previos al tratamiento; normalización de las anomalías bioquímicas (DHL) atribuibles al linfoma.
 - Regresión de todas las adenopatías y masas ganglionares al tamaño normal (< 1.5 cm en su mayor diámetro transversal en adenopatías > 1.5 cm antes del tratamiento). Las adenopatías afectadas antes del tratamiento < 1.5 cm deben disminuir a < 1 cm después del tratamiento, o más del 75% en la suma de sus diámetros mayores.

- Normalización del tamaño del bazo y del hígado en caso de aumento previo al tratamiento, y desaparición de nódulos visibles por técnicas de imagen en caso de estar presentes antes del tratamiento.
- Desaparición de la infiltración medular previa al tratamiento por comprobación con biopsia y aspirado de médula ósea.
- Remisión parcial (RP)
 - Disminución > 50% en la suma de los diámetros mayores de las 6 adenopatías principales o masas ganglionares (medibles en dos dimensiones, de distintas regiones e incluyendo mediastino y retroperitoneo en caso de afección).
 - Ausencia de aumento del tamaño de otros ganglios, hígado o bazo.
 - Regresión > 50% de los nódulos hepáticos y esplénicos en la suma de sus diámetros mayores.
 - La valoración de la afección de la médula ósea u otros órganos debe efectuarse en caso de ser positiva, especificando el tipo citológico.
 - Sin aparición de nuevas localizaciones linfomatosas.
- Enfermedad estable (EE)
 - Respuesta inferior a remisión parcial, sin ser enfermedad progresiva.
- Recaída
 - Aparición de una nueva lesión o aumento > 50% en el tamaño de localizaciones previamente afectadas.
 - Aumento > 50% en el diámetro mayor de cualquier adenopatía mayor de 1 cm en su diámetro menor o en la suma de sus diámetros mayores en más de un ganglio.
- Enfermedad progresiva (EP)
 - Aumento > 50% del nadir en la suma de sus diámetros máximos de cualquier adenopatía identificada previamente como anormal en la RP o en caso de no respuesta.

Aparición de cualquier nueva lesión durante o al final del tratamiento.

Factores pronóstico. Como se ha mencionado anteriormente, los LNH son neoplasias que presentan una gran variabilidad en su historia natural. Así, junto a pacientes que permanecen estables durante muchos años y que incluso pueden tener remisiones espontáneas, otros presentan un curso más agresivo, con variable respuesta al

tratamiento y, en otros pacientes, el comportamiento clínico puede ser extraordinariamente agresivo a semejanza de una leucemia aguda.

Pese a que en las últimas décadas se han descubierto fármacos nuevos que mejoran la proporción de remisiones, tasa de recaídas y supervivencia global, muchos pacientes todavía fallecen a consecuencia del linfoma o de las complicaciones derivadas del tratamiento. Por ello, es importante conocer los factores pronósticos ya que de esta manera se puede realizar un tratamiento individualizado.²⁴

Se han diseñado diversos índices pronósticos con la finalidad de averiguar qué factores o parámetros clínicos, histológicos, biológicos o de otra índole pueden predecir el lograr remisión completa y la supervivencia. La finalidad de los índices pronósticos es doble: a) identificar el riesgo individual predecible en un paciente para aplicar un tratamiento (es decir, si es de bajo riesgo, se puede atenuar el tratamiento para evitar sobretratar al paciente y si es de alto riesgo, se debe aplicar un tratamiento más agresivo) y b) agrupar poblaciones comparables de pacientes para evaluar nuevos tratamientos, estrategias diagnósticas, etc.²⁵

Los principales factores pronósticos de los pacientes con LNH se detallan a continuación:

- Factores pronósticos iniciales
 - Relacionados con el paciente
 - Dependientes del tumor
 - Características biológicas
 - Subtipo celular
 - Arquitectura ganglionar
 - Inmunofenotipo (B, T ó NK)
 - Índice de proliferación
 - Alteraciones citogenéticas (y moleculares)
 - Masa y extensión del linfoma
 - Masa tumoral > 7-10 cm
 - Estadio de Ann Arbor
 - Afectación ganglionar extensa
 - Afectación extraganglionar en más de un territorio
 - Infiltración de la médula ósea o hepática

- Esplenomegalia
- DHL
 - β 2-microglobulina
 - Anemia y otras citopenias
 - VSG
 - Albuminemia
- Factores pronósticos evolutivos
 - Dependientes del tratamiento
 - Respuesta al tratamiento
 - Duración de la respuesta
 - Relacionados con el paciente
 - Edad
 - Dependientes del tumor
 - Estadio de Ann Arbor
 - DHL
 - Alteraciones citogenéticas (y moleculares)
 - Transformación histológica

El inmunofenotipo tiene especial valor en los linfomas de células grandes, ya que hasta hace algunos años existía controversia en cuanto a su impacto clínico. Así, los linfomas T, que representan el 15% del total de los linfomas agresivos, se presentan en fase más diseminada de la enfermedad, mayor frecuencia de síntomas B, más afección de médula ósea y piel, y mayor aumento de la β 2-microglobulina, en comparación a los linfomas B, que presentan una mayor incidencia de enfermedad voluminosa.

Desde hace varias décadas se ha investigado el valor pronóstico de ciertos marcadores serológicos. Así, el valor predictivo desfavorable de la elevación de la DHL y de la β 2-microglobulina al diagnóstico, está bien establecido tanto en los linfomas agresivos como en los indolentes y ambas, son unas de las variables que aportan mayor impacto pronóstico de manera individual.²⁶

Con lo anterior, diversos grupos de Estados Unidos, Canadá y Europa participaron en la identificación de factores pronósticos en pacientes con linfomas agresivos que predijeran supervivencia tras tratamiento con quimioterapia que incluyera antraciclinas; así se identificaron 5 variables que constituyen el Índice Pronóstico

Internacional (IPI). El IPI fue desarrollado y validado previo a la adición de Rituximab al esquema de quimioterapia basado en antraciclinas. Diversos estudios clínicos confirmaron que Rituximab mejora la supervivencia en individuos con linfoma de células B agresivo, de ahí que de manera reciente se ha realizado una revisión del IPI, modificándose al R-IPI (Revised International Prognostic Index), el cual diferencia a los pacientes únicamente en 3 grupos de pronóstico: muy bueno, bueno y pobre.^{27, 28}

Así mismo, para los linfomas indolentes, principalmente el linfoma folicular, se han diseñado índices pronósticos, siendo el FLIPI (Follicular Lymphoma International Prognostic Index) el índice más utilizado actualmente como marcador de pronóstico.³⁰

Variables adversas:

- Edad > 60 años
- Estadio III/IV de Ann Arbor
- Hemoglobina < 12 g/dL
- Más de 5 áreas ganglionares
- DHL elevada

Grupo de riesgo	Número de variables	% Supervivencia global a 5 años	% Supervivencia global a 10 años
Bajo	0, 1	91	71
Intermedio	2	78	51
Alto	>3	53	36

Tratamiento de los LNH. En general y desde la perspectiva clínica, la estrategia terapéutica en los LNH ha sido establecida clásicamente basándose en la combinación de la conducta clínica del linfoma (indolente, agresiva o muy agresiva) y de su estadificación (estadios localizados I y II, y estadios diseminados III y IV).

Los linfomas clínicamente agresivos comprenden el 40 a 50% del total de LNH y, según la clasificación de la OMS, están representados en su mayoría por los linfomas de células grandes B, y en menor proporción por los linfomas T periféricos.

Para decidir el tratamiento apropiado para un paciente con un linfoma agresivo, el clínico debe aplicar los siguientes principios: tipo histológico, inmunofenotipo (con la identificación de la expresión del antígeno CD20), IPI, comorbilidades presentes, potenciales emergencias oncológicas, previsión de toxicidades hematológicas y valorar siempre su inclusión en ensayos clínicos.

Estadios diseminados

En la primera mitad de la década de 1960, la supervivencia a 5 años era sólo del 5%.³¹ Actualmente los tratamientos de primera línea consiguen el 60-80% de remisiones completas y el 30-50% de curaciones. Este avance se ha conseguido gracias a la introducción de las antraciclinas, al diseño de nuevos esquemas de quimioterapia (QT) y a la mejora progresiva del tratamiento de soporte (hemoterapia, antibióticos, factores de crecimiento) que ha permitido aplicar terapias agresivas.³²

Basándose en las experiencias de la poliquimioterapia en la enfermedad de Hodgkin, McKelvey diseñó en 1976 la combinación CHOP que ha sido el estándar de tratamiento de los LNH agresivos.³³

Durante la década de 1970 y la de 1980, se desarrollaron diversos esquemas de QT denominados de segunda (M-BACOD, m.BACOD, ProMACE/MOPP) y tercera generación (ProMACE/CytaBOM, MACOP-B, LNH-84) en un intento de lograr mejores resultados que con los esquemas de primera generación (CHOP). Dichos esquemas se basaban en el incremento del número de fármacos administrados, la combinación secuencial de fármacos mielodepresores con otros no mielodepresores, y una mayor intensidad de dosis. La aparente superioridad inicial de dichos esquemas no se confirmó con un seguimiento prolongado. Así, el ensayo multicéntrico del SWOG que comparó el CHOP con los esquemas de segunda y tercera generación (m-BACOD, ProMACE/CytaBOM y MACOP-B) demostró que no se observaron diferencias significativas en la tasa de RC, supervivencia libre de enfermedad y supervivencia global entre CHOP y el resto de esquemas, y estos últimos presentaron, además, una mayor morbilidad y mortalidad respecto al CHOP (1% de mortalidad con CHOP, el 6% con MACOP-B, el 5% con M-BACOD y el 3% con ProMACE/CytaBOM). Por tanto, y por defecto, el CHOP fue considerado el estándar de tratamiento.³⁴

En la última década se han realizado, fundamentalmente, cuatro estrategias con la intención de mejorar la supervivencia: a) aumentar la intensidad de las dosis (esquemas tipo Mega-CHOP o ACVBP); b) aumentar la intensidad y densidad de las dosis (8 esquemas tipo CHOP o CHOEP cada 14 días); combinación de quimioterapia con anticuerpos monoclonales anti-CD20 y d) autotrasplante de progenitores hematopoyéticos.^{35,36}

Los esquemas tipo Mega-CHOP, pese a obtener tasas de respuestas completas elevadas, éstas no se han traducido en un aumento en la supervivencia. Recientemente, el grupo alemán ha observado que en pacientes jóvenes de bajo riesgo, la quimioterapia tipo CHOEP administrada cada 14-21 días más RT en masas voluminosas, es mejor que CHOP + RT.³⁷ Un estudio internacional (estudio MInT) ha analizado el papel de la adición de rituximab a QT con antraciclina (CHOP o similares) en pacientes jóvenes sin factores pronósticos adversos. Este estudio ha sido cerrado precozmente, ya que un análisis preliminar ha demostrado una mayor tasa de remisiones, menor índice de progresión, mayor intervalo para el fallo a tratamiento y una mejor supervivencia global sin un aumento significativo de la toxicidad, a favor de QT + rituximab.³⁸

Sin embargo, la perspectiva para los pacientes con LNH agresivo con factores pronósticos adversos no es tan favorable. En este grupo de pacientes se ha explorado el papel del trasplante autólogo, bien después de una QT intensiva breve o tras la administración de un tratamiento completo (CHOP x 6-8 ciclos). Varias revisiones y un reciente metaanálisis resaltan que el trasplante autólogo en primera línea no puede ser considerado un procedimiento estándar en el LNH agresivo, aunque algunos pacientes con factores de riesgo podrían beneficiarse de esta estrategia, especialmente cuando se realiza en situación de remisión completa tras un tratamiento completo de QT. Además, hay que considerar la toxicidad a largo plazo de este procedimiento, con una incidencia de SMD del 7.4% a 10 años.³⁹

Un aspecto clínico que debe comentarse es el tratamiento de los pacientes de edad avanzada. Las características clínicas son parecidas, aunque la tasa de RC (45-60%) y la supervivencia libre de enfermedad y global es menor en el grupo de pacientes mayores de 60 años. Las diferencias pueden estar relacionadas con una menor intensidad de la dosis administrada, así como con la presencia asociada de comorbilidades. Los enfermos de 60 a 69 años presentan un 71% de RC, con una supervivencia global a los 10 años de 35%, frente a los de más de 70 años, que tienen un 54% de RC y un 10% de supervivencia a los 10 años. El IPI también identifica grupos de pacientes con evolución diferente. Se han desarrollado varios esquemas específicos adaptados a la edad, pero varios de ellos no han demostrado beneficio sobre el CHOP. Sin embargo, recientemente se ha comunicado dos estrategias que mejoran la supervivencia respecto al CHOP. En primer lugar, GELA ha observado que la adición de rituximab al CHOP consigue, de manera significativa, una prolongación de la supervivencia libre de enfermedad, así como de la supervivencia global (73 frente al

61% a los 18 meses). Este beneficio se produce independientemente del IPI y, especialmente, en aquellos pacientes que tienen expresión aumentada de la proteína bcl-2. Por tanto, este grupo propugna que el estándar de tratamiento en el LNH agresivo del anciano es de 8 ciclos de R-CHOP. En contraposición, el grupo alemán ha demostrado que intensificar el tiempo de administración del CHOP y administrarlo cada 14 días (en lugar de cada 21 días) por un total de 6 ciclos junto con la administración de RT sobre masas voluminosas, consigue una mayor tasa de RC (76 frente a 60%), una mejor supervivencia libre de progresión (44 frente a 33%) y una mejor supervivencia global a 5 años (53 frente a 41%).^{40, 41, 42}

Una cuestión que también se debe de considerar en el tratamiento de los linfomas agresivos es si debe efectuarse profilaxis del SNC. Un 1-2% de pacientes con linfoma de células grandes presenta afectación del SNC al diagnóstico, y un 5% tienen probabilidad de recaída en el mismo después del diagnóstico. La recaída en SNC es una complicación fatal en la mayoría de los pacientes, con una supervivencia media de 3 meses tras la comprobación de la recaída. Sin embargo, la incidencia no es lo suficientemente alta como para considerar la profilaxis del SNC en todos los pacientes, y no hay que olvidar que también origina inconvenientes y toxicidad. Por tanto, la identificación de grupos de pacientes que pueden beneficiarse de profilaxis es importante. Varios factores se han asociado con un riesgo aumentado: enfermedad avanzada, afectación extramedular (sangre periférica, médula ósea, gastrointestinal, senos paranasales, testículos), DHL aumentada, etc. Un reciente estudio ha demostrado que los pacientes con afectación extraganglionar en dos o más localizaciones y con aumento de la DHL tienen una probabilidad de recaída en el SNC a un año del 17%, frente al 2.8% del resto. Así, en los pacientes con estos factores de riesgo está justificado el tratamiento profiláctico. También se cree indicada en los linfomas testiculares y de senos paranasales, así como cuando hay afectación de la médula ósea por células grandes.

En estos pacientes, debería contemplarse el estudio del LCR al inicio y profilaxis durante el tratamiento con QT intratecal o QT sistémica que atraviese la barrera hematoencefálica. La RT no parece aportar beneficio a la QT IT y sistémica.⁴³

Estadios localizados

El 30% de los pacientes con linfoma de células grandes B se presenta en estadios I y II. Actualmente es importante considerar los factores pronósticos para enfermedad localizada (ej. IPI modificado). Clásicamente, el tratamiento ha sido la RT, que obtenía supervivencias a 5 años del 60% para estadios I, y del 25-40% para estadios II. Estos resultados mejoraron considerablemente con la adición de la QT. En la actualidad, existen 2 tendencias de tratamiento: la combinación de QT con antraciclinas y RT, y la QT con antraciclinas exclusivamente.⁴⁴

Así, los principales estudios en este contexto son: a) el grupo SWOG comparó 3 ciclos de CHOP + RT frente a 8 ciclos de CHOP exclusivamente; b) el grupo ECOG estudió 8 ciclos de CHOP con la adición posterior o no de RT, y c) el grupo GELA valoró un régimen de QT más intensivo que el CHOP (ACVBP) frente a 3 ciclos de CHOP + RT.⁴⁵

Aunque la población de pacientes y diseños de los estudios son diferentes, se puede concluir que: a) la adición de RT altera el patrón de las recaídas, pero no la supervivencia global; b) existe una gran importancia pronóstica en función de los factores de riesgo; c) los pacientes en estadio I y II sin factores de riesgo tienen una buena evolución si son tratados con QT breve + RT (3 ciclos de CHOP + RT del campo afectado) o bien con QT sola (6 u 8 ciclos de CHOP); d) el grupo de riesgo intermedio tiene, a largo plazo, una supervivencia similar si el tratamiento es de 3 ciclos de CHOP + RT o bien 8 ciclos de CHOP con o sin RT, y e) los pacientes con enfermedad voluminosa tienen un pronóstico similar a los linfomas agresivos avanzados, y presentan una mejor supervivencia con esquemas más agresivos (mejor ACVBP que CHOP + RT).^{46, 47}

Objetivo general

Determinar las características clínicas y supervivencia de los pacientes con Linfoma No Hodgkin de células grandes de estirpe B de una provincia del norte de México.

Objetivos específicos

1. Determinar los tipos de tratamiento utilizados más frecuentemente en el tratamiento de los LNH.

2. Determinar la tasa de supervivencia libre de enfermedad de los pacientes con LNH.
3. Determinar la incidencia de recaída de LNH en los pacientes que fueron tratados.
4. Comparar las tasas de supervivencia de los pacientes tratados con rituximab y quimioterapia tradicional.
5. Comparar las tasas de supervivencia de los pacientes estudiados con las cohortes internacionales.

Pacientes, material y método.

Tipo de estudio: Descriptivo, Retrospectivo, longitudinal, comparativo con estudio de supervivencia.

Diseño del estudio: Estudio de supervivencia.

Población de estudio

Hombres y mujeres mayores de 18 años de edad con diagnóstico de LNH de células grandes de estirpe B establecido en el servicio de Hematología del CMN Ciudad Obregón, Sonora.

Tipo de muestreo: Aleatorio simple

De la lista de expedientes del archivo del Servicio de Hematología del HGR NO. 1, IMSS de Cd. Obregón, Sonora, se realizará un sorteo por medio de la tabla de números aleatorios y se incluirán los pacientes que cumplan con los criterios de selección hasta alcanzar el tamaño de la muestra.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

1. Diagnóstico histopatológico de LNH de células grandes de estirpe B realizado en el Hospital de Especialidades Número 1 de Ciudad Obregón, Sonora.
2. Tratados por LNH en el servicio de Hematología del Hospital de Especialidades Número 1 de Ciudad Obregón, Sonora en el período de enero de 1997 a diciembre de 2009.
3. Hombres y mujeres con edad mayor de 18 años y hasta 90 años.

Criterios de exclusión

1. Pacientes con diagnóstico de LNH de células grandes de estirpe B que no hayan sido tratados en el servicio de Hematología del Hospital de Especialidades Número 1 de Ciudad Obregón, Sonora.
2. Pacientes que no cuenten con datos completos en el expediente clínico.

Análisis estadístico

Previo diseño de una base de datos en formato SPSS para el vaciado de la información, se realizará el siguiente tratamiento estadístico por medio del software SPSS versión 18.0 para Windows. A todas las variables cualitativas se les va a medir frecuencia, porcentajes y proporción. A las variables numéricas se les medirá sesgo y curtosis para conocer su normalidad. Se expresarán en medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión desviación estándar, percentiles, rango.

El status de vida (vivo-muerto) se medirá en meses de sobrevivencia que es una variable numérica, el análisis se hará con curvas de Kaplan-Meier, en forma simple y comparativa (Log Rang) para medir diferencia de sobrevida entre los tratamientos. Para realizar el seguimiento de escala pronóstica, tipo de tratamiento, tipo de tumor, marcadores y meses de sobrevida se realizará ANOVA de 3 vías (grupos de acuerdo al pronóstico, género y tiempo de seguimiento) y se realizará postprueba de Tukey. Por último, se hará regresión de Cox para observar el peso de las variables independientes y la modificación que sufren las curvas de supervivencia.

Resultados

En el período comprendido del 1 de Enero de 1997 al 31 de diciembre de 2009 se incluyeron 50 pacientes con diagnóstico de Linfoma No Hodgkin Difuso de Células grandes estirpe B, de estos 25 fueron hombres (50%) y 25 mujeres. La mediana de edad del grupo fue de 59 años (rango de 20 a 8 años). El diagnóstico de LNH se realizó mediante biopsia de tejido y se estableció mediante marcadores de inmunohistoquímica (CD3, CD5, CD10, CD20 CD30, CD43, CD45, CD45Rb, CD45Ro, CD45PANT, CD56, CD68, Bcl2 Y Bcl6), los pacientes fueron evaluados mediante estudio tomográfico para documentar la extensión de la enfermedad y al diagnóstico 4 pacientes (8%) se encontraban en estadio I, 19 pacientes (38%) en estadio II, 23 pacientes (46%) en estadio III y 4 pacientes (8%) se encontraban en estadio IV (Tabla 1).

Al momento del diagnóstico 22 pacientes (44%) presentaban síntomas B y de acuerdo a los estudios de extensión 27 pacientes (54%) tenían enfermedad diseminada. Con respecto al Índice Pronóstico Internacional (IPI), 17 pacientes tuvieron un IPI de 1 punto (34%), 18 pacientes alcanzaron un IPI de 2 puntos (36%), 10 pacientes tuvieron un IPI de 3 puntos (20%) y solo 5 pacientes alcanzaron un IPI de 4 puntos (10%). Solo 4 pacientes (8%) tuvieron involucrada la médula ósea y 9 pacientes (18%) tuvieron masa voluminosa. Se documento DHL elevada en 26 pacientes (52%) y actividad extraganglionar en 21 (42%) así como en 3 pacientes (6%) se documentó infiltración al SNC.

La mayor parte de los pacientes, el 84% tenían un adecuado estado funcional (ECOG menor de 2).

Características de los pacientes	
Edad	Valores
Mediana	59
Rango	20 a 87
Género	
Hombres	25
Mujeres	25
Estadio Clínico (Ann Arbor) (%)	
I	4
II	19
III	23

IV	4
Síntomas B (%)	
Sí	22
No	28
Involucró a Médula Ósea (%)	
Sí	4
No	46
DHL	
Normal	24
Alta	26
Masa voluminosa (%)	
Si	9
No	41
ECOG (%)	
>2	8
<2	42
IPI (%)	
Bajo	17
Intermedio Bajo	18
Intermedio Alto	10
Alto	5
R-IPI	
1	17
2	18
3	15
Actividad Extraganglionar (%)	
Si	21
No	29
Esquema de Quimioterapia recibido (Número de pacientes y %)	
CHOP	13 (24%)
R-CHOP	25 (50%)
MINI CHOP	3 (6%)
CHOP BLEO	5 (10%)
R DICE	1 (2%)
EPOCH	1 (2%)
CEP	1 (2%)
R COP	1 (2%)

Con respecto al esquema de Quimioterapia 12 pacientes (24%) recibieron esquema CHOP (Ciclofosfamida, Doxorubicina, Vincristina y Prednisona), 25 pacientes recibieron esquema R CHOP (Rituximab, Doxorubicina, Vincristina y Prednisona), 3% recibieron MINI CHOP, 5% CHOP BLEO, 1% R DICE, EPOCH, CEP y R COP, la mediana de quimioterapia fue de 6 (rango de de 1 a 12).

Posterior al esquema de tratamiento 43 pacientes (83%) alcanzaron respuesta completa de acuerdo con los criterios de Cheson, 4 pacientes alcanzaron únicamente respuesta parcial (8%) y 3 pacientes progresaron a pesar del tratamiento.

Respecto a la toxicidad hematológica relacionada al tratamiento, 20 pacientes (40%) desarrollaron Neutropenia grave febril y ameritaron terapia antimicrobiana y factor estimulante de colonias de granulocitos.

Al evaluar la mortalidad se observó que 4 pacientes fallecieron durante los ciclos de tratamiento por complicaciones infecciosas secundarias a aplasia por quimioterapia, de éstos un paciente falleció por aplasia sin tener documentado proceso infeccioso, la morbilidad por infecciones fue del 13.5%.

Con una mediana de seguimiento de 1233 días (rangos de 147 a 4652 días) la supervivencia global fue del 90%.

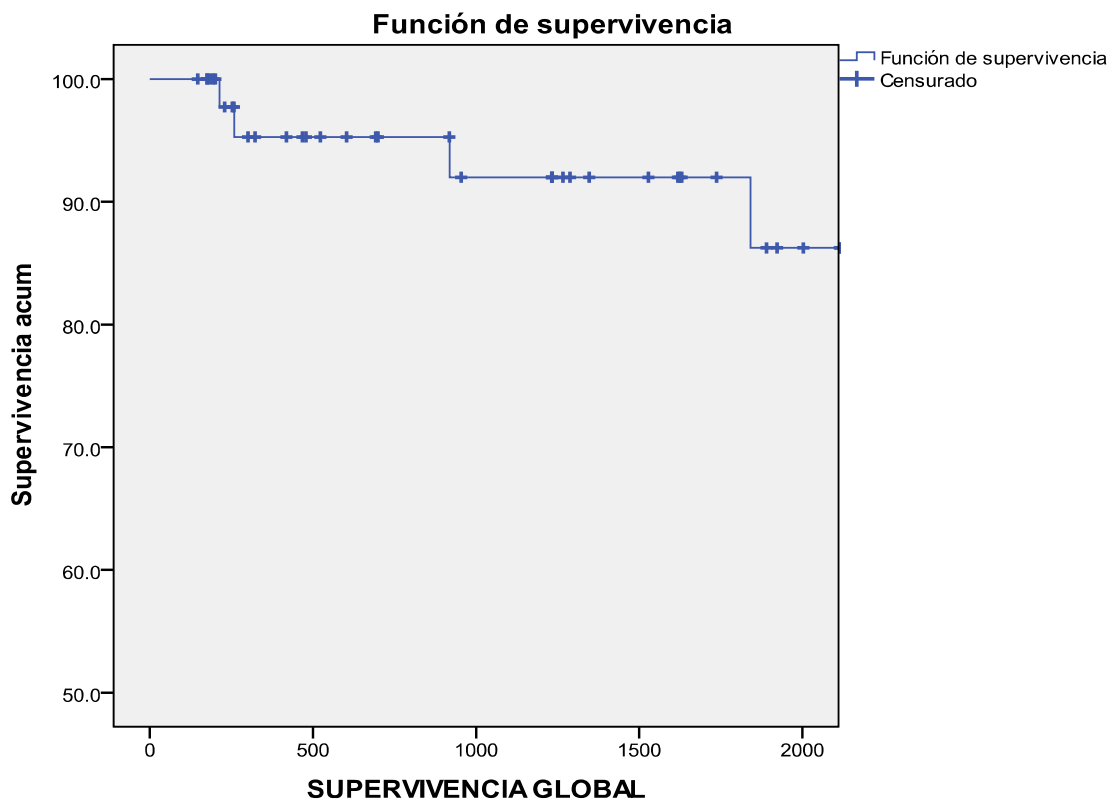


Figura 1

La mediana de seguimiento para La supervivencia libre de enfermedad fue de 438 días (rango de 0 a 4306 días), con una frecuencia del 72%.

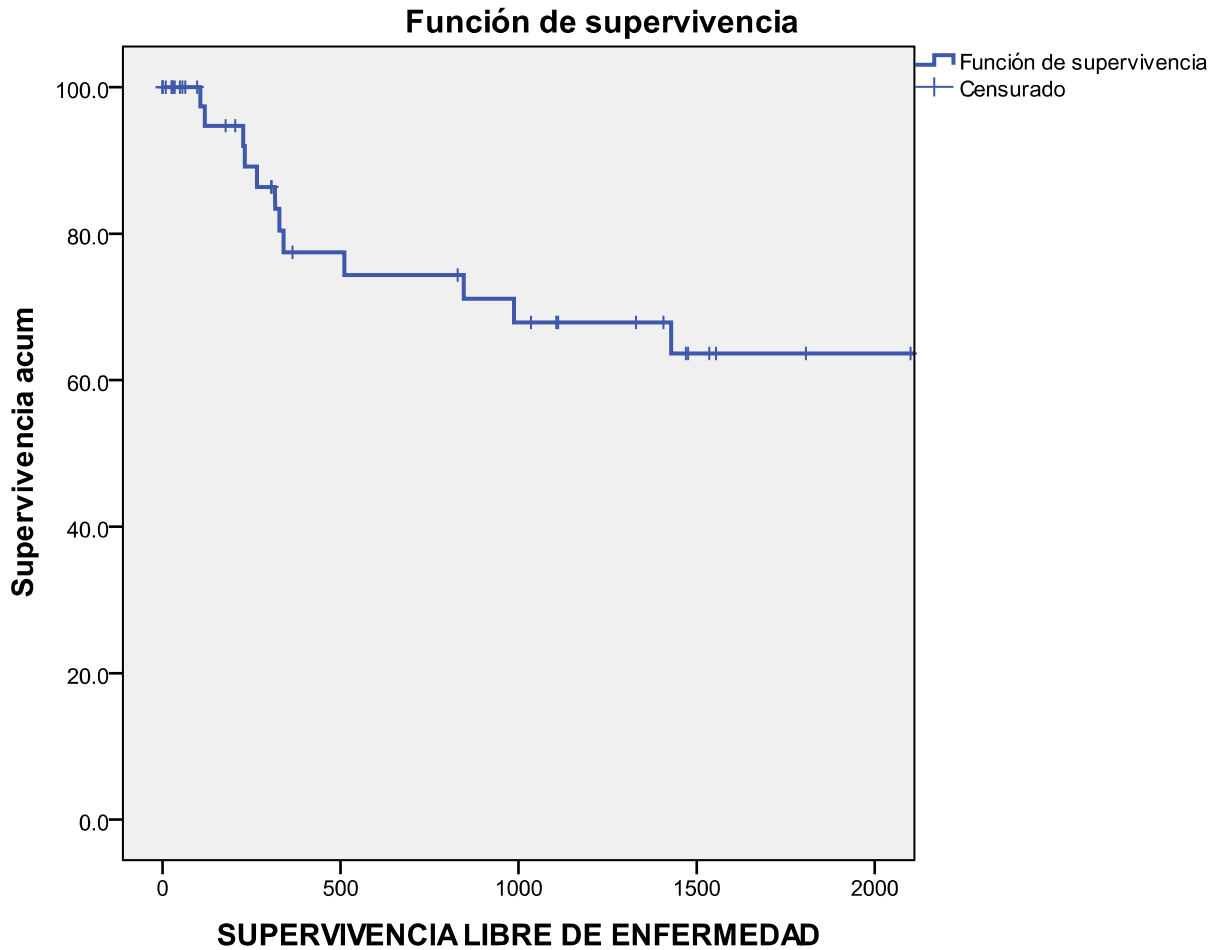
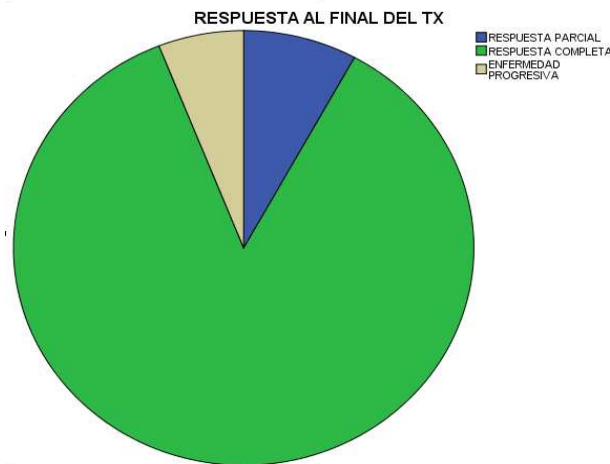


Figura 2

Se evaluó la respuesta a los diversos tratamientos administrados a los pacientes, encontrando que la tasa de respuesta global al tratamiento fue del 90.4%, de la cual el 82.7% de respuesta fue completa y el 7.7% de la respuesta fue parcial. Como se puede ver en la siguiente gráfica:



Comparamos la supervivencia global por estadio clínico encontrando que los pacientes que al diagnóstico tenían enfermedad localizada (estadios I y II de Ann Arbor) presentaban tasas de supervivencia global mayores que aquellos con enfermedad diseminada (estadios III y IV de Ann Arbor), sin embargo no hubo diferencia con significado estadístico entre ambos grupos (p= 0.51).

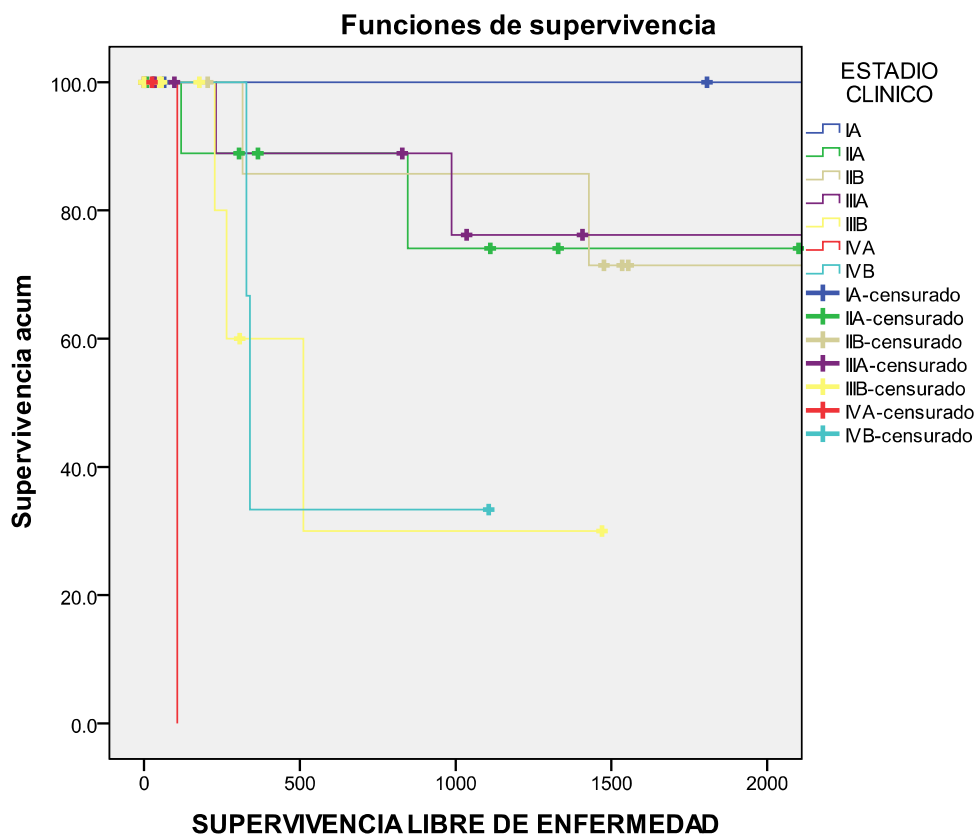


Figura 3

Al analizar la supervivencia global de acuerdo a los niveles séricos de DHL encontramos que los pacientes con DHL normal, tuvieron una supervivencia mayor que aquellos con un nivel elevado de este marcador tumoral, sin embargo no hubo diferencia estadísticamente significativa entre estos grupos ($p = 0.21$) (Figura 4), y con respecto a la supervivencia libre de enfermedad tampoco hubo diferencia entre los dos grupos aunque hay una tendencia a menor tasa de recaída entre los pacientes que presentan niveles normales de DHL ($p= 0.23$).

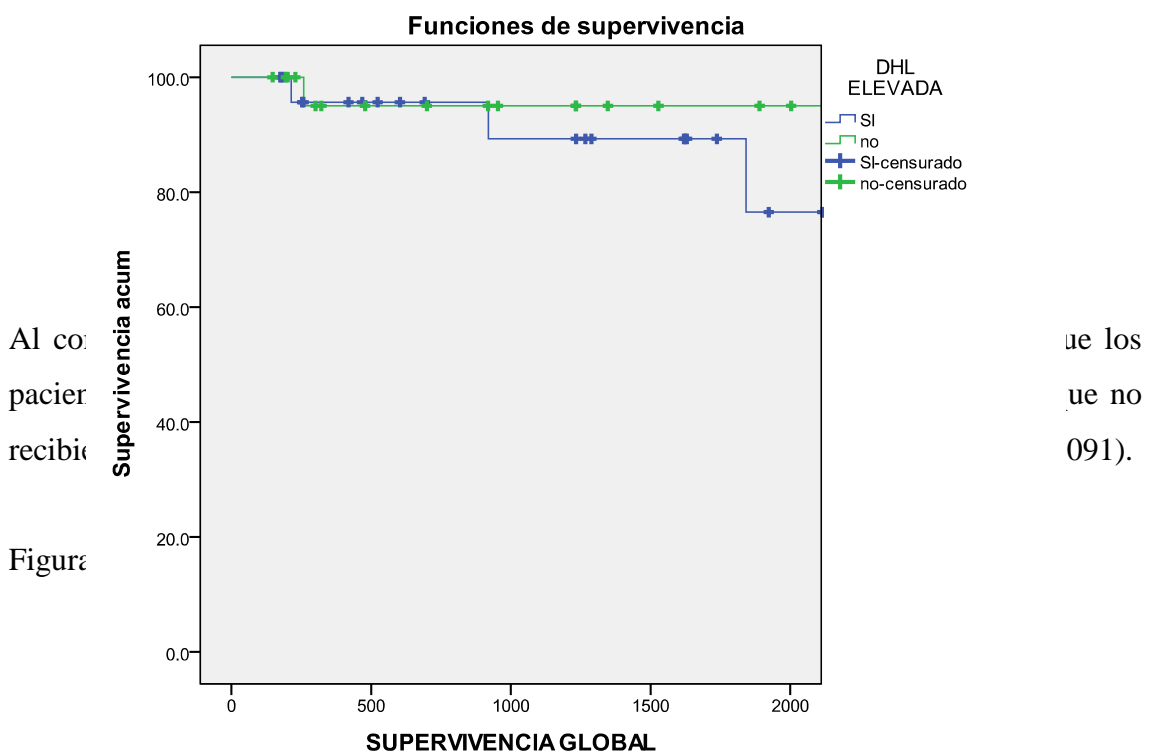


Figura 4

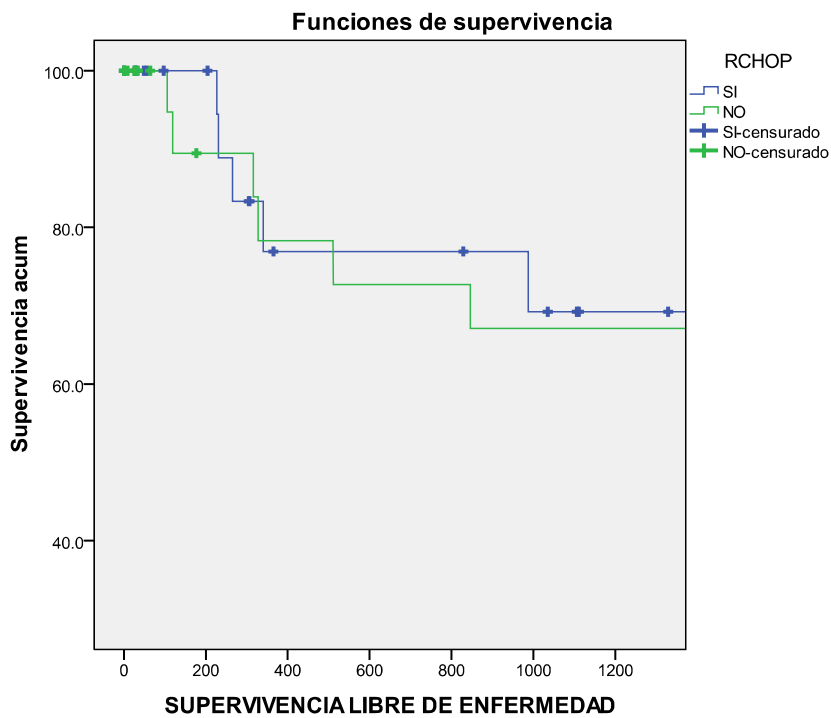


Figura 5

La supervivencia libre de progresión fue diferente de acuerdo al R-IPI que tenían los pacientes, fue mejor para aquellos con R-IPI de 1, con diferencia estadísticamente significativa entre los tres grupos ($p=0.002$).

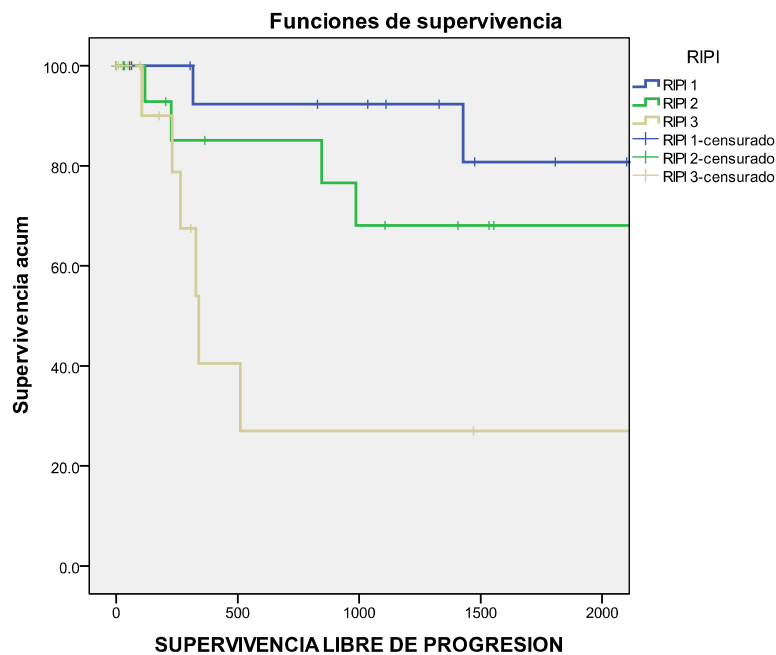


Figura 6

La supervivencia global de acuerdo a R-IPI fue significativamente diferente entre los tres grupos, con mejor pronóstico para el R-IPI 1.

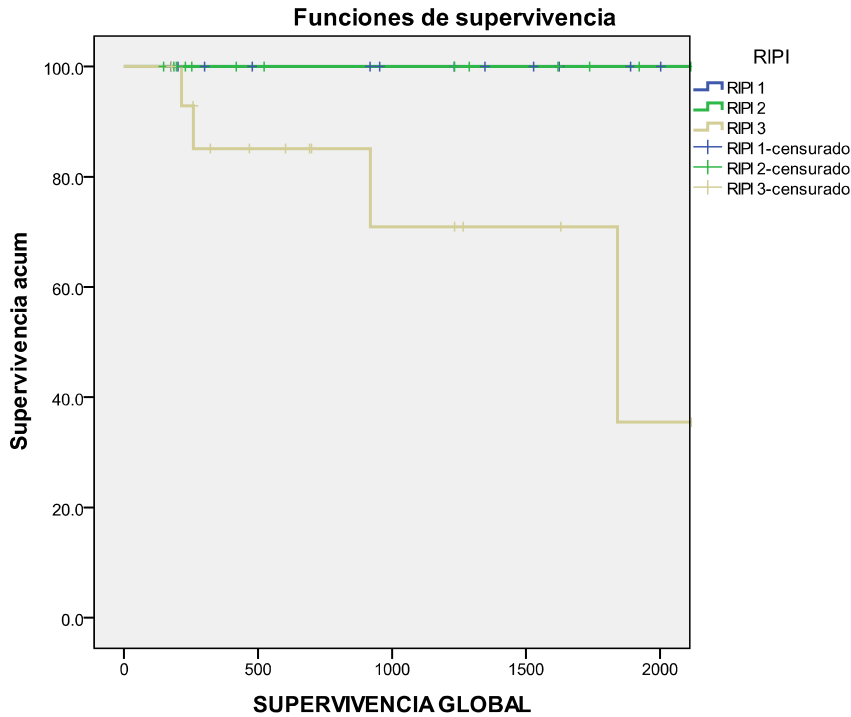


Figura 7.

Se realizó un análisis univariado por regresión de Cox para evaluar las variables que tuvieron impacto en la supervivencia global, encontrando que la edad al diagnóstico, el estado funcional y el índice pronóstico internacional tuvieron un impacto significativo en la misma ($p= 0.027$, $p=0.03$, $p=0.01$) de igual forma se evaluó la supervivencia libre de enfermedad encontrando valores significativos para estado funcional, índice pronóstico internacional y compromiso de la médula ósea ($p=0.006$, $p=0.004$ y $p=0.02$).

Análisis univariado por regresión de Cox

VARIABLE	SOBREVIDA GLOBAL		SUPERVIVENCIA LIBRE DE ENFERMEDAD	
	IC 95%	p	IC 95%	P
Edad	1.01-1.26	0.02	.970-1.044	0.723
diagnóstico				
Estadio Clínico	.688-9.70	0.16	0.97-4.28	0.059
Síntomas B	.262-21.3	0.44	0.21-1.78	0.369
Bulky	.120-10.0	0.93	0.233-3.06	0.79
DHL Elevada	0.30-2.48	0.25	1.73-1.561	0.244
ECOG > 2	0.01-0.85	0.03	0.30-0.552	0.006
IPI	1.79-95.99	0.01	1.299-4.02	0.004
RCHOP	0.11-2.6	0.35	0.272-2.67	0.784
Número de ciclos	.601-1.477	0.795	0.875-1.505	0.319
Afección a MO	0.86-1.78	0.43	0.002-0.65	0.02
Actividad extraganglionar	0.205-7.57	0.810	0.28-2.34	0.713

Se realizó análisis multivariado por regresión de Cox para determinar si las variables que tuvieron peso estadístico en el análisis univariado lo mantenían; sin embargo las variables perdieron su peso estadístico en el multivariado.

Discusión

Los linfomas no Hodgkin (LNH) son un grupo heterogéneo de trastornos linfoproliferativos caracterizados por expansión clonal de células malignas de estirpe B, T, NK y raramente células dendríticas. La historia natural, pronóstico y tratamiento para un individuo con linfoma no Hodgkin depende del subtipo específico y del estadio clínico; de ahí que un adecuado diagnóstico y estadificación sean esenciales para un manejo óptimo.

La clasificación de la OMS para los linfomas no Hodgkin agrupa a estas neoplasias en dos grandes grupos: las derivadas de células B y las derivadas de células T. De manera global, aproximadamente el 90% de los LNH son de estirpe B en los

países occidentales, siendo el LNH difuso de células grandes y el folicular los subtipos más frecuentes.

Los linfomas no Hodgkin difusos de células grandes de estirpe B (LNHDCGB) están conformados histológicamente por células grandes con un patrón de crecimiento característico. Constituyen del 25-30% de todos los LNH y pueden presentar enfermedad ganglionar y extraganglionar. En nuestra serie, encontramos una frecuencia de 38% para los LNHDCGB (en el período estudiado de 1997 a 2009).

Los LNHDCGB infiltran médula ósea en aproximadamente 11-27% de los casos; en nuestra serie la frecuencia de infiltración fue del 8% (menor a lo reportado en la literatura).

Con respecto a los marcadores de inmunohistoquímica, se conoce actualmente que los LNHDCGB tienen un patrón de inmunohistoquímica característico: CD20, CD19, CD10, bcl6, MUM1 y rara vez expresan CD5. En nuestra serie, los linfomas fueron característicamente positivos para: CD20, CD3, CD10, CD43, CD45Rb, bcl2, bcl3 y algunos pacientes tuvieron positividad para bcl6.

Tradicionalmente el tratamiento de los LNHDCGB es la quimioterapia basada en antraciclenos con esquemas tipo CHOP. Con este tratamiento, cerca de 40% de los pacientes logran remisión completa y curación. La adición de rituximab (anticuerpo monoclonal humanizado contra el antígeno CD20) al esquema de quimioterapia tradicional mejora las tasas de remisión completa, así como de supervivencia global y libre de enfermedad. Esto se logra evidenciar también en nuestra serie; sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa en términos de supervivencia global y libre de enfermedad entre los pacientes que recibieron rituximab y aquéllos que no.

La supervivencia global de pacientes tratados por LNHDCGB con esquemas de quimioterapia basados en antraciclenos es de aproximadamente 53% con CHOP y 77% para el grupo de R-CHOP a 2 años, de acuerdo con los resultados informados por el grupo GELA (Grupe d'Etude des Lymphomes de l'Adulte) en 2001. En nuestro estudio, la supervivencia global es de 100% y 80% para los grupos tratados con CHOP y R-CHOP, respectivamente; esto es superior a lo reportado por este grupo.

Con respecto a la supervivencia libre de enfermedad, el grupo GELA reporta tasas del 52% para los pacientes tratados con CHOP y 71% para los tratados con R-CHOP. En nuestra serie, las tasas de SLE son del 68% y 76% para CHOP y R-CHOP, respectivamente, lo cual es superior a lo reportado por este grupo.

Evaluando el índice pronóstico internacional (IPI) ajustado, se conoce que los pacientes con R-IPI de 1 (muy buen pronóstico) tienen una supervivencia libre de progresión (SLP) de 90% a 5 años, los de R-IPI de 2 (buen pronóstico) tienen una SLP de 70% a 5 años y los de R-IPI de 3 (mal pronóstico) tienen una SLP de 50% a 5 años. En nuestra serie, la SLP de acuerdo al R-IPI fue de: 82.4%, 77.8% y 53.3% para los grupos 1, 2 y 3 de R-IPI, respectivamente; esto es comparable a lo reportado en la literatura.

La supervivencia global de acuerdo al R-IPI también es diferente entre los tres grupos de nuestra serie, reportándose una SG del 100% para el R-IPI de 1, 94.4% para el R-IPI de 2 y 73.3% para el R-IPI de 3.

Con respecto a la toxicidad generada por los esquemas de quimioterapia, la toxicidad hematológica es la más frecuentemente encontrada y de ésta, la neutropenia grave febril fue la característica en nuestra serie. Reportamos una tasa de mortalidad relacionada al tratamiento del 8% (que es comparable a lo reportado en la literatura). La causa más frecuente en nuestros hallazgos fueron los procesos infecciosos asociados a aplasia post-quimioterapia.

Referencias

1. Greiner TC, Medeiros LJ, Jaffe ES. Non Hodgkin's Lymphoma. *Cancer*. 1995;75:370-380
2. Morgan G, Vornanen M, Puitinen J et al. Changing trends in the incidence of Non Hodgkin's Lymphoma in Europa. *Ann Oncol* 1997;8:49-54
3. Rolland-Portal I, Tazi MA, Milan C, Couillault C et al. Non Hodgkin's Lymphoma: time trends for incidence and survival in Cote-Dor, France. *Int J Epidemiol* 1997;26:945-952
4. Secretaría de Salud. Registro histopatológico de neoplasias malignas. Compendio de mortalidad-morbilidad, México: Secretaría de Salud; 2003
5. Korsmeyer SJ. Chromosomal translocations in lymphoid malignancies reveal novel protooncogenes. *Annu Rev Immunol* 1992;10:785-807
6. Swerdlow SH, Campo E, Harris NL, et al. WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues (ed 4th). Lyon, France: IARC Press; 2008
7. Coiffier B. State-of-the-art therapeutics: diffuse large B cell lymphoma. *L Clin Oncol* 2005;34(26):6387-93
8. Cotte TR, Biggar RJ, Rosenberg PS. Non Hodgkin's Lymphoma among people with AIDS. Incidence, presentation and public health burden. *Int J Cancer* 1997;73:645-50
9. Hartge P, Devesa SS. Quantification of the impact of known risk factors on time trends in non-Hodgkin's lymphoma incidence. *Cancer Res*. 1992;52(suppl):5566S-5569S

10. Anderson JR, Armitage JO, Weisenburger DD. Epidemiology of the non-Hodgkin's lymphomas: distributions of the major subtypes differ by geographic locations. Non-Hodgkin's Lymphoma Classification Project. *Ann Oncol*. 1998;9:717-720.
11. Miranda RN, Cousar JB, Hammer RD, Collins RD. Somatic mutation analysis of IgH variable regions reveals that tumor cells of most parafollicular B-cell lymphoma. *Hum Pathol* 1999;30(3):306-312
12. Alizadeh, A. *et al.* Distinct types of diffuse large B-cell lymphoma identified by gene expression profiling. *Nature* 4051, 503–511 (2000).
13. Rosenberg SA. Validity of the Ann Arbor staging classification for the non-Hodgkin's lymphomas. *Cancer Treat Rep* 1977;61:1023-1027
14. Lister TA, Crowder D, Sutcliffe SB, et al. Report of a Committee convened to discuss the evaluation and staging of patients with Hodgkin's disease: Costwolds Meeting. *J Clin Oncol* 1989;7:1630-1636
15. Hanson CA, Kurtin PJ, Katzmann JA et al. Immunophenotype analysis of peripheral blood and bone marrow in the staging of B-cell malignant lymphoma. *Blood* 1999;94:3889-3896
16. Hehn ST, Grogan TM, Miller TP. Utility of fine-needle aspiration as a diagnostic technique in lymphoma. *J Clin Oncol* 2004;22:3046-3052
17. Campbell JL, Matthews JP, Seymour JF, Wolf MM, Juneja SK. Optimum trephine length in the assessment of bone marrow involvement in patients with diffuse large cell lymphoma. *Ann Oncol* 2003;14:273-276
18. Pappa VI, Hussain HK, Reznick RH et al. Role of image-guided core-needle biopsy in the management of patients with lymphoma. *J Clin Oncol* 1996;14:2427-2430
19. Mouloupoulos LA, Dimopoulos A. Magnetic resonance imaging of the bone marrow in hematologic malignancies. *Blood* 1997;90:2127-2147
20. Israel O, Mor M, Epelbaum R et al. Clinical pretreatment risk factors and Ga-67 scintigraphy early during treatment for prediction of outcome of patients with aggressive non-Hodgkin's lymphoma. *Cancer* 2002;94:873-878
21. Kostakoglu L, Leonard JP, Kuji I et al. Comparison of fluorine-18 flurodesoxyglucose positron emission tomography and Ga-67 scintigraphy in evaluation of lymphoma. *Cancer* 2002;94:879-888
22. Jerusalem G, Beguin Y, Fassotte MF et al. Persistent tumor 18F-FDG uptake after a few cycles of polychemotherapy is predictive of treatment failure in non-Hodgkin's lymphoma. *Haematologica* 2000;85:613-618
23. Cheson BD, Horning SJ, Coiffier B et al. Report of an international workshop to standardize response criteria for non-Hodgkin's lymphomas. *J Clin Oncol* 1999;17:1244-1253
24. Salar A, Fernandez de Sevilla, Romagosa V J et al. Diffuse large B-cell lymphoma: Is morphologic subdivision useful in clinical management? *Eur J Haematol* 1998;60:202-208.
25. Gisselbrecht C, Gaulard P, Lepage E et al. Prognostic significance of T-cell phenotype in aggressive non-Hodgkin's lymphomas. *Blood* 1998;92:76-82
26. Shipp MA. Prognostic factors in aggressive non-Hodgkin's lymphoma: who has "high risk" disease? *Blood* 1994;83:1165-1173
27. The International Non-Hodgkin's Lymphoma Prognostic Factors Project. A predictive model for aggressive non-Hodgkin's lymphoma. *N Engl J Med* 1993;329:987-994

28. Sehn et al. The revised International Prognostic Index (R-IPI) is a better predictor of outcome than the standar IPI for patients with diffuse large B-cell lymphoma treated with R-CHOP. *Blood* 2007;109:1857-1861
29. Gallamini A, Stelitano C, Calvi R et al. Peripheral T-cell lymphoma unspecified (PTCL-U): a new prognostic model from a retrospective multicentric clinical study. *Blood* 2004;103:2474-2479
30. Solal-Celigni P, Roy P, Colombat P et al. Follicular lymphoma international prognostic index. *Blood* 2004;104:1258-1265
31. Ardeschna KM, Smith P, Norton A, et al. Long-term effect of a watch and wait policy versus immediate systemic treatment for symptomatic advanced-stage non-Hodgkin's lymphoma: a randomized controlled trial. *Lancet* 2003;362:516-522
32. Dana BW, Dahlberg S, Nathwani BN, Chase E, Coltman C, Miller TP, et al. Long-term follow-up of patients with low-grade malignant lymphomas treated with doxorubicin-based chemotherapy or immunochemotherapy. *J Clin Oncol* 1993;11:644-651
33. Salles G, Shipp MA, Coiffier B. Chemotherapy of non-Hodgkin's aggressive lymphomas. *Semin Haematol* 1994;31:46-69
34. Fisher RI, Gaynor ER, Dahlberg S, et al. Comparison of a standar regimen (CHOP) with three intensive chemotherapy regimens for advanced non-Hodgkin's lymphoma. *N Engl J Med* 1993;328:1002-1006
35. Bertram Glass, Marita Kloess, Martin Bentz, Günter Schlimok, et al. Dose-escalated CHOP plus etoposide followed by repeated stem cell transplantation for primary treatment of aggressive high-risk non-Hodgkin's lymphoma. *Blood* 2006;107:3058-3064
36. Feugier P, Van Hoof A, Ceban C, Solal-Celigny P, Boiabdallah R, Fermé C, et al. Long-term results of R-CHOP chemotherapy in the treatment of elderly patients with diffuse large-B-cell lymphoma: a study by the Groupe d'Etude des Lymphomes de l'Adulte. *J Clin Oncol* 2005;23:1-10
37. A. Wunderlich, M. Kloess, M. Reisser, C. Rudolph, et al. Practicability and acute haematological toxicity of 2- and 3-weekly CHOP and CHOEP for aggressive non-Hodgkin's lymphoma: results from the NHL-trial of the German High-Grade NHL Study Group (DSHNHL). *Ann Oncol* 2003;14:881-893
38. Pfreundschuh M, D Ho A, Cavallin-Stahl E, Wolf M, et al. Prognostic significance of maximum tumor (bulk) diameter in young patients with good-prognosis diffuse large-B-cell lymphoma treated with CHOP-like chemotherapy with or without rituximab: an exploratory analysis of the MabThera International Trial Group (MInT) study. *Lancet Oncol* 2008;9:435-444
39. Strehl J, May U, Glasmacher A, et al. High-dose chemotherapy followed by autologous stem cell transplantation as first-line therapy in aggressive non-Hodgkin's lymphoma:a metaanalysis. *Haematologica* 2003;88:1304-1315
40. Kouroukis CT, Browman GP, Esmail R, Meyer RM. Chemotherapy for older patients with newly diagnosed advanced-stage, aggressive histology non-Hodgkin's lymphoma: a systematic review. *Ann Intern Med* 2002;136:144-152
41. Coiffier B, Lepage E, Briere J, et al. CHOP chemotherapy plus rituximab compared with CHOP alone in elderly patients with diffuse large-B-cell lymphoma. *N Engl J Med* 2002;346:235-242

42. Pfreundschuh M, Trümper L, Kloess M, et al. Two-weekly or three-weekly CHOP chemotherapy with or without etoposide for the treatment of elderly patients with aggressive lymphoma: results of the NHL-B2 trial of the DSHNHL. *Blood* 2004;104:634-641
43. Van Besien K, Ha CS, Murphy S, et al. Risk factors, treatment and outcome of central nervous system recurrence in adults with intermediate-grade and immunoblastic lymphoma. *Blood* 1998;91:1178-1184
44. NCCN Practice Guidelines in Oncology-v2.2008
45. Douglas W, Michael L, Thomas G, Ellen R, et al. Dose-intense chemotherapy every two weeks with dose-intense CHOP may improve survival in intermediate and high-grade lymphoma: a phase II study of the Southwest Oncology Group (SWOG 9349). *J Clin Oncol* 2003;21:2466-2473
46. Persky D, Unger J, Spier C, Stea B, et al. Phase II study of rituximab plus three cycles of CHOP and involved-field radiotherapy for patients with limited-stage aggressive-B-cell lymphoma: Southwest Oncology Group Study 0014. *J Clin Oncol* 2008;26:2258-2263
47. Félix Reyes, Eric Lepage, Gérard Ganem, et al. ACBVP versus CHOP plus radiotherapy for localized aggressive lymphoma. *N Engl J Med* 2005;352:1197-1205

Correlación de la Función Renal a un Año Postrasplante Renal y su Relación con el Apego a las Guías de Tratamiento en la Práctica Clínica

José Alberto Muñoz Sagrero, José Martín Beltrán Soto & Olga Brito Zurita
Unidad Médica de Alta Especialidad No. 2 IMSS
Ciudad Obregón, Sonora, México.

Resumen

Objetivo. Determinar la función renal a un año postrasplante renal y su relación con el apego a las guías de tratamiento en la práctica clínica. **Material y métodos.** Estudio Transversal analítico en expedientes de pacientes postoperados de trasplante renal (POTR) a partir de donador cadavérico y vivo en el año 2009 del servicio de Trasplante del HE No.2. Se incluyeron pacientes con edad ≥ 18 años POTR durante el año 2009 con función renal estable a un año postrasplante renal y que contaran con expediente completo, fueron excluidos los que fallecieron o que no contaran con expediente completo. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Los datos fueron capturados en base de datos diseñada en SPSS. Se determinó la Tasa de Filtrado glomerular (TFG) mediante la fórmula MDRD y se expresó en promedio \pm DE y según los puntos de corte de las Guías KDOQI se clasificó a los pacientes según el estadio de la función renal en estadio 1, 2, 3, 4 y 5;. Coeficiente de correlación de Pearson para la asociación del apego a las guías de práctica clínica con la tasa de filtrado glomerular. **Resultados.** De los 31 pacientes incluidos, el 32.3% (n=10) eran hombres y 67.7% (n=21) mujeres con edad entre 19-57 años. El injerto de trasplante de donador vivo fue 51.6% (n=16) y donador cadavérico 48% (n=15). La estadificación a 1 año postrasplante de acuerdo al cálculo de la Tasa de filtrado glomerular mediante la fórmula MDRD y en consideración a las guías KDOQI/KDIGO correspondió al estadio 1T 16.1% (n=5), estadio 2T 45.2% (n=14) y estadio 3T 38.7% (n=12); la tasa de filtración glomerular promedio fue de 66.38 ml/min. La correlación de Pearson entre filtración glomerular y apego a las guías fue de $r=0.36$ con una $p=0.04$, estadísticamente significativa. **Conclusiones.** El apego a las guías de práctica clínica correlaciona directamente con una mayor tasa de filtrado glomerular. Observamos que conforme avanzaba el deterioro de la función renal el apego a las guías era menor.

Antecedentes científicos:

El trasplante renal continúa siendo el tratamiento de elección en pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT) con una supervivencia del injerto mayor al 90% a un año postrasplante;⁽¹⁾ A los cinco años de seguimiento alrededor del 30% de los pacientes trasplantados ha perdido el injerto o ha muerto con el injerto funcionando,⁽²⁾ y a los 10 años, la supervivencia estimada es menor del 50%. Las causas de pérdida de los injertos en etapas tempranas anterior se deben, entre otras al rechazo agudo, a problemas técnicos y a riñón no funcionando. Las causas tardías se deben a nefropatía crónica del injerto y a la muerte del paciente con injerto funcionando.⁽³⁻⁴⁾

La elaboración de las guías Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) del 2002⁽⁵⁾ han permitido unificar criterios para la definición y clasificación de la Enfermedad Renal Crónica (ERC) por lo que esta clasificación uniforme e independiente del tratamiento sustitutivo permite la continuidad en el seguimiento de estos pacientes, razón por la cual *The International Conference on the Care of the Kidney Transplant Recipient* no encontró razón para excluir a los pacientes trasplantados dentro de esta clasificación ⁽⁶⁾ y pero para especificar que son pacientes postrasplantados se debe agregar el sufijo T. Lo anterior fue añadido al en las guías publicadas por la Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO). ⁽⁷⁾ Por lo anterior, quedo establecido que el enfermo trasplantado debe considerarse siempre como portador de ERC aunque no tenga marcadores de daño renal. ⁽⁸⁾

La atención clínica del paciente receptor de un trasplante renal requiere de tratamiento especializado que abarca áreas en nefrología, inmunología, farmacología, endocrinología y enfermedades infecciosas. ⁽⁹⁾ Con base en lo anterior, el médico clínico encargado del seguimiento del paciente postrasplantado renal (PPTR) se enfrenta, por una parte con el problema del PPTR cuya función renal debe ser atendida como cualquier otro paciente con enfermedad renal crónica progresiva, pero por otro lado; este mismo paciente debe ser tratado de una forma específica. ⁽¹⁰⁾

La publicación de guías de actuación en la práctica clínica guías KDIGO en su más reciente publicación han proporcionado a los médicos encargados del seguimiento de PPTR herramientas con parámetros fisiológicos, clínicos y bioquímicos que representan lineamientos objetivos para a alcanzar la preservación de la función del aloinjerto renal. ⁽¹¹⁾

El objetivo de estas guías es la aplicación de una definición y sistema de estadificación para la enfermedad renal crónica que conducirá a la mejoría del pronóstico del paciente comparado con su no aplicación. ⁽¹²⁾

Justificación

Los profesionales sanitarios enfrentan cada vez más a un trabajo en equipos multidisciplinarios, con competencias en continuo desarrollo que requieren mantener un nivel elevado de conocimientos y la aplicación de los mismos en la práctica clínica diaria. Esto es, otorgar una atención de salud cuyos resultados, en las personas y la organización, generen beneficios por sobre los riesgos de una determinada intervención.

Asimismo, el sistema sanitario se beneficia en su conjunto cuando, además, esas decisiones se realizan de acuerdo a las buenas prácticas, basadas en la mejor evidencia disponible, identificando las intervenciones más efectivas y, en lo posible, las más costo / efectivas (no necesariamente equivalente a las de “menor costo”), pero una intervención poco efectiva suele ser tanto o más costosa y su resultado en la calidad de vida o sobrevida de las personas es deletéreo.

Por esa razón y de acuerdo a la definición de la Guía Clínica como “un reporte desarrollado sistemáticamente para apoyar tanto las decisiones clínicas como la de los pacientes, en circunstancias específicas”, las guías de prácticas clínicas en pacientes postransplantados de riñón permiten mejorar el conocimiento de los profesionales, y a su vez generar información y recomendaciones acerca de prestaciones apropiadas en todos los aspectos de la gestión de la atención de este tipo de pacientes, por lo que la atención clínica del paciente receptor de un trasplante renal requiere de tratamiento especializado que abarca áreas en nefrología, inmunología, farmacología, endocrinología y enfermedades infecciosas. Con base en lo anterior, el médico clínico encargado del seguimiento del paciente postransplantado renal se enfrenta, por una parte con el problema del hecho del propio status del paciente postransplantado cuya función renal debe ser atendida como cualquier otro paciente con enfermedad renal crónica progresiva, pero por otro lado; este mismo paciente debe ser tratado de una forma específica. El trasplante renal continúa siendo la mejor opción terapéutica del paciente con enfermedad renal crónica terminal. Estos pacientes representan un reto para el clínico encargado de su seguimiento debido a que además de requerir el tratamiento específico de un paciente trasplantado, deben considerarse como portadores de algún grado de enfermedad renal crónica, y de acuerdo a la estadificación correspondiente del daño renal se debe continuar el apego a las guías de tratamiento en la práctica clínica para evitar la progresión del daño y su retorno a la diálisis o al retrasplante.

Lo anterior, debe considerarse de suma importancia para evitar la progresión de la enfermedad en los pacientes postransplantados. Este trabajo puede contribuir a proporcionar datos de cómo el apego a las guías de la práctica clínica pueden en forma sistemática mejorar la sobrevida y calidad de vida en este tipo de pacientes.

Objetivo general:

- Determinar la función renal a un año postrasplante renal y su relación con el apego a las guías de tratamiento en la práctica clínica.

Objetivo específico:

- Estadificar al paciente a un año postrasplante renal mediante el cálculo de la tasa de filtración glomerular estimada por fórmula MDRD de acuerdo a la clasificación propuesta por las guías KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes)
- Evaluar el apego de acuerdo a las guías de tratamiento KDIGO en la práctica clínica del paciente postrasplantado renal

Material y metodos:

Lugar de estudio:

Servicio de Trasplante de la Unidad Médica de Alta Especialidad No.2 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Ciudad Obregón, Sonora.

Diseño del estudio:

Estudio observacional y transversal analítico.

Unidad de estudio:

Expedientes de pacientes postoperados de trasplante renal del año 2009 en la Unidad Médica de Alta Especialidad No.2

Grupo de estudio:

Pacientes postoperados de trasplante renal a partir de donador vivo y/o cadavérico durante el año 2009 a Octubre del 2009 en la Unidad Médica de Alta Especialidad No. 2

Criterios de selección de la muestra

Criterios de Inclusión:

- Hombres y mujeres
- Edad ≥ 18 años
- Postoperados de trasplante renal durante el año 2009
- Función renal estable al año postrasplante renal
- Expediente médico completo

Criterios de Exclusión:

- Falta de expediente completo
- Defunción
- Pérdida de seguimiento

Criterios de Eliminación:

Técnica de muestreo:

No probabilístico por conveniencia.

- Se solicitaron los expedientes clínicos al archivo.
- Se recabaron los datos de las variables registrados en el expediente en una hoja de instrumento de recolección de datos por cada paciente.
- Posteriormente se analizaron los datos de las variables según el análisis estadístico aplicado.

Análisis estadístico

A las variables numéricas se les calculó medidas de tendencia central y dispersión, así como sesgo y curtosis para conocer su distribución. Para determinar la función renal a través de la tasa de filtración glomerular al año del trasplante, se expresará en promedio \pm Desviación estándar y según los puntos de corte de las Guías KDOQI se clasificó a los pacientes según el estadio de la función renal en estadio I, 2, 3, 4 y 5 calculándose los porcentajes de los pacientes en cada grupo. Para relacionar la

función renal con el apego a las guías de práctica clínica se empleo el coeficiente de correlación de Pearson para las variables numéricas con distribución normal.

Implicaciones éticas:

Los investigadores aseguran que el presente estudio se realizó de conformidad con los principios de la Declaración de Helsinki (como se enmendó en Tokio, Venecia y Hong Kong).

Descripción general del estudio.

Posterior a la aceptación del proyecto por el Comité Local de Investigación No. 2602 de la UMAE, H.E. No. 2 del CMN No se procedió a la revisión de los expedientes de los pacientes que cumplan con los criterios de selección. Los datos se capturarán en una base de datos diseñada especialmente para este proyecto, por medio del Software estadístico del SPSS V 17.0 para posteriormente realizar el análisis de los datos, interpretarlos y presentarlos en gráfica para su mejor comprensión.

Se proyecta que el trabajo podrá ser publicado después de la presentación y difusión de los resultados en foros de investigación en nefrología o investigación científica.

Recursos disponibles:

Recursos humanos:

- a. Investigador principal
- b. Médico residente de medicina interna
- c. Investigador asociado

Recursos materiales y financieros.

Por tratarse de un estudio retrolectivo la información ya se encuentra plasmada en los expedientes por lo que no es necesario el uso recursos materiales

Resultados

De los 31 pacientes incluidos en el estudio 32.3% (n=10) fueron del sexo masculino y 67.7% (n=21) de sexo femenino. El rango de edad osciló entre los 19 y 57 años, como se observa en la Tabla I. En cuanto al tipo de trasplante la distribución correspondió a donador vivo 51.6% (n=16) y donador cadavérico 48% (n =15) Tabla II. La estadificación de la función renal de acuerdo al cálculo de la tasa de filtrado glomerular por MDRD a 1 año postrasplante de acuerdo a las guías KDOQI/KDIGO correspondió al estadio 1T 16.1 % (n=5), estadio 2T 45.2% (n=14) y estadio 3T un 38.7% (n=12) Tabla III, Ilustración 1. La TFG promedio fue de 66.38 ml/min.

Apego a las guías de práctica clínica

Del total de pacientes del estudio el 61.3% (n=19) tenían apego satisfactorio a las guías de práctica clínica y el restante 38.7% (n=12) no tenían apego satisfactorio. La distribución de los pacientes que presentaron apego a las guías de práctica clínica fue de la siguiente manera: estadio 1T 80% (n=4), estadio 2T 85.7% (n=12) y estadio 3T 25% (n=3). Respecto a los que no presentaron apego la distribución correspondió al estadio 1T 20% (n=1), estadio 2T 14.3% (n=2) y estadio 3T 75% (n=9%) Tabla IV. La asociación entre la Tasa de Filtrado glomerular y el apego a las guías de práctica clínica fue directa y estadísticamente significativa ($r=0.36$) y $p=0.04$ Tabla V.

Presión arterial sistólica y diastólica.

De los pacientes del estudio 83.9 % (n=26) tenían PAS dentro de las recomendaciones en las guías (valor < 130 mmHg), y el 16.1% (n=5) fuera del rango de recomendación (≥ 130 mmHg). La PAD el 32.3 % (n= 10) se encontraba fuera del valor recomendado por las guías (> 80 mmHg) y el 67.7 % (n= 21) dentro del valor recomendado por las guía como se ilustra en las tablas VI y VII

Anemia

El 87.1 % (n=27) de los pacientes presentaban Hb > 11 mg/dl y Hematocrito > 33%, valores recomendados por las guías de práctica clínica el restante 12.9% (n=4)

tenían algún grado de anemia, Tabla VIII.

Control lipídico

El 54.8 % (n=17) presentaban niveles de colesterol total >175 mg/dl fuera del rango recomendado por las guías de práctica clínica y el 45.2% (n=14) con colesterol total <175 mg/dl dentro de rangos recomendados, Tabla IX.

En el control de los triglicéridos, 58.1% (n=18) tenían niveles por debajo de 150 mg/dl valor recomendado por las guías y el 45.2% (n=14) se encontraban con niveles mayores o fuera del rango recomendado por las guías, Tabla X.

Metabolismo calcio-fosforo.

El 71% (n=22) tuvo concentraciones de calcio fuera de los rangos recomendados por la guías (8.4-9.5 mg/dl) y el 41.9% (n=13) tuvo valores de fósforo dentro de lo recomendado por las guías (2.7 y 4.6). El 100% (n=31) tuvo el producto de Calcio/fósforo < de 55, Tablas de la XI, XII

Discussion

En nuestro estudio se observó que la función renal a un año posterior al trasplante renal se encuentra conservada únicamente en el 16.1% con una TFG > 90 ml/min (Estadio 1T) y el 83.9 % ya presentan algún grado de falla renal. Lo cual es muy similar a lo reportado en otras series de estudios donde la prevalencia de ERC en pacientes postrasplantados con media de seguimiento a 5 años, es del 90 %.⁽¹⁸⁾

La correlación encontrada entre el apego a la guías y filtración de 0.36 la consideramos menor a la que esperábamos ya que está muy interrelacionada esta constante con el apego a las guías.

El control de la PA es un factor esencial para reducir el riesgo cardiovascular y detener o retrasar la progresión de la enfermedad renal en pacientes con ERC y/o PPTR.⁽¹³⁾ Su adecuado control sigue siendo un reto difícil en estos pacientes. En nuestra muestra de los pacientes del estudio 83.9 % tenían PAS dentro de lo estipulado en las guías, valor menor de 130 mmHg, y el 16.1% sus cifras de PAS no fue controlada con cifras mayores o igual a 130 mmHg. En cambio la PAD el 32.3 % se

encontraba fuera del valor recomendado por las guías, mayor de 80 mmHg; sin embargo en el (67.7 %) se encontró la PAD dentro del valor recomendado por las guías. A pesar de este insuficiente control actual, hemos mejorado en el control de la PA en los últimos años. Esta mejoría la podemos objetivar si comparamos estos resultados actuales con los obtenidos en un estudio de similares características realizado en el año 2003 en una muestra de 1.004 pacientes. ⁽¹⁴⁾ En aquel estudio solo un 24% de los pacientes consiguió alcanzar una PA < 130/85. El mejor control actual de la PA está en relación con una intensificación en el tratamiento antihipertensivo. La falta de control de la PA se relacionó con edad avanzada, y con peor función renal, es decir, con un mayor riesgo cardiovascular. En conclusión, aunque hemos mejorado en los últimos años en el control de la PA en relación con una intensificación del tratamiento, el control de la PA sigue siendo uno de nuestros principales retos en la práctica clínica sobre todo en los pacientes con edad más avanzada y mayor grado de ERC.

De todos los factores relacionados con la ERC en PPTR la anemia es uno de mejor controlado en la actualidad. Un 87.1% de los pacientes presenta niveles de Hb > 11g/dl. Los pacientes con mayor grado de anemia fueron las mujeres, y los pacientes con peor función renal. A pesar de la caída progresiva en los niveles de Hb a medida que se produce el deterioro de la función renal, conseguimos un buen control de la anemia incluso en los estadios más avanzados gracias al uso de Agentes Estimulantes de la eritropoyesis (AEE), que se va incrementando a medida que cae el FG. En conclusión, en los últimos años hemos mejorado en el control de la anemia de los enfermos con ERC y/o PPTR en la medida que se ha generalizado el tratamiento con AEE, consiguiéndose un buen control incluso en los estadios más avanzados. El buen control de la anemia conseguido es importante no solo para lograr una mejor situación clínica de nuestros pacientes sino también para enlentecer la progresión de la ERC ⁽¹⁵⁾.

En cuanto al control del metabolismo lipídico es pobre tanto para los niveles de colesterol total y triglicéridos, con un 54.8 % tenían niveles de colesterol total mayor de 175 mg/dl o fuera del rango recomendado por las guías y los triglicéridos mientras que 45.2% se encontraban con niveles mayores a 150 mg/dl o fuera del rango recomendado por las guías. Por lo tanto el tratamiento con estatinas se debe aumentar de forma significativa e independiente a medida que disminuye el FG, además de un tratamiento más estricto de todos los factores de riesgo cardiovascular asociados a la ERC y un seguimiento más intensivo con mayor número de consultas de los pacientes en los estadios más avanzados de ERC. A pesar del tratamiento con estatinas casi el

50% de los pacientes en tratamiento no consiguen alcanzar unos niveles de LDL-colesterol < 100 mg/dl, por ello consideramos que se debe incrementar el uso de estatinas en estos pacientes para lograr mejorar el control lipídico y disminuir su elevado riesgo cardiovascular.^(16,19)

En el control del metabolismo Ca-P/ observamos cómo es esperable que tanto los niveles de Ca, P se relacionan de forma independiente con el FG, así como con el tratamiento con calcitriol y captadores de fósforo que aumenta a medida que avanza la ERC. A pesar de que la totalidad de los pacientes de la muestra presentaban un Ca x P < 55 mg/dl algunos pacientes presentaban alteraciones en los niveles de Ca y P, principalmente hipofosfatemia e hipocalcemia por lo que los suplementos con calcio y/o fosforo deben considerarse en estos pacientes, así como también mediciones tempranas de los niveles de PTH y hacer consideraciones complementarias de tratamiento y con ello evitar el deterioro de la función renal de los PPTR.

Dentro de las deficiencias de nuestro estudio se encuentra que la muestra es pequeña. No se tomaron en cuenta otras características de los pacientes como la causa que los llevo a la ERCT, la presencia de HAS, diabetes o la presencia de nefropatía primaria pretrasplante. Faltarían nuevos estudios prospectivos multicentricos con mayor número de pacientes y con más años de seguimiento para corroborar de forma más contundente los resultados encontrados.

Conclusiones

El apego a las guías de práctica clínica correlaciona directamente con una mayor tasa de filtrado glomerular. Observamos que conforme avanzaba el deterioro de la función renal el apego a las guías era menor.

Referencias

1. Suthanthiran, M Strom TB. Renal Transplantation N Engl J Med 1994;331(6):365-76
2. Cecka JM: The OPTN/UNOS renal transplant registry. En Cecka JM, Terasaki PI. Editors. UCLA tissue typing laboratory;2005;1-16
3. Amen CWJ, Vinventi F, Tomlanovich SJ. The first three posttrasplant months..En Danovitch, editor. Handbook of kidney transplantation, 4a ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins 2005;212-23
4. Prommool S, Jhangri GS, Cockfield SM, Halloran PF. Time dependency of factors affecting renal survival. J AM Soc Nephrol 2000;11:565-73

5. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *AM J Kidney Dis.* 2002; 39 (1): S1-226
6. Abbud-Filho M, Adams PL, Alberú J, Cardella C, Chapman J, Cochat P, et al. A report of the Lisbon Conference on the care of the kidney transplant recipient. *Transplantation* 2007;7(5):1167-76
7. Levey AS, Eckardt K-U, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rossert J, et al. Definition and classification of chronic kidney disease: A position statement from kidney disease: improving global outcomes (KDIGO). *Kidney Int.* 2005; 67:2089-100.
8. Cubero JJ, Fernández G, Luna E, et al. Impacto de la enfermedad renal avanzada del trasplantado renal y su vuelta a diálisis *Nefrología* 2009; 29(Sup. 1):3-6.
9. Marcen R, Del Castillo D, Capdevila L, et al. Chronic Kidney Disease after Renal Transplantation: A Spanish Multicenter Cross Sectional Study. *Am J Transplant* 2008; 8 s2: 450
10. Ourahma S, Mercadal L, Tezenas DM, et al: Anemia in the Period Following Renal Transplantation. *Transplantation Proceedings* 2007; 39:1446-1450.
11. Cubero JJ, Fernández G, Luna E, et al. Impacto de la enfermedad renal avanzada del trasplantado renal y su vuelta a diálisis *Nefrología* 2009;29(Sup. 1):3-6.
12. Marcen R, Del Castillo D, Capdevila L, et al. Chronic Kidney Disease after Renal Transplantation: A Spanish Multicenter Cross Sectional Study. *Am J Transplant* 2008; 8 s2: 450.
13. Martín R, Fernández-Vega F y cols.: Control de la presión arterial en pacientes con insuficiencia renal crónica en España. *Journal of Hipertension* 24: 395-402, 2006.
14. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR y cols: The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 report. *JAMA* 289: 2560-2572, 2003.
15. Gouva C, Nikolopoulos P, Loannidis JPA y cols. Treating anemia early in renal failure patients slows the decline of renal function: a randomized controlled trial. *Kidney Int* 66: 753-760, 2004.
16. Tonelli M, Isles C, Curhan GC y cols: Effect of pravastatin on cardiovascular events in people with chronic kidney disease. *Circulation* 110: 1557-1563, 2004.
17. Gill JS, Abichandani R, Khan S, Kausz T, Pereira JG: Opportunities to improve the care of patients with kidney transplant failure. *Kidney Int* 61:2193, 2002.
18. Karthikeyan V, Karpinski J, Nair RC, et al: The burden of chronic kidney disease in renal transplant recipients. *Am J Transplant*; 4:262, 2003.
19. Kasiske B, Cosio FG, Beto J, et al. Clinical practice guidelines for managing dyslipidemias in kidney transplant patients: a report from the Managing Dyslipidemias in Chronic Kidney Disease Work Group of the National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. *Am J Transplant.* 2004; 4:13-53.

Anexos

Hoja de recolección de datos.

DATOS GENERALES

Nombre _____
 Afiliación: _____
 Edad: _____
 Sexo: _____
 Peso: _____
 Talla: _____
 IMC: _____
 Presión Arterial SISTOLICA _____ DIASTOLICA _____
 Ocupación: _____
 Origen: _____
 Dirección y teléfono: _____
 Fecha del trasplante y tipo de donador _____
 Diagnostico _____
 Tratamiento antihipertensivo actual _____
 Tratamiento inmunosupresor actual _____

Exámenes de Laboratorio a un año postrasplante

Hemoglobina (Hb)
Creatinina sérica (CrS)
Colesterol (COL)
MDRD
Triglicéridos (TGL)
Calcio
Fósforo
Niveles Tacrolimus (TAC)
Niveles Sirolimus (SRL)
Niveles Ciclospo (CsA)
Proteínas en orina (Prot)

Tablas de resultados

-

Tabla I. Genero

	n	%
Masculino	10	32.3
Femenino	21	67.7
	31	100

n=Pacientes, % porcentaje.

Tabla II

Tipo trasplante	n	%
Donador vivo	16	51.6
Donador cadavérico	15	48.4
	31	100.0

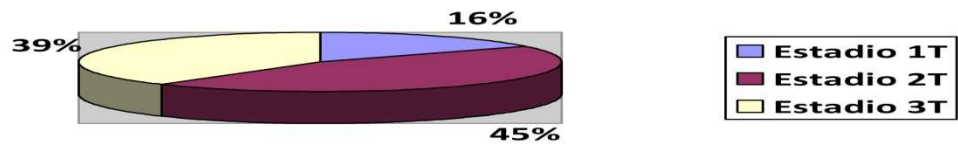
Distribución de la población de estudio de acuerdo a la frecuencia y el porcentaje (%)

Tabla III. Clasificación funcional según las guías KDOQI/KDIGO a un año postrasplante.

	n	%
Estadio 1 T	5	16.1
Estadio 2 T	14	45.2
Estadio 3 T	12	38.7
	31	100.0

Ilustración 1

Tasa de filtración glomerular al año postrasplante, según las guías KDOQI/KDIGO



n=31

TABLA IV. ASOCIACION ENTRE APEGO Y FILTRACION GLOMERULAR

n= 31	Apego a la Guías
Filtración glomerular	*r= 0.364 p=0.044
*r= Coeficiente de correlación de Pearson, p=.05 significado estadístico	

Tabla V. Apego presente ó ausente * Clasificación funcional según las guías KDOQI

		Clasificación funcional según las guías KDOQI			Total
		Estadio 1	Estadio 2	Estadio 3	
Sin apego satisfactorio	n	1	2	9	12
	%	8.3	16.7	75.0	100.0
	% Estadio	20.0	14.3	75.0	
	% Del total	3.2	6.5	29.0	38.7
Con apego satisfactorio	n	4	12	3	19
	%	21.1	63.2	15.8	100.0
	% Estadio	80.0	85.7	25.0	
	% Del total	12.9	38.7	9.7	61.3
	n	5	14	12	31
	%	16.1	45.2	38.7	100.0

n=Pacientes, % Porcentaje.

Tabla IX. Apego de los niveles de colesterol total de acuerdo a las guías.

	n	%
Sin apego	17	54.8
Apego	14	45.2
	31	100.0

n=pacientes, %= Porcentaje.

Tabla X. Grado de apego según niveles de triglicéridos

	n	%
Sin apego	13	41.9
Con apego	18	58.1
	31	100.0

n=Pacientes, %=Porcentaje

TABLA XI. APEGO A LAS GUIAS NIVELES DE CALCIO

	n	%
Sin apego	22	71.0
Apego	9	29.0
	31	100.0

N=pacientes, % porcentaje.

TABLA XII. APEGO A LAS GUIAS NIVELES DE FOSFORO

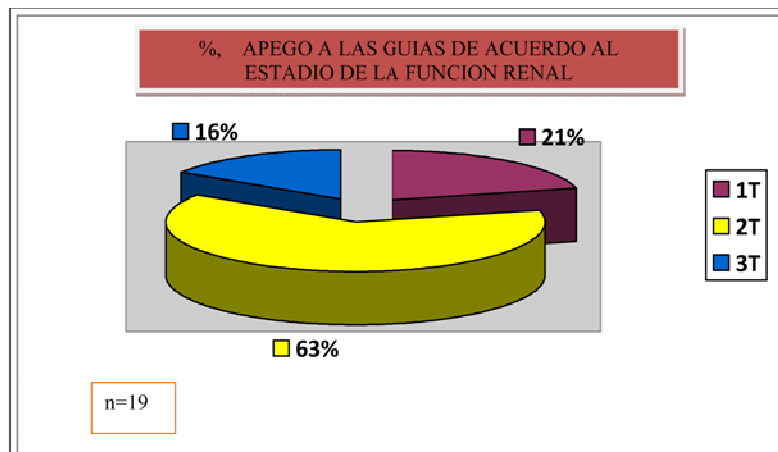
	n	%
Sin apego	13	41.9
Apego	18	58.1
	31	

n=Pacientes, %porcentaje

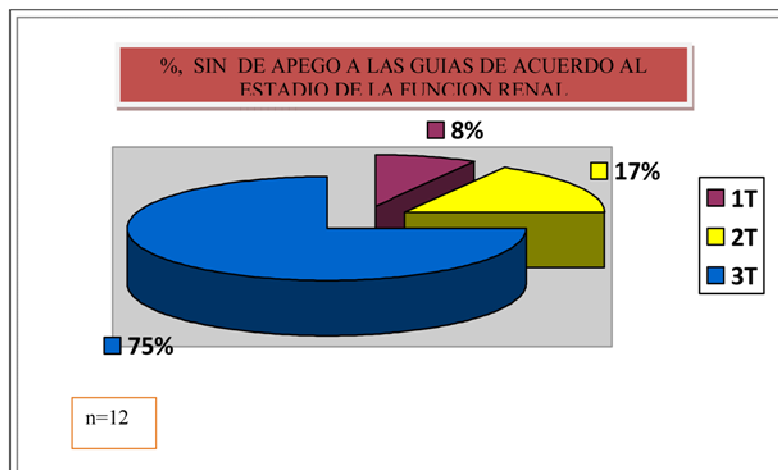
TABLA XIII APEGO A LAS GUÍAS PRODUCTO CALCIO FOSFORO

	n	%
Apego	31	100.0

n=Pacientes
%=Porcentaie.



% sin apego a las Guías por estadios.
Ilustración 2



% de apego por estadios 1
Ilustración 3

Tabla VI. Apego a las guías de las cifras de PAS.

	n	%
Sin apego	5	16.1
Apego	26	83.9
Total	31	100.0

n=Pacientes, % Porcentaje.

Tabla VII. Apego de cifras PAS a las Guías

	n	%
Sin apego	10	32.3
Apego	21	67.7
Total	31	100.0

Tabla VIII. Apego del valor de Hemoglobina de acuerdo a las guías.

	n	%
Sin apego	4	12.9
Apego	27	87.1
Total	31	100.0

n=Pacientes, % Porcentaje.

Apego a las guías terapéuticas de la Sociedad Americana del Tórax (ATS) en el manejo de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en el Hospital General de Ciudad Obregón, Sonora

Epifanio Gallardo Sánchez¹ & Rubén Vázquez Calderón²

¹Medicina Interna, Hospital General de Cd. Obregón Sonora

²Unidad Médica de Alta Especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social
Ciudad Obregón, Sonora, México

Antecedentes científicos.

La Neumonía es una enfermedad presente en todo el mundo, que ocasiona una mortalidad variable en diferentes regiones y que afecta a toda la población; sin embargo, los niños y los ancianos y quienes tienen alguna enfermedad concomitante constituyen los grupos de mayor riesgo¹. La incidencia global de la Neumonía Adquirida en la comunidad (NAC) es de 2 a 3 casos por mil habitantes. En Estados Unidos de América (EUA) es la sexta causa de muerte².

En México, El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica reportó 334 925 casos acumulados hasta la semana 52 del 2001, ubicando a las neumonías como una de las primeras causas de muerte en la población general³.

La Neumonía es una enfermedad infecciosa aguda del aparato respiratorio inferior, que produce un proceso inflamatorio caracterizado por tos, usualmente productiva, fiebre, dolor pleurítico y/o taquipnea. El aumento de la transmisión de la voz, matidez a la percusión y estertores crepitantes constituyen el llamado “Síndrome de Condensación Pulmonar”. La NAC se define como aquella que se contrae en el ambiente del paciente, ya sea en su casa, lugar de trabajo o de estudio⁴.

Una vez establecido el diagnóstico de NAC, debemos realizar una valoración pronóstica que permita decidir el lugar del tratamiento (hospitalario o ambulatorio). Esta valoración se realiza en función de los criterios propuestos por Fine et al, en el cual clasifica a los pacientes en cinco categorías de acuerdo al riesgo de muerte a 30 días. Asignando un puntaje basándose en la edad, la presencia de factores de riesgo, y de hallazgos físicos y de laboratorio^{5,6}.

En 1993, la Sociedad Americana del Tórax (ATS) publicó los lineamientos para guiar a los médicos de primer nivel en el tratamiento empírico de las neumonías en adultos inmunocompetentes, dividiendo a los pacientes en diferentes grupos de acuerdo con el lugar de tratamiento y la presencia de enfermedad coexistente y “ factores

modificadores”⁷. Posteriormente en el 2001, actualiza sus lineamientos y toma en cuenta las publicadas por los grupos de las diferentes sociedades afines^{8, 9, 10, 11, 12}.

Estas guías y consensos realizados a nivel internacional y actualmente Nacional, se crearon debido a la creciente droga resistencia, secundaria al uso indiscriminado de antimicrobianos por parte de los pacientes y médicos, por otra parte, también se han creado parámetros, para decidir el lugar más adecuado para llevar el tratamiento, ya sea domiciliario, hospitalario o en la unidad de cuidados intensivos¹³.

En un estudio realizado en Valencia España, 295 pacientes fueron evaluados con las guías de la ATS y la escala de mortalidad de Fine, en pacientes clase V, la falta de adherencia a las guías se asoció a mayor mortalidad¹⁴.

Se definieron cuatro grupos con sus pautas de tratamiento:

GRUPO I. Pacientes externos sin historia de enfermedad cardiopulmonar y sin factores modificantes: macrólidos (azitromicina o claritromicina) o doxiciclina.

GRUPO II. Pacientes externos con enfermedad cardiopulmonar (insuficiencia cardiaca, EPOC) y/o otros factores modificantes para neumococo penicilina resistente o bacterias gran negativas): beta lactamicos (cefuroxima, amoxicilina/clavulanato o ceftriaxona parenteral, seguida de macrólidos oral o doxiciclina.

GRUPO III. Pacientes Hospitalizados, no en la Unidad de cuidados intensivos. Se dividieron en dos grupos:

- a) Con enfermedad cardiopulmonar y otros factores modificantes, incluyendo asilos: beta lactamicos IV (ceftriaxona, cefotaxima) más macrólido oral o intravenoso.
- b) Sin enfermedad cardiopulmonar: azitromicina, doxiciclina o fluoroquinolona IV anti neumocócica.

GRUPO IV. Pacientes hospitalizados en UCI, se dividieron en dos grupos:

- a).- Sin riesgo para Pseudomona aeruginosa: beta lactámico IV (ceftriaxona, cefotaxima) mas fluoroquinolona IV.
- b).- Con riesgo para Pseudomona aeruginosa: beta lactámico antipseudomona intravenoso (cefepime, imipenem, meropenem, piperacilina/tazobactam) mas amino glucósido intravenoso mas macrólido intravenoso (azitromicina).

En el Hospital General de Ciudad Obregón Sonora (HGO), y específicamente en el servicio de Medicina Interna, aún no hay un consenso general acerca del uso de antimicrobianos en pacientes hospitalizados con NAC, asimismo, criterios de hospitalización.

En los últimos dos años la incidencia de NAC en el servicio de Medicina Interna no ha variado, reportando en el 2004 28 casos y 27 casos en el 2005.

Justificación

Determinar el amplio panorama que tiene esta enfermedad en el Hospital General de Ciudad Obregón, unificar criterios útiles para todos los niveles de atención, mejorar el conocimiento sobre las estrategias de diagnóstico oportuno y tratamiento eficaz de las neumonías, contribuir a evitar complicaciones.

Pregunta de investigación.

¿Cuál es el apego a las guías terapéuticas de la ats en el manejo de las nac en el hospital general de ciudad obregon?

Objetivo general.

Evaluar el apego a las guías terapéuticas de la ats en el manejo de las nac en el hospital general de ciudad obregon.

Hipotesis.

Hi: ¿qué frecuencia de apego se esperan tengan los médicos a las guías terapéuticas de la ats en el manejo de las NAC en el hospital general de Ciudad Obregón?

Criterios de inclusión:

1.- Todos los pacientes internados en el Hospital General de Ciudad Obregón (HGO) con el diagnóstico de NAC.

Criterios de exclusión:

- 1.-Pacientes con compromiso inmunológico secundario a neoplasias.
- 2.-Pacientes con compromiso inmunológico secundario a SIDA.
- 3.-Neumonía por bronco aspiración.
- 4.-Pacientes derivados al hospital que hayan recibido terapia antibiótica previa.
- 5.-Neumonía nosocomial.
- 6.-Pacientes con tuberculosis.

Pacientes y métodos:

1.-Universo de trabajo

Este estudio se incluye a las personas con neumonía que están en la comunidad.

2.-Muestreo.

Mediante un censo de sujetos que ingresan al hospital y que se les hace el diagnóstico de neumonía.

3.-Tipo de muestreo.

No probabilístico.

Diseño:

Estudio Observacional, longitudinal, Prospectivo y Descriptivo.

Definición de las variables:

Neumonía: Es una enfermedad infecciosa aguda del aparato respiratorio inferior, que produce un proceso inflamatorio caracterizado por tos, usualmente productiva, fiebre, dolor pleurítico y/o taquipnea. El aumento de la transmisión de la voz, matidez a la percusión y estertores crepitantes constituyen el llamado “síndrome de condensación pulmonar”, y se requiere de una radiografía de tórax que demuestre la aparición de infiltrados pulmonares.

Neumonía adquirida en la comunidad (nac): se define como aquella neumonía que se contrae en el ambiente del paciente, ya sea en su casa, lugar de trabajo o de estudio.

Apego: es inclinación hacia alguien o algo.

Neumonía nosocomial: Se define como la neumonía que ocurre a las 48 horas o más posteriores a haber ingresado al hospital y excluye cualquier infección que se encuentre incubándose al momento del ingreso.

Neumonía grave: su definición está en base a criterios menores y criterios mayores según los lineamientos de la ATS.

Criterios menores:

Frecuencia respiratoria mayor a 30/min

PaO₂/FIO₂ menor de 250

Infiltrados bilaterales o multilobulares

Presión arterial sistólica menos de 90

Presión arterial diastólica menor de 60.

Criterios mayores:

Requerir ventilación mecánica

Incremento mayor del 50% en los infiltrados en 48 horas.

Choque séptico o necesidad de vasopresores mayos a 4 horas

Insuficiencia renal aguda (gasto urinario menos de 80 ml/ 4 hrs), creatinina sérica mayor de 2 mgs/dl. En ausencia de insuficiencia renal crónica.

Factores modificantes:

Neumococo resistente a penicilina

Edad mayor de 65 años

Terapia con beta lactámico (tres meses previos)

Alcoholismo

Inmunosupresión

Múltiples co-morbilidades

Infección por Gram negativos entéricos
Enfermedad cardiopulmonar de base
Múltiples co-morbilidades
Exposición reciente a antibióticos.
Infección por Pseudomona aeruginosa
Daño pulmonar estructural.
Terapia corticoide (mayor de 10 mgs/día)
Antibioticoterapia de amplio espectro por más de 7 días el mes previo
Desnutrición
Residencia en asilos.

Definición de grupos de pacientes con nac existentes:

Grupo 1: Pacientes con NAC sin enfermedad subyacente ni factores de riesgo asociado. Todo paciente previamente sano, que no tiene alguna otra enfermedad o factor predisponente.

Grupo 2: Pacientes con NAC y enfermedad subyacente. Se considera enfermedad subyacente a cualquier entidad nosológica acompañante y/o condición de riesgo de Neumonía, Ej: Insuficiencia Cardíaca, EPOC, Diabetes Mellitus, etc.

Grupo 3: Pacientes con Neumonía Grave Adquirida en la Comunidad. Se define grave si se cumplen dos criterios menores y uno mayor, con base a las guías de la ATS (Sociedad Americana del Tórax).

Grupo 4: Pacientes con NAC y situaciones especiales. Algunos pacientes presentan factores contribuyentes al desarrollo de NAC por patógenos específicos que puedan comprometer su vida, como desarrollarlas después de un cuadro de influenza, así como alcoholismo, EPOC, residencia de ancianos, mala higiene bucal, bronco aspiración, bronquiectasia.

Lineamientos para el tratamiento antimicrobiano.

Grupo I. Microorganismos mas frecuentes : Streptococcus pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia, Legionella, Haemophilus influenzae, virus respiratorios. Antibióticos sugeridos: Azitromicina o Claritromicina, Doxiciclina (alergia a macrólidos).

Grupo II. Microorganismos mas frecuentes: Streptococcus pneumoniae, Mycoplasma Pneumoniae, Chlamydia, Legionella, Haemophilus influenzae, virus respiratorios y Enterobacterias gram negativas. Antibióticos sugeridos: Cefalosporinas orales + macrolidos, fluoroquinolonas (gatifloxacino, Levofloxacino).

Grupo III. Microorganismos mas frecuentes: Streptococcus pneumoniae, Legionella, Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus, bacterias gram negativas. Antibióticos sugeridos: Cefalosporinas + macrolido o bien fluoroquinolona antineumococcica (Gatifloxacino o Moxifloxacino).

Grupo IV. Situaciones especiales: Ante la posibilidad de Pseudomonas, considerando si se conoce la sensibilidad local, el esquema terapeutico consiste en cefepime, ceftazidima, imipenem, meropenem o piperacilina/ tazobactam + ciprofloxacino o aminoglucosido.

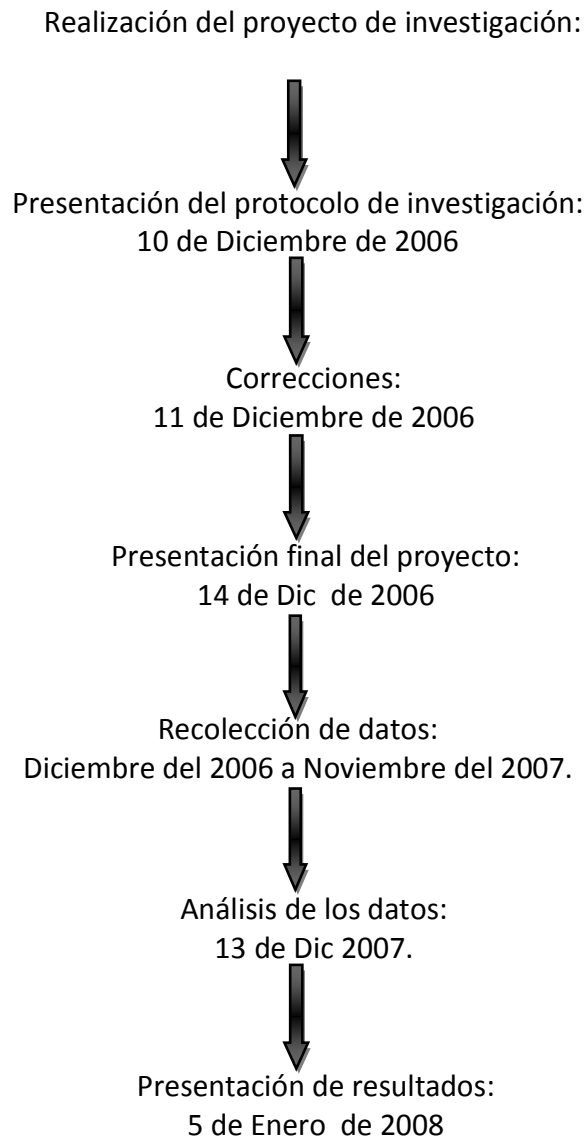
Poblacion:

Todos los pacientes hospitalizados por NAC en el HGO del 01 de Diciembre del 2006 al 01 de Noviembre del 2007.

Metodo estadistico:

- 1.-Medidas de tendencia central.
- 2.-Se recabará información en formatos especiales y se vaciará información en una base de datos para su analisis.

Cronograma del estudio:



Factibilidad:

Este estudio es completamente factible de realizarse debido a que el Hospital General de Ciudad Obregón, Sonora, cuenta con un sistema de registro y archivo completo, así como los recursos humanos y materiales indispensables para su realización.

Consideraciones éticas:

Desde el punto de vista ético, el estudio se apega en estricto derecho a las consideraciones establecidas por la SSA que en materia de investigación establece la

legislación nacional, respetando las normas consideradas en el tratado de Helsinki y a las respectivas modificaciones en Tokio, Japón.

Recursos:

1. Humanos

- Departamento de Estadística del Hospital General de Cd. Obregón, Sonora.
- Médicos especialistas adscritos en el servicio de Medicina Interna del hospital General de Cd. Obregón, Sonora.

2. Materiales

- Computadora laptop
- Expedientes del servicio de Medicina Interna
- Estudios de gabinete de pacientes hospitalizados de Medicina Interna
- Impresora de inyección de tinta
- Bolígrafos
- 100 hojas blancas
- 1 USB
- 1 tabla clip

Financiamiento del proyecto

No requiere ser financiamiento extra, ya que serán utilizados los recursos con los cuenta el Hospital General de Cd. Obregón.

Desarrollo del estudio

Del archivo clínico del Hospital General de Cd. Obregón, Sonora fueron seleccionados los expedientes de los pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la comunidad durante 01 de Diciembre del 2006 al 01 de Noviembre del 2007, en los cuales se investigó el apego a las guías de la ATS para el manejo de las NAC. La información fue recolectada en un formato previamente diseñado para tal efecto, posteriormente la información fue capturada en hoja de cálculo de Excel versión 2007 para Windows.

Resultados:

Posterior al estudio realizado , obtuvimos los siguientes resultados. Durante el periodo 01 de Diciembre del 2006 al 01 de Noviembre del 2007, fueron hospitalizados 30 pacientes en el servicio de Medicina Interna, con el diagnóstico de Neumonía Adquirida en la comunidad en el Hospital General de Ciudad Obregón. De los cuales 18 eran del sexo masculino y 12 del sexo femenino, con un promedio de edad de 56 años, para el sexo masculino, y de 48 años en promedio para el sexo femenino, con una edad mínima de 16 y una máxima de 92, en el sexo femenino, y una edad mínima de 17 y una máxima de 94 para el sexo masculino.

De los pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna, procedían de: 6 pacientes de Ciudad Obregón, 4 de Etchojoa, 3 de Fundición, 3 de Villa Juárez, 3 de Quetchehueca, 2 de Yecora, 2 de Pueblo Yaqui, 4 de Bacum, 1 de Loma de Guamuchil, 1 de Tetabiate y 1 de Michoacan.

Del total de la muestra , se hospitalizaron el 100% de los pacientes, posterior a la aplicación de los criterios de hospitalización (anexo 1), podemos observar que del 100% de los pacientes solo el 56.6% de los pacientes tenían criterios absolutos de hospitalización, y un 43.3% debió ser tratado de manera ambulatoria. Los antecedentes patológicos o factores comorbidos mas frecuentemente encontrados fueron EPOC en 6 pacientes, Diabetes Mellitus en 4 pacientes, Alcoholismo 4 pacientes y con ICCV en dos pacientes.

De los 30 pacientes estudiados, con respecto a la asignación predictiva para asignar el riesgo de acuerdo a cada grupo (criterios de Fine et al), 17 pacientes pertenecieron al grupo 1 y 2, tres al grupo 3, al grupo 4 le correspondieron 8 pacientes, y al grupo V, solamente dos, con base en las guías de la ATS (american Thoracic Society) (tabla 1).

Con respecto a la antibioticoterapia, se utilizaron 7 esquemas diferentes con respecto a urgencias, el mas utilizado fue la combinación de ceftriaxona mas claritromicina(ver tabla 2), a su ingreso a Medicina Interna 28 pacientes conservó el mismo esquema de antimicrobianos, sin embargo a 2 pacientes se les modificó el esquema por “falta de respuesta al tratamiento”, en estos pacientes se pensó en la posibilidad de que los pacientes estuviesen desarrollando una Tuberculosis agregada al proceso infeccioso bacteriano, sin embargo, cabe señalar que a ninguno de los pacientes se le solicitó estudio de cultivo de expectoración, para determinar cambio de esquema

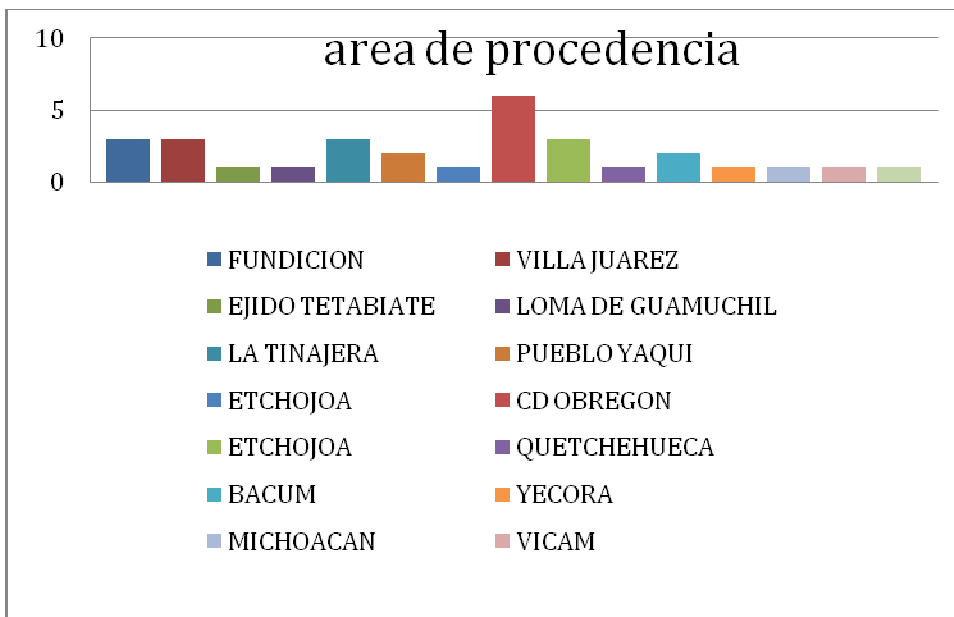
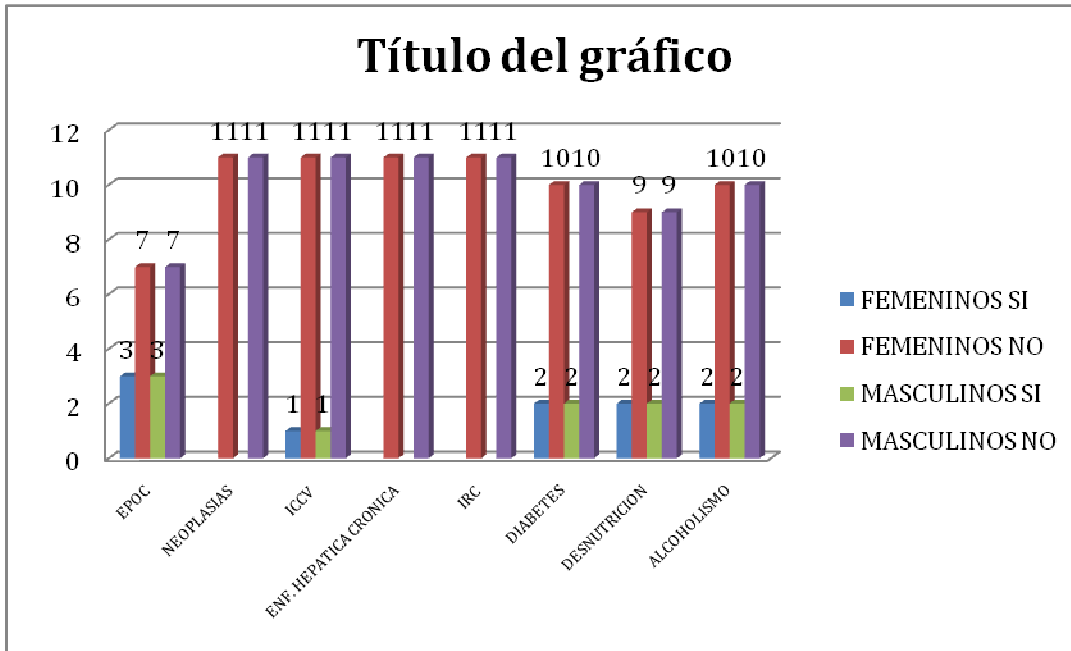
de antimicrobiano, y las guías mencionan la realización de dos hemocultivos y los cultivos de expectoración con antibiograma para determinar la sensibilidad a los antibióticos. El tiempo promedio de hospitalización fue de 10 días como mínimo y un máximo de 30 días.

Conclusiones:

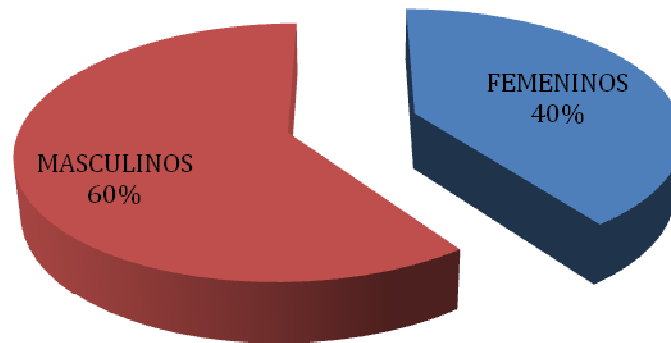
Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, longitudinal y observacional, para valorar cuál es el apego a las guías terapéuticas de la ATS en el manejo de las NAC, en el Hospital General de Ciudad Obregón. El estudio arrojó datos sorprendentes en relación a la aplicación y apego de las guías de la ATS, En primer término; no hay consenso sobre la antibioticoterapia, y en segundo término; no se aplican los criterios de hospitalización de pacientes. Se hospitalizaron el 100% de pacientes ingresados, y sin embargo se utilizaron 6 esquemas diferentes de antibióticos, siendo el más socorrido el de ceftriaxona más claritromicina., si consideramos lo que marcan las guías de la ATS, observamos que el uso de aminoglucósidos ya no se recomienda, y en relación al uso de las cefalosporinas de tercera generación, si están indicadas en el paciente hospitalizado, pero en combinación de un macrólido, o el utilizar una monoterapia con una fluoroquinolona. En prácticamente la mitad de los pacientes pudo ser manejado de manera ambulatoria, bajo tratamiento con azitromicina o claritromicina, o doxiciclina (en caso de alergia a macrólidos) en el caso de pertenecer al grupo 1 o con fluoroquinolonas o cefalosporinas orales en caso de pertenecer al grupo 2.

En nuestro hospital, se siguen de manera parcial los lineamientos de la ATS, para el manejo de las Neumonías Adquiridas en la Comunidad. A pesar de que el desenlace final en la mayoría de los pacientes es adecuado, porque se administra el tratamiento empírico sugerido. Dado que la muestra, en este estudio no es significativa, lo recomendable es realizar un consenso entre los médicos del Hospital General de Ciudad Obregón, acerca del uso empírico de antibióticos en pacientes con Neumonía Adquirida en la comunidad, así como los criterios de hospitalización, ya que con esto evitaremos resistencias a antibióticos, así como una mejor respuesta al manejo establecido. El manejo antibiótico siempre es empírico, dado que no debemos esperar a los cultivos para el inicio de la antibioticoterapia, por eso, se han propuesto las guías de la ATS para que dependiendo de las características de cada paciente, así como de la identificación de sus factores de riesgo, iniciar el tratamiento antibiótico sugerido.

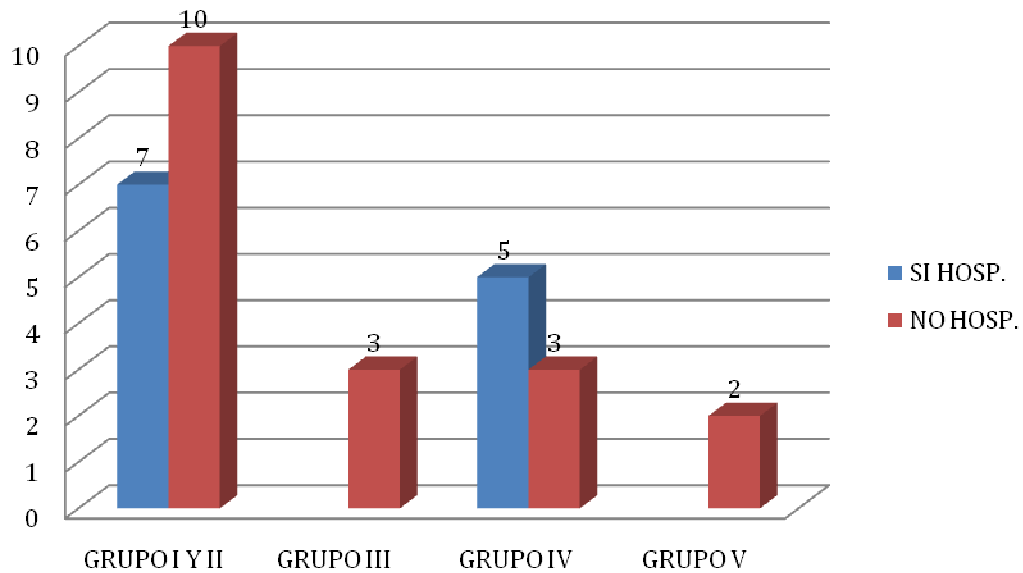
Anexos



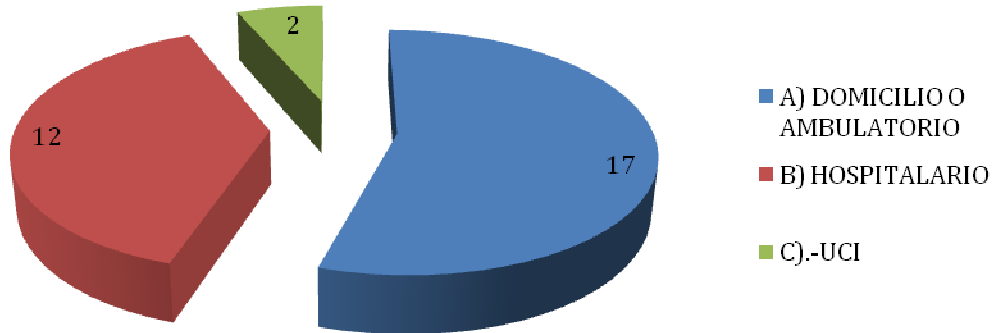
SEXOS



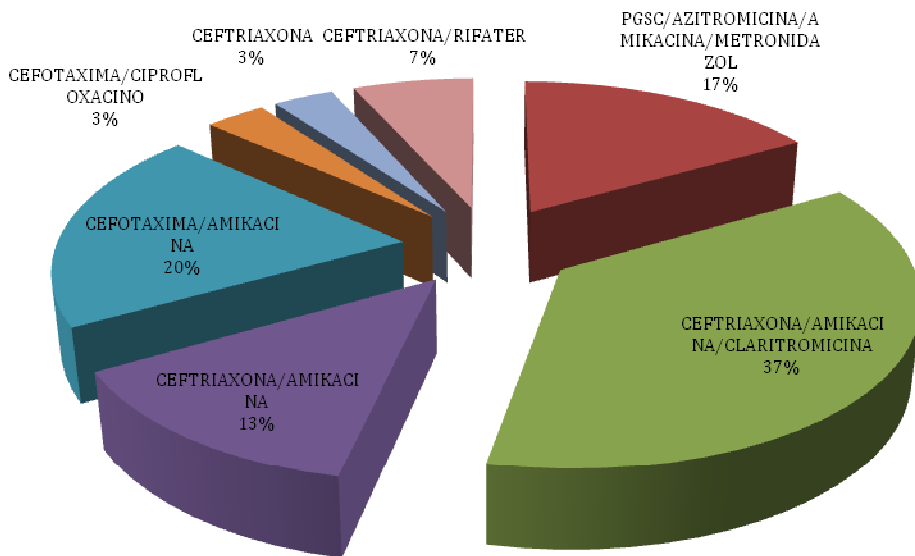
GRUPO DE RIESGO ASIGNADO



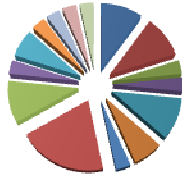
Asignación predictiva Criterios de Fine et al



ESQUEMAS DE TRATAMIENTO

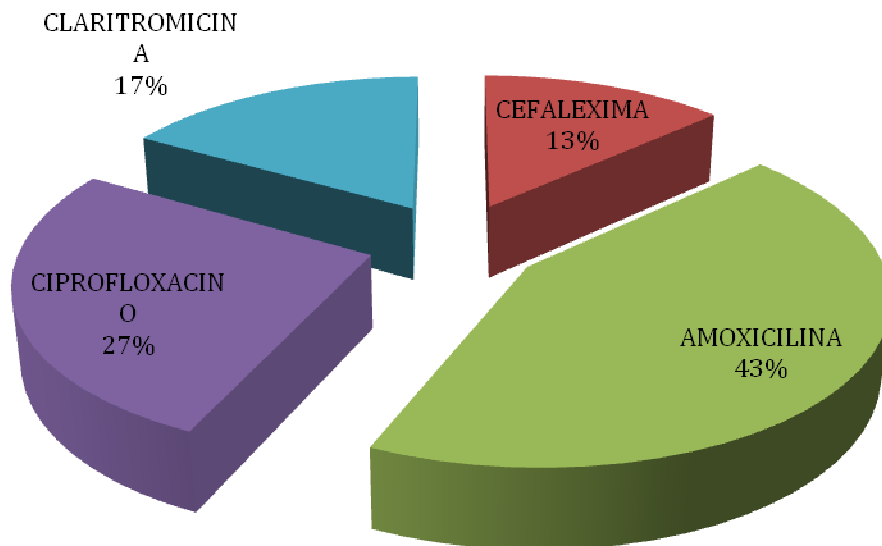


LUGAR DE PROCEDENCIA

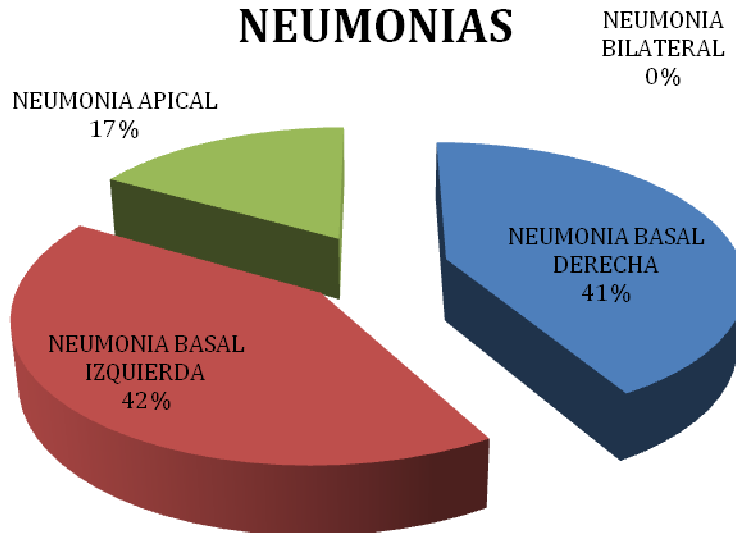


- | | |
|-------------------|---------------------|
| ■ FUNDICION | ■ VILLA JUAREZ |
| ■ EJIDO TETABIATE | ■ LOMA DE GUAMUCHIL |
| ■ LA TINAJERA | ■ PUEBLO YAQUI |
| ■ ETCHOJOA | ■ CD OBREGON |
| ■ ETCHOJOA | ■ QUETCHEHUECA |
| ■ BACUM | ■ YECORA |

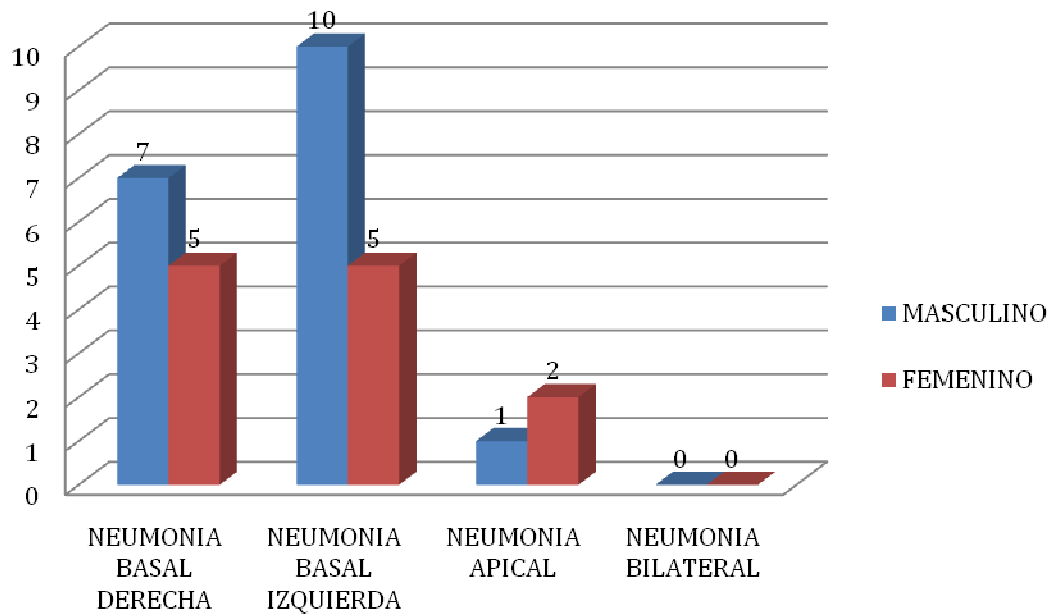
TRATAMIENTO AL EGRESO



LOCALIZACION DE NEUMONIAS



LOCALIZACION DE NEUMONIAS POR SEXO



Referencias

- 1.-Feikin DR,Schuchat A, Kolczak M, et al. Am J Public Health 2000;90:223-9.
- 2.- British Thoracic Society. Guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. Thorax 2001; 56 (suppl) : 1-64.
- 3.-Epidemiología. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, SSA, Numero 50, volumen 18, semana 50, Diciembre de 2001.
- 4.-Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. American Thoracic Society. Am Rev Respir Dis 1993; 148: 1418-26.
- 5.-Neumología y Cirugía de thorax, Vol. 63, (2):67-78,2004.
6. Fine MJ, et al. N Engl J Med 1997;336:243.
- 7.- Bohte R, van Furth R,van den Broek PJ. Aetiology of community-acquired pneumonia: A prospective study among adults requiring admission to hospital. Thorax 1995; 50:543-7.
- 8.-Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. American Thoracic Society. Am Rev Respir Dis 2001; 163: 1730-54.
- 9.-Consenso 2000 de la AMIMC. Neumonía Adquirida en la Comunidad en Adultos. Enf Inf Microbiol 1999; 19: 301-16.
- 10.-Mandell LA, Marrie TJ, Grossman rf, Chow AW, Hyland RH, and Canadian Community-Acquired Pneumonia Working Group. Canadian Guidellines for the initial manegement of community-acquired pneumonia. An evidence-based update by the Canadian Infectious Thoracic Society. Clin Infect Dis 2000; 31: 383-412.
- 11.- Niederman MS, Bass JB, campbell GD, Fein AM, et al. Guidellines for the initial manegement of adults with community-acquired penumonia. Diagnossis, assesment of severity, an initial antimicrobial therapy. Am Rev Respir Dis 1993; 148: 1418-26.
- 12.- Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. Am J Rev Respir Crit care Med 2000; 163: 1730-54.
- 13.-Grupo de trabajo de la Asociación latinoamericana del Tòrax. Recomendaciones ALAT sobre la neumonia adquirida en la comunidad. Arch Bronconeumol 2001, 37 (8): 340-8.
- 14.-Menendez R, Ferrando D, valles JM, Valtierra J. Influence of deviation from guidelines on the outcome of community-acquired pneumonia. Chest 2002, Aug; 122(2): 612-7.
- 15.-National Committee for Clinical Laboratory Standards: Perfonmance Standards for antimicrobial Suscep-tibility Testing. (NCCLS document M100-S5 suplement, Vol 24, No 16). Villanova,PA National Committee for Laboratory Standards, 1994.

PREMIO ERNESTO RAMOS BOURS DE MEDICINA CLÍNICA

Concordancia Diagnóstica para Cáncer de Próstata, entre el Resultado Histopatológico obtenido por Biopsia dirigida por Ultrasonido Transrectal con las Concentraciones Sanguíneas de Antígeno Prostático Específico y los Hallazgos Ecográficos

Adolfo Hernández Moreno, Olga Rosa Brito-Zurita, Miguel Angel Sánchez Quevedo & Enrique Sabag Ruíz
UMAE HE No.2. Ciudad Obregón, Sonora.

Resumen

Introducción: La evaluación del cáncer de próstata mediante biopsia prostática transrectal dirigida por ultrasonido sigue siendo una técnica altamente sensible para la detección de cáncer de próstata. **Objetivos:** Determinar la concordancia diagnóstica para cáncer de próstata, entre el resultado histopatológico obtenido por biopsia dirigida por ultrasonido transrectal con las concentraciones sanguíneas de antígeno prostático específico y los hallazgos ecográficos. **Métodos.** Diseño del estudio: Prueba diagnóstica. Fueron evaluados 33 expedientes de pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata, periodo del 1 de Enero de 2007-30 de Junio de 2009. Todos incluían el valor del antígeno prostático basal. Se investigó la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de los hallazgos ultrasonográficos con el diagnóstico histopatológico final. Los resultados se analizaron por medio del SPSS. **Resultados.** El promedio de edad de los 33 pacientes estudiados fue 68 años. Veinticuatro pacientes tuvieron niveles altos de APE. En 20 pacientes el reporte histopatológico fue diagnóstico para adenocarcinoma de próstata y 13 pacientes con procesos inflamatorios de la próstata y de HPB. La distribución del cáncer de próstata fue más frecuente en la sexta y séptima década de la vida. La sensibilidad fue de 100%, Especificidad del 61.5%, VPP 80% y VPN 100%. **Conclusiones.** La biopsia de próstata por sextantes por vía transrectal dirigida por ultrasonido es un estudio sensible para la detección de cáncer de próstata, siendo especialmente útil en los casos sospechosos y cuando se asocia a niveles séricos elevados de antígeno prostático específico.

Palabras Clave. Biopsia transrectal, ultrasonido, cáncer de próstata.

Abstract

Introduction: The evaluation of prostate cancer by transrectal prostate biopsy directed by ultrasound is still a highly sensitive technique for detecting prostate cancer. **Objective:** To determine the diagnostic agreement for prostate cancer between the histopathological results of transrectal ultrasound guided biopsy with blood levels of PSA and ultrasound findings. **Methods:** Study Design: Diagnostic test. Were evaluated 33 cases of patients diagnosed with prostate cancer, period 1 January 2007-30 June 2009. Todos included baseline PSA value. We investigated the sensitivity, specificity and predictive values of ultrasonographic findings with the final histopathologic diagnosis. The results were analyzed using SPSS. **Results:** The average age of the 33 patients was 68 years. Twenty-four patients had high levels of PSA. In 20 patients the histopathologic diagnosis was prostate cancer and 13 patients with inflammation of the

prostate and BPH. The distribution of prostate cancer was more frequent in the sixth and seventh decade of life. The sensitivity was 100%, specificity 61.5%, PPV 80%, NPV 100%. Conclusions: The sextant prostate biopsy directed by transrectal ultrasound is a sensitive test for detecting prostate cancer and is particularly useful in suspected cases when associated with elevated serum prostate specific antigen.

Keywords. Transrectal biopsy, ultrasound, prostate cancer.

Introducción

El cáncer de próstata es la neoplasia maligna más frecuente y la segunda causa de muerte en los hombres, en Estados Unidos. ⁽¹⁾

Normalmente se presenta en hombres mayores entre la sexta y novena década de la vida en Europa occidental y América del norte. ⁽¹⁾

A pesar de las recientes mejoras en la detección y tratamiento, el cáncer de próstata es la neoplasia maligna más frecuente y el segundo lugar de mortalidad por cáncer en los hombres estadounidenses. ⁽²⁾

La concentración de antígeno prostático específico en sangre es considerada como un indicador importante en la detección precoz del cáncer de próstata. ⁽³⁾

La sociedad americana de urología y la sociedad americana de cáncer recomiendan que los hombres mayores de 50 años se sometan a una exploración digital por vía rectal de la próstata combinado con una prueba de los niveles de antígeno prostático específico. Los pacientes con un nivel de antígeno prostático específico superior a 4 ng. / ml. Deben de someterse a una ultrasonografía transrectal. Para la confirmación histológica de cáncer de próstata y la planificación del tratamiento, la biopsia sextante sistemática, además de la extracción del tejido prostático de las áreas de sospecha, se lleva a cabo mediante ultrasonido transrectal. Sin embargo un gran número de pacientes con niveles elevados de antígeno prostático específico los resultados de la biopsia son negativos. Se ha recomendado que estos pacientes sean sometidos a una biopsia de repetición.

La resonancia magnética endorectal tiene una amplia variedad de exactitud de la estadificación del cáncer de próstata.

Los resultados de la literatura oscilan entre 54 a 87%. No existe todavía ningún acuerdo con respecto al valor de la resonancia magnética para esta indicación. En la localización de las lesiones conocidas de la próstata, la resonancia magnética endorectal tiene una precisión de hasta el 97%. Sin embargo su desempeño en la detección de

focos tumorales menores de 5 mm. De diámetro es pobre. En un estudio realizado por Perrotti et al, la resonancia magnética endorectal con el uso de una bobina había resultados alentadores en la detección de focos tumorales en los pacientes con niveles elevados de antígeno prostático específico, pero los resultados de la biopsia con aguja fueron negativos ⁽³⁾.

La división de la próstata en sextantes (bases derechas e izquierdas, glándula media y ápices), facilita la notificación de los resultados de resonancia magnética. ⁽³⁾

Por otra parte la resonancia magnética se ha utilizado para el seguimiento del cáncer de próstata después del tratamiento con radiación, hormonales, la ablación y la criocirugía, la resonancia magnética es la técnica por imagen más exacta en el cáncer de próstata y se puede utilizar para determinar la ubicación del tumor antes de la biopsia. ⁽⁴⁾

Antecedentes

Biopsia prostática guiada por Ultrasonido transrectal

La biopsia prostática sextante descrita por Hodge et al es la técnica habitualmente utilizada para el diagnóstico histológico del cáncer de próstata. ⁽⁷⁾

La biopsia prostática y el diagnóstico del cáncer han sufrido una revolución gracias a la ecografía transrectal guiada y a la pistola de biopsia. Este método ha sustituido a la biopsia transrectal "ciega" guiada por el dedo. Casi todas las biopsias guiadas se realizan en la actualidad por vía transrectal.

La preparación de la biopsia prostática se realiza por lo general de forma ambulatoria con escasa preparación del paciente.

La experiencia ha demostrado que es más fácil programar y preparar a un hombre para ecografía transrectal y biopsia en la misma visita. Esto evita la necesidad de realizar dos visitas. Si la ecografía transrectal detecta una causa benigna de los hallazgos clínicos se suspende la biopsia.

Se obtiene el consentimiento informado. Algunos expertos recomiendan el uso de enemas de limpieza antes de efectuar la biopsia. Se administra una dosis de antibiótico de absorción rápida, como ciprofloxacina, justo antes y varias dosis después de la biopsia. En los pacientes con tratamiento anticoagulante (ácido acetilsalicílico, antiinflamatorios no esteroideos o warfarina) debe retrasarse la biopsia hasta que se halla dejado de tomar la medicación durante varios días, según el fármaco. Es frecuente

que los pacientes del grupo de edad con cáncer de próstata tomen acidoacetilsalicílico. Incluso el acidoacetilsalicílico infantil (81 mg.), bloquea de forma irreversible la función plaquetaria durante 7 a 10 días. Algunos especialistas creen que el trastorno de la coagulación provocado por el acidoacetilsalicílico no es suficiente para impedir una biopsia segura.

No obstante, tras la biopsia prostática pueden aparecer complicaciones hemorrágicas y puede ser difícil la defensa médico legal si se ha realizado una biopsia a pesar del tratamiento con acidoacetilsalicílico. Hay que suspender la Warfarina. En los pacientes con valvulopatía cardíaca hay que realizar profilaxis de endocarditis según las recomendaciones de la American Heart Association con Ampicilina (Vancomicina en pacientes alérgicos a la penicilina) y Gentamicina por vía intravenosa.

La técnica de la biopsia prostática transrectal guiada por ecografía se realiza por vía transrectal. ^(1,7)

Existen sistemas de guiado con aguja que se conectan a un lateral de la sonda para sondas de activación Terminal y de activación lateral. Existen parámetros electrónicos que dirigen el trayecto de la aguja. Para la biopsia se usa con frecuencia anestesia local con 5-10 ml. de lidocaína al 1% sin adrenalina. Se inyecta en el paquete vasculonervioso en la base de la próstata o, con más facilidad, en la propia glándula en la zona de biopsia. La anestesia es instantánea tras la inyección directa en la glándula.

La pistola automática de biopsia con agujas de calibre 18 es muy segura y cómoda para el paciente. Lo mejor es que la biopsia la haga un solo ecografista que controla la sonda y la pistola. Con la pistola montada se carga la aguja en la guía. La sonda y la aguja se dirigen hacia el objetivo empleando la línea diana. Un movimiento simple de desplazamiento avanza la pistola y la punta de la aguja hacia la superficie de la lesión. Después del disparo, la aguja avanza aproximadamente 2-3 cm. Al apretar un botón. La aguja interna avanza y la aguja externa corta el cilindro de tejido y lo aloja en la cavidad biselada de la aguja interna.

Las complicaciones relevantes de la biopsia prostática son relativamente escasas, con independencia del tipo de guiado, tamaño de la aguja o vía de abordaje. ⁽⁷⁾

Los efectos colaterales leves son la presencia de sangre en la orina, heces o esperma que es habitual en la mayoría de los pacientes. Esta hemorragia leve suele durar unos días, pero puede prolongarse algunas semanas y colorear la eyaculación varios meses. Las complicaciones graves que precisan intervención del médico son

excepcionales en menos del 1 al 2% de los casos. Son la septicemia, hematomas grandes, retención urinaria y hemorragia rectal copiosa.

Gracias a la profilaxis antibiótica las complicaciones infecciosas que precisan tratamiento son inferiores al 1%.

Las indicaciones para la biopsia inicial se realiza en pacientes en los que existen sospecha clínica de cáncer y en los que los resultados modifican el tratamiento clínico. Las indicaciones son, tacto rectal anormal, antígeno prostático específico mayor de 10 ng. / ml. (Para algunos mayo de 4 ng. / ml. O incluso mayor de 2.5 ng / ml.), nódulo visible en la ecografía transrectal, fragmentos positivos en prostatectomía transuretral, hombres con metástasis de adenocarcinoma en los que no se detecta el origen primario. Cualquiera de estas indicaciones es suficiente para efectuar la biopsia. En la primera ocasión, la biopsia se realiza con un patrón de sextante (seis núcleos) sistemático con obtención de muestras adicionales en zonas sospechosas fuera del patrón sextante.

Se toman tres muestras de cada lado de la zona periférica a la altura de la base, zona media y vértice, algo más hacia la zona lateral de cada lóbulo (seis en total). Se toman muestras adicionales de lesiones sospechosas o zonas vasculares anormales por fuera del patrón sextante (es decir, en la región anterior de la glándula). Este método consigue una tasa de biopsia positiva del 30 al 60% y de alrededor del 60% en las lesiones sospechosas en la ecografía. ⁽⁷⁾

La práctica de biopsias de la zona transicional no se recomienda de forma rutinaria, aunque algunos autores consideran que pueden incrementar la detección de cáncer de próstata en pacientes con antígeno prostático específico elevado, tacto rectal normal y biopsias prostáticas previas negativas. ^(8,9)

Para algunos autores la edad es la única variable que permite predecir la existencia de cáncer de próstata en la biopsia prostática ampliada. ⁽¹⁰⁾

La morbilidad de la técnica de la biopsia prostática ampliada es leve en la mayoría de las ocasiones, siendo la hematuria autolimitada la complicación más habitual. ⁽¹⁰⁾

Una de las principales críticas realizadas hacia la biopsia prostática con elevado número de cilindros es la posibilidad de diagnosticar un cáncer de próstata clínicamente insignificante o inocuo, y de realizar en consecuencia un sobretratamiento a hombres cuya supervivencia no se vería afectada por esta enfermedad. ^(10, 11, 12)

Un cáncer prostático es clínicamente insignificante cuando sin ser tratado específicamente, nunca va a causar la muerte del paciente, ni va a producir síntomas

relacionados con el cáncer. Es por lo tanto un cáncer prostático que puede ser manejado de forma expectante. ⁽¹³⁾.

Algunos autores establecen el límite de la significación clínica del cáncer de próstata en 0.5 cc. Otros dividen los carcinomas prostáticos menores de 0.5 cc en: Tumor insignificante (menor de 0.2 cc) y tumor mínimo (entre 0.2 y 0.5 cc), estableciendo que los criterios patológicos de tumor mínimo son: Volumen menor de 0.5 cc., confinado al órgano y Gleason score menor de 7. La mayoría de los autores adoptan 0.5 cc como cifra crítica en la significación clínica. ⁽¹⁴⁾.

En la actualidad no es posible identificar preoperatoriamente, y de forma segura, a los pacientes con cáncer de próstata clínicamente insignificante, a pesar del intento de algunos autores por definir factores predictivos. ⁽¹⁴⁾.

Otra cuestión discutible es si los tumores considerados como clínicamente insignificantes son realmente inocuos, ya que algunos estudios demuestran que los tumores de pequeño volumen pueden tener una actividad proliferativa celular y unas características cito métricas similares a los de gran volumen ⁽¹⁵⁾.

Planteamiento del problema

El cáncer de próstata es la neoplasia maligna más frecuente y la segunda causa de muerte en los hombres. Sin embargo existen las posibilidades de realizar un diagnóstico precoz para lo que se cuenta entre otros estudios, con la biopsia dirigida por ultrasonido; sin embargo en nuestro medio no se conoce si este tipo de intervención diagnóstica verdaderamente tenga una concordancia significativa con el resultado histopatológico final.

Por otro lado; la cuantificación sanguínea de antígeno prostático representa una herramienta no solo para la detección temprana de neoplasia de la próstata sino que además representa un marcador de predicción de cáncer de próstata según los niveles en sangre.

Con base en lo anterior nos hicimos el siguiente cuestionamiento:

Pregunta de investigación

¿Cuál es la concordancia diagnóstica para cáncer de próstata, entre el resultado histopatológico obtenido por biopsia dirigida por ultrasonido transrectal con las

concentraciones sanguíneas de antígeno prostático específico y los hallazgos ecográficos?

Justificación

El cáncer de próstata es un problema importante de salud en el mundo, nosotros lo vemos reflejado en los derechohabientes que acuden por esta enfermedad al CMN del Noroeste. La propuesta que realizamos está vinculada en nuestra realidad tecnológica, ya que en nuestro hospital al igual que en otras Unidades Médicas del IMSS, no se cuenta con resonancia magnética por lo que echar mano de una herramienta diagnóstica como la biopsia de próstata dirigida por ultrasonido es un estudio más accesible y económico. Además este tipo de biopsia se realiza a todos los pacientes con niveles altos de antígeno prostático específico según recomienda la literatura internacional, situación que no se realiza en forma habitual en nuestro hospital, pero aún así no estaríamos incurriendo en un problema ético, sino, observando la concordancia diagnóstica de esta prueba con el resultado histopatológico final de la pieza quirúrgica.

Los resultados de este trabajo permitirían sugerir un cambio en la conducta diagnóstica de los clínicos y es probable que con esta estrategia se realicen diagnósticos tempranos de cáncer de próstata y por lo tanto; un tratamiento oportuno. Desde otra perspectiva, pudiera beneficiar la disminución en la generación de costos, evitando la realización de nuevos estudios y citas a consulta innecesarias.

Hipótesis

Existe una alta concordancia diagnóstica para cáncer de próstata del resultado histopatológico obtenido por biopsia dirigida por ultrasonido transrectal con las concentraciones sanguíneas de antígeno prostático específico y con los hallazgos ecográficos.

Objetivo

Determinar la concordancia diagnóstica para cáncer de próstata, entre el resultado histopatológico obtenido por biopsia dirigida por ultrasonido transrectal con

las concentraciones sanguíneas de antígeno prostático específico y los hallazgos ecográficos.

Material y métodos

Diseño

Prueba diagnóstica (Descriptivo, observacional, retrospectivo y analítico, Cálculo de sensibilidad, especificidad, Valores predictivos positivo y negativo).

Población

Expedientes de los pacientes con cáncer de próstata de la UMAE No.2 del CMNNo.

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión

- Hombres con edad mayor a 18 años
- Con diagnóstico Histopatológico de Cáncer de próstata
- Que cuenten con biopsia de próstata dirigida por ultrasonido
- Que cuenten con el reporte de la concentración sanguínea de APE

Criterios de exclusión

- Otro tipo de cáncer.
- Cirugía previa por cáncer de próstata.

Criterios de eliminación

No necesario.

Variables

Variable Independientes:

1. Biopsia dirigida por US:

Concepto: Esta prueba diagnóstica permite obtener muestras de tejido de diferentes porciones de la próstata que podrán examinarse al microscopio para detectar la posible presencia de un cáncer de próstata, suele realizarse por vía transrectal dirigida por ecografía, en pacientes con sospecha de cáncer de próstata, bien porque la exploración de la próstata mediante un tacto rectal revela la presencia de algún nódulo o bien porque la determinación en sangre del antígeno prostático específico está elevado. La preparación del paciente antes del procedimiento consiste en que el paciente se realice un enema de limpieza antes del procedimiento y la administración de antibiótico antes y después del procedimiento.

Normalmente la biopsia de próstata se realiza con el paciente en decúbito lateral, en posición de litotomía, o genupectoral, se introduce en el recto un transductor ecográfico transrectal, recubierto con un profiláctico y lubricado para que el proceso no resulte molesto, tras el estudio ecográfico de la próstata, se utiliza una guía especial que ayuda a dirigir la aguja de biopsia a través del recto a las zonas prostáticas que se desea estudiar. La aguja de biopsia está conectada a un dispositivo disparador, que introduce la aguja a gran velocidad dentro y fuera del tejido prostático, obteniendo un cilindro de tejido, que se introduce en un recipiente en formol, reflejando en una etiqueta la localización prostática de referencia (zona periférica, central y de transición). La mayoría de los pacientes experimentan ciertas molestias o ligero dolor durante la biopsia.

Las complicaciones más frecuentes posterior al procedimiento son, infecciones, hematuria, rectorragia, hematospermia, fístulas arteriovenosas, siembra en el trayecto de la aguja.

Operacionalización: Interpretación de la prueba realizada con ultrasonido HP SONOS 4500 con sonda transrectal de 7 MHz., pistola y aguja del número 18 para toma de la biopsia, condón especial para vestir el transductor, gasas, iodopovidona, guantes y solución fisiológica, así como de impresora y computadora para la visualización, interpretación e impresión del estudio.

Variable cualitativa nominal dicotómica: Sí y No.

2. Antígeno Prostático Específico (APE)

Concepto: El antígeno prostático específico (frecuentemente abreviado por sus siglas en inglés, PSA) es una sustancia proteica sintetizada por células de la próstata y su función es la disolución del coágulo seminal. Es una proteína cuya síntesis no es exclusiva de la próstata. Una pequeñísima parte de este PSA pasa a la circulación sanguínea de hombres enfermos, y es precisamente esta PSA que pasa a la sangre, la que se mide para el diagnóstico, pronóstico y seguimiento del cáncer -tanto localizado como metastásico y otros trastornos de la próstata, como la prostatitis. Los niveles normales en sangre de PSA en los varones sanos son muy bajos, del orden de millones de veces menos que el semen, y se elevan en la enfermedad prostática. Los valores de referencia para el PSA sérico varían según los distintos laboratorios, aunque el valor normal aceptado actualmente es de hasta 2,5 ng/dl. Su producción depende de la presencia de andrógenos y del tamaño de la glándula prostática.

Operacionalización: El valor del APE. V. Cuantitativa continua, escala de razón se expresa ng /ml.

Variable Dependiente: Cáncer de próstata

Resultado histopatológico.

Concepto: La mayoría de los patólogos clasifican el grado del cáncer de próstata de acuerdo con el sistema Gleason. Este sistema asigna un grado Gleason del 1 al 5, de mayor a menor diferenciación, basado en el parecido de las células cancerosas al tejido normal prostático, a los tipos histológicos glandulares dominantes y secundarios. Si el tejido canceroso presenta parecido al tejido normal prostático, se asigna un grado 1. Si el cáncer carece de estas características y las células se parecen muy poco a las células normales prostáticas, se llama un grado 5. Los grados 2 y 4 tienen características intermedias.

Debido a que los cánceres de próstata a menudo tienen áreas con diferentes grados, al grado se le asignan dos áreas que representan la mayoría del cáncer. Estos dos grados son sumados siempre para obtener la " puntuación Gleason" (Gleason score) entre 2 y 10. Si la puntuación Gleason es muy alto, lo más probable es que el cáncer crezca y se extienda muy rápidamente. Las puntuaciones de 2 a 4 son siempre

clasificados como de bajo grado, el 5 y 6 son de grado intermedio, y las puntuaciones de 7 a 10 se consideran de alto grado. Esta clasificación por grados es reproducible y guarda correlación con la evolución de la enfermedad y la supervivencia del paciente.

Operacionalización: Resultado final del estudio histopatológico de la pieza quirúrgica: Variable cualitativa, nominal, dicotómica: Sí y No.

Análisis Estadístico:

Porcentajes de variables cualitativas y promedio y DE de variable numérica.

Sensibilidad (S) indica la capacidad de la prueba para detectar a un sujeto enfermo, es decir, expresa cuan "sensible" es la prueba a la presencia de la enfermedad (Feinstein AR. *Clinical Epidemiology: The Architecture of Clinical Research*. W.B. Saunders Company; 1985).

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Total de enfermos}} = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{a}{a + c}$$

Especificidad (E) indica la capacidad que tiene la prueba de identificar como sanos (no enfermos) a los que efectivamente lo son.

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{Verdaderos negativos}}{\text{Total de no enfermos}} = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{d}{b + d}$$

Valor predictivo de una prueba positiva equivale a la probabilidad condicional de que los individuos con una prueba positiva tengan realmente la enfermedad (Feinstein AR. *Clinical Epidemiology: The Architecture of Clinical Research*. W.B. Saunders Company; 1985)

$$\text{Valor predictivo positivo} = \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Total de positivos}} = \frac{VP}{VP + FP} = \frac{a}{a + b}$$

El valor predictivo de una prueba negativa es la probabilidad condicional de que los individuos con una prueba negativa no tengan realmente la enfermedad.

$$\text{Valor predictivo negativo} = \frac{\text{Verdaderos negativos}}{\text{Total de negativos}} = \frac{VN}{VN + FN} = \frac{d}{c + d}$$

Cálculo del tamaño de la muestra para prueba diagnósticas:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 (1-P)}{\epsilon^2 P}$$

α = Probabilidad de error tipo I o nivel de significación “Error tipo I”

P= Proporción poblacional esperada

ϵ = Porcentaje propuesto a la proporción (Porcentaje alrededor de la proporción)

Donde n= 22 pacientes.

Tipo de muestreo

No probabilístico por conveniencia.

Factibilidad

Fue factible realizar el estudio en tiempo y forma, así como el número de pacientes reclutados por lo que se pudo alcanzar la consecución en el plazo programado.

Consideraciones éticas

El proyecto fue aceptado por el Comité Local de Investigación de la UMAE, Hospital de Especialidades No,2 del CMNNO y cumplió con las consideraciones éticas consideradas y estipuladas en la Declaración de Helsinki, la Ley General de Salud vigente que establece en el título segundo (de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos), capítulo I, artículo 17 II, como una investigación de riesgo mínimo y en las normas mexicanas del diario oficial de la SSA.

Resultados

Después de la aprobación del proyecto por el Comité Local de Investigación No. 2602 de la UMAE, Hospital de Especialidades No. 2, se procedió al desarrollo del proyecto. En el periodo comprendido del 1 de Enero de 2007 al 31 de Junio de 2009 se realizaron 33 procedimientos de biopsia de próstata dirigida por vía transrectal, a hombres con edades por arriba de los 47 años de edad y menores de 89 años, derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social,

Los 33 pacientes explorados tenían un recorrido de edad de 47 a 89 años, con promedio de 68 ± 8 años de edad, en la grafica No. 1 se muestra como 24 pacientes (88%) tuvieron concentraciones elevadas de APE.

En la grafica No. 2 se observa que veintitrés pacientes que representan el 70% de la población tuvieron hallazgos sugestivos de malignidad por ultrasonido, mientras que 20 pacientes (61%) tuvieron un reporte histopatológico positivo de adenocarcinoma de próstata y 13 pacientes únicamente con datos radiológicos de inflamación prostática y de HPB, (figura 3).

Según la distribución de cáncer de próstata la mayor ocurrencia fue en los pacientes entre la sexta y séptima década de la vida. (Figura 4)

Los valores de sensibilidad, especificidad y valores predictivos se observan en la tabla 1.

Discusion

Para evaluar el cáncer de próstata mediante biopsia prostática dirigida por vía transrectal mediante el ultrasonido, existen diferentes técnicas en la actualidad, cada una de ellas con sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones derivadas del procedimiento. De las anteriores, la biopsia prostática por sextantes descrita desde hace algunos años, sigue siendo una técnica altamente sensible para la detección de cáncer de próstata, con mínimas molestias y complicaciones. Las complicaciones más frecuentes son infecciones, hematuria, rectorragia y hematospermia.

Por otro lado, la cuantificación sanguínea de antígeno prostático y la realización del ultrasonido transrectal representan una herramienta no solo para la detección temprana de neoplasia de la próstata sino que además representan marcadores de predicción de cáncer de próstata, tanto por los hallazgos ultrasonográficos, así como también por la medición de los niveles séricos en sangre del APE. Es importante mencionar que la combinación de diversas técnicas diagnosticas aumentan la capacidad diagnóstica de un estudio.

En nuestro estudio encontramos una sensibilidad del 100%, especificidad del 61.5%, VPP del 80% y VPN del 100% estos resultados concuerdan con lo descrito en la literatura y cabe mencionar que los valores de predicción al sumarse al valor del antígeno prostático se elevan al 100%.

En la actualidad existen técnicas diagnosticas con una alta sensibilidad para el diagnostico de cáncer de próstata, como es la resonancia magnética, sin embargo en muchos centros hospitalarios, así como el Hospital de Especialidades aun no contamos con este tipo de estudios, por la que la biopsia transrectal dirigida por ultrasonido,

asociado con la medición de los niveles séricos de APE y los hallazgos ultrasonográficos representa una herramienta útil para el diagnóstico de cáncer de próstata, y por otro lado representa un estudio de bajo costo económico para la Institución.

Conclusiones

La biopsia de próstata por sextantes por vía transrectal dirigida por ultrasonido es un estudio sensible para la detección de cáncer de próstata, siendo especialmente útil en los casos sospechosos y cuando se asocia a estudios complementarios sobre todo en pacientes con hallazgos positivos de malignidad por ultrasonido, así como la asociación de la medición de los niveles séricos elevados de antígeno prostático específico.

Este procedimiento realizado por radiólogos expertos ocasiona mínimas molestias y por lo tanto las complicaciones se presentan con poca frecuencia.

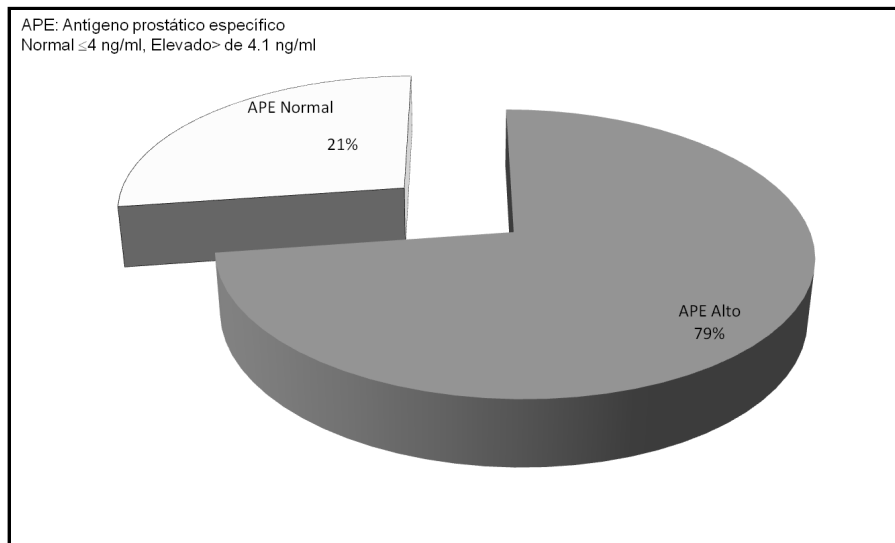
Referencias

1. Dennis LK, Resnick MI. Analysis of recent trends in prostate cancer incidence and mortality. *Prostate* 2000, 42:247-252.
2. American cancer society. *Cancer Facts and figures 2007*. Publication No. 500807. Atlanta, Ga: American cancer society, 2006.
3. Wefer AE, Hricak H, Vigneron DB, et al: Sextant Localization of prostate cancer: Comparison of sextant biopsy, magnetic resonance imaging and magnetic resonance spectroscopic imaging with step section histology. *J Urol* 2000, 164:400-404.
4. Cruz M, Tsuda K, Narumi Y, et al. Characterization of low-intensity lesions in the peripheral zone of prostate on pre-biopsy endorectal coil MR imaging. *Eur Radiol* 2002, 12:357-365.
5. Djavan B, Ravery V, Zlotta A, et al: Prospective evaluation of prostate cancer detected on biopsies 1, 2, 3 and 4: When should we stop? *Urol* 2001, 166:1679-1683.
6. Scherr DS, Eastham J, Ohori M, et al: Prostate biopsy techniques and indications: When, Where and How? *Semin Urol Oncol* 2002, 20(1):18-31.
7. Matlaga BR, Eskew A, Mc Cullough DL: Prostate biopsy: Indications and technique, *J Urol* 2003, 169: 12-19.
8. Terris MK, prostate biopsy strategies: Past, present, and future. *Urol clin North Am* 2002, 29(1).205-212.
9. Gil Martínez P, Allepuz Losa C, Gil Sanz MJ, Olivia Encina J, Andrés Lázaro V, Valdivia Navarro P, et al. Rebiopsia de próstata. Factores pronósticos del resultado anatomopatológico. *Actas Urol Esp* 2000, 24(7).560-567.

10. Stewart CS, Leibovich BC, Weaver AL, Lieber MM. Prostate cancer diagnosis using a saturation needle biopsy technique after previous negative sextant biopsies. *J Urol* 2001, 166:86-92.
11. Rabets JC, Jones JS, Patel A, Zippe GD. Prostate cancer detection with office based saturation biopsy in a repeat biopsy population. *J Urol* 2004, 172:94-97.
12. Borboroglu PG, Comer SW, Riffenburgh RH, Amling CL. Extensive repeat transrectal ultrasound guided prostate biopsy in patients with previous benign sextant biopsies. *J Urol* 2000, 163:158-162.
13. Schroder FH. Screening for prostate cancer. *Urol Clin North Am* 2003, 30(2):239-251.
14. Huland H, Graefen M, Haese A, Hammerer PG, Palisaar J, Pichlmeier U, et al. Prediction of tumor heterogeneity in localized prostate cancer. *Urol Clin North Am* 2002, 29(1):213-222.
15. Horninger W, Berger AP, Rogatsch H, Gschwendtner A, Steiner H, Niescher M, et al. Characteristics of prostate cancers detected at low PSA levels. *Prostate* 2004, 58:232-237.
16. Quinn M, Babb P. Patterns and trends in prostate cancer incidence, survival, Prevalence and mortality. Part I. International comparisons. *BJU Int* 2002, 90: 162-173.
17. Morote J, López M, Encabo G, de Torres IM. Effect of inflammation and benign prostatic enlargement on total and percent free serum prostatic specific antigen. *Eur Urol* 2000, 37(5):537-540.
18. Allan RW, Sanderson H, Epstein JI. Correlation of minute (0.5 mm or less) focus of prostate adenocarcinoma on needle biopsy with radical prostatectomy specimen: role of prostate specific antigen density. *J Urol* 2003, 170:370-372.
Sokoloff MH, Yang XJ, Fumo M, Mhoon D, Brendler CB, characterizing prostatic adenocarcinomas in men with a serum prostate specific antigen level of less 4.0 ng/ml. *BJU Int* 2004, 93:499-502

Anexos

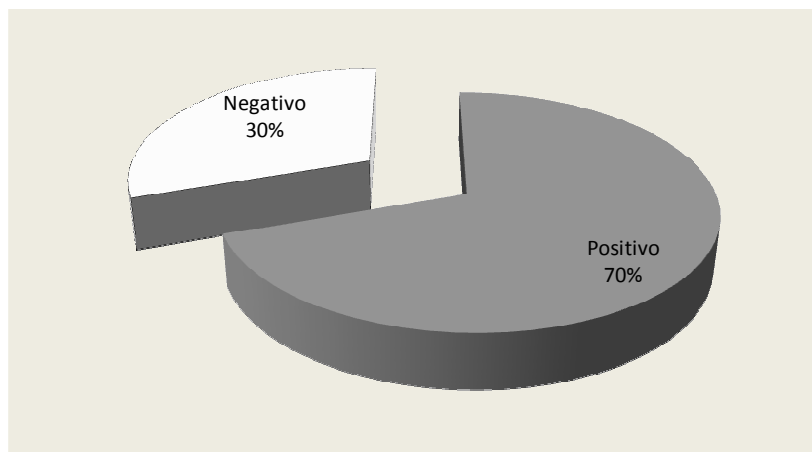
Figura 1. Concentraciones de APE



Pacientes con APE normal 9.

Pacientes con APE elevado 24.

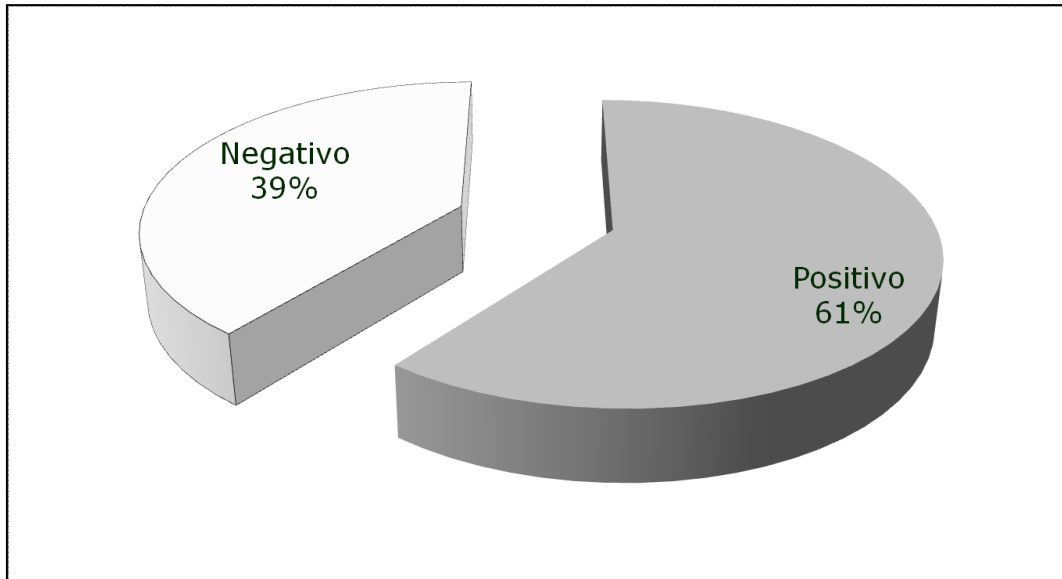
Figura 2. Hallazgos ultrasonográficos de próstata



Pacientes con hallazgos ecográficos positivos. 23.

Pacientes con hallazgos ecográficos negativos. 10.

Figura 3. Resultado histopatológico para cáncer de próstata



Número de pacientes con resultado positivo. 20.

Número de pacientes con resultado negativo. 13

Figura 4. Distribución de cáncer de próstata por grupo etario.

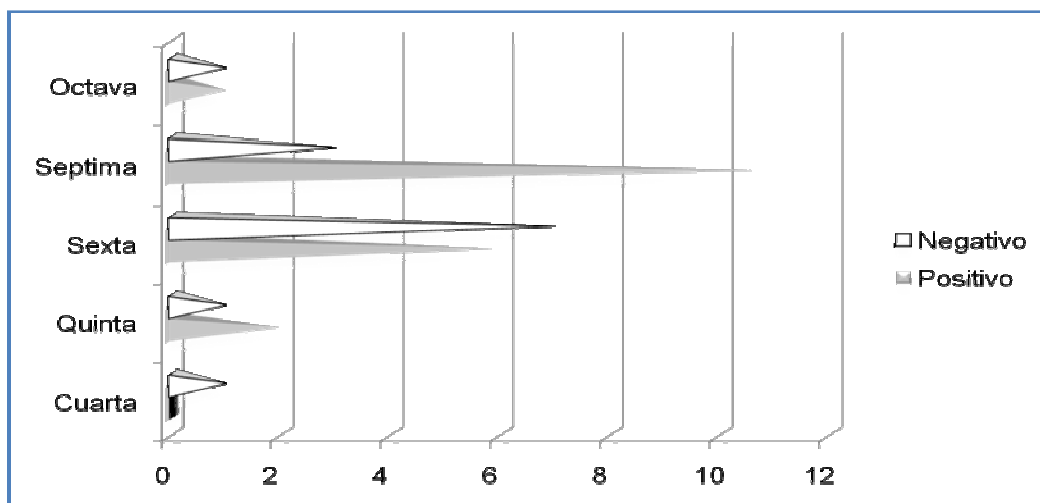
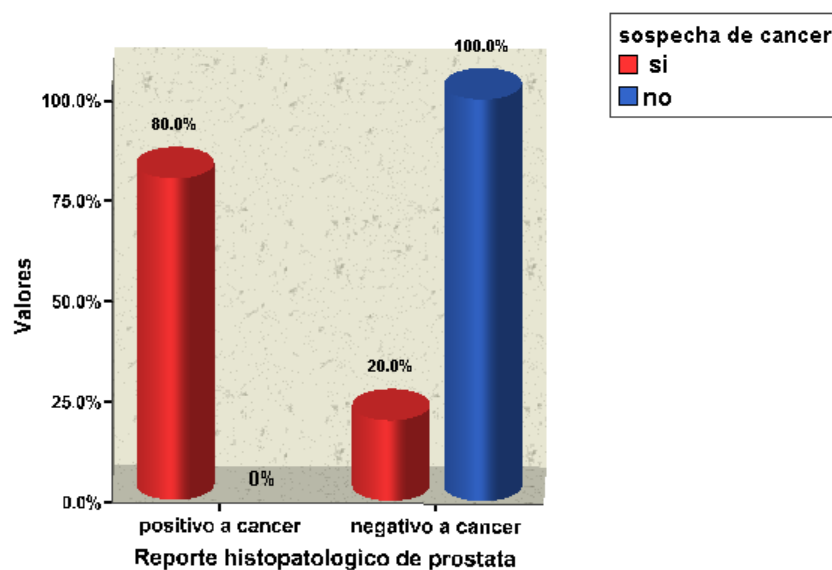


Tabla1. Cálculo de Sensibilidad, Especificidad y Valores predictivos

	Valor de la Prueba	Intervalos de confianza
Sensibilidad	100%	83.9 a 100%
Especificidad	61.5%	35.5 a 82.5%
Valor predictivo positivo	80 %	60.9 a 91.1%
Valor predictivo negativo	100%	67.6 a 100%
Proporción de falsos positivos	38.5%	17.7 a 64.5%
Proporción de falsos negativos	0.0%	0.0 a 16.1%
Exactitud	84.8%	69.1 a 93.3 %
Índice de J de Youden	0.6	

Tabla de contingencia sospecha_cancer * Reporte histopatológico de prostata

Estadísticos : % de sospecha_cancer



Malformaciones de las Vías Biliares en Pediatría Quiste de Colédoco

Joel H. Jiménez y Felipe & Verónica Jiménez Lozano
Hospital Infantil del Estado de Sonora
Ciudad Obregón, Sonora, México

Resumen

Introducción. Las malformaciones de vías biliares en pediatría son las de menor incidencia, de ellas el Quiste del Colédoco es la más frecuente. El diagnóstico debe ser de inmediato con los estudios de imagen y de esta manera tratarlo para evitar la complicación más grave, la cirrosis hepática. **Objetivo.** Análisis de nuestra experiencia en el tratamiento integral de los pacientes con diagnóstico principal de Quiste de Colédoco y sus resultados en el Hospital Infantil del Estado de Sonora. **Material y métodos.** Estudio retrospectivo de los expedientes con diagnóstico principal de Quiste de Colédoco en un período de Enero de 1980 a Diciembre del 2008 reuniendo 12 casos. Las variables fueron: edad, sexo, antecedentes personales, cuadro clínico, exámenes de laboratorio, gabinete y tratamiento quirúrgico. Se analiza la mortalidad. **Resultados.** En los niños la frecuencia fue de 16.67% y en las niñas 83.33%, el de menor edad tuvo 5 días y el de mayor 11 años. La evolución clínica se caracterizó por la presencia de dolor abdominal, tumoración subhepática e ictericia. Las pruebas del funcionamiento hepático estuvieron alteradas. Se practicaron una serie de esófago-gastroduodenal, ultrasonido y TAC. Se operaron 9 pacientes realizándose una colecistocistectomía y reconstrucción en Y de Roux. Sólo hubo un fallecimiento. **Discusión.** Se discuten algunas teorías sobre la patogenia del Quiste de Colédoco y la importancia de la unión bilio-pancreática y de sus presiones en centímetros de agua, para dilucidar la génesis de la malformación quística. Se describen brevemente algunas innovaciones en la técnica quirúrgica para impedir el reflujo bilio-pancreático. Se comenta el riesgo de cáncer post-operatorio.

Palabras clave: QC-Quiste de Colédoco, BP-Bilio-pancreático, SG-Semanas de gestación, CPER-colangiopancreatografía endoscópica retrograda.

Summary

Introduction. Biliary tract malformation is rarely seen in pediatrics. However, choledochal cyst is the most frequent. Its diagnosis must be validated using image studies, which will provide an early surgical treatment and the prevention of the most life-threatening complication, hepatic cirrhosis. **Objective.** Evaluate our experience in the management of choledochal cyst in children in the Hospital Infantil del Estado de Sonora, México. **Material and methods.** Retrospective studies of 9 cases of choledochal cyst were studied. The variables were age, sex, family background, clinical signs, laboratory exams and X-rays and the surgical treatment. The mortality is reviewed. **Results.** Frequencies for boys and girls were 16.67% and 83.33%, respectively. Newborn to 11 years old was the age range considered in this study. The clinical signs were abdominal pain, infrahepatic mass and jaundice. The liver tests were abnormal. The diagnosis was verified through gastroduodenal series, hepatic ultrasound and TAC. Nine patients were under surgical cholecyst-cystectomy and the intestinal anastomosis in Y-Roux. Only one patient died. **Discussion.** We presented some theories of

pathogenesis of the choledochal cyst; the importance of the normal bilio-pancreatic union and the pressures within these small ducts in order to prevent the reflux of the enzymes. The risk of cancer it is discussed.

Key words: QC- choledochal cyst, BP-Bilio-pancreatic, SG-weeks of gestation, CPER-
cholangiopancreatographic endoscopic retrograde.

Introducción

Las malformaciones de vías biliares en pediatría son las de menor incidencia, de ellas la denominada Quiste del Colédoco es la más frecuente, seguida de las dilataciones anormales de los conductos biliares intrahepáticos. El diagnóstico debe ser lo más pronto posible con los estudios de imagen y de esta manera tratarlo para evitar la complicación más grave, la cirrosis hepática.

El tratamiento quirúrgico debe hacerse inmediatamente una vez diagnosticado, el cual consiste en una derivación del flujo biliar mediante una porto-enteroanastomosis en Y de Roux, que ha sido tradicionalmente aceptada¹. Existen varias publicaciones donde relatan algunas modificaciones a este procedimiento con la finalidad de disminuir las complicaciones y la mortalidad.

Objetivo

Análisis de nuestra experiencia en el tratamiento integral de los pacientes con diagnóstico principal de Quiste de Colédoco y sus resultados.

Material y métodos

Se hizo un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, de los expedientes con diagnóstico principal de Quiste de Colédoco en un período que comprende de Enero de 1980 a Diciembre del 2008 reuniendo un total de 12 casos. Las variables fueron: edad, sexo, antecedentes personales, cuadro clínico, exámenes de laboratorio y gabinete, diagnóstico integral y tratamiento quirúrgico. Se analiza a la vez las complicaciones y la mortalidad.

Resultados

En los niños la frecuencia fue de 16.67% y en las niñas 83.33%, el de menor edad tuvo 5 días y el mayor de 11 años. Los menores de un año fueron 5 que hacen grupo mayor del 41.67%. No hubo antecedentes prenatales de importancia y de los personales el 25% tuvo un cuadro diagnosticado como de hepatitis. La evolución clínica se caracterizó por la presencia de dolor abdominal en el 41.67%, una tumoración infrahepática en el 33.33% y la ictericia fue del 25%. Las pruebas de funcionamiento hepático estuvieron alteradas (TGO, TGP, DHL, Fosfatasa Alcalina) y un caso además, tuvo la amilasa sérica elevada.

Los estudios de imagen que se practicaron fueron: la serie esófago-gastro-duodenal en donde encontramos apertura del marco duodenal con rechazamiento hacia adelante, ver figura No. 1; en el ultrasonido se observó una dilatación quística subhepática por delante de la vena porta y a la derecha de la línea media, caracterizándose por una imagen hipoecoica rodeada de una pared quística hiperecoica, ver figura No. 2. La tomografía axial computarizada solo se practicó en el 25% de los casos, ver figura No. 3; y en uno la resonancia magnética.

Una niña de 8 meses de edad una vez diagnosticado con quiste de colédoco se dio de alta voluntaria. Un niño escolar de 9 años de edad se ratificó la dilatación de las vías biliares intrahepática, denominada Enfermedad de Caroli, actualmente es controlado en el Servicio de Medicina Interna. Una niña de 3 años se le practicó minilaparatomía para realizar una colangiografía verificando integridad de las vías biliares con buen paso del material de contraste al duodeno quedando como una disquinesia de vías biliares, ver figura No. 4.

El resto de la serie lo constituyó 9 pacientes con diagnóstico de quiste de colédoco, todos fueron sometidos a una laparotomía bajo anestesia general, mediante una incisión transversa supraumbilical, encontrando un aumento de volumen correspondiendo al quiste y como primer movimiento, se rechazó el colon hacia abajo para permitir la disección primero de la vesícula y después el colédoco, separándolo poco a poco de estructuras adyacentes. Una vez identificado el conducto de colédoco por detrás del duodeno se ligó y se cortó, ver figura No. 5. Después se hizo la colecistocistectomía, reconstruyendo la vía biliar mediante una porto-yeyuno-anastomosis retrocólica y en la parte distal se realizó la Y de Roux término lateral, dejando un asa yeyunal con una longitud de 35 a 40 cm en todos los casos.

En el primer caso de nuestra serie se trato de una lactante menor de 4 meses de edad donde hicimos la técnica que arriba se menciona, pero al disecar el quiste de la porción duodenal no encontramos ninguna conexión a este tracto intestinal, ver figura No. 6. En otra de 6 meses de edad debutó con afección aguda del abdomen por un biliperitoneo, se aplicaron drenajes y una vez recuperado el paciente en un segundo tiempo se realizó la misma operación sin incidentes.

El sangrado transoperatorio fue controlado con transfusión sanguínea y la cantidad fue mínima, en todos ellos se dejaron drenajes y sacados por contrabertura.

El diagnóstico postoperatorio de la serie y de acuerdo a la clasificación de Alonso Todani todos se incluyen en el QC tipo I. En la niña de 4 meses de edad lo consideramos del tipo I, pero de variedad atresia.

Todas las piezas resecaadas se enviaron a estudio histopatológico y en el aspecto macroscópico se observo vesícula pequeña, el quiste en su parte interna el epitelio era de color café oscuro donde en algunas partes estaba erosionado. En 3 casos la biopsia hepática se reporto como normal y en 5 con datos incipientes de cirrosis caracterizado por distorsión de los hepatocitos, espacios porta y lobulillos con moderada fibrosis e infiltrado inflamatorio linfocitario y muy pocos con trombos biliares. La pared del quiste reportó datos de fibrosis con infiltrado inflamatorio y no se describieron cambios metaplásicos.

El paciente tratado en la época de recién nacido no tuvo ningún problema transoperatorio y fue dado de alta a los 10 días de operado. El diagnóstico histopatológico del hígado fue una cirrosis con fibrosis intensa secundaria a obstrucción biliar. Dos años después ingreso al hospital con diagnóstico de bronconeumonía, pero con datos de cirrosis hepática complicada con hipertensión porta, várices esofágicas, sepsis y coagulación intravascular diseminada, falleciendo inmediatamente.

El control postoperatorio de los sobrevivientes es de 2 a 5 años en 5 pacientes; en dos, tres meses y uno no acudió a la consulta, todos con buena evolución. Entre ellos solo un caso se detectó colangitis siendo tratado medicamente solucionándose el problema.

Discussion

Hace algunas décadas se mencionaba que la incidencia de pacientes con dilatación quística del colédoco era más frecuente en razas orientales y en la tabla No. 1,

reunimos algunas referencias en donde el Dr. Quan Dong² de la Universidad Qing Dao, de China, presenta un estudio de 72 casos en un período de 12 años, obteniendo 6 casos por año, donde se muestra que sigue prevaleciendo dicha aseveración. Sería conveniente revisar algunas otras series con mayor número de pacientes para confirmarlo.

En varios estudios experimentales se ha querido dilucidar la patogenia del quiste de colédoco entre ellas Kato en 1974 unió el conducto pancreático a la vesícula biliar en perros y después observó que el conducto del colédoco estaba dilatado con cambios inflamatorios. Spitz³ en 1977 obstruye el colédoco en la parte distal cerca del duodeno en corderos recién nacidos y produce dilatación del conducto biliar, pero no así en animales de mayor edad⁴. Todani en 1984 mediante una colangiopancreatografía endoscópica retrograda demostró un conducto común largo, aunque estos estudios no fueron concluyentes.

Se ha considerado que la debilidad de la pared del colédoco y la obstrucción son factores que generan la malformación quística en humanos. En un estudio de las presiones del conducto pancreático (30-50 cm H₂O) y la del colédoco (25-30 cm H₂O) existe una diferencia importante que permite el reflujo de las enzimas pancreáticas al colédoco, lo que ocasiona la lesión de las fibras elásticas⁵. Últimamente se está dando importancia en la unión del conducto de Wirsung con el colédoco, que debe localizarse a menos de 5 mm del ampulla de Váter y si la cifra es mayor debe considerarse anormal. La resonancia magnética es muy útil para la medición de la unión pancreato-biliar, aunque se menciona que en niños menores de 3 meses es difícil por la medida de las vías biliares y entonces, debe de practicarse una CPER en donde se visualiza adecuadamente la configuración del sistema ductal, pero debemos recordar que está contraindicada en casos de pancreatitis aguda.

En base a la unión pancreato-biliar larga como causa de las alteraciones morfológicas del colédoco Atsuyuki describe una modificación a la clasificación de Alonso Todani y las menciona como: a) Dilatación quística extrahepática, b) Dilatación fusiforme, c) Forma truncada sin alteración en la unión pancreato-biliar, d) Forma diverticular, e) Coledococoele, f) Enfermedad de Caroli⁶, ver figura No.7.

Desde que se inicio el tratamiento quirúrgico tradicional que incluye la hepático-yeyuno-anastomosis en Y de Roux, se ha publicado que existen episodios de colangitis ascendente en el periodo postoperatorio en este tipo de reconstrucción biliar. Posteriormente se hicieron algunas modificaciones en la anastomosis distal creando una

invaginación pequeña en el asa hepática y cercana a la unión, con la finalidad de construir una válvula que impidiera el ascenso del flujo bilio-pancreático al hígado, pero no tuvo mucho éxito. Una nueva alternativa de anastomosis distal del tipo latero-lateral isoperistáltica, la cual ofrece un mejor flujo del contenido intestinal hacia la porción distal del intestino y de esta forma se previene el reflujo del líquido BP⁶. Ver figura No. 8.

Ahora bien, ¿los episodios de colangitis no serían también por alguna anomalía de las vías biliares intrahepáticas como son una estenosis o los restos embrionarios de una membrana que estuvieran obstruyendo la luz del tracto biliar?... Actualmente se recomienda la endoscopia biliar transoperatoria para diagnosticar o tratar estas alteraciones y después crear la nueva vía bilio-digestiva.

Hace algunos años el Dr. Landing⁶ mencionó algunas consideraciones en la patogénesis de la hepatitis neonatal, la atresia de vías biliares y el quiste de colédoco, concluyendo que sería posible que las tres entidades fueran una misma enfermedad con diferentes expresiones. En algunos pacientes operados QC poco tiempo después desarrollan una cirrosis hepática progresiva y fatal, como en uno de nuestros casos que falleció a los dos años de edad. ¿Por qué en algunos casos la biopsia hepática muestra alteraciones semejantes a la cirrosis y en un control después de un año muestran mejoría importante y otros no? Existen publicaciones que tratan de explicar las alteraciones histológicas hepáticas que producen la obstrucción biliar crónica como lo es el QC y la enfermedad de Caroli⁷. La placa ductal es una línea de hepatocitos precursora de los conductos biliares, localizada alrededor de las ramas venosas portales. Esta aparece en la vida embrionaria a partir de la 9^a SG y es la que forma la red de los conductos biliares; al final de su desarrollo sólo persisten dos o tres conductos en los espacios porta y desaparece la placa ductal. Si persisten los conductos biliares embrionarios se producirá la malformación de la placa ductal y en consecuencia la irreversible fibrosis. Esto podría en parte explicar la evolución hacia la cirrosis en los niños con QC y la enfermedad de Caroli, ya que la colestasis crónica prenatal daña el desarrollo normal de las vías biliares^{8,9,10}.

Se menciona que la resección total del quiste de colédoco no previene el desarrollo de neoplasia en las vías biliares sobre todo en los tipos I, IV y V. De acuerdo a la edad en que son operados los pacientes el riesgo es de: menores de 10 años 0.7%, entre 11-20 años 6.8% y en mayores de 20 años 14.3%, de ahí que el control de ellos sea de cuando menos 2 veces al año hasta los 5 años del postoperatorio⁵.

En algunas Instituciones tienen ultrasonido tridimensional de alta resolución que facilita el diagnóstico prenatal, observando la alteración del colédoco desde la 20^a y 22^a SG. Esto se caracteriza por la observación de un quiste anecoico subhepático por delante del riñón, al lado derecho de la línea media, en relación íntima con la vena porta y la arteria hepática. Si dicha lesión aumenta en dimensiones con el progreso del embarazo es muy probable que el “paciente prenatal” tenga esta malformación^{11,12}. La lesión debe corroborarse en la época neonatal mediante el ultrasonido y de esta forma, el tratamiento será lo más pronto posible, favoreciendo el pronóstico de vida.

CONCLUSIONES

La frecuencia fue mayor en el sexo femenino.

Se describe el Quiste de Colédoco tipo I variedad Atresia, no referida en la clasificación de Alonso-Todani.

El Quiste de Colédoco se puede identificar en el paciente prenatal entre la 20^a y 22^a semanas de gestación.

Donde no existe dilatación del colédoco debe descartarse una disquinesia biliar y del esfínter de Oddi.

La unión bilio-pancreática debe estudiarse con Resonancia Magnética y la colangiopancreatografía endoscópica retrograda en casos seleccionados.

Referencias

1. Bogarín Vigo Robert Alberto. Tesis Quiste de Colédoco. Experiencia en el servicio de cirugía pediátrica del Hospital Nacional Guillermo Almenera Irigoyen. 2004; Lima, Perú.
2. Dong Q, Jiang B, Zhang H, et. al. Management strategy for congenital choledochal cyst with co-existing intrahepatic dilation and aberrant bile duct as well as other complicated biliary anomalies. *Yansei Medical Journal* 2006; 47(6):826-832.
3. Spitz L. Experimental production of cystic dilatation of the common bile duct in neonatal lambs. *Jour Ped Surg* 1977; 12:39
4. Tsang TM, Tam PKH, Chamberlain P. Obliteration of the distal bile duct in the development of congenital choledochal cyst. *Jour Ped Surg* 1994; 29(12):1582-1583.
5. Besner GE, Paddock HN, Kay SM. Choledochal cyst: Surgical perspective. *E medicine*. <http://emedicine.medscape.com/article/934267-print>. 29-Mayo-2009
6. Landig BH, Considerations of the pathogenesis of neonatal hepatitis, biliary atresia and choledochal cyst. *The Concept of the infantile obstructive cholangiopathy*. *Progr Ped Surg* 1964; 6:113
7. Yamataka A, Kato Y, Miyano T. Biliary tract disorders. In: Holcomb III GW, Murphy JP *Ascraft's Pediatric Surgery*, Ed. Saunders 5^a ed, pp 557-577.

8. Escobar AJ, Aguirre GJ, Durán MA. Malformación de la placa ductal en el desarrollo de la fibrosis hepática congénita. Un estudio inmunohistoquímico. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2001; 64(4):201-204.
9. Ramos MME, Bastidas RBE, Carrillo PMC. Marcadores Séricos de fibrosis hepática. *Investigación Salud* 2005; 7:61-63.
10. Santíes GMD, Gálvez GFJ, Meza GE, Armendáriz BJ. Fibrosis Hepática. El papel de las metaloproteínas y de TGF- β . *Gac Med Mex* 2005; 141(4):315-322
11. Il-Han L, Gwang-Jun K. Fetal choledochal cyst diagnosed at 22 weeks of gestation by three-dimensional ultrasonography: A case report. *J Korean Med Sci* 2008; 23:909-911.
12. Marcos CA. Diagnóstico prenatal de quiste de colédoco. Presentación de un caso. *Rev Arg de Ultrasonido* 2008; 7(1):53-56.
13. Yeung CK, Lee KH, Tam YH. Laparoscopic Excision of choledochal cyst with hepaticojejunostomy In: Bax MA, Gerogeston KE, Rothenberg SS, Valla JS, Yeun CK editors. *Endoscopic surgery in infants and children*. New York: Springer, 2008 pp. 431-438.
14. Jona JZ, Babbit DP, Starshak RJ, et. al. Anatomic observations and etiologic and surgical consideration in Choledochal Cyst. *Jour Ped Surg* 1979; 14(3):315-320.
15. Todani T, Watanabe Y, Toki A, et. al. Reoperation for congenital Choledochal cyst. *Ann. Surg.* 1987; 207(2):142-147.
16. Ramírez AMJ, Nieto ZJ, Valencia MP. Fibrosis hepática congénita asociada a quiste de colédoco. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1989; 46(12):803-807.
17. Nakajo T, Haschizume K, Saeki M, Tsuchida Y. Intussusception type antireflux in the Roux-en-Y loop to prevent ascending cholangitis after hepatic portojejunostomy. *Jour Ped Surg* 1990; 25(3):311-314.
18. Todani T, Urushihara N, Watanabe Y, et. al. Pseudopancreatitis in choledochal cyst in children: Intraoperative study of amylase levels in the serum. *Jour Ped Surg* 1990; 25(3):303-306.
19. Saing H, Han H, Chan KL, et. al. Early and late results of excision of choledochal cyts. *Jour Ped Surg* 1997; 32(11):1563-1566.
20. Alvarado GR, Reza VA, Uiribe RD, Gallego GJE. Quiste gigante de colédoco. Informe de un caso pediátrico. *Cir Ciruj* 2002; 70:40-43.
21. Jaunin ST, Stahelin MJ, Knuchel J, Gnehm HE. A pair of monozygotic twins anomalous pancreaticobiliary junction and pancreatitis. *Jour Ped Surg* 2002; 37(10):1485-1487.
22. Che TH, Cheng MT, Lin YL. Antenatal diagnosis of choledochal cyst: A case report. *Changhua J Med* 2003; 8(3):186-188.
23. Chanis AR, Norte G, Troitiño CM, Forero I. Quiste de Colédoco: Evolución, evaluación y tratamiento. *Rev Hosp Niño Panamá* 2005; 21(2):174-178.
24. Delgadillo TGH, González RF, Velázquez GA, et. al. Experiencia en el manejo de los quistes de los conductos biliares. *Cirujano General* 2005; 21(3):218-221.
25. González FMG, Solórzano MSA, Choque CC. Pseudoquiste meconial. Reporte de un caso. *Anales de Radiología México* 2006; 3:239-243.
26. Ledesma BL, Álvarez R, Marugán MSJM. Colestasis aguda y quiste de colédoco tipo IVa. Apropósito de un caso. *Bol Pediatr* 2006; 46:51-55.
27. Ahmad ALR, Bassam S. Choledochal cyst in children an experience at the royal medical service. *JRMS* 2006; 13(2):67-70.
28. CliftonMS, Goldstein RB, Slavotinek A, et. al. Prenatal diagnosis of familial type I Choledochal cyst. *Pediatrics* 2006; 117(3):596-600.

29. Pereira CN, Benavides TJ, Espinoza GC, Rostion ACG. Quiste de colédoco en pediatría: Una revisión de la literatura. Revista Pediatría electrónica 2007; 4(3). <http://www.revistapediatria.cl/vol4num3/7.html>
29-Mayo.2009.
30. Prochozka R, Ojeda M, Cedron H et. al. Quiste de colédoco en la gestación y puerperio: Reporte de dos casos y revisión de la literatura. Rev Gastroenterol Perú 2007; 27:71-76.
31. Toiber LM, Cervantes CJ, Golffer RCE, et. al. Colectomía laparoscópica en pacientes pediátricos. Cirujano General 2007; 29(3):202-206.
32. Moo Kang Ch, Sang Chi H, Jin Hyeung W, et. al. The first Korean experience of telemanipulative robot-assisted laparoscopic Cholecystectomy using the da Vinci System. Yonsei Medical Journal 2007; 48(3):540-545.
33. Uribarrena AR, Reventós JN, Fuentes J, et. al. Diagnóstico y tratamiento de los quistes de colédoco. Presentación de 10 nuevos casos. Rev Esp Enfer Dig (Madrid) 2008; 100(2):71-75.
34. Ridaura SC. La biopsia hepática. Acta Pediatr Mex 2008; 29(4):216-226.
35. Sinha CK, Haddad M. Robot-assisted surgery in children: current status. J Robotic Surg 2008; 1:243-246.
36. Al-Bassam A. Robotic-assisted surgery in children: advantages and limitations. J Robotic Surg Published on line 10 April 2010
<http://www.springerlink.com/content/98k723856232q520/fulltext.pdf>
2-Mayo-2010
37. Martínez OJL, Niño SJ. Quiste de colédoco en adultos. Cir Ciruj 2010; 78:61-66.

Anexos

Tabla No. 1
Frecuencia Series comparativas

Autor	Período estudio Número casos	Sexo	Casos por año
Bogarín Vigo RA Lima, Perú	1995 – 2003 n – 16	F – 62.0 % M – 37.5 %	2.00
Chanis AR Hospital Niño Panamá	1999 – 2004 n – 12	F – 83.3 % M – 16.6 %	2.40
Ahmad ALR Hospital Militar Jordania	1979 – 2003 n – 8	F – 50.0 % M – 50.0 %	0.33
Quan Dong Qing Dao University, China	1993 – 2005 n – 72	F – 75.0 % M – 25.0 %	6.00
Jiménez y FJH HIES, Hermosillo, Sonora	1980 – 2008 n – 12	F – 83.3 % M – 16.7 %	0.42

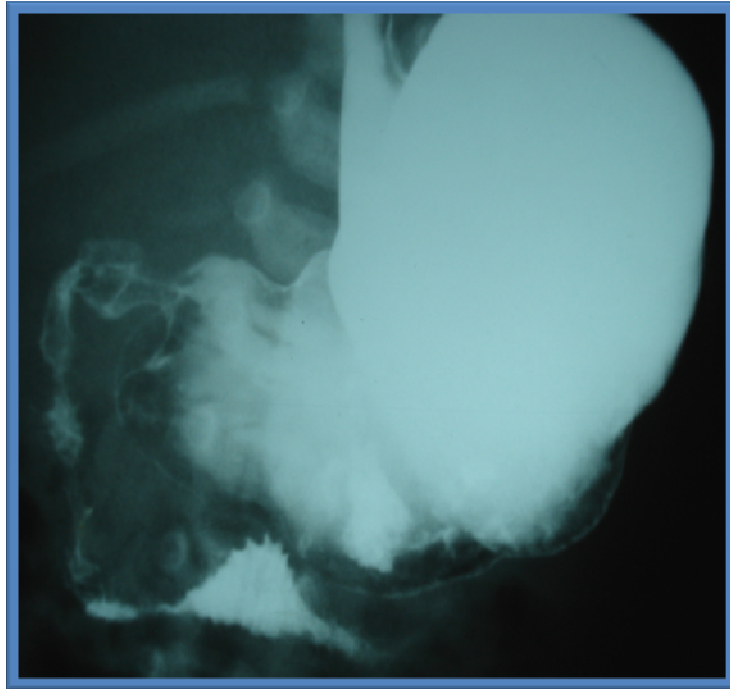


Figura No. 1 Obsérvese el marco duodenal abierto



Figura No. 2 Dilatación quística del colédoco con una imagen hipoeoica rodeada de una pared hiperecoica

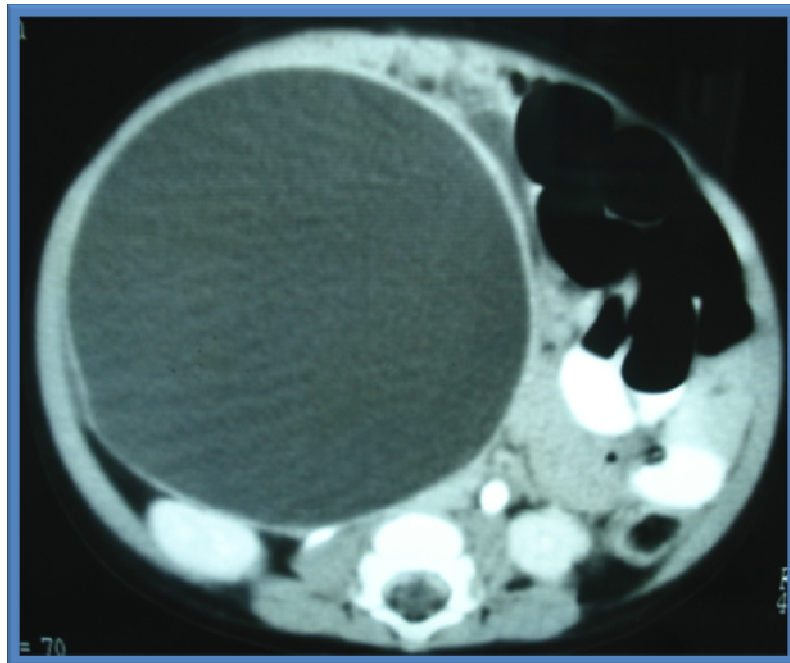


Figura No. 3 TAC quiste de colédoco rodeado de una pared quística gruesa con rechazamiento de las asas intestinales del lado contralateral

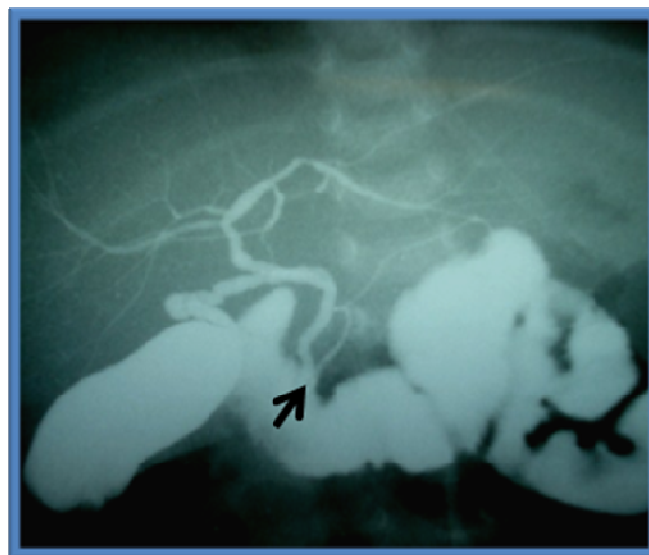


Figura No. 4 → indica la unión bilio-pancreática

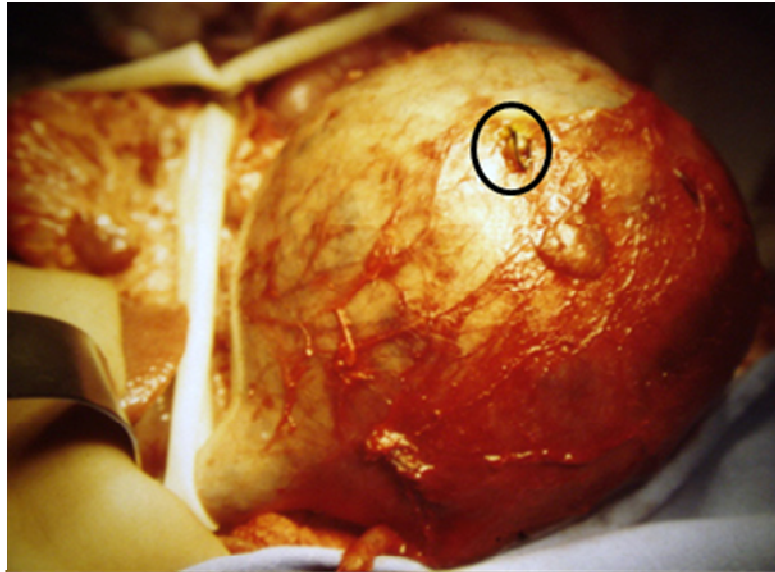


Figura No.5 Quiste de Colédoco con signos de fibrosis. En la parte media y superior se observa la ligadura del conducto cercano al duodeno.



Figura No. 6 Quiste Colédoco Tipo I, variedad Atresia.

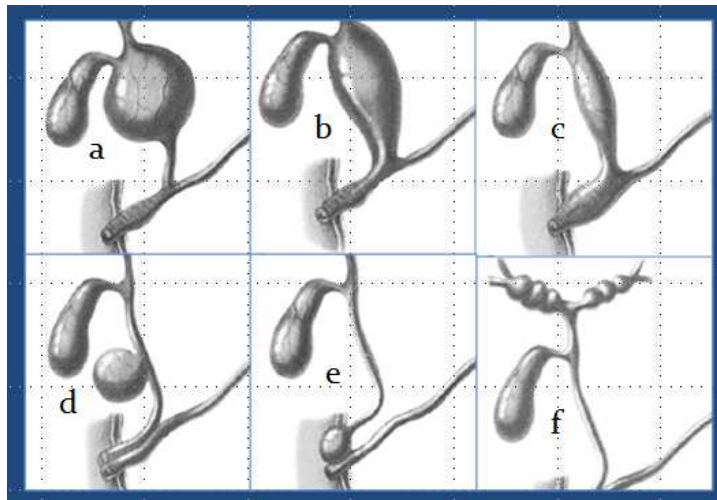


Figura No. 7 Clasificación del Quiste de colédoco con unión pancreático-biliar alterada

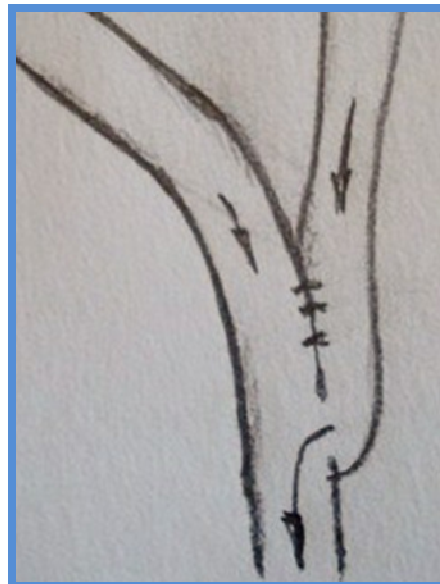


Figura No. 8 Anastomosis latero-lateral isoperistáltica

Alteraciones Lipídicas durante la Terapia Antirretroviral Altamente Activa (TARAA) en Pacientes Infeccionados con VIH

Sergio Tello Ramírez¹, Denisse Olivarez Miranda¹ & Enrique Sabag Ruiz²

¹Medicina interna del Hospital General de la Secretaría de Salud

²Unidad Medica Alta Especialidad Instituto Mexicano del Seguro Social
Ciudad Obregón, Sonora, México.

Antecedentes científicos

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) fue reconocido por primera vez (en Estados Unidos de América) en 1981, en los Ángeles y Nueva York, al identificarse un grupo de pacientes homosexuales, previamente sano, que presentaban enfermedad oportunista por *Pneumocystis jirovecii* (neumonía) y Sarcoma de Kaposi (1). A los meses se identificaron pacientes de ambos sexos y heterosexuales con los mismos cuadros pero que tenían la característica de ser usuarios de drogas intravenosas, o bien, haber recibido transfusiones de sangre o sus derivados (p. ej. Hemofílicos). Por el patrón epidemiológico, se pensó desde ese momento en que la causa probablemente involucraba un agente infeccioso que se transmitía a mediante el contacto sexual o con hemoderivados. En 1983 se pudo aislar el agente causal, el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), de un paciente con linfadenopatía y en 1984 se demostró de manera clara que era el agente causal del SIDA (2).

El VIH pertenece a la familia de los retrovirus humanos (*Retroviridae*) y a la subfamilia de los lentivirus. Se conocen dos grupos: VIH-1 y VIH-2, que tienen efectos citopáticos de forma directa o indirecta. El VIH-1 es el agente causal de la enfermedad que tiene mayor distribución mundial, mientras que el VIH-2 causa enfermedad de manera predominante en regiones del continente Africano, más no es exclusivo de éste. La infección por VIH-1 y VIH-2 es una zoonosis. Se ha establecido que las especies de chimpancé *Pan troglodytes troglodytes* es el reservorio natural del VIH-1 y probablemente la fuente original de infección en el ser humano. El VIH-2 tiene relación filogenético con el virus de la inmunodeficiencia del simio (3).

Las principales formas de adquirir la infección por VIH son: 1) transmisión sexual, incluyendo el contacto heterosexual y homosexual; 2) transmisión parenteral, predominantemente entre usuarios de drogas inyectables; 3) transmisión perinatal. (4,5)

Los objetivos deseados de la TARV son: 1) una supresión duradera de la carga viral a menos de 50 copias/microlitro; 2) mejorar la calidad de vida; 3) preservar las opciones terapéuticas a futuro; 4) restablecer la función inmunológica (como lo indica el conteo de células CD4) (8)

La terapia antirretroviral altamente activa (TARAA) en pacientes con infección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH) disminuyó la morbimortalidad del padecimiento. Durante el periodo de 1995 a 1997, la mortalidad relacionada a VIH en los Estados Unidos disminuyó de 29.4 a 8.8 por 100 personas por año. (1) Las reducciones mayores coincidieron con la introducción de los inhibidores de proteasas (IP). Los diferentes regímenes de TARAA incluyen la combinación de medicamentos de tres diferentes categorías: inhibidores de transcriptasa reversa de tipo nucleósido (ITRN), inhibidores de transcriptasa reversa de tipo no nucleósido (ITRNN) e inhibidores de proteasas (IP). Los ITRNN y los ITRN inhiben a la transcriptasa reversa y suprimen la replicación del genoma viral. Los IP inhiben la maduración del virus, limitando la infectividad de las partículas virales. Los regímenes más frecuentes incluyen dos ITRN (abacavir, didanosida, lamivudina, estavudina, zalcitabina, zidovudina) en combinación con uno o dos IP (amprenavir, indinavir, lopinavir, nelfinavir, ritonavir, saquinavir) y/o un ITRNN (efavirenz, nevirapina). (13)

Sin embargo, los antirretrovirales producen efectos adversos metabólicos similares a lo observado en el síndrome metabólico. Las anormalidades incluyen dislipidemia, lipodistrofia o lipoatrofia, intolerancia a la glucosa o diabetes, acidosis láctica, hiperfibrinogenemia, concentraciones altas de proteína C-reactiva, apolipoproteína B, inhibidor del activador de plasminógeno tipo 1, disminución en la vasodilatación arterial mediada por flujo y aumento en el grosor de la íntima de la arteria carótida. La consecuencia esperable es aceleración de la aterosclerosis. (13)

La infección por VIH asintomática se asocia con una disminución temprana en las concentraciones plasmáticas de colesterol de alta densidad (HDL). (14) La progresión hacia enfermedad sintomática y a síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) causa mayor disminución del colesterol HDL, disminución del colesterol total, elevación de triglicéridos y acumulación de las subclases pequeñas y densas de las LDL. Los niveles de colesterol HDL son menores en pacientes con cuentas bajas de linfocitos CD4. (15) Las anormalidades son una respuesta inespecífica a una infección con repercusión sistémica; existe relación entre las concentraciones plasmáticas de triglicéridos con las concentraciones de β 2-microglobulina y de factor de necrosis

tumoral-a, o de interferón(14) La hipertrigliceridemia se debe a disminución de la actividad de la lipasa lipoproteica, debido al acumulo sanguíneo de sus inhibidores (ej. Ácidos grasos). La producción hepática de lipoproteínas es anormalmente baja, hecho que limita la severidad de la hipertrigliceridemia

Los IP estimulan *in vitro* la producción hepática de lipoproteínas. Estudios de cinética de lipoproteínas en humanos demuestran que los IPs aumentan 76% la tasa de producción hepática de lipoproteínas. Este defecto puede ser debido a una menor degradación de apolipoproteína B-100, proteína principal de las lipoproteínas ricas en triglicéridos (ej. VLDL). Los IPs inhiben la degradación proteasomal de la apolipoproteína B naciente. (13)

Además los IPs activan diversos genes lipogénicos en el hígado regulados por la proteína de unión a los elementos reguladores del esteroil (SREBP). Por otro lado, la mejor vía en el estado nutricional y la hiperinsulinemia contribuyen a la activación de esta vía metabólica. Es, el mecanismo más importante en estudio *in vivo*. Por el contrario, la producción hepática está disminuida en pacientes con síndrome de desgaste o antes del tratamiento con antirretrovirales.

Los IP inhiben la actividad de la lipasa lipoproteica y de la lipasa hepática; ambas son responsables de la eliminación de las lipoproteínas ricas en triglicéridos. El mecanismo molecular de esta acción se desconoce. La resistencia a la insulina, el aumento de la concentración de ácidos grasos circulantes (propio de la lipodistrofia) son posibles mecanismos. Es probable que este defecto tenga un papel secundario en la fisiopatología de la dislipidemia. Algunos autores han propuesto que los Is inhiben de manera inespecífica a la proteína relacionada con el receptor de LDL (LRP), encargada de la eliminación de las lipoproteínas ricas en triglicéridos parcialmente catabolizadas (llamadas remanentes). Sin embargo, la disrupción específica de LRP no es causa de dislipidemia; este defecto sólo se observa si coexiste con menor función del receptor de LDL. Por el contrario, estas anomalías son la causa principal de la hipertrigliceridemia en la infección aguda y en el síndrome de desgaste, condición en que la producción hepática de lipoproteínas está disminuida.(13)

Los niveles bajos de colesterol HDL se explican por la menor actividad de la lipasa lipoproteica, enzima responsable de un porcentaje importante de la síntesis de las HDL. Además, si existen niveles altos de triglicéridos, la hipertrigliceridemia por sí misma es causa de colesterol HDL bajo (por aumento de depuración de la HDL enriquecidas en triglicéridos). Se requieren de estudios de cinética de HDLs en humanos

tratados con diversos antirretrovirales. Los datos presentados demuestran que existen huecos significativos en el estudio de la dislipidemia asociada al VIH. Muchos de los estudios son retrospectivos o no han controlado la presencia de variables confusoras. Se requieren estudios que analicen la interacción de factores genéticos con los eventos asociados a la infección por VIH. Se necesitan estudios en poblaciones que tienen prevalencia alta de algunas formas de dislipidemias (ej. Colesterol HDL bajo/hipertrigliceridemia) o en individuos con síndrome metabólico. Estudios longitudinales revelan que la resistencia a la insulina precede, generalmente, a la lipodistrofia. (18) Existe resistencia a la insulina en voluntarios sanos bajo tratamiento con indinavir, cuatro semanas después del inicio del tratamiento, aun en ausencia de cambios en la composición corporal o en la distribución de grasa corporal; esto sugiere que se trata de un efecto directo del tratamiento con IP. (19,20)

Justificación

La enfermedad por el VIH constituye una de las más dramáticas pandemias sufridas por la humanidad en los últimos siglos. Según datos de ONU-SIDA en 2008, se encontraban infectados en el planeta unos 33 millones de personas, 31 millones de los cuales pertenecientes a países en vías de desarrollo habiendo fallecido en 2007 unos 2 millones de individuos (1). No obstante desde hace algo más de 10 años, la evolución del tratamiento de la infección ha permitido un control adecuado en la mayoría de los casos en las sociedades occidentales y una extraordinaria disminución de la morbimortalidad atribuible a la enfermedad (2) este fenómeno se va haciendo notar también en el mundo, debido al creciente acceso a la terapia antirretroviral.

De hecho, en 2008 ha disminuido por primera vez la incidencia de nuevos contagios tanto en adulto como entre niños y se han producido menos muertes a escala mundial que en los años anteriores (3)

El tratamiento antirretroviral con el que se ha conseguido estos avances se ha denominado terapia antirretroviral altamente activa (TARAA) y en su formulación mas clásica suele estar formado por combinaciones de fármacos que incluyen inhibidores de la transcriptasa reversa análogo nucleósidos (ITRAN), inhibidores de transcriptasa reversa no analogonucleosidos (ITRANN) inhibidores de proteasa, de fusión, inhibidores de integrasa. Sin embargo, aunque la TARAA ha demostrado su eficacia en el control de la infección, ha mostrado también su incapacidad para lograr la

erradicación viral. En consecuencia, ello obliga a la mayoría de los pacientes a la continuación ininterrumpida e indefinida con su carga de toxicidad asociada, conlleva efectos secundarios a medio y largo plazo.(8)

Con toda probabilidad, el efecto secundario más importante a largo plazo de la administración crónica de antirretrovirales es la aparición de trastornos en la distribución de la grasa corporal, lo que se ha denominado el síndrome de lipodistrofia frecuentemente asociado a trastornos metabólicos, fundamentalmente en forma de dislipemias en forma de resistencia a la insulina.

Las alteraciones lipídicas observadas en los pacientes VIH+ en la TARAA consisten en aumento del colesterol total, C-LDL, triglicéridos y VLDL, y descenso del C-HDL, de forma similar a lo observado en el Síndrome Metabólico (SM). Ello conlleva a un incremento del riesgo aterogénico, cuyas consecuencias a largo plazo están por determinar.(8)

Los IP y posteriormente los ITRAN y los ITRNN han sido involucrados en la aparición de dislipidemia, sin que todos los agentes de una misma familia contribuyan de la misma forma. La investigación en los últimos años se ha centrado, otros objetivos, en conseguir fármacos con perfiles lipídicos más favorables. Se ha demostrado que los IP aumentan la síntesis hepática de VLDL, incrementando los niveles plasmáticos de triglicéridos, particularmente ritonavir, lopinavir y tipranavir. Atazanavir, saquinavir y darunavir son los que ofrecen un perfil lipídico más favorable. El efecto sobre los triglicéridos de los IP potenciados parece ser debido en buena parte al ritonavir.

En cuanto a los ITRAN, su efecto sobre los lípidos parecer ser mediado por toxicidad mitocondrial, de diversa intensidad según el fármaco. Así el d4T incrementa los niveles de triglicéridos y colesterol plasmático, que disminuyen tras su sustitución por acabavir o tenofovir .

Respecto de los ITRNN, nevirapina y efavirenz pueden inducir un aumento del colesterol total, atribuible al un incremento en la síntesis hepática de APO-A1. La hipercolesterolemia sería fundamentalmente a expensas de la fracción HDL, con el consiguiente beneficio sobre el riesgo cardiovascular. Aunque se han descrito elevaciones de los triglicéridos con ITRNN, la hipertrigliceridemia secundario a los IP revierte parcialmente cuando estos son remplazados por nevirapina y efavirenz. (8)

Hasta el momento en el Hospital General de Ciudad Obregón no se han realizado estudios encaminados a determinar las alteraciones lipídicas tanto de colesterol y triglicéridos en pacientes infectados con VIH que reciben TARAA por lo

que el presente trabajo será determinar dichas alteraciones y evaluar sus consecuencias en la enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y otras alteraciones lipídicas

Material y metodos

Objetivo general:

Determinar las alteraciones lipídicas en pacientes infectados con VIH que reciben terapia antirretroviral altamente activa

Objetivos especificos:

Identificar los niveles de colesterol total y triglicéridos en pacientes infectados con VIH que reciben terapia antirretroviral altamente activa

Pregunta de investigacion:

¿Cuáles serán las alteraciones lipídicas en pacientes infectados con VIH que reciben Terapia antirretroviral altamente activa en el servicio de Medicina Interna del hospital General de la Secretaria de Salud en Cd. Obregón Sonora?

Universo de trabajo:

Pacientes infectados con el VIH que reciben atención en el servicio de medicina interna del Hospital General de la Secretaria de Salud en Ciudad Obregón, Sonora durante el periodo comprendido del 1ro enero de 2007 al 31 diciembre de 2009.

Diseño de estudio:

Transversal analítico

Tipo de estudio:

Retrospectivo

Lugar de estudio:

Servicio de medicina interna del Hospital General de la Secretaria de Salud de Cd. Obregón Sonora

Criterios de inclusión

1. Pacientes infectados con VIH que iniciaron terapia antirretroviral altamente activa durante el periodo comprendido del 1ro de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2009 en el hospital general de Cd. Obregón Sonora.
2. Ambos sexos
3. Mayores de 18 años
4. Pacientes con expediente clínico completo
5. Registro de laboratorio en el expediente clínico de al menos por 1 año de colesterol, triglicéridos, cuenta de CD4 y carga viral
6. Visitas regulares en la consulta con adecuado cumplimiento del tratamiento

Criterios de exclusion

1. Pacientes infectados con VIH que ingresaron durante el periodo de estudio con antecedentes de haber recibido cualquier terapia antirretroviral o terapia antirretroviral altamente activa.
2. Pacientes con expediente clínico incompleto
3. Mujeres embarazadas
4. Pacientes menores de 18 años
5. Pacientes con abandono de la terapia antirretroviral

Categorización de las variables

Variables dependientes

1. Niveles sericos de colesterol

Definición conceptual

Alcohol esteroídico, blanco e insoluble en agua. Participa en la estructura de algunas lipoproteínas plasmáticas, y a su presencia en exceso se atribuye la génesis de aterosclerosis.

Definición operacional

Es el nivel total de colesterol en suero.

Escala de medición

Numérica continua

Indicador

Mg / dL

Variable dependiente

2. Niveles séricos de Triglicéridos

Definición conceptual

Molécula de glicerol en la que los tres grupos hidroxilo se encuentran esterificados por ácidos grasos.

Definición operacional

Es el nivel total de triglicéridos en suero del paciente.

Escala conceptual

Numérica continua

Indicador

Mg/dL

Variable independiente

1. Terapia antirretroviral altamente activa

Definición conceptual

Es la terapia antirretroviral a base de medicamentos en los cuales se incluyen inhibidores de la transcriptasa reversa análogos nucleósidos, inhibidores de la transcriptasa reversa no análogos nucleósidos e inhibidores de proteasa que combinados en esquema triple o cuádruple se utilizan en los pacientes infectados con VIH/SIDA

Definición operacional

Es la respuesta inmunológica y viral en el organismo del paciente con VIH/SIDA al recibir la terapia antirretroviral altamente activa con la consecuente alteración de colesterol y triglicéridos.

Escala de medición

Numérica Continua

Indicador

Cuenta CD4/ml y cantidad en copias/ml

Metodología

Del archivo clínico en el hospital general de Cd. Obregón Sonora serán seleccionados los expedientes con diagnóstico de VIH según los criterios establecidos

durante el periodo de 1ro de enero de 2007 al 31 diciembre de 2009 que no hayan recibido terapia antirretroviral ni terapia antirretroviral altamente activa, es decir, vírgenes al tratamiento antirretroviral.

El colesterol y triglicéridos serán evaluados desde la fecha de inicio de la terapia antirretroviral altamente activa y de sus valores por 48 semanas así como cuenta de CD4 y carga viral y su desenlace durante ese periodo de estudio.

La información será recolectada en un formato previamente diseñado para tal efecto; la información posteriormente capturada en una hoja de cálculo versión 2007 para Windows y posteriormente analizarse en el programa SPSS versión 16.0 para Windows

Analisis estadistico

Las variables numéricas serán evaluadas mediante medidas de tendencia central y dispersión. Para la variable género se utilizarán porcentajes con cálculo de intervalo de confianza al 95%. Para la variable numérica se analizarán por la prueba de T y la diferencia entre medias será con la prueba de T de student con un nivel de significancia menor o igual a 0.05 considerado como significativo.

RECURSOS HUMANOS QUE SE UTILIZARAN

4. Médico especialista en medicina interna adscrito en el Hospital General de Cd. Obregón Sonora
5. Médico especialista en investigación y análisis estadístico
6. Médico residente del 1er año del curso de la especialidad de medicina interna del Hospital General de Cd. Obregón Sonora

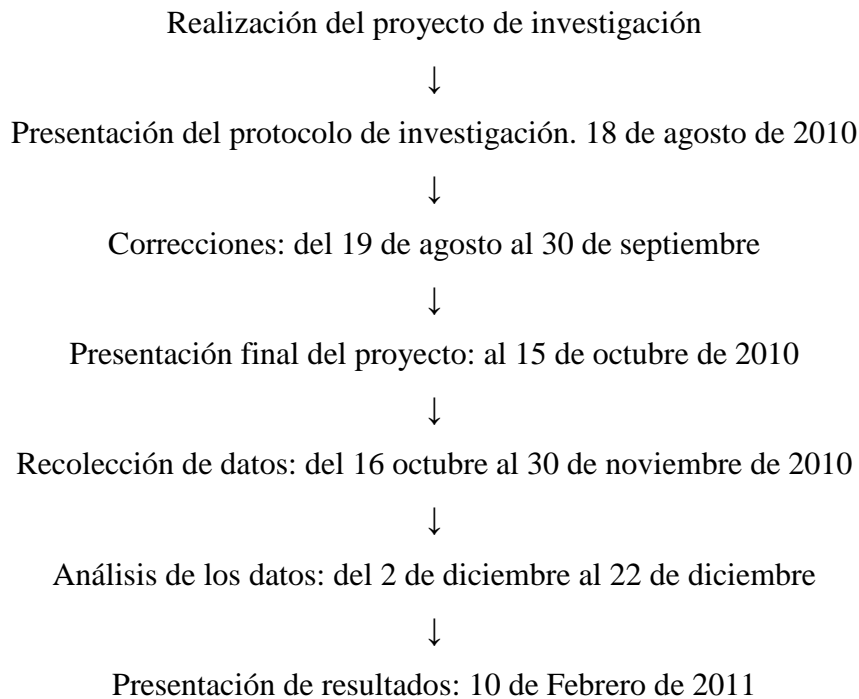
RECURSOS MATERIALES

7. Computadora laptop Hp Pavilion
8. Impresora de inyección de tinta
9. Bolígrafos
10. 100 hojas blancas
11. USB
12. Tabla clip

Financiamiento del proyecto

Los gastos económicos y materiales de este proyecto serán pagados por los investigadores sin existir conflictos de interés con empresas farmacéuticas alguna.

Cronograma de estudio



Resultados

El estudio comprende una revisión del archivo clínico durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2009. Se revisaron 125 expedientes de pacientes infectados con VIH en el servicio de Medicina Interna del Hospital General en Cd. Obregón Sonora de los cuales 37 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión para este estudio, de los 88 restantes en 44 expedientes los datos fueron incompletos, 6 pacientes fallecieron, 19 pacientes ingresaron con Terapia antirretroviral previa, 9 pacientes cambiaron de residencia y 10 pacientes abandonaron el seguimiento y/o tratamiento.

En el cuadro 1 se observan las características generales de los individuos evaluados, donde de 37 pacientes incluidos en el estudio se obtuvo un promedio de edad

de 35.2 ± 9.23 años predominando el género masculino en 28 casos (75%; IC95%=76a78; $p=0.04$) en comparación con el femenino.

En el cuadro numero 2 se observa que al realizar un análisis de la prueba de T para analizar las muestras relacionadas de antes y después de las variables numéricas incluidas, encontramos que la media para la variable colesterol se obtuvo un valor inicial de 143.11 y final de 170.70 , para la variable triglicéridos el resultado inicial fue de 157.84 y final de 228.08, para la variable carga viral la media inicial fue de 113075.84 y final de 4257.03, y finalmente la variable CD4 la media inicial fue de 329.97 y final de 591.43.

En el cuadro 3 se muestra la diferencia de medias por medio de la t de student cuyos resultados para la variable colesterol el valor fue de -2.802 ($p=0.008$), para la variable triglicéridos el valor fue de -2.086 ($p=0.044$), para carga viral fue de 3.922 ($p=0.000$) y finalmente para la variable CD4 el valor fue -4.725 ($p=0.000$) estadísticamente significativo estos dos últimos parámetros

Discusión

En nuestro estudio se observo un aumento del colesterol total y los triglicéridos, de hecho es una respuesta similar a otros estudios realizados en los Estados Unidos y Europa.

La historia natural de la infección por el VIH ha cambiado notablemente con el empleo de la terapia antirretroviral altamente activa (TARAA). Sin embargo, existen evidencias del efecto adverso del tratamiento sobre el metabolismo lipídico y las alteraciones que se producen en la composición corporal. Al iniciar estas, se describieron con los inhibidores de proteasa (IP) y más tarde, con los inhibidores de la transcriptasa reversa de nucleosidos (ITRANs) y los inhibidores de la transcriptasa reversa no nucleosidos (ITRANNs).(12,13,16,17)

La TARAA esta asociada a una marcada elevación de las LDVL,TGC, del CT disminución de las HDL-c aumento de la apolipoproteina (apo) B-100, apo E y de la apo CIII y fallo en la tolerancia a la glucosa debido a la insulinoresistencia.(13,20,22,23)

La dislipoproteina asociada al VIH/SIDA es multifactorial y constituye un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones macrovasculares como el Infarto al

miocardio, enfermedad cerebrovascular y claudicación intermitente que afectan la calidad de vida de los pacientes que viven con el VIH.(21,25)

Por otro lado la terapia antirretroviral altamente activa (TARAA) ha incidido dramáticamente en la historia natural de la enfermedad por el VIH/SIDA. La instauración de una terapia antirretroviral eficaz y continuada produce una recuperación paulatina del estado inmunológico y de una menor incidencia de infecciones oportunistas.(4,8)

El presente estudio mostró un incremento de los niveles de colesterol y triglicéridos durante el tratamiento antirretroviral, sin embargo no fue posible analizar un grupo control de pacientes infectados con el VIH con similares cuenta de CD4 y carga viral que no hayan recibido terapia antirretroviral durante el periodo de estudio pero diversos estudios longitudinales se ha demostrado que los niveles de colesterol y triglicéridos se incrementan en los pacientes que reciben terapia antirretroviral.

Los pacientes incluidos en nuestro estudio, la mayoría pertenecen a un nivel socioeconómico medio bajo y bajo, con acceso a cobertura médica y con TARAA evidencian alteraciones en el colesterol y triglicéridos, donde los aspectos nutricionales y otras enfermedades comórbidas asociadas a la infección por el VIH son comunes y ello incide en las alteraciones de dichos parámetros bioquímicos.

La TARAA que recibió nuestro grupo de pacientes incluyo inhibidores de la transcriptasa reversa análogos nucleótidos combinada con inhibidores de proteasa reforzado con ritonavir, o con inhibidores de transcriptasa reversa no análogos nucleótidos.

Asimismo, encontramos una disminución significativa de la carga viral en promedio de 108818 copias/ml y un incremento del conteo de CD4, en promedio de 261.45 células asociado al manejo antirretroviral altamente activo, lo que es compatible con otros estudios publicados en la literatura, aunque el nuestro fue con pocos pacientes no deja de ser significativo.

Dentro de las deficiencias de nuestro estudio se encuentra que la muestra era pequeña, no se controlaron variables externas al estudio debido a que se obtuvo la información directamente de los expedientes y faltarían nuevos estudios prospectivos que nos permitan controlar las variables del entorno en el paciente con VIH para corroborar de forma más contundente los resultados encontrados.

Finalmente observamos que la TARAA en pacientes infectados por el VIH restaura el sistema inmunológico y disminuye la carga viral a niveles indetectables lo que correlaciona con otros estudios publicados en la literatura.

Conclusiones

Los pacientes con VIH/SIDA y dislipidemia presentan mayor riesgo para el desarrollo de enfermedad coronaria. Sin embargo, el tratamiento antirretroviral impide en muchas ocasiones el empleo de fármacos hipolipemiantes por las interacciones producidas entre ellos, por lo tanto el tratamiento no farmacológico es indispensable para este grupo de pacientes donde se incluyen los cambios en el estilo de vida como evitar el tabaquismo, practicar ejercicios sistemáticamente y evitar el consumo frecuente de bebidas alcohólicas, asimismo terapia nutricional basado en los principios de una dieta saludable, reducir el consumo de grasa total a menos de 30% de las calorías totales de la dieta reducir a menos de 7% el aporte de grasa saturada. Hasta 10% de grasa poliinsaturada y el resto de grasa monoinsaturada, estimular el consumo de proteína de soya, incluir frutas y vegetales ya que estos últimos ayudan a revertir la hiperlipidemia, altera la aterogenicidad de las partículas de LDL-c y protege el colesterol de las LDL-c contra la oxidación, limitar la ingestión de alimentos ricos en colesterol a menos de 300mg/día y preferiblemente menos de 200mg/dl, desnatar y descremar los productos lácteos que se ingieran. Finalmente observamos además, que la TARAA en pacientes infectados por el VIH restaura el sistema inmunológico y disminuye la carga viral a niveles indetectables lo que correlaciona con otros estudios publicados en la literatura.

Referencias

- 1.- Fauci –A.S, Clifford –H; Enfermedad por el virus de inmunodeficiencia humana: SIDA y otros procesos relacionados: Principios de Medicina Interna. 14ª. ed. España: McGraw- Hill interamericana; 1998 (2) Pág. 2034-2106.
- 2.-Pérez – L.M, Soriano V; Epidemiología e impacto socioeconómico de la epidemia de VIH/SIDA: Manual para la atención del paciente con VIH/SIDA. 1era. ed. España: Publicaciones Permanyer; 2005. Pág. 01-15.
- 3.-Pérez – L.M, Soriano V; Virología e inmunología de la infección por VIH: Manual para la atención del paciente con VIH/SIDA. 1era. ed. España: Publicaciones Permanyer; 2005. pag. 16-30.
- 4.- ONUSIDA. Situación de la epidemia de VIH/SIDA. 1 . Disponible en: <http://www.unaids.org.com>.

- 5.- Lee B, Montaner J, Chemokine immunobiology in HIV 1 pathogenesis. *J Leukoc Biol* 2005; (65 pag.552-565).
- 6.-Costa L, Munerato P, Diaz R, Tanuri A. Generation of intersubtype HIV type I recombinant in env gene in vitro: influences in the biological behavior and in the establishment of productive infection. *Virology* 2000; (268) pag. 440-451.
- 7.-Yeni – P, Hammer - S, Hirsch – M, et al. Treatment for adult HIV infection. 2004 recommendations of the international AIDS Society –USA Panel. *Jama*. 2004; 292 (2); pag. 251-265.
- 8.-V. Soriano, J. Gonzalez-Lahoz. Manual del SIDA. 8^a edición.Publicaciones permanyer; 2009. Pag 287-314.
- 9.- Sellmeyer DE, Grunfeld C. Endocrine and metabolic disturbances in human immunodeficiency virus infection and the acquire immune deficiency syndrome. *Endocrinol Rev* 2007; 17; 518-32
- 10.- Gutierrez-Rodriguez R. Campa A, Shor-Posner G, Baum MK. Estado del metabolismo de los lípidos en la infección por VIH-1 y SIDA. *Diagnóstico* 2008, 37: 336-43
- 11.- Hirschel B, Oprovil M. The year in review: antiretroviral treatment. *AIDS* 2007; 13 (suppl A): S177-87
- 12.- Dube M, Fenton M. Lipid abnormalities. *Clin Infec Dis* 2003; 36 (suppl 2): s79-83)
- 13.- Rodriguez C, Aguilar S. Anormalidades metabolicas en pacientes con VIH. *Rev Invest Clin* 2004; Vol 56 (2):193-208
- 14.- Green ML. Evaluation and management of dislipidemia in patients with HIV Infection. *JGIM* 2004; 17: 797-810.
- 15.-Zangerle R, Sarcletti M, Gallati h, Reibnegger G, Wachter H, fuchs D. Decreased plasma concentrations of HDL cholesterol in HIV- infected individuals are associated with immune activation. *J. Acquir Immune Defic Syndr* 2004;7: 1149-56
- 16.- Mooser V, Carr A. Antiretroviral therapy-associated hyperlipidaemia in HIV Disease. *Curr Opin Lipidol* 2001; 12: 313-19
- 17.- Hruz PW, Murata H, Mueckler M. Adverse metabolic consequences of HIV protease inhibitor therapy: the search for a central mechanism. *Am J Physiol endocrinol metab* 2002; 280: E549-E553
- 18.- Noor M. lo JC, Mulligan K, Halvorsen R, Schwartz J, Shambelan M, Grunfeld C. Metabolic effects of the indinavir in healty HIV-seronegatives subjects. *Antiviral Therapy* 2000; 5-8
- 19.- Noor MA, Senerivatne T, Aweeka FT. The HIV protease inhibitor indinavir acutely inhibits insulin- stimulated glucose disposal: a randomized, placebo-controlled study. *Antiviral Therapy* 2001; 6:4
- 20.-Castro-Sansores CJ, Santos-Rivero A, Lara-Perera D,Gonzalez-Martínez P, Alonso-Salomon G, Gongora-Biachi RA. Hiperlipidemia e intolerancia a la glucosa en un grupo de pacientes infectados con VIH que reciben terapia antiretrovirica hiperactiva. *Salud Pública Mex* 2006; 48:193-199.
- 21.-UH Illoje, Y Yuan, G L'Italien, J Mauskopf, SD Holmberg, AC Moorman, KC Wood, RD Moore. Protease inhibitor exposure and increased risk of cardiovascular disease in HIV-infected patients. *HIV Medicine* 2005; 6, 37:44
- 22.- Tungsiripat M, Aberg Judith A. Dyslipidemia in HIV patients. Review. *Cleveland Clinic Journ* 2005; 72 (12), 1113: 11120
- 23.- Castelo Elías-Calles L, Gonzalez Calero TM, Dyslipemia and the HIV/AIDS. *Rev Cub Endocrinol* 2010; 21(2), 202:222

- 24.- Rhopa Metha B, Sañudo Maria E, Hernandez-Jimenez S, Rodriguez Carranza SI, Gomez Perez JA, Aguilar Salinas Carlos A. Epidemiologia de las enfermedades metabolicas en pacientes con infección por VIH. Rev Invest clin 2004; 56 (2), 209: 221.
- 25.- Masiá-Canuto M, et al. Alteraciones lipídicas y riesgo cardiovascular asociado a la terapia antirretroviral. Enferm Infecc Microbiol Clin 2006; 24 (10): 637-48

Anexos

CUADRO 1. Características de los individuos estudiados

Edad

sexo	N	Media	Desv.			Rango
			típ.	Mínimo	Máximo	
1.00	28	36.8571	9.11130	21.00	57.00	36.00
2.00	9	30.3333	8.23104	18.00	43.00	25.00
Total	37	35.2703	9.23955	18.00	57.00	39.00

CUADRO 2. Correlación de las variables evaluadas

Prueba T

Estadísticos de muestras relacionadas

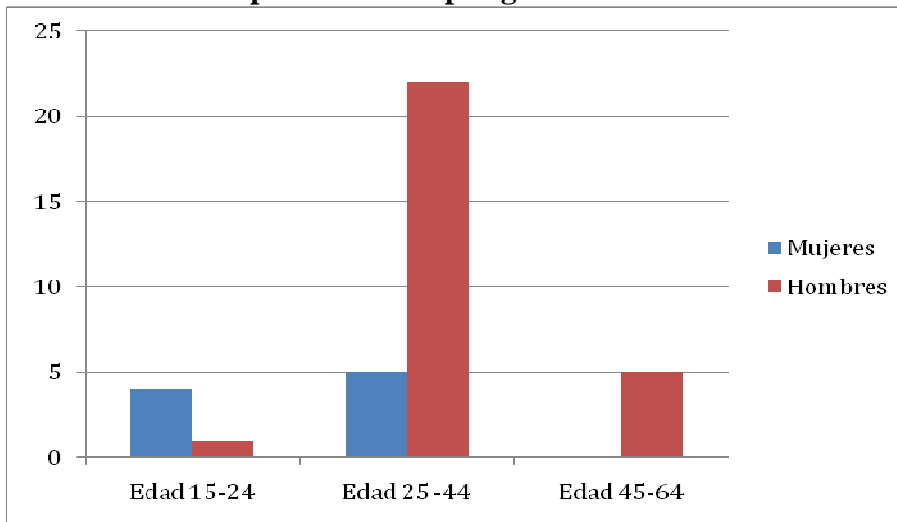
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	colini	143.11	37.00	51.08	8.40
	colfin	170.70	37.00	46.12	7.58
Par 2	triini	157.84	37.00	123.64	20.33
	trifinal	228.08	37.00	177.07	29.11
Par 3	cvini	113075.84	37.00	170894.88	28094.95
	cvfin	4257.03	37.00	17815.59	2928.87
Par 4	cd4ini	329.97	37.00	273.34	44.94
	cd4final	591.43	37.00	361.93	59.50

Colini= colesterol inicial, Colfin= colesterol final
Triini= triglicéridos inicial, trifinal= triglicéridos final
Cvini= Carga Viral Inicial, cvfin= carga viral final
Cd4ini= CD4 inicial, cd4fin=CD4 final

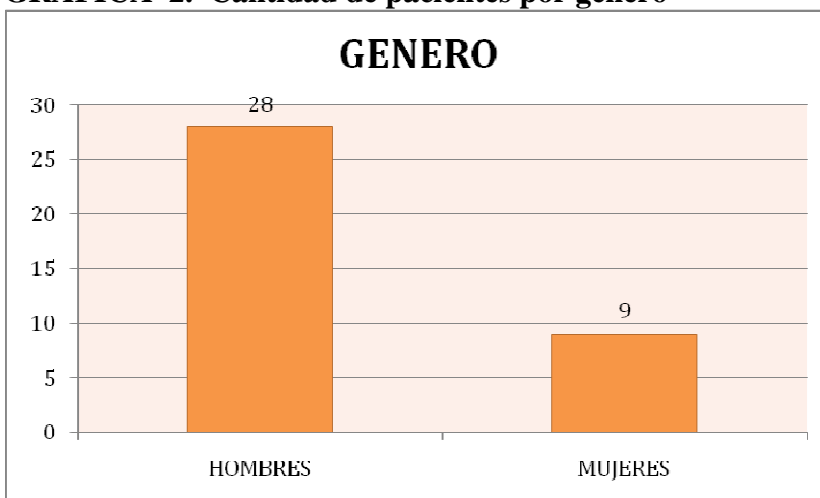
CUADRO 3. Diferencias de medias por medio de la T de Student

		Diferencias relacionadas					T	Desviación
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
					Superior	Inferior		
Par 1	colini – colfin	-27.59459	59.90987	9.84912	-47.56954	-7.61965	-2.802	36
Par 2	triini – trifinal	-70.24324	204.83346	33.67441	-	-1.94837	-2.086	36
Par 3	cvini – cvfin	108818.81 081	168756.52541	27743.40188	52552.583 89	165085.03 773	3.922	36
Par 4	cd4ini - cd4fin	- 261.45946	336.57231	55.33215	- 373.67826	- 149.24066	-4.725	36

GRAFICA 1. Grupos de edades por género



GRAFICA 2. Cantidad de pacientes por género



Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la biopsia por aspiración de aguja fina (baaf) con respecto al resultado histopatológico en pacientes con nódulo tiroideo

Armando Soto Valenzuela, Nelson López Casillas & José Manuel Ornelas Aguirre
Hospital General Regional No. 1 del IMSS en Cd. Obregón
Ciudad Obregón, Sonora, México. armandosotovalenzuela@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades de la glándula tiroides son muy comunes y se presentan como alteraciones en su función o agrandamientos focales o difusos. Dentro de éstas patologías, los nódulos tiroideos representan un problema para el cirujano y el patólogo ya que no existen criterios clínicos efectivos para identificar aquellos que representan un tumor maligno, con este propósito se ha utilizado la biopsia con aguja fina ya que es accesible, de bajo costo y segura.

Objetivo: Evaluar la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF) en comparación con el resultado histopatológico en el diagnóstico de los nódulos tiroideos.

Material y métodos: Se trata de un estudio clínico, con diseño retrospectivo, transversal (de prueba diagnóstica) de pacientes sometidos a biopsia por aguja fina del tiroides y biopsia quirúrgica en el departamento de cirugía general entre el 1° de enero 2009 y 31 de diciembre 2010 en el Hospital General Regional N°1 IMSS, Cd, Obregón, Sonora.

Resultados: Se incluyeron en el estudio 36 pacientes, 91.7% mujeres y 8.3% hombres, con una edad media de 52 años, 27.2% (9/33) de las mujeres tuvo cáncer y 66.6% (2/3) de los hombres. La sensibilidad de la BAAF fue de 90.9% y la especificidad de 92%, mientras que el valor predictivo positivo fue de 83.3% y el valor predictivo negativo fue de 95.8%.

Conclusiones: En nuestro medio, la BAAF de tiroides tiene una alta sensibilidad y una buena especificidad en el diagnóstico de las patologías tiroideas.

Palabras clave: Nódulo tiroideo, biopsia con aguja fina, biopsia quirúrgica

ABSTRACT

Introduction: Diseases of the thyroid gland are common and occur as alterations in their function or focal or diffuse enlargements. Among these diseases, thyroid nodules are a problem for the surgeon and the pathologist as there are no effective clinical criteria to identify those that represent a malignant tumor; to this end we used the fine-needle biopsy because it is accessible, inexpensive and safe.

Objective: To evaluate the sensitivity, specificity and predictive value of biopsy with fine needle aspiration (FNA) compared with the histopathological results in the diagnosis of thyroid nodules.

Material and methods: This is a clinical trial, retrospective design, transversal (diagnostic test) in patients undergoing fine needle biopsy and surgical biopsy of the thyroid in the general surgery department between January 1, 2009 and December 31, 2010 at the General Regional Hospital No. 1 IMSS, Cd. Obregon, Sonora.

Results: The study included 36 patients, 91.7% women and 8.3% men, mean age 52 years, 27.2% (9/33) of women had cancer and 66.6% (two thirds) of men. The

sensitivity of FNAB was 90.9% and specificity of 92%, while the positive predictive value was 83.3% and negative predictive value was 95.8%.

Conclusions: In our environment, the thyroid FNA has high sensitivity and good specificity in the diagnosis of thyroid diseases.

Key words: thyroid nodule, fine needle biopsy, surgical biopsy.

INTRODUCCION

Los nódulos tiroideos solitarios son entidades comunes y la mayoría de ellos son benignos. El objetivo principal durante la evaluación es determinar los benignos y malignos. Una variedad de estudios diagnósticos están a disposición de los médicos, pero la biopsia por aspiración con aguja fina es considerada como el método de referencia para la evaluación de los nódulos tiroideos. La ecografía se recomienda para guiar dicha biopsia, especialmente en nódulos que son pequeños e incidentales o son parcialmente quísticos o en los que la biopsia con Aguja fina inicial fue insuficiente en la primera muestra. En el caso de los nódulos benignos, el seguimiento debe ser periódico cada 6 a 24 meses, y debe incluir la determinación de los niveles de tirotrópina, la palpación del cuello y se recomienda la biopsia por aspiración con aguja fina en los casos de crecimiento o de otros signos sospechosos. Para los nódulos benignos funcionales, el yodo 131 es considerado el tratamiento de elección, aunque la cirugía es igualmente una alternativa, especialmente si el nódulo es muy grande o parcialmente quístico, o si el paciente es joven. De la misma forma, es el tratamiento más recomendado si el nivel de tirotrópina está disminuyendo o si se encuentra hipertiroidismo junto con el nódulo tiroideo, debido a los efectos en los huesos y el sistema cardiovascular. Para nódulos benignos no funcionales no hay una recomendación clínica para el uso de la levotiroxina, aunque se considera esta terapia cuando los niveles de tirotrópina están suprimidos, en pacientes mayores de 60 años o en mujeres postmenopáusicas. Si se usa la terapia con levotiroxina, se recomienda solicitar controles periódicos de la tirotrópina sérica.

ANTECEDENTES

El nódulo tiroideo es una entidad muy común. Sólo en los Estados Unidos, se detectan anualmente, aproximadamente, 275.000 nuevos casos de nódulos tiroideos. La prevalencia varía según el método de estudio usado: en un estudio prospectivo en Framingham, Massachusetts, entre 1950 y 1960, se estimó que el riesgo de desarrollar un nódulo tiroideo durante la vida es de 5% a 10%. Diversos estudios con ecografía han

revelado la prevalencia de los nódulos tiroideos en la población general entre el 19% y 46%. El aumento de la prevalencia con estudios de ecografía se debe al descubrimiento de pequeños nódulos que no se detectan con la palpación (generalmente, menores de 1,5 cm); además, los estudios con ecografía revelaron que un significativo número de nódulos que son detectados clínicamente como solitarios ocurren en el contexto de nódulos múltiples. Brander y colaboradores reportaron que solamente 38% de los nódulos detectados clínicamente se habían demostrado con la ecografía de alta resolución.¹

Los nódulos tiroideos palpables se presentan entre 3 y 7% de la población con un predominio en el sexo femenino en una relación de 4:1, y en estudios realizados en autopsias de pacientes sin antecedentes de patología tiroidea la prevalencia es de alrededor de un 50%.² La mayoría son asintomáticos. Aproximadamente la mitad presentan más de un nódulo. 23% de los nódulos pertenecen a un complejo multinodular. El tipo más común de nódulo es coloide.³ Cerca de 5% son malignos, antes se consideraba que sólo los solitarios podían ser malignos, ahora sabemos que la incidencia es similar si son solitarios o múltiples, por ello el objetivo es excluir malignidad.

Existen cinco categorías para clasificar a los nódulos tiroideos:⁴

1. Adenomas: Macrofoliular (coloide simple), microfoliular, adenoma embrionaria, adenoma atípico y Adenoma con papila.
2. Carcinoma: Papilar (75%), foliular (10%), medular (5-10%), anaplásico (5%), otros (linfoma).
3. Quiste: Quiste simple, tumor quístico/sólido (hemorrágico, necrótico).
4. Nódulo coloide: Nódulo dominante en bocio multinodular.
5. Otros:
 - a) Enfermedad inflamatoria tiroidea (tiroiditis subaguda, tiroiditis crónica linfocítica, enfermedad granulomatosa.
 - b) Anormalidades del desarrollo: Dermoide, agenesia unilateral de un lóbulo.

Las indicaciones de ultrasonido (US) de tiroides son:

1. Aumento de volumen a nivel del cuello.
2. Nódulo tiroideo.
3. Historia de radiación de cabeza y cuello.
4. Alteraciones en la determinación de hormonas tiroides.
5. Antecedentes heredofamiliares de lesiones en tiroides.

6. Seguimiento de nódulos no removidos quirúrgicamente.⁵

Así, al comenzar a realizar nuestro ultrasonido una vez que encontremos un nódulo tiroideo, tendremos que buscar una serie de datos clínicos que nos orientarán y ayudarán en nuestra interpretación del hallazgo.

Los datos que deben generar alarma ante un paciente con un nódulo tiroideo y que provocan que a éste se le considere en mayor riesgo de tener carcinoma de tiroides son:

1. Sexo masculino.
2. Edad extrema (menor de 20 años y mayor de 65 años).
3. Rápido crecimiento del nódulo, síntomas de invasión local (disfagia, dolor de cuello).
4. Historia de radiación de cabeza y cuello.
5. Historia familiar de cáncer de tiroides o poliposis (síndrome de Gardner).³

Las personas que viven en áreas sin deficiencia de yodo tienen mayor predisposición al cáncer y hay también riesgo de esta enfermedad cuando existe exposición a radiación. Varias formas de hipotiroidismo se asocian al carcinoma, así como el quiste del tirogloso.

Las lesiones con crecimiento muy rápido en horas acompañado de dolor sugieren hemorragia en un nódulo existente, de éstos, 10% puede ser maligno. La presencia de dolor sugiere tiroiditis. En caso de existir dolor, calor y eritema de la piel sobre un nódulo, hay que considerar tiroiditis supurativa.

El crecimiento rápido en semanas es una característica particular del cáncer, también lo podría ser un cambio súbito de talla de un nódulo preexistente.⁴ En la exploración, se considera como potencial de malignidad los siguientes hallazgos:

1. Lesión fija dura.
2. Linfadenopatía en la región cervical nódulo mayor de 4 cm o cabalgado.³

Un nódulo mayor de 3 cm desarrollado en un periodo de dos meses, se debe considerar como posible linfoma, carcinoma anaplásico o metástasis a tiroides.⁴

El apoyo en datos de laboratorio es útil pues en caso de hipertiroidismo el nódulo es potencialmente benigno. Si existe hipertiroidismo y la TSH es baja, se debe de pensar en carcinoma. La calcitonina sérica se solicita en caso de sospecha de carcinoma y suele estar elevada si existe esta patología.³

La utilidad de manejar medicina nuclear con tecnecio 99 es que puede determinarse si un nódulo es caliente, tibio o frío, aunque ninguna de estas características descarta

malignidad.³ El US es más sensible para la valoración de la tiroides que la tomografía, inclusive si ésta se lleva a cabo con equipos multicorte; la utilidad superior del primero es la posibilidad de realizar reconstrucción multiplanar para una adecuada valoración de la invasión extracapsular.⁶ También se puede utilizar la Resonancia Magnética para valorar la extensión.

El ultrasonido no funciona para determinar benignidad o malignidad, pero puede ser utilizado para determinar ciertas características de los nódulos tiroideos. Lo que no debe faltar en una interpretación de nódulo tiroideo es la determinación del número de nódulos, especificando su localización con dimensiones y las características de cada uno de ellos, siendo específicos ante la existencia o ausencia de los siguientes datos:

1. La ecogenicidad (iso, hipo o hiperecogénico).
2. El hecho de que sea sólido, líquido o con un componente mixto.
3. Que los márgenes se encuentren bien o mal definidos.
4. Flujo sanguíneo al interior mediante Doppler (si se cuenta con éste).
5. Existencia o ausencia de linfadenopatía regional.⁴

También es útil realizar un seguimiento del tiempo de aquellos de aspecto benigno o detectar recurrencia de cáncer tiroideo para decidir si un nódulo requiere tratamiento médico o quirúrgico.

Los datos que sugieren malignidad son:

1. Hipoecogenicidad.
2. Composición sólida.
3. Microcalcificaciones.
4. Márgenes mal definidos.
5. Ausencia de halo sonoluciente.
6. Evidencia de incremento de flujo sanguíneo al interior del nódulo mediante Doppler.

La única evidencia de que una lesión es maligna es el crecimiento invasivo a estructuras adyacentes o metástasis a ganglios linfáticos.⁷

El tamaño no influye en el potencial maligno. De acuerdo con las características ecográficas de los nódulos se pueden dividir en cuatro categorías:⁸

1. Grado I (Benigno): Sensibilidad y especificidad de 100%.
 - a) Imagen anecoica redondeada de paredes lisas de contenido totalmente líquido.
2. Grado II: (Benigno): Sensibilidad de 100% y especificidad de 1.5%.
 - a) Nódulo de textura mixta o compleja predominantemente sólida o predominantemente líquida.

b) Nódulo sólido isoecoico o hiperecoico acompañado de calcificaciones groseras (densas), componente líquido y con el resto de parénquima de ecogenicidad normal y textura heterogénea, pudiendo identificar otras imágenes nodulares, sólidas, mixtas o quísticas.

3. Grado III (Dudoso): Sensibilidad de 98.5% y especificidad de 42.11%.

a) Nódulo sólido hipoeicoico, contornos regulares y sin microcalcificaciones.

b) Nódulo sólido isoecoico o hiperecoico, con el resto de la glándula homogénea.

c) Nódulo sólido con área líquida central.

d) Quiste con una masa sólida en su pared.

4. Grado IV (Sospechoso para malignidad): Sensibilidad 47.1% y especificidad de 96%.

a) Nódulo sólido hipoeicoico de contornos irregulares y con microcalcificaciones.

El ultrasonido no puede discernir entre benigno y maligno, por lo cual se debe realizar una biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), la cual tiene una sensibilidad de hasta 95%³ además de ser un método barato.

Se consideran las siguientes indicaciones para realizar una BAAF: a todo nódulo mayor de 1 cm se deberá realizar BAAF; si la lesión es menor de 1 cm, pero no palpable, se puede realizar una BAAF guiada por US. A las lesiones menores de 1 cm se les dará seguimiento mediante US cada año o antes si se detectan cambios en el nódulo, en cuyo caso se deberá de realizar BAAF o si se agregan datos de malignidad (hipoecogenicidad, composición sólida, microcalcificaciones, márgenes mal definidos, ausencia de halo sonoluscente, evidencia de invasión o linfadenopatía regional y evidencia de incremento de flujo sanguíneo al interior del nódulo visualizada mediante Doppler, aunque este último dato no es específico de malignidad),⁹ por lo que en estos casos se deberá considerar la BAAF siempre guiada mediante ultrasonido aunque el nódulo sea menor de 1 cm.

Un resultado negativo no excluye malignidad ante alta sospecha clínica. Recordemos que un reporte de histopatología que diga: “Sin diagnóstico o Inespecífico” no significa benigno.⁴

En el caso de una BAAF con resultado negativo, independientemente de los niveles de TSH, se sugiere realizar un US de control por año, identificando las características antes descritas para los nódulos y realizando una comparación con el estudio previo.

La BAAF puede determinar:

1. Bocios difusos (hiperplásicos o coloides).

2. Bocios multinodulares.

3. Tiroiditis (en sus tres variedades: Tiroiditis aguda, tiroiditis subaguda [o tiroiditis de Quervain], tiroiditis crónica y enfermedad de Hashimoto)

4. Tumores.

La punción permite hacer el diagnóstico de cáncer y los diferentes tipos pueden ser:

1. Cáncer papilar.
2. Cáncer medular.
3. Cáncer indiferenciado.
4. Linfomas.
5. Metástasis tiroidea de cáncer en otro órgano.

En los casos de cánceres foliculares solamente puede hacerse diagnóstico de sospecha, pues sus células son extremadamente similares a las normales y sólo en los casos de invasión de estructuras vecinas, estructura vascular o bien cápsula, se hace el diagnóstico de malignidad y esto es observable únicamente por el anatómo-patólogo en la pieza operatoria.

En la técnica para realizar la BAAF guiada por ultrasonido se utiliza un equipo con transductor lineal de alta frecuencia, con aguja de 25, 24 o 22 g (en la medida que sea fina, su desempeño será mejor) y una jeringa de 10 cc, se realiza antisepsia de la región, se coloca gel estéril en la piel y por último el transductor.

El uso de anestesia local es variable. Mediante guía sonográfica, se introduce la aguja y se avoca la punta en el centro de la lesión a biopsiar, una vez dentro se realiza aspiración con la jeringa y las partículas obtenidas se colocan en un portaobjetos y se fijan en una solución de formol a 10%.¹⁰ Es importante contar con un citopatólogo experimentado.

Las conductas terapéuticas serán:

1. En caso de resultado negativo hay que dar seguimiento.
2. En caso de sospechoso se realizara cirugía.
3. En caso de muestra inadecuada o indeterminada se repite biopsia.

La historia natural de un nódulo benigno es impredecible y, por esta razón, una observación constante es necesaria: el seguimiento anual es recomendable con ultrasonografía o sin ella. Muchos nódulos requieren ser manejados adecuadamente de acuerdo con los hallazgos de la historia clínica y el examen físico. Si se ha decidido hacer un seguimiento, la biopsia por aspiración con aguja fina se debe repetir 6 a 24 meses después del anterior examen para reducir los posibles falsos negativos en la biopsia por aspiración con aguja fina inicial. (Ver figura 18).

Las complicaciones de la biopsia por aspiración son mínimas, el dolor es la más frecuente, puede ser localizado o irradiado al oído ipsilateral y puede persistir por semanas. Cuando la tiroglobulina es parte de la evaluación de los pacientes con nódulo tiroideo, se debe obtener antes de practicar la biopsia por aspiración con aguja fina, ya que se puede presentar una elevación transitoria de la tiroglobulina después de la realización del examen ^{11,12}

Las indicaciones de cirugía son que existan síntomas comprensivos, hipertiroidismo, control de la vía aérea en cáncer anaplásico y cosmética, en cuyo caso no hay que esperar al resultado de una BAAF o biopsia.⁴

La menor cirugía recomendada para los pacientes con nódulos tiroideos es la lobectomía con istmectomía, con la excepción de una lesión limitada al istmo, cuando se puede recomendar la escisión simple del nódulo dejando los dos lóbulos. Cuando el diagnóstico no se ha realizado antes de la cirugía o en los casos sospechosos de lesiones benignas, en los que la posibilidad de neoplasias malignas no se ha excluido, el espécimen generalmente es examinado con cortes por congelación para determinar la necesidad de una cirugía más extensa en ese momento; una excepción a esta práctica puede ser la presencia de neoplasias foliculares, que caen dentro de la categoría de lesiones sospechosas cuando los resultados de los cortes por congelación no permiten obtener información adicional^{13,14}.

La necesidad de una tiroidectomía total en presencia de malignidad es controversial; sin embargo, algunos investigadores recomiendan la tiroidectomía total como el procedimiento de elección en los pacientes con neoplasias bien diferenciadas; otros reservan la tiroidectomía total o casi total para los pacientes de alto riesgo. Hay consenso en que a los pacientes que se encuentran en los grupos de alto riesgo se les debe practicar una tiroidectomía total¹⁵. No obstante, muchos investigadores sugieren un manejo similar en los pacientes de bajo riesgo: la ventaja de una tiroidectomía total debe ser valorada contra el riesgo de una lesión del nervio laríngeo recurrente e hipoparatiroidismo, la cual se incrementa cuando es realizada por cirujanos poco expertos¹⁶. Debe considerarse sin embargo, que la tiroidectomía puede presentar complicaciones en 0,2 a 6,9% de los casos, dependiendo de la extensión de la resección y de la experiencia del equipo quirúrgico.

JUSTIFICACION

La BAAF es una técnica habitualmente utilizada en nuestro medio para el estudio de tumores de cabeza y cuello, y por ende de glándula tiroides; dado que se trata de una

técnica mínimamente invasiva, sensible, confiable y de bajo costo, ha llegado a convertirse actualmente en el método de referencia para la evaluación de los pacientes con nódulo tiroideo apoyada por la *American Thyroid Association* desde 1980, según Corena y Colaboradores debido a que muchos nódulos son benignos y no requieren tratamiento quirúrgico. Con el mayor uso de la Biopsia por aspiración con aguja fina se ha disminuido el número de tiroidectomías de 89.9%, en 1980 a 46.6%, en 1993, según García Mayor y Colaboradores, y ha aumentado el número de patologías malignas en las tiroides extirpadas, la frecuencia de cáncer en especímenes quirúrgicos aumento de 14.7% a 32.9%. La BAAF es un procedimiento seguro y rápido con mínimas complicaciones y que no involucra exposición a radiación alguna. Según Mazzaferri y Colaboradores disminuye los costos hospitalarios en 25%, principalmente por eliminar cirugías innecesarias y según Alonso y Colaboradores limita el uso de gastos adicionales como los cortes intraoperatorios por congelación.

Numerosos estudios citan una sensibilidad de 65% a 100%, especificidad de 70% a 100% y exactitud de 80 a 89.4%. Una de las series más recientes realizada por Amrikachi y Colaboradores, quienes retrospectivamente revisaron 6,226 biopsias por aspiración con aguja fina desde 1992 a 1998, informaron una sensibilidad de 93% y una especificidad de 96% cuando la muestra era adecuada para el análisis citológico.

Sin embargo no existe un estudio en nuestro hospital donde se evalué la calidad diagnóstica de la biopsia por aguja fina en patologías de la tiroides, a pesar de ser un procedimiento diagnóstico que crece cada día debido a su seguridad, bajo costo y capacidad para sustituir otros medios diagnósticos con los que no contamos o no tenemos acceso por su alto precio, por esto consideramos de importancia conocer la relación que existe entre los resultados obtenidos por biopsia con aguja fina y su respectivo estudio histopatológico, para obtener la eficacia (Sensibilidad, Especificidad y Valores predictivos) de este método diagnóstico y así ayudar al clínico a interpretar mejor los resultados, facilitando de esta manera el manejo de nuestros pacientes. La BAAF en nuestra unidad nos permitirá responder en forma rápida y económica a las preguntas Claves: ¿El tumor, es de tiroides o de otro origen? ¿Es benigno o maligno? Esta técnica establece un correcto diagnóstico preoperatorio que permite planear el tratamiento del paciente. Sus ventajas incluyen bajo costo, facilidad técnica y que prácticamente todos los tumores de glándula tiroides son susceptibles de biopsiarse. Las contraindicaciones son mínimas e involucran pacientes con trastornos de coagulación. Las complicaciones se limitan a pequeños hematomas y dolor en el sitio de punción. La

mayoría de los nódulos son benignos, por lo que no requieren cirugía, con el empleo de este método diagnóstico (BAAF) se disminuirán las cirugías innecesarias y disminuirá la necesidad de realización de otros estudios como ultrasonidos de cuello, tomografías, gammagramas y resonancias magnéticas ocasionalmente algunos de ellos solicitadas como parte del protocolo de estudio de esta patología, estudios que elevan los costos para nuestra institución. Asimismo queremos exponer las patologías en la que más se ve afectada la glándula tiroidea y relacionarla según la edad y el sexo. Dado la frecuencia en que estas se presentan y la necesidad de un diagnóstico oportuno, para así brindar una mejor atención a nuestros pacientes objeto de nuestro quehacer.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El diagnóstico oportuno de las enfermedades del tiroides tiene gran importancia en la clínica moderna, ya que la mayor parte de estas son susceptibles a manejo ya sea médico o quirúrgico. Estas enfermedades se manifiestan principalmente por alteraciones en la función y/o agrandamiento focal o difuso de la glándula sin que exista una correlación simple entre las lesiones morfológicas y las manifestaciones clínicas resultantes. Entre estas patologías, los nódulos tiroideos, siempre han llamado la atención por el temor a que sean malignos. La incidencia calculada de nódulos solitarios palpable en la población adulta en Estados Unidos es de cerca 2-4% y tiende a ser más alta en zonas de bocio endémico. Afortunadamente la mayor parte de estos son benignos; sin embargo el diagnóstico oportuno de una lesión maligna, por infrecuente que sea, puede salvar una vida, por lo que la meta de los cirujanos y patólogos es ser selectivos en los casos que serán sometidos a cirugía y cuáles no, es decir diferenciar entre nódulos malignos y benignos.

Existen múltiples métodos diagnósticos que son utilizados con este propósito, tales como: la gammagrafía con radioisótopos, la ecografía, la biopsia por aguja fina y la biopsia quirúrgica.

En los últimos años la biopsia por aguja fina está siendo muy utilizada en la obtención de muestras para estudio de los nódulos tiroideos hasta convertirse en el procedimiento diagnóstico más común en el estudio de lesiones tumorales, cuyo principal propósito es distinguir entre una lesión maligna, sospechosa de malignidad y una benigna para así decidir cuáles necesitan un procedimiento quirúrgico por motivos diagnósticos o terapéuticos; además se ha convertido en un procedimiento fácil de realizar, menos traumático que la biopsia quirúrgica, de bajo costo y accesible. La calidad de este procedimiento ha sido ampliamente estudiada, encontrándose en múltiples series una

sensibilidad de 76 a 94.6%, especificidad de 74 a 100% y exactitud de 80 a 89.4%.^{17, 18, 19, 20, 21, 22}

Por lo antes expuesto nos formulamos la siguiente pregunta de investigación; **¿Cuáles serán los valores de Sensibilidad, Especificidad y Valores Predictivos entre la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina y el diagnostico histopatológico, en nódulos tiroideos de pacientes atendidos en el HGR 1 del IMSS en CD. OBREGON, SONORA?**

HIPOTESIS:

HIPOTESIS ALTERNA

H1: Los valores de Sensibilidad, Especificidad y Valores Predictivos entre la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina y el diagnostico histopatológico tienen una correlación elevada cercana al 100%.

HIPOTESIS NULA

H0: Menos del 80% de las biopsias por aspiración con aguja fina presentan una adecuada correlación con el diagnostico histopatológico y los valores de Sensibilidad, Especificidad y Valores Predictivos.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF) en comparación con el resultado histopatológico, en el diagnóstico de los nódulos tiroideos.

Material y métodos

Lugar: Este estudio se realizará en el Hospital General Regional No.1, el cual ofrece segundo nivel de atención; a una población de aproximadamente 200 mil derechohabientes.

Tipo de estudio: Clínico.

Diseño: Retrospectivo, transversal (Estudio de Prueba diagnóstica)

Periodo del estudio: 1º de enero 2009 al 31 de diciembre del 2010

Área de estudio: Servicio de patología y archivo clínico del Hospital General Regional No.1 IMSS, Cd. Obregón, Sonora

Población de estudio: Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes a los que se les realizó biopsia por aguja fina del tiroides y se les realizó biopsia quirúrgica en el

departamento de cirugía general y patología del 1°. De enero de 2009 al 31 de diciembre de 2010.

Criterios de inclusión

- Pacientes con nódulo tiroideo en el que se realizó BAAF
- Paciente con nódulo tiroideo sometido a biopsia quirúrgica
- Ambos sexos
- Pacientes entre 18 y 75 años.

Criterios de exclusión.

21. Pacientes con nódulo tiroideo sin BAAF previo a biopsia quirúrgica
22. Pacientes en que se realizó BAAF sin reporte de biopsia quirúrgica

Criterios de eliminación

1. Pacientes con resultado de BAAF como muestra insuficiente
2. Pacientes con falta de información en el expediente clínico.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se calculó con fórmula para estudio clínico tomando como la variable menos frecuente la proporción de cáncer del nódulo tiroideo de un 6% de los casos con un intervalo de confianza al 95% y se tomó como diferencia máxima de acuerdo a la literatura de un 5%, por lo cual se obtiene una muestra necesaria de 369 pacientes con nódulo tiroideo que cumplan con los criterios de selección:

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

n= número de pacientes

Z= Área bajo la curva para una cola (alfa de 0.05)

δ= diferencia esperada del 5%

p= Proporción conocida (60%)

q= Inverso de p (1-P)

$$n = \frac{3.84 (0.6)(0.4)}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{0.9216}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{0.9216}{0.0025}$$

$$n = 368.64 \text{ pacientes}$$

Se requerían un promedio de 369 pacientes para el estudio propuesto, sin embargo el número de pacientes no fue tan significativo en nuestro hospital, solo se encontró información de los últimos 2 años, debido a que año con año se depura la información de los pacientes en general, y los expedientes clínicos cada 5 años. Por lo que se proponen

estudios prospectivos en un futuro para mejorar los resultados.

DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES:

VARIABLE	CONCEPTO	ESCALA
EDAD	Es el período que ha pasado desde el nacimiento del individuo	15-19 años 20-29 años 30-39 años 40-49 años 50-59 años 60-69 años 70-79 años
SEXO	Clasificación de los hombres o mujeres según sus características anatómicas y cromosómicas	Masculino Femenino
BIOPSIA POR ASPIRACION CON AGUJA FINA (BAAF)	Obtención de una muestra de tejido para su examen microscópico mediante la introducción de una aguja.	Lesión benigna Lesión maligna Lesión sospechosa Muestra insatisfactoria
BIOPSIA QUIRURGICA	Extirpación de un pequeño fragmento de tejido de un órgano o de otra parte del cuerpo para su examen microscópico a fin de confirmar o establecer un diagnostico	Resultado Histopatológico

Análisis estadístico

Los datos se extrapolaron al paquete estadístico SPSS versión 15.0 para Windows. Para las variables cuantitativas continuas se utilizó estadística descriptiva mediante promedio, moda y desviación estándar. Para las variables dicotómicas y de proporción se utilizó el cálculo de intervalos de confianza al 95%.

Se estimó la sensibilidad, especificidad y valores predictivos para la biopsia por aguja fina en relación con resultados histopatológicos de muestras quirúrgicas mediante el teorema de Bayes con una tabla de contingencia (2X2) y las siguientes fórmulas:

Sensibilidad: La sensibilidad de una prueba es la capacidad de detectar a los verdaderamente enfermos.

$$SENSIBILIDAD = \frac{A}{A+C} \times 100$$

Especificidad: Es la capacidad de una prueba para detectar como sano a los que verdaderamente lo están

$$ESPECIFICIDAD = \frac{D}{B+D} \times 100$$

Valor Predictivo positivo: cuando aplicamos una prueba determinada a una población, es generalmente de interés preguntarse cuantos de todos los que aparecen como positivos son verdaderamente enfermos.

$$VALOR PREDICTIVO POSITIVO = \frac{A}{A+B} \times 100$$

Valor predictivo negativo: nos responde la pregunta de cuantos pacientes de todos los que aparecen como negativos son verdaderamente sanos.

$$VALOR PREDICTIVO NEGATIVO = \frac{D}{C+D} \times 100 \quad (\text{Ver anexos})$$

Un valor de p menor o igual a 0.05 se consideró como estadísticamente significativo.

FORMATO DE CAPTURA

Se elaboró un formato de captura con los datos necesarios para lograr los fines de este estudio. Se incluyó ficha de identificación con nombre, afiliación, sexo, edad, antecedentes de diabetes, hipertensión, alergias, quirúrgicos, antecedentes neoplásicos, antecedentes de irradiación a cuello y tórax, tiempo de evolución, síntomas locales y sistémicos, laboratoriales (incluido perfil tiroideo), estudios de gabinete (USG de cuello, Gammagrafía, TAC de cuello), diagnostico clínico inicial, diagnostico clínico final, resultado de BAAF, resultado histopatológico, correlación diagnostica, etc. (Ver Anexos).

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Los casos fueron obtenidos del archivo clínico del Hospital General Regional 1 IMSS Cd. obregón, sonora y del libro de entrada de biopsias quirúrgicas del Departamento de Patología realizadas en el periodo del 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre 2010, se seleccionaron todos los pacientes a los que se les realizó una biopsia por aguja fina del tiroides y se anotó el número de la biopsia para cada caso, posteriormente se busco el resultado de dicha biopsia en el archivo de Patología y se clasificaron los resultados en: lesiones benignas (bocio, tiroiditis y adenomas), lesiones malignas (carcinomas u otros tumores malignos primarios y metastásicos), lesiones sospechosas (aquellos casos donde el patólogo diagnostico lesiones oncoéciticas y foliculares o cuando se especifico la sospecha de un tumor maligno) y muestra insatisfactoria (cuando la muestra obtenida

no llenaba los requisitos mínimos para realizar un diagnóstico citológico). Luego para cada caso se anotó su correspondiente biopsia quirúrgica en caso de que se hubiese realizado, recopilando todos estos datos por medio de la ficha de recolección de datos. Toda la información se capturó en una base de datos previamente elaborada para tal efecto en el paquete estadístico Excel para Windows versión 2007.

FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ETICOS

Este estudio, en virtud de que es retrospectivo con información obtenida a partir de los registros del archivo clínico se considera como de bajo riesgo de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Salud en su apartado de investigación en seres humanos.

Se cumple con las reglamentaciones nacionales e internacionales en materia de ética para la investigación en seres humanos. Toda la información se maneja de forma confidencial, y se guardó la confidencialidad de los pacientes, evitando identificarlos en los resultados del estudio.

Se contó con todos los recursos físicos, materiales y humanos necesarios para la realización de este estudio.

Se solicitó permiso al director de la unidad y jefe del archivo clínico, por medio de un documento extendido por el asesor clínico o investigador principal, para la revisión de expedientes y archivos de los pacientes del presente estudio.

RECURSOS HUMANOS, FISICOS, Y FINANCIEROS

RECURSOS HUMANOS

Participaron tres médicos: un asesor clínico, otro metodológico y un médico residente de 4º año que realizó trabajo de campo.

RECURSOS FISICOS

Instalaciones del Hospital General Regional No.1, CD. Obregón, Sonora.

RECURSOS MATERIALES Y FINANCIEROS

Los gastos económicos de este proyecto fueron autofinanciados por los investigadores participantes, el Instituto Mexicano del Seguro Social proporcionó los espacios físicos e infraestructura mínima necesaria para la realización del proyecto.

Declaramos que no existieron conflictos de interés o apoyo externo por parte de empresa alguna o la industria farmacéutica para la realización de este proyecto.

RESULTADOS

Se revisaron los casos de 72 pacientes sometidos a cirugía de tiroides entre el 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2010, registrados en el archivo clínico del hospital general regional 1 de Cd. Obregón, Sonora. De ellos 36 reunieron los criterios para conformar el grupo de estudio. Se aprecia que la mayoría de ellos eran mujeres (33, 91.7%) y hombres (3, 8.3%) con una relación mujer: hombre de 9:1. el rango de edad fue de los 18 a los 75 años, con una mediana de edad de 52.16 años y D.E. 13.40. Eran diabéticos (6, 16.7%), hipertensos (11, 39.6%) y con antecedentes neoplásicos (6, 16.7%). (Ver cuadro 1, figura 1 y 2)

En cuanto al tiempo aproximado de evolución de los pacientes con nódulo tiroideo, el periodo más frecuente fue el de 4-6 meses (7, 19.6%), posteriormente 1-3 meses y 10-12 meses (6, 16.8%) cada uno, luego el periodo de 7-9 meses y más de 5 años (5, 14%), le sigue el periodo de 25 meses-5 años (3, 8.4%) y por último los periodos de 13-18 meses y 19-24 meses (2, 5.6%) cada uno. (Ver cuadro 2, figura 3)

En cuanto a la distribución de los pacientes con biopsia por aguja fina de tiroides según la edad, encontramos que el grupo etáreo más afectado fue el de 40-49 años (12, 33.6%), le sigue en frecuencia el grupo de 50-59 años (7, 19.6%), siendo el menos frecuente el grupo de 20-29 años (1, 2.8%). (Ver cuadro 3, figura 4)

Respecto a los síntomas locales y sistémicos de afección tiroidea (síntomas P) relacionados con la población en estudio, se obtuvo que el dolor fue el síntoma local más frecuentemente manifestado (7, 19.4%), le sigue la disfagia (6, 16.7%), disfonía (4, 11.1%) y por último la disnea (2, 5.6%). Entre los síntomas sistémicos la ansiedad es la más manifestada por los pacientes (10, 27.8%), le sigue en frecuencia el insomnio (8, 22.2%), la taquicardia, el calor intenso y la pérdida de pelo (5, 13.9%) cada uno, palpitations (4, 11.1%), hiperactividad (3, 8.3%) y por ultimo pérdida de peso y piel caliente (1, 2.8%) cada uno. (Ver cuadro 4, figura 5 y 6)

Los hallazgos clínicos más frecuentes encontrados a la exploración física en nuestro estudio, fueron primeramente la delimitación del nódulo (28, 77.8%), le sigue hipersensibilidad (14, 38.9%), posteriormente la presencia de ganglios (8, 22.2%),

fijación (6, 16.7%) y por último los cambios dérmicos como el menos frecuente (2, 5.6%). (Ver cuadro 5, figura 7)

En cuanto a la consistencia de cada uno de los nódulos explorados en el estudio, los nódulos de consistencia blanda fueron los más frecuentes (20, 55.6%), siguiendo en frecuencia los de consistencia dura (15, 41.7%) y por último los de consistencia mixta (1, 2.8%). (Ver cuadro 6, figura 8)

En el cuanto al tamaño de cada uno de los nódulos del estudio, fueron los nódulos de 2 cm los más frecuentes (13, 36.1%), le siguen en frecuencia los de 3 cm (11, 30.6%), posteriormente los de 4 cm (5, 13.9%), luego los de 1 cm, 5 cm, 6 cm (2, 5.6%) cada uno y por último los de 7 cm (1, 2.8%). (Ver cuadro 7, figura 9)

Respecto a los resultados de laboratorio de la población estudiada según el sexo, se destaca en hombres la mayor proporción de hemoglobina, hematocrito, leucocitos, glucosa, tiroxina, respecto a las mujeres, así como mayor proporción en mujeres de urea, creatinina, triyodotironina, tiotropina y tiroxina libre respecto a los hombres. (Ver cuadro 8, figura 10-13)

Los estudios de gabinete solicitados dentro del protocolo de estudio del nódulo tiroideo, fue el USG de cuello el más solicitado (27, 76.6%), posteriormente la gammagrafía (23, 64.4%) y por último la tomografía axial computarizada de cuello (7, 19.6%). (Ver cuadro 9, figura 14)

Respecto al riesgo de cáncer tiroideo según el sexo determinamos que este es mayor en el sexo masculino (2, 66.6%) en relación a la mujer (9, 27.2%). (Ver cuadro 10, figura 15).

Se obtuvo la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de BAAF respecto al resultado histopatológico en cuanto a la presencia o ausencia de cáncer. Reportándose una sensibilidad de 90.9%, una especificidad de 92%, valor predictivo positivo de 83.3% y valor predictivo negativo de 95.8%. (Ver cuadro 11, figura 16)

Respecto a los diagnósticos clínicos finales de nuestro estudio en relación a la cirugía realizada, fue el cáncer papilar el diagnóstico más frecuente (9, 25.2%), le siguen en frecuencia adenoma folicular y la hiperplasia nodular de tiroides (8, 22.4%) cada uno, posteriormente el bocio nodular difuso (3, 8.4%), luego carcinoma papilar metastásico, nódulo tiroideo con inflamación inespecífica y tiroiditis de Hashimoto (2, 5.6%), por último linfoma de Hodgking de tiroides y bocio adenomatoso (1, 2.8%) cada uno. La cirugía más frecuentemente realizada fue la hemitiroidectomía derecha (13, 36.4%), siguiendo en frecuencia la hemitiroidectomía izquierda (11, 30.8%), tiroidectomía total

(9, 25.2%), tiroidectomía total mas disección radical de cuello (2, 5.6%) y por último la istmectomía (1, 2.8%). (Ver cuadro 12, figura 17).

DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró como grupo etáreo más afectado de 40 a 49 años, lo cual se corresponde con datos encontrados en otros estudios, que reportan como edad promedio de patología de tiroides 36 años de edad, esto se debe a que el 80% de los nódulos tiroideos representan un bocio, el cual afecta generalmente a adultos jóvenes.^{1, 2, 3, 4}

El sexo más afectado resultó ser el femenino, correlacionándose así, con la literatura, que menciona una relación mujer - hombre 4:1, para las patologías de tiroides, ya que estos tumores poseen receptores para estrógenos, lo cual explicaría el predominio de estas patologías durante su vida reproductiva, ya que antes de la pubertad y después de la menopausia las enfermedades de la tiroides se distribuyen equitativamente entre ambos sexos. Sin embargo se destaca que en nuestro estudio la relación fue mayor a favor del sexo femenino 9:1.^{1,2}

Las lesiones benignas fueron el principal diagnóstico obtenido mediante la biopsia por aguja fina, al igual que lo mencionado por la literatura que refiere que el 69.4% de los diagnósticos corresponden a entidades benignas; ya que los carcinomas de tiroides corresponden sólo al 4% de los casos.^{1, 2, 3}

El carcinoma papilar de tiroides representó la lesión maligna y estudio histopatológico más frecuente, esto es ampliamente confirmado por la bibliografía, en la cual del 75% al 85% de los carcinomas de tiroides son papilares.^{2, 3, 4,}

El adenoma folicular y la hiperplasia nodular de tiroides representaron las patologías benignas más frecuentemente encontradas en nuestro estudio, lo cual tiene una correlación alta con respecto a la literatura internacional.³

El sexo masculino fue el que más se relacionó con el riesgo de malignidad de los nódulos 66.6% esto de acuerdo a lo reportado en la literatura internacional.³

Se observó una alta sensibilidad para la biopsia por aguja fina como método diagnóstico cercano al 100%, es decir que ella detecta la mayoría de los pacientes verdaderamente enfermos, en cuanto a la especificidad se encontró, que para las lesiones malignas fue de 90.9%, ya que de los 11 casos diagnosticados por biopsia por aspiración, 10 fueron realmente maligno al estudio histopatológico, no así en el caso de las patologías

benignas en el que la especificidad fue de un 92%, debido a que de los 25 casos reportados como benignos, realmente 23 lo fueron, se obtiene un valor predictivo positivo de 83.3% y valor predictivo negativo de 95.8%.

En general podemos decir que hubo una sensibilidad de 90.9% y una especificidad de 92%. Esto se encuentra dentro de los rangos reportados por otros estudios encontrándose en múltiples series una sensibilidad de 76 a 94.6%, especificidad de 74 a 100% y exactitud de 80 a 89.4%.^{17, 18, 19, 20, 21}; lo cual puede variar según la calidad de la muestra para estudio y de la experiencia del citopatólogo.

El presente estudio careció de un mayor número de pacientes para tener un mayor impacto y mayor peso en cuanto a sus resultados debido a que estos fueron obtenidos de los archivos clínicos de nuestro hospital, sin embargo estos fueron estadísticamente significativos.

Por lo que se proponen para próximos estudios la realización de estos, pero de forma prospectiva para que la obtención de los resultados sea más veraz, oportuna y con menor sesgo, todo ello para la inclusión de un mayor número de pacientes y con un protocolo de estudio lo más apegado a las guías clínicas en el manejo del nódulo tiroideo.

CONCLUSIONES

Después de haber analizado y discutido los resultados, se llegó a las siguientes

Conclusiones:

- B) En nuestro medio, la biopsia por aspiración con aguja fina del tiroides tiene una alta sensibilidad y una buena especificidad en el diagnóstico de las patologías tiroideas.
- C) El adenoma folicular y la hiperplasia nodular de tiroides fueron las patologías benignas más frecuentes, mientras que dentro de las lesiones malignas el carcinoma papilar fue el diagnóstico más común.
- D) Las patologías del tiroides afectaron más a personas de edad adulta y del sexo femenino en una relación mayor a otros estudios.
- E) El sexo masculino representa un factor de riesgo para cáncer tiroideo.

Recomendaciones

- A) Establecer un protocolo para el manejo de pacientes con nódulos tiroideos, que permita la correcta utilización de la biopsia por aguja fina como método diagnóstico de primera línea, debido a su alta sensibilidad y especificidad, bajo costo y accesibilidad en nuestro medio.
- B) Promover una mejor comunicación entre el cirujano y el patólogo, para obtener el mayor beneficio posible de la biopsia por aguja fina de manera que proporcione una información clínica completa del paciente y sus estudios complementarios, así como la interpretación adecuada del reporte citológico.
- C) Reducir el tiempo en la entrega de resultados de BAAF a fin de brindar una mejor y más rápida atención a nuestros pacientes.
- D) Capacitar al personal médico del Servicio de Cirugía General, en la técnica de BAAF principalmente en la toma de muestra y hacerla parte del protocolo de todos los pacientes con nódulo tiroideo.
- E) Informar al paciente acerca de la importancia de realizar biopsia a todo crecimiento sea nodular o difuso en la glándula tiroides, para detectar oportunamente una lesión maligna.
- F) Este estudio debe servir de referencia para futuras investigaciones en este campo, dado a los resultados significativos obtenidos.

REFERENCIAS

- Hegedüs L. The thyroid nodule. *N Eng J Med* 2004; 351 (4):1764-71.
- Gharib, H, Papini E. Thyroid nodules: clinical importance, assesment, and treatment. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2007; 36 (6): 707-735.
- Mary J, Diane O. Thyroid nodules. *Am Fam Physician* 2003; 67(3): 559-66.
- Lansford CD, Teknos TN. Evaluation of the thyroid nodule. *Canc Cont* 2006; 13(2): 89-98.
- Liel Y, Fraenkel N. Use and misuse of thyroid ultrasound in the initial workup of patients with suspected thyroid problems referred by primary care physicians to an endocrine clinic. *Gen Intern Med* 2005; 20(8): 766-68.
- Satoko I, Kazuhiro S, Hiroko S. Multi-slice ct of thyroid nodules: comparison with ultrasonography. *Rad Med* 2004; 22(5): 346-53.
- Hegedüs L, Karstrup S. Ultrasonography in the evaluation of cold thyroid nodules. *Eur J Endocrinol* 1998; 138 (1): 30-1.
- Tomimori E, Bisi H, Medeiros-Neto G. Ultrasonographic evaluation of thyroid nodules: comparison with cytologic and histologic diagnosis. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2004; 48 (1):105-13.

- Papini E, Guglielmi R. Risk of malignancy in nonpalpable thyroid nodules: predictive value of ultrasound and color- doppler features. *J Clin End Met* 2002; 87(5): 1941-6.
- Martínek AJ, Dvořáková M, Honka J, Horáček P. Importance of guided fine needle aspiration cytology (fnac) for the diagnostics of thyroid nodules- own experience. *Biomed Papers* 2004; 148(1): 45-5.
- Hegedus I, Bonnema SJ, Bennedbaek FN. Management of simple nodular goiter: current status and future perspectives. *Endocr Rev* 2003; 24 (5):102-32.
- Reeve TS, Delbridge I, Sloan D, Crummer P. The impact of fine needle aspiration biopsy on surgery for single thyroid nodules. *Med J Aust* 1986; 145(6):308-11.
- Herrera M, Feliz JA, Guzmán I, Stoopen E, Baquera J, Torrontegui J. Patología quirúrgica de las neoplasias foliculares de la tiroides en el Centro Médico ABC. *An Med Asoc Med Hosp ABC* 2001; 46(4):176-9.
- González M, Díaz F, Moreno J, Romero M. Manejo quirúrgico de los nódulos de la glándula tiroides. *Rev Fac Med UNAM* 2001; 44 (1):152-6.
- Sánchez P, Travezán R, Rodríguez M. Complicaciones en cirugía tiroidea. *Acta Cancerológica*. 2003; 32:5-10.
- Pérez R, Guerra J, Fleites F, Cassola J, Callado J. Cirugía tiroidea: principios anatómicos y técnicos para reducir complicaciones. *Rev Cubana Oncol* 1999; 15 (5):81-8.
- Chandrasoma. *Patología General*. México: Manual Moderno; 1994.
- Bibbo Marluce. *Comprehensive cytopathology*. Philadelphia: Saunders Company; 1998.
- Sternberg S, Donald A. *Diagnostic surgical pathology*. Philadelphia: Lippincott Williams y Wilkins 3a. Ed. 1999.
- Hamberger B, Gharib H, Melton L. Fine needle aspiration biopsy of thyroid nodules, impact on thyroid practice and cost of care. *Am J Med* 1982; 73 (4) 381-384.
- Morales G, Sánchez G, Ruiz J. Exactitud de la biopsia por aguja fina en el diagnóstico de nódulos tiroideos. *Cir Ciruj* 1999; 67 (6): 195-199.
- Atkinson B. Silverman J. *Atlas de dificultades diagnósticas en citopatología*. Madrid: Harcourt; 2000.

ANEXOS

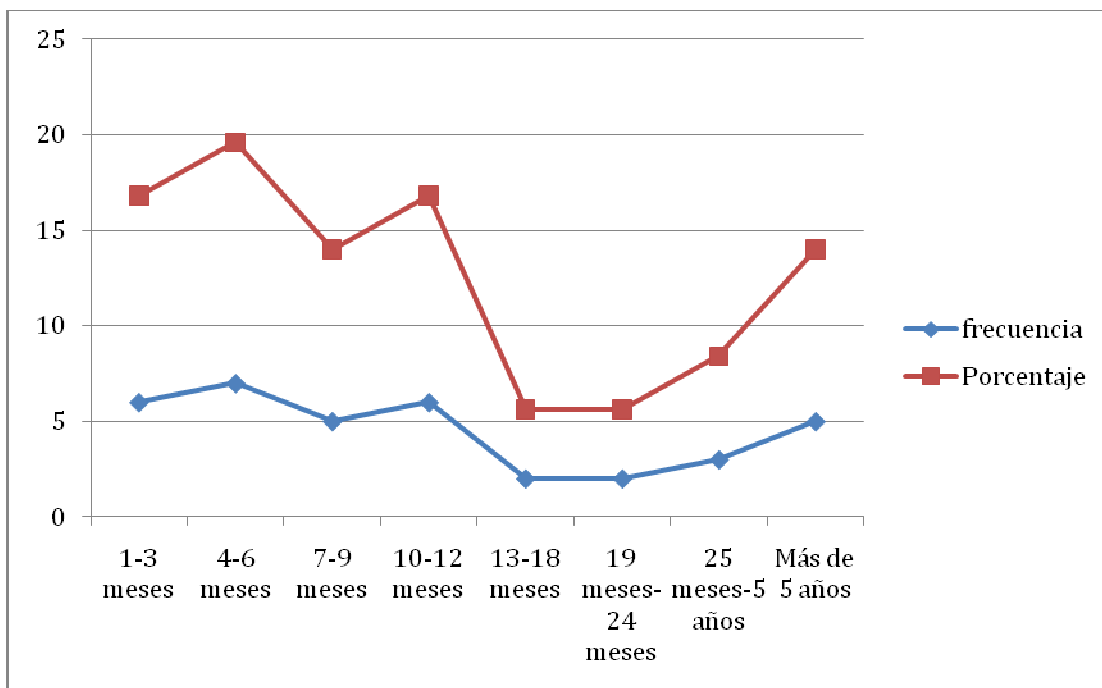
Cuadro 1. Características generales de los pacientes

Característica		F	%
Genero	Masculino	3	8.3
	Femenino	33	91.7
Diabetes		6	16.7
Hipertensión arterial		11	39.6
Antecedentes neoplásicos		6	16.7

F: frecuencia, %: porcentaje

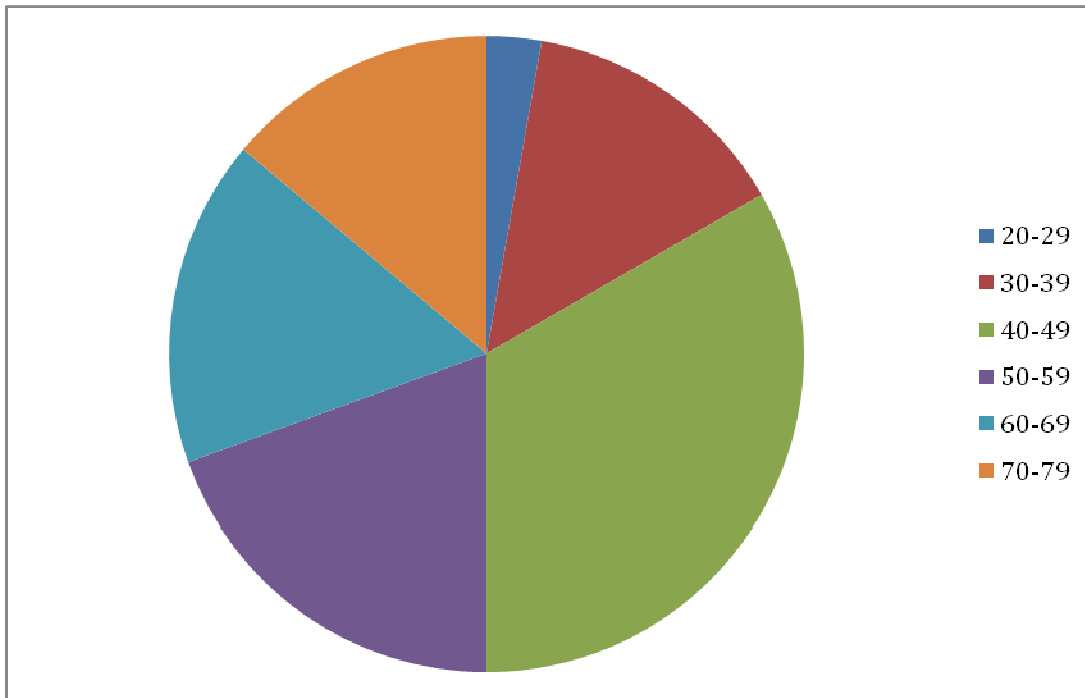
Cuadro 2. Tiempo de evolución del nódulo

Tiempo de evolución	frecuencia	Porcentaje
1-3 meses	6	16.8
4-6 meses	7	19.6
7-9 meses	5	14
10-12 meses	6	16.8
13-18 meses	2	5.6
19 meses- 24 meses	2	5.6
25 meses-5 años	3	8.4
Más de 5 años	5	14
Total	36	100



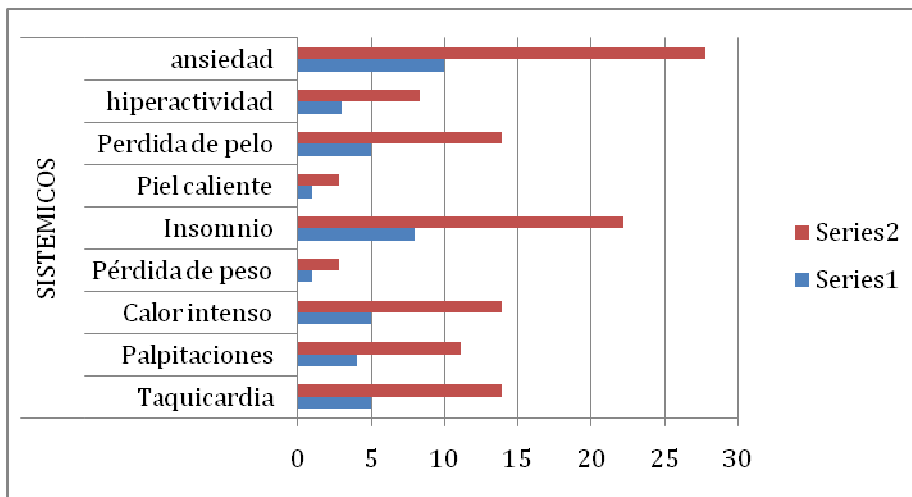
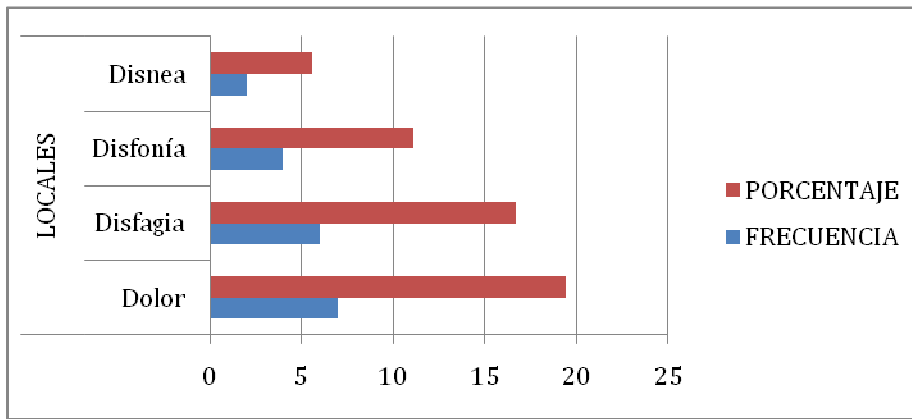
Cuadro 3. Distribución de los pacientes con Biopsia por aguja de tiroides según edad.

GRUPOS ETAREOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20-29	1	2.8
30-39	5	14
40-49	12	33.6
50-59	7	19.6
60-69	6	16.8
70-79	5	14
TOTAL	36	100



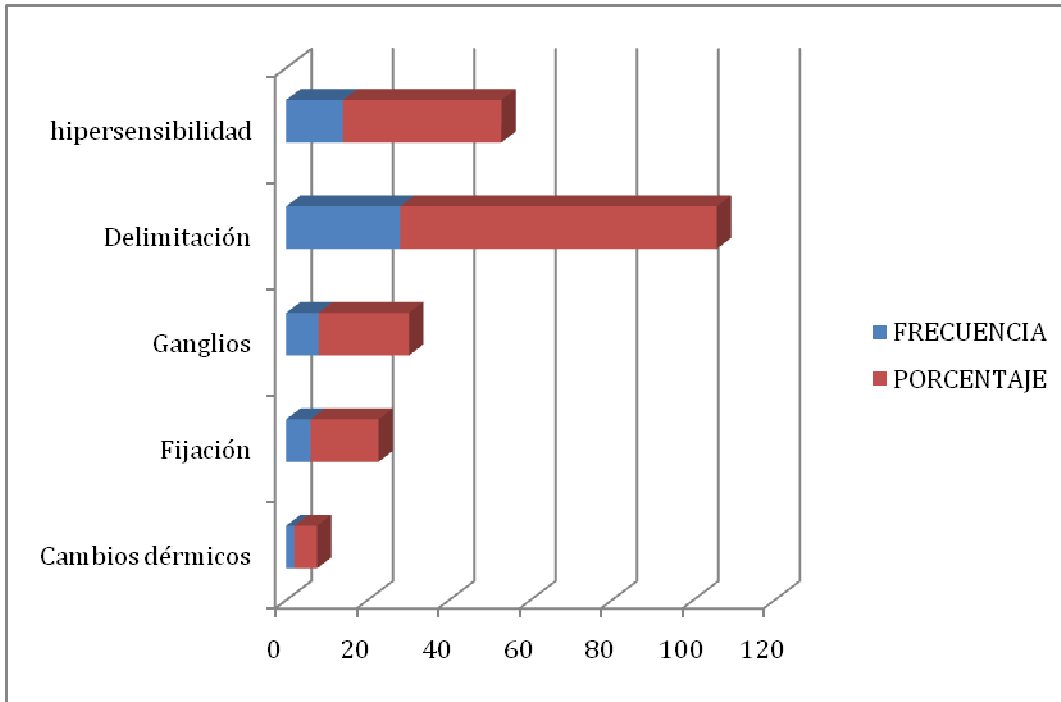
Cuadro 4. Síntomas locales y sistémicos de afección tiroidea relacionados con la población en estudio.

SINTOMAS	VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LOCALES	Dolor	7	19.4
	Disfagia	6	16.7
	Disfonía	4	11.1
	Disnea	2	5.6
	Taquicardia	5	13.9
SISTEMICOS	Palpitaciones	4	11.1
	Calor intenso	5	13.9
	Pérdida de peso	1	2.8
	Insomnio	8	22.2
	Piel caliente	1	2.8
	Perdida de pelo	5	13.9
	hiperactividad	3	8.3
	ansiedad	10	27.8



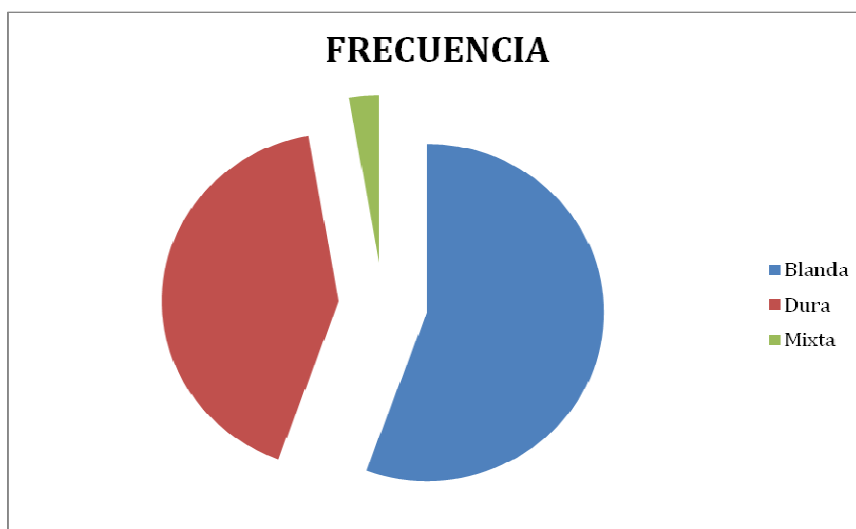
Cuadro 5. Hallazgos a la exploración física

HALLAZGOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cambios dérmicos	2	5.6
Fijación	6	16.7
Ganglios	8	22.2
Delimitación	28	77.8
hipersensibilidad	14	38.9



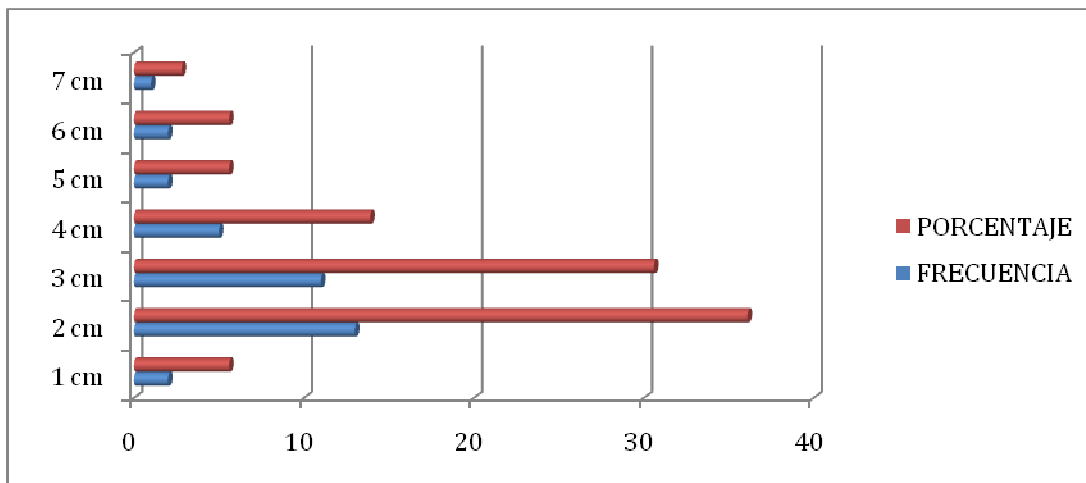
Cuadro 6. Consistencia del nódulo.

CONSISTENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Blanda	20	55.6
Dura	15	41.7
Mixta	1	2.8
Total	36	100



Cuadro 7. Tamaño del nódulo.

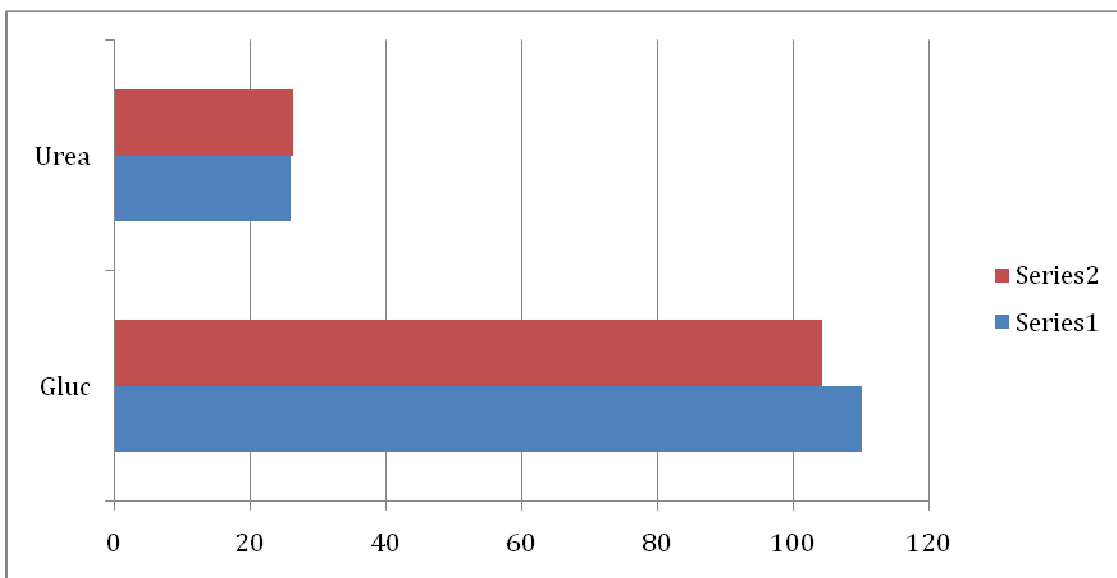
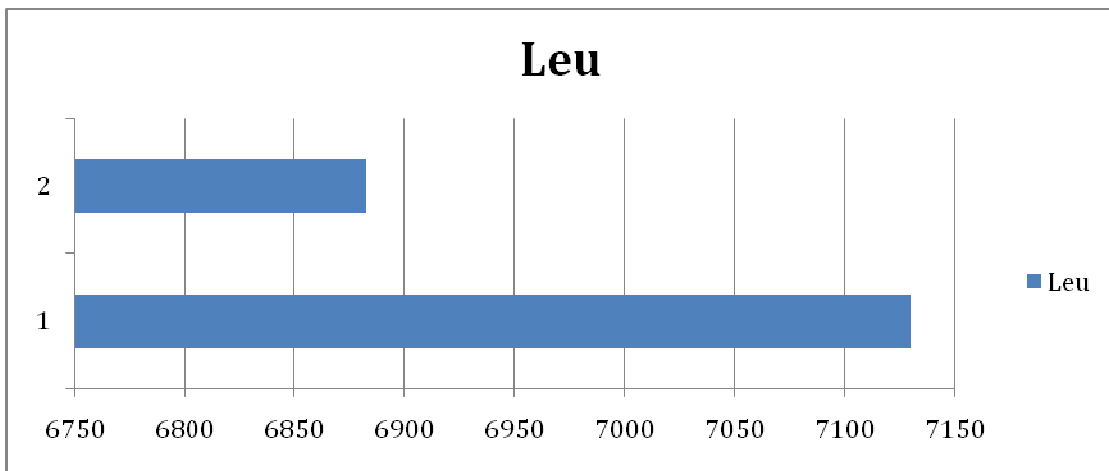
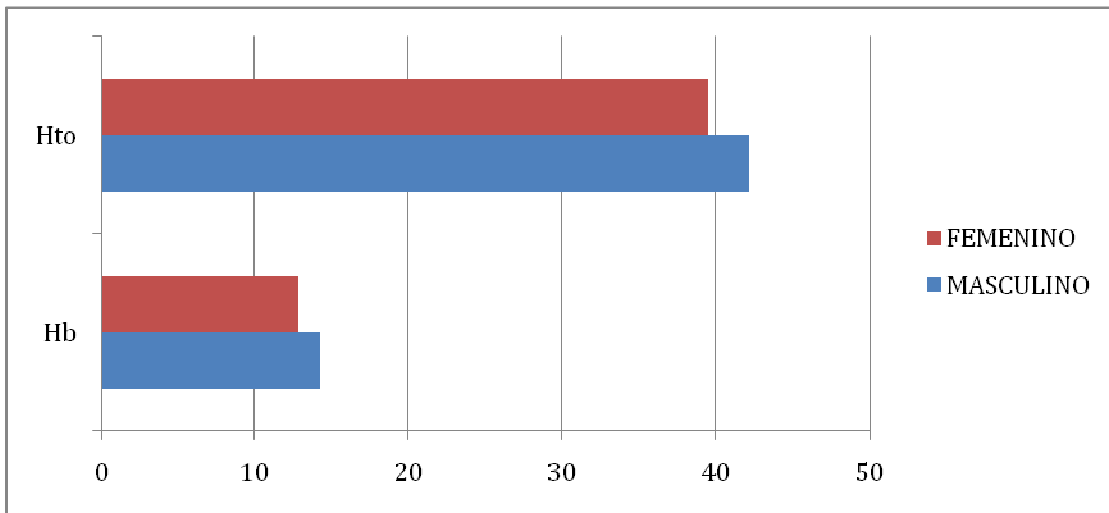
TAMAÑO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 cm	2	5.6
2 cm	13	36.1
3 cm	11	30.6
4 cm	5	13.9
5 cm	2	5.6
6 cm	2	5.6
7 cm	1	2.8
total	36	100

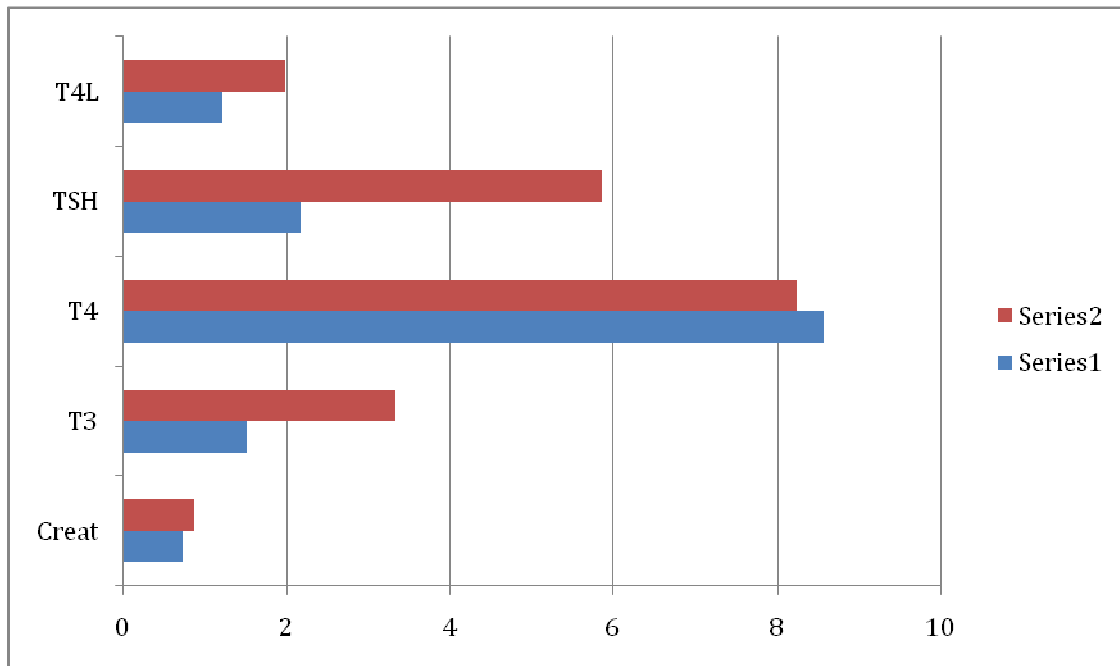


Cuadro 8. Resultados de laboratorio de la población estudiada SEGÚN EL SEXO.

SEXO		Hb	Hto	Leu	Gluc	Urea	Creat	T3	T4	TSH	T4L
MASCULINO	Media	14.3	42.2	7130	110	26	0.73	1.51	8.56	2.17	1.22
	D.E.	2.08	3.30	1561.95	25.15	9.16	0.20	0.10	2.42	3.20	0.3
FEMENINO	Media	12.9	39.5	6883.03	104.3	26.39	0.87	3.34	8.24	5.86	1.98
	D.E.	1.19	3.29	1283.98	28.08	7.85	0.94	10.8	2.69	14.77	2.96

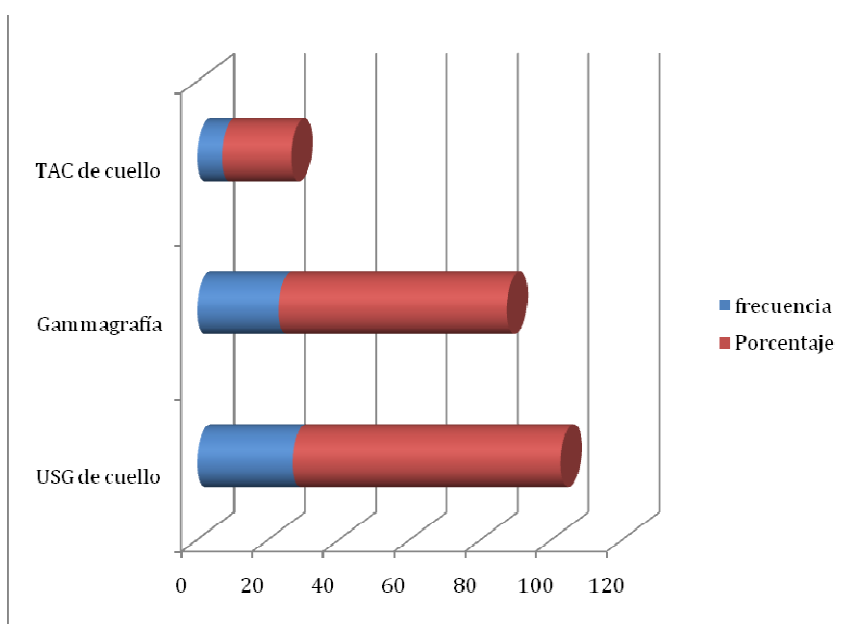
Hb: hemoglobina; hto: hematocrito; leu: leucocitos; gluc: glucosa; creat: creatinina; t3: triyodotironina; t4: tiroxina; TSH: tiotropina; T4L: tiroxina libre





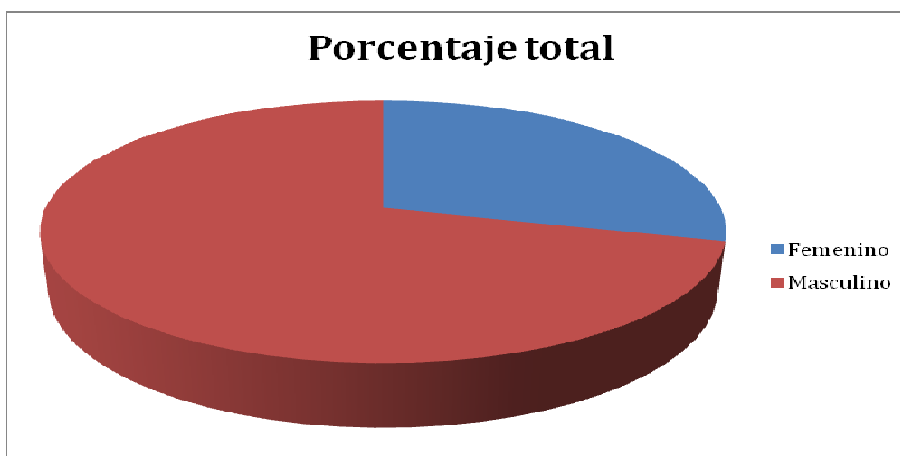
Cuadro 9. Estudios de gabinete solicitados en pacientes con nódulo tiroideo

Estudios de gabinete	frecuencia	Porcentaje
USG de cuello	27	75.6
Gammagrafía	23	64.4
TAC de cuello	7	19.6



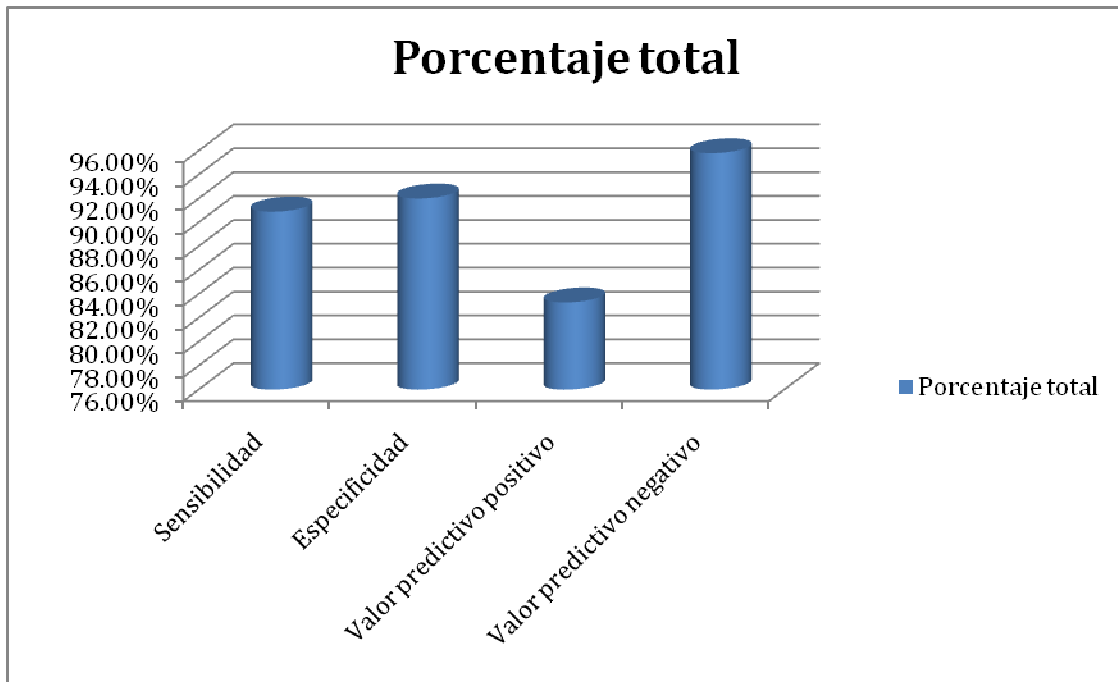
Cuadro 10. Relación del sexo y cáncer de tiroides

Genero	Frecuencia	Porcentaje total
Femenino	9/33	27.27%
Masculino	2/3	66.66%



Cuadro 11. Sensibilidad, Especificidad y Valores Predictivos de BAAF respecto al resultado histopatológico respecto a la presencia o ausencia de cáncer.

Variabes	formula		Porcentaje total
Sensibilidad	$A/A+C$	10/11	90.9%
Especificidad	$D/B+D$	23/25	92%
Valor predictivo positivo	$A/A+B$	10/12	83.3%
Valor predictivo negativo	$D/C+D$	23/24	95.8%



Cuadro 12. Tabla de contingencia CIRUGIA REALIZADA. Diagnostico clínico final.

		Diagnostico clínico final									
		AF	BA	BND	CP	CPM	HNT	LHT	NII	TH	TOTAL
CIRUGIA REALIZADA	HTD	4	1	2	1	0	4	0	1	0	13
	HTI	4	0	1	1	0	3	0	1	1	11
	ITM	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	TT	0	0	0	5	2	0	1	0	1	9
	TT +	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
DRC											
TOTAL		8	1	3	9	2	8	1	2	2	36

Diagnostico clínico: AF: adenoma folicular; BA: bocio adenomatoso; BND: bocio nodular difuso; CP: Carcinoma papilar de tiroides; CPM: carcinoma papilar de tiroides metastásico; HNT: hiperplasia nodular de tiroides; LHT: linfoma de hodgking de tiroides; NII: nódulo tiroideo con inflamación inespecífica; TH: tiroiditis de Hashimoto. **Cirugía realizada:** HTD: hemitiroidectomía derecha; HTI: hemitiroidectomía izquierda; ITM: istmectomía; TT: tiroidectomía total; TT + DRC: tiroidectomía total mas disección radical de cuello.

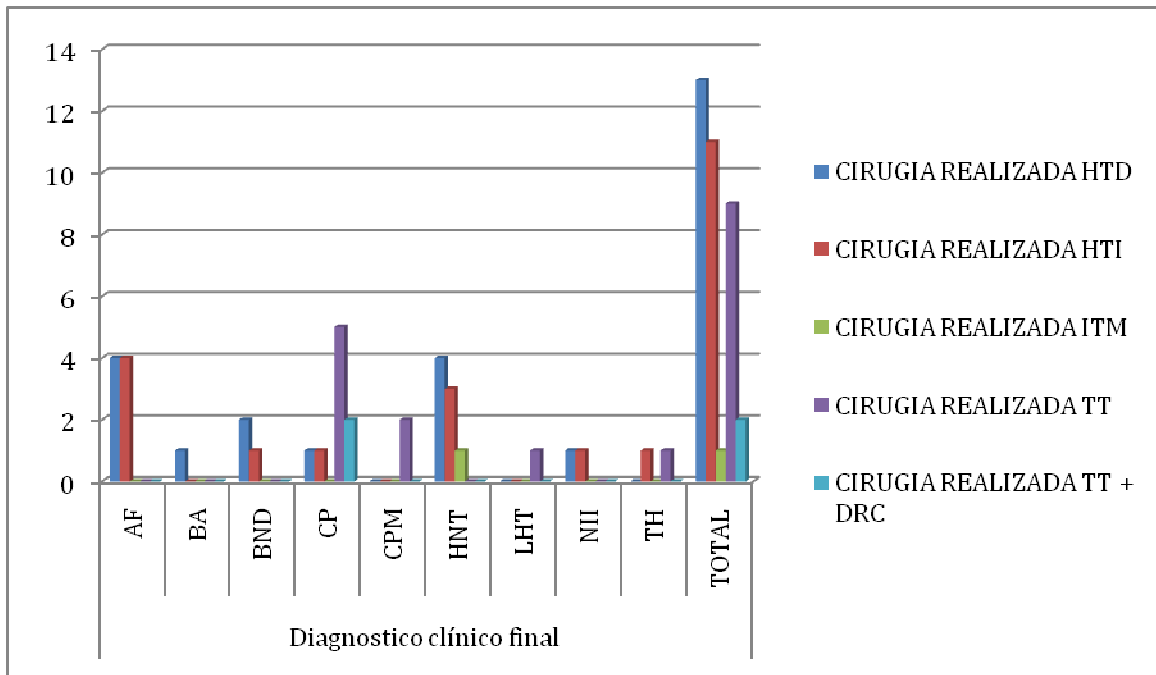
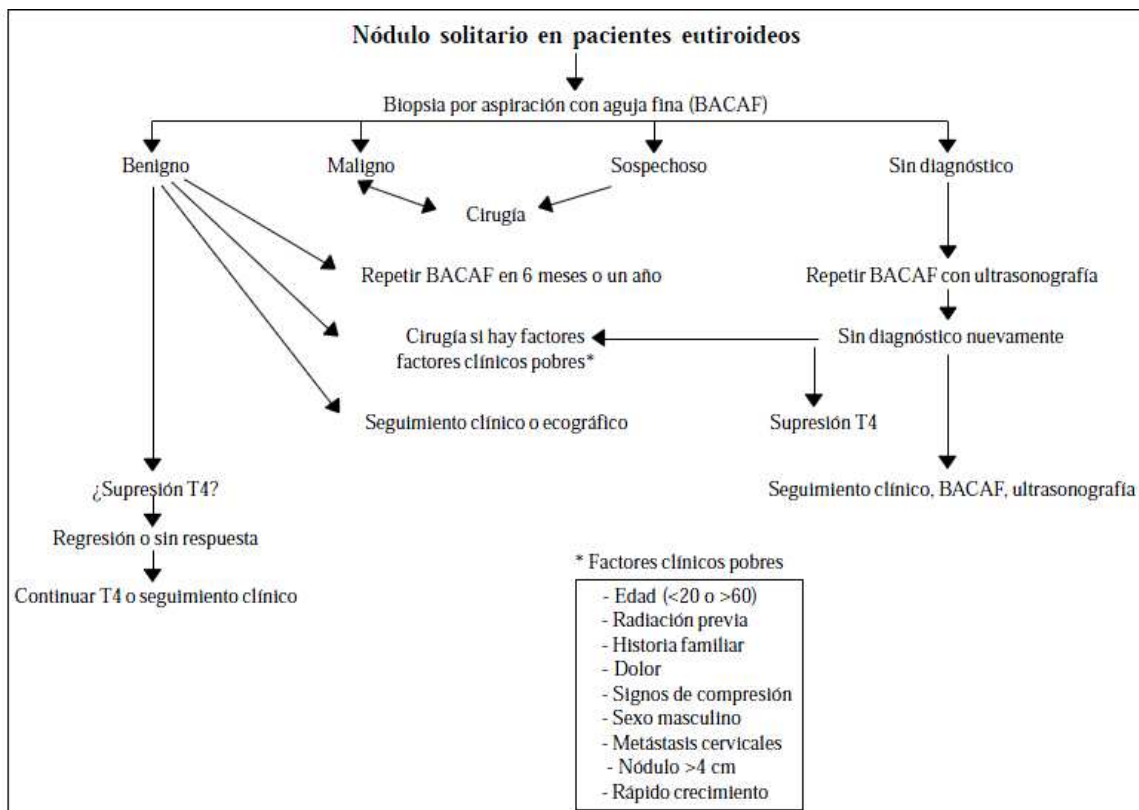


Figura 18. Algoritmo en el manejo del paciente con nódulo tiroideo según la BAAF



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NUMERO 1**

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS DEL PROYECTO:

**SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD Y VALORES PREDICTIVOS DE LA
BIOPSIA POR ASPIRACION DE AGUJA FINA (BAAF) CON RESPECTO A
HISTOPATOLOGICO EN PACIENTES CON NODULO TIROIDEO HGR N1
CD. OBREGON SONORA**

FOLIO: _____

I. DATOS GENERALES

Nombre: _____

Afiliación: _____ Fecha: _____

Edad: _____ Años Sexo: _____

II. ANTECEDENTES CLINICOS:

DM: si____ no____

HAS: si____ no____

Neoplásicos: si____ no____

Alergias: _____

Quirúrgicos: _____

Antecedentes de irradiación de cabeza, cuello, tórax: si____ no____

Tiempo de evolución: _____

III. MANIFESTACIONES CLINICAS:

SINTOMAS LOCALES:

Dolor: si____ no____

Disfagia: si____ no____

Disfonía: si____ no____

Disnea: si____ no____

SINTOMAS SISTEMICOS:

Taquicardia: si____ no____

Diaforesis: si____ no____

Palpitaciones: si____ no____

Calor intenso: si____ no____

Pérdida de peso: si____ no____

Insomnio: si____ no____

Piel caliente: si____ no____

Perdida de pelo: si ____ no ____

Hiperactividad: si ____ no ____

Ansiedad: si ____ no ____

Diarrea: si ____ no ____

IV: EXPLORACION FISICA

B) cambios dérmicos: si ____ no ____

C) fijación: si ____ no ____

D) ganglios : si ____ no ____

E) delimitación: si ____ no ____

F) hipersensibilidad: si ____ no ____

G) consistencia: _____

H) tamaño: _____

V. ESTUDIOS DE LABORATORIO:

G) BH: HB ____ HTO ____ LEUCOS ____

H) QS: GLUCOSA ____ UREA ____ CREAT ____ AC. URICO ____

I) PERFIL TIROIDEO:

A)T3: ____ T4 ____ TSH ____ T4L ____

VI. ESTUDIOS DE GABINETE:

USG CUELLO: _____ -

GAMMAGRAFIA: _____ -

TAC CUELLO: _____

DIAGNOSTICO CLINICO INICIAL: _____ -

DIAGNOSTICO CLINICO FINAL: _____

VI. RESULTADOS DE BIOPSIA:

Biopsia por aguja fina:

Lesión benigna: _____

Lesión maligna: _____

Lesión sospechosa: _____

Muestra insatisfactoria: _____

Biopsia Quirúrgica:

Coincide el resultado: sí: _____ no: _____



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y
SOLIDARIDAD SOCIAL

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN
PROTOCOLOS DE INVESTIGACION CLÍNICA

Ciudad Obregón, Sonora, México a _____

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado:
**SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD Y VALORES PREDICTIVOS DE LA BIOPSIA
POR ASPIRACION DE AGUJA FINA (BAAF) CON RESPECTO AL RESULTADO
HISTOPATOLOGICO EN PACIENTES CON NODULO TIROIDEO**

Registrado ante el comité Local de Investigación o la CNIC con el número: 2011-2601-26.

El objetivo del estudio es: Evaluar la Sensibilidad, Especificidad y Valores predictivos de la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF) en comparación con el Estudio Histopatológico en el diagnóstico de los nódulos tiroideos

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: disponer del expediente clínico para la obtención de información necesaria para la conclusión de este estudio.

Declaro que se me ha informado sobre la importancia de mi participación en el estudio y del bajo riesgo que representa para mi persona porque la información del estudio será obtenida del archivo clínico de nuestro hospital.

El investigador responsable (Dr. Armando Soto Valenzuela, cuyo teléfono es 413-45-90 extensión 1143 y lo puedo localizar en el HGR 1 en cuarto piso servicio de cirugía general) se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de la investigación o con mi tratamiento.

El investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Armando Soto Valenzuela
Cirujano
HGR No1
Matricula: 5390052
armandosotovalenzuela@hotmail.com

Nelson López Casillas
Residente de Cirugía General
HGR No1
Matricula: 99264847
vampire178@hotmail.com

Nombre y firma del paciente

Testigos

2810-013-009



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

PARA: DIRECCION MÉDICA
HOSPITAL GENERAL REGIONAL #1
DR. MARIANO PADILLA MENDOZA
PRESENTE:
DE: DR ARMANDO SOTO VALENZUELA.
MNF ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL

ASUNTO: SOLICITUD DE REVISION DE EXPEDIENTES EN ARCHIVO CLINICO

Por medio de la presente solicitamos de la manera más atenta su apoyo para facilitar y permitir la disposición del archivo clínico con fines de obtención de resultados para el protocolo de investigación titulado SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD Y VALORES PREDICTIVOS DE LA BIOPSIA POR ASPIRACION DE AGUJA FINA (BAAF) CON RESPECTO AL RESULTADO HISTOPATOLOGICO EN PACIENTES CON NODULO TIROIDEO. Con dicho estudio se lograra una evidencia sobre las patologías en la que más se ve afectada la glándula tiroides en nuestro hospital, con especial atención al cáncer tiroideo, relacionarla según la edad y el sexo. Dado la frecuencia en que estas se presentan y la necesidad de un diagnóstico oportuno, consideramos de importancia conocer la relación entre los resultados de BAAF e histopatológicos, para así brindar una mejor atención mediante el tratamiento oportuno de nuestros pacientes. Sin más por el momento me despido agradeciendo su atención, gracias.

Atentamente:

DR ARMANDO SOTO VALENZUELA
TITULAR DEL CURSO DE CIRUGIA GENERAL
ASESOR CLINICO DEL PROTOCOLO

Análisis de cultivos realizados en la unidad de cuidados especiales neonatales, Hospital del Niño y la Mujer, Ciudad Obregón, Sonora

AUTOR: DR. FRANCISCO ROSALES IBARRA
MEDICO ADSCRITO DEL HOSPITAL DEL NIÑO Y LA MUJER, CIUDAD
OBREGON, SONORA
INVESTIGADOR ASOCIADO: DRA. ELSA CRUZ MARTINEZ
RESIDENTE DE PRIMER AÑO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL DEL
NIÑO Y LA MUJER, CIUDAD OBREGON, SONORA.
COLABORADORES:
DR. RICARDO YOMAR MONDRAGON MIP.

MARCO TEORICO

Bajo la denominación de infecciones intrahospitalarias (IIH) o nosocomiales se agrupa un conjunto heterogéneo de enfermedades infecciosas cuyo denominador común es el haber sido adquiridas en un hospital o en una institución sanitaria cerrada. No se deben contabilizar como nosocomiales aquellas infecciones que se estaban incubando en el momento del ingreso y sí, en cambio, las que se manifiestan al alta del paciente, si el contagio se produjo durante el período de hospitalización.¹ La importancia de las IIH fue intuída por varios médicos y cirujanos ilustres incluso antes de que se lograra aislar la primera bacteria β , posteriormente durante los primeros años de la era antibiótica, se llegó a pensar que podrían ser totalmente erradicadas. Sin embargo esto no fue así, sino, que cuantitativamente fueron en aumento y experimentaron cambios etiológicos sustanciales, de forma gradual pero ininterrumpida hasta la actualidad.²

Los datos del National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS), estudio a escala nacional en EEUU, basado en programas de seguimiento y control continuado de las IIH, publicados periódicamente por la CDC desde 1970, han permitido deducir que se trata de un fenómeno endémico y que, ocasionalmente, se detectan brotes epidémicos, limitados en el tiempo y relativamente circunscritos en el espacio. Estos brotes destacan sobre el nivel basal y demuestran que la incidencia global de IIH permanece relativamente estable, que la flora causante es muy variada y seguirá variando con el paso del tiempo. El paciente está expuesto a una gran variedad de microorganismos durante la hospitalización.³

El contacto entre el paciente y un microorganismo, en sí, no produce necesariamente una enfermedad clínica, puesto que hay otros factores que influyen en la naturaleza y frecuencia de las infecciones nosocomiales. La posibilidad de exposición conducente a infección depende, en parte, de las características de los microorganismos, incluso la

resistencia a los antimicrobianos, la virulencia intrínseca y la cantidad de material infeccioso (inóculo). Una gran cantidad de bacterias, virus, hongos y parásitos diferentes pueden causar infecciones nosocomiales. Las infecciones pueden ser causadas por un microorganismo contraído de otra persona en el hospital (infección cruzada) o por la propia flora del paciente (infección endógena). La infección por algunos microorganismos puede ser transmitida por un objeto inanimado o por sustancias recién contaminadas provenientes de otro foco humano de infección (infección ambiental). La revisión de los resultados positivos de cultivos realizados en una institución, forma parte del control de infecciones nosocomiales. Antes de la introducción de las prácticas básicas de higiene y de los antibióticos al ejercicio de la medicina, las infecciones nosocomiales, en su mayoría, se debían a agentes patógenos de origen externo (enfermedades transmitidas por los alimentos y el aire, gangrena gaseosa, tétanos, etc.) o eran causadas por microorganismos externos a la flora normal de los pacientes (por ejemplo, difteria, tuberculosis).

El progreso alcanzado en el tratamiento de las infecciones bacterianas con antibióticos ha reducido considerablemente la mortalidad por muchas enfermedades infecciosas. Hoy en día, casi todas las infecciones nosocomiales son causadas por microorganismos comunes en la población en general, que es inmune o que sufre una enfermedad más débil que la causada a los pacientes hospitalizados (*Staphylococcus aureus*, estafilococos negativos a la coagulasa, enterococos y *Enterobacteriaceae*)⁴.

Los pacientes que se encuentran en los servicios como Terapia Intensiva tienen mayor riesgo de adquirir infecciones Nosocomiales y se registran tasas elevadas en los países donde tienen un control de Infecciones Nosocomiales estricto siendo la incidencia de un 35%, es decir, 9 infecciones por 100 pacientes

Las bacterias Gramnegativas producen el 53% de las Infecciones Nosocomiales en la Unidad de Cuidado Intensivo, Grampositivos 27% y hongos 9%.

En la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Infantil de México Federico Gomez, durante los años 1994 a 1998, se realizó un análisis de las infecciones nosocomiales, se revisaron un total de 484 pacientes con Infección Nosocomial ocurrido en 5 años, la tasa promedio fue de 35.8 Infecciones por cada 100 egresos, los sitios de infección más frecuente fueron las Bacteremias Primarias 27.9%, Neumonías 20.9%, Sepsis 16.5% y las Infecciones de vías urinarias 8.9%. Se aisló un microorganismo en el 61% de todas las Infecciones reportadas (296/484). Los principales agentes aislados fueron *Staphylococcus Coagulasa Negativa* 29.7% Y *Klebsiella sp* 18.6%. Respecto al

tiempo de adquisición de la Infección Nosocomial su frecuencia es máxima entre 7 y 9 días de estancia hospitalaria, la mortalidad en neonatos con Infección nosocomial fue del 15.5%.^{5,6}

Otro estudio realizado en el Instituto Nacional de Pediatría de la ciudad de México donde se registraron 309 casos de infección nosocomial neonatal, 40% del sexo femenino, 60% masculino, 30% recién nacidos prematuros, 70% de término. La edad promedio al ingreso fue 10.3 días (0 – 45 días), estancia intrahospitalaria promedio 36 días (intervalo 3 – 161). Principales sitios de infección: Bacteremia en 49%, Neumonía 23%, Vías Urinarias 9.2%, Herida Quirúrgica 6.4%. Los gérmenes predominantes Klebsiella Pneumoniae 38.8%, Stafilococo Epidermidis 20.3%, E.Coli 13.2%, Enterobacter Cloacae 11.6%, Pseudomona Aeruginosa 11%.⁷

Un estudio realizado en recién nacidos febriles realizado en el hospital pediátrico Juan Manuel Marquez en Cuba en el año 1998 se encontró que la incidencia de infección bacteriana fue de un 17.5%, se aisló como causa de bacteremia a staphylococcus aureus. Lo que hace primordial el conocimiento de la flora bacteriana prevaleciente en un hospital, en este caso la unidad de cuidados especiales neonatales de nuestra institución. Las infecciones nosocomiales constituyen un problema en la mayoría de los hospitales, junto con la sepsis son motivo de amplias investigaciones, dichos problemas pueden tener origen en diversas circunstancias, las cuales incluyen el uso de métodos invasivos en el tratamiento de padecimientos que afectan a los recién nacidos. La frecuencia de las infecciones intrahospitalaria es muy variable: desde 1.4 casos por cada 100 egresos o 2.2 por cada mil días/paciente en Estados Unidos, 4 hasta 33 y 16.9, respectivamente, en Noruega. Una situación intermedia se ha observado en Japón, Suiza, India y Brasil.⁶⁻⁹ Aunque todo nosocomio es susceptible a ellas, el riesgo es distinto tanto en los hospitales de primer y segundo nivel, como en los servicios que los integran. En los hospitales generales de México se ha observado la mayor incidencia en cirugía y la menor en ginecoobstetricia; valores intermedios en medicina interna y pediatría.

De igual forma, la tipología y localización de las enfermedades nosocomiales son muy diversas: los informes más frecuentes se refieren a vías urinarias (29.4 %), heridas quirúrgicas (21.9 %), neumonía (14.2 %), flebitis (12.1 %), gastroenteritis (7 %), bacteremia (5.4 %), tejidos blandos (12 %), vías respiratorias altas (8.7 %) y enfermedades exantemáticas (8.5 %).⁷⁻¹⁴ Respecto a los gérmenes causales, la mayoría son bacterias (66 %), toxinas u otros microorganismos (17 %), hongos (9 %) y virus (8

%). Tal distribución varía no sólo entre los hospitales sino incluso en cada uno de ellos durante distintos lapsos.

Entre los agentes causales destacan *Escherichia coli* (17.7 %), *Pseudomonas aeruginosa* (10.5 %), *Klebsiella pneumoniae* (9.5 %), *Staphylococcus aureus* (8.9 %), enterococos (7.1 %), estafilococos coagulasa negativos (5.8 %), enterobacterias (4.9 %) y *Proteus mirabilis* (2.3 %). Son fuentes de infección: fluidos (soluciones, medicamentos, desinfectantes) en 22 % de los casos; equipos, aparatos, materiales e instrumental (catéteres, sondas, ventiladores mecánicos) en 11 %. Sin embargo, “el más importante es, sin duda, el ser humano. Las personas son la fuente principal de microorganismos”. Así, la patogénesis se determina por la interrelación dialéctica de los agentes microbianos y el hospedero humano, en el medio ambiente nosocomial.

Las vías de transmisión pueden ser el contacto directo (procedimientos diagnósticos y terapéuticos) o indirecto con el paciente internado, principalmente por gotas de secreciones nasales y faríngeas, por vía aérea (conductos de clima artificial), agua, alimentos, medicamentos, soluciones parenterales, etcétera; incluso por vectores como la fauna nociva; de “particular importancia en la transmisión de enfermedades virales y por protozoarios”. Específicamente, “las manos de los trabajadores del Sector Salud son muy importantes en la transmisión de microorganismos dentro del medio ambiente hospitalario”, debido a los procedimientos diagnósticos y terapéuticos que realizan para la atención al enfermo. En la causalidad destacan las cirugías (los pacientes quirúrgicos tienen el doble de riesgo de infecciones nosocomiales por gérmenes resistentes; la mortalidad varía más por el sitio de la infección que por el tipo de operación), instalación de prótesis e injertos, trasplantes, administración de antibióticos y corticoterapia (estos medicamentos distorsionan la microflora endógena del paciente y favorecen la colonización y finalmente la infección con gérmenes multirresistentes), y técnicas invasivas en general: punciones, venoclisis (las vías de acceso vascular son causa de hasta un tercio de las bacteremias nosocomiales), sondas (la vesical es responsable de 80 % de las infecciones de vías urinarias de origen nosocomial), catéteres, tubos endotraqueales, drenajes, alimentación parenteral (una de las variables con mayor fuerza de asociación con la sepsis neonatal).

Todos amplifican el potencial de colonización por bacterias intrahospitalarias e incrementan significativamente la vulnerabilidad para la infección. Muchas de estas infecciones provienen de fuentes endógenas y su frecuencia está influida por la población de pacientes, los regímenes de tratamiento, los antibióticos y otras medidas

de cuidado, como por ejemplo la hiperalimentación parenteral. A esto se debe sumar la vía exógena de adquisición de estas infecciones a través de las manos infectadas de enfermeras, infusiones, artefactos biomédicos y el medio ambiente inanimado contaminados.

JUSTIFICACION

En el hospital del niño y la mujer de ciudad obregón sonora se atienden diariamente a recién nacidos en la unidad de cuidados neonatales, nacidos en la institución o referidos de otros centros de atención médica, de los cuales un gran porcentaje requerirá de métodos invasivos como parte del tratamiento, desde una venopuncion hasta un catéter central. Las condiciones alrededor del recién nacido lo hace vulnerable a infecciones nosocomiales iniciados por métodos invasivos. Una de las causas de sepsis en recién nacidos es la bacteremia iniciada con la colonización de catéteres y canulas endotraqueales.

La finalidad de este trabajo lleva implícito el conocimiento de los germenés causales de infecciones nosocomiales, sin embargo el enfoque principal se centra en conocer la flora prevaleciente en la unidad de cuidados especiales neonatales del hospital del niño y la mujer, Ciudad Obregón Sonora, con la finalidad de ser útil al momento de elegir un tratamiento antimicrobiano.

Conocer las sepas prevalecientes que colonizan estos cateteteres así como su resistencia y sensibilidad, pueden mejorar el inicio de la terapia antimicrobiana empírica en estos pacientes, ya que será enfocada a la flora prevalenciente en este hospital. Por lo que se realizó un análisis de los cultivos realizados durante el 2010 en la unidad de cuidados neonatales del hospital del niño y la mujer de ciudad obregón, sonora, con la finalidad de conocer la flora que con mayor frecuencia es aislada. Indudablemente conoceremos las variaciones posibles existentes a lo largo de un año y la relación con los germenés aislados en el medio ambiente de la unidad de cuidados especiales neonatales.

OBJETIVO

GENERAL:

Conocer las los gérmenes prevalentes en los cultivos de los recién nacidos que requirieron algún método invasivo durante su estancia en la unidad de cuidados especiales neonatales del hospital del niño y la mujer, ciudad obregón, sonora.

ESPECIFICO:

Conocer las sepas prevalentes que colonizan las canulas endotraqueales y catéteres centrales de recién nacidos atendidos en la unidad de cuidados neonatales del hospital del niño y la mujer, ciudad Obregón de enero a Diciembre de 2010.

MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO:

Prospectivo, longitudinal, descriptivo, observacional.

UNIVERSO GEOGRAFICO:

Ciudad obregon, Sonora

.

UNIVERSO DE TRABAJO:

Pacientes que ingresan a la Unidad de cuidados especiales neonatales, ciudad obregón, sonora.

UNIVERSO CORONOLOGICO

:

El estudio se realizara en los meses comprendidos de enero a diciembre de 2010.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- * Pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados especiales neonatales a quienes se les solicito algún cultivo.
- * pacientes que desarrollan sepsis.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

*Recién nacidos invadidos a quienes no se les realizo cultivos o no fueron reportados

*Pacientes referidos de otros centros hospitalarios.

*Recién nacidos inmaduros.

VARIABLES

VARIABLE DE ESTUDIO	CENCEPTUAL	OPERACIONAL	VARIABLE	INDICADOR	MEDICION
EDAD GESTACIONAL	La edad gestacional es el tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual. Un embarazo normal puede ir desde 38 a 42 semanas.	EDAD AL NACIMIENTO	cuantitativa	EXPEDIENTE	PRETERMINO TERMINO POSTERMINO
SEXO	Carácter o cualidad biológica que distingue al macho de la hembra, expresado por el análisis de las características gonadales morfológicas, cromosómicas	GENERO DE UNA PERSONA	CUALITATIVA NOMINAL	EXPEDIENTE	MASCULINO FEMENINO

	cas y hormonales del individuo				
CANULA ENDOTRAQUEAL	vía aérea artificial que se utiliza para mantener permeable la vía aérea superior, impidiendo que la lengua la obstruya para proporcionar al paciente una adecuada ventilación y oxigenación y para controlar la secreciones	Canula endotraqueal	Cualitativa	EXPEDIENTE	
CATETER CENTRAL	sondas que se introducen en los grandes vasos venosos del tórax o en las cavidades cardíacas derechas, con fines diagnósticos o terapéuticos	Catéter central	cualitativa	EXPEDIENTE	

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES		JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
SELECCIÓN DEL TEMA	P	x						
	R							
RECOPIACION BIBLIOGRAFICA	P	X	X					
	R							
ELABORACION DEL PROTOCOLO	P	X	X					
	R							
REVISION Y ENTREGA DEL PROTOCOLO	P		X	X	X	X	X	
	R							
CAPTACION DE DATOS	P							X
	R							
CONCENTRACION DE DATOS	P							X
	R							
ANALISIS DE DATOS	P							X
	R							
REVISION DE RESULTADOS	P							X
	R							
REDACCION	P							
	R							
ENTREGA DE LA INVESTIGACION	P							
	R							

CONSIDERACIONES ETICAS

Se tomaron en cuenta las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, en el Título Segundo, Capítulo primero en sus artículos: 13,14 incisos I al VIII, 15,16, 17 en su inciso II, 18,19,20,21 incisos I al XI y 22 incisos I al V. Así como también, los principios bioéticos de acuerdo a la declaración de Helsinki, con su modificación en Hong Kong en 1989, basados primordialmente en la beneficencia, autonomía y equidad.

FACTIBILIDAD

Este estudio es completamente factible de realizarse ya que en el Hospital del Niño y la Mujer de Cd. Obregón, Son. se cuenta con todos los recursos humanos y materiales para la realización del mismo.

RESULTADOS:

Se analizaron 322 cultivos realizados durante el 2010, en la unidad de cuidados especiales neonatales del Hospital del niño y la mujer, Ciudad Obregón, Sonora. Aislándose 20 gérmenes diferentes, de los cuales pudieron aislarse 2 diferentes en un mismo paciente. De los cultivos realizados en el 2010, solicitados en la unidad de cuidados especiales neonatales y registrados en los laboratorios el 20.18% corresponden a canulas endotraqueales, 39.75% a cultivos de secreción bronquial, 14.59% a catéteres centrales, 6.21% a urocultivos, 3.10% a coprocultivos, 4.03% hemocultivos, entre los más destacados. En los meses de julio y agosto se encuentra el mayor registro de cultivos realizados en el año. Así mismo se registraron 38 cultivos realizados por epidemiología al área de cuidados especiales neonatales en el mes de julio en donde se aislaron 11 gemenes, 2 de los cuales prevalecieron en los cultivos realizados a lo largo del año, pseudomona aeruginosa y staphylococcus epidermidis. El cultivo de secreción bronquial, es uno de los más solicitados por la UCEN, seguido del cultivo de punta de canula endotraqueal y catéter central, hemocultivo, uro y coprocultivo

Las bacterias aisladas fueron :
CITROBACTER
AMALONATYCUS
CTINOBACTER JUTZERI
BACILLUS SP
CANDIDA ALBICANS

E. COLI
ENTEROBACTER CLOACAE
E. AEROGENES
ENTEROCUCOS FAECIUM
STAPHYLOCOCUS
EPIDERMIDIS
KLEBSIELLA PNEUMONIE
PANTOEA SP
SEUDOMONAS
AEURUGINOSA
SEUDOMONA PUTIDA
SEUDOMONA SP
S. WARNERI
SERRATIA MARCENSIS
STAPHYLOCOCUS HOMINIS
STAPHYLOCOCUS
HEMOLITYCUS
STENOTROPHOMONAS
ALTOPHYLIA
SEUDOMONA STUTZERI

Cabe destacar que durante el mes de julio se realizaron diferentes cultivos a las áreas que comprende la unidad de cuidados especiales neonatales, en donde se aisló pseudomona aeruginosa, S. coagulasa negativo, S. epidermidis, Klebsiella Pneumonie, en áreas cruciales del servicio como líneas vasculares y la tarja de lavado de manos del personal. Siendo estos gérmenes reconocidos ampliamente en la literatura como los principales causantes de infecciones nosocomiales y sepsis.

DISCUSIÓN Y CONCLUSION

El objetivo principal de este estudio se centró, desde un inicio, en determinar los gérmenes que colonizan cánulas endotraqueales y catéteres centrales de los neonatos en la unidad de cuidados especiales neonatales, en el hospital del niño y la mujer, Ciudad Obregón Sonora. Ya que representan una de las principales vías de entrada de gérmenes que finalmente pueden llevar al paciente a un estado séptico. Se analizaron los cultivos realizados en el año 2010 en esta institución, dada la importancia del conocimiento de la flora prevalente en una unidad de cuidados intensivos neonatales, el análisis de los cultivos se amplió a todos los realizados en el año 2010 en la unidad de cuidados especiales neonatales, en donde, como se mencionara más adelante, se realiza al menos, un cultivo al día.

Se ha documentado según la literatura que los neonatos con bajo peso al nacer que se ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva aumentan el riesgo de Infección Nosocomial del 3% por cada 500 gramos menos del peso normal y por debajo de los 1500 gramos este riesgo es mayor. Por lo que es importante tomar en cuenta los germenés que pueden encontrarse en el medio ambiente inanimado que rodea al paciente,

ANEXOS:

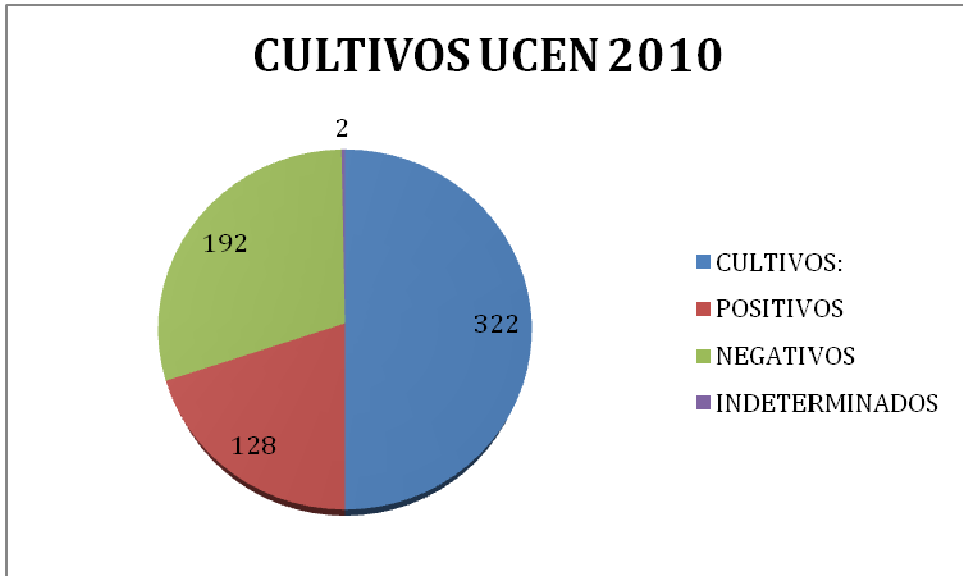


Tabla 1 CULTIVOS REALIZADOS EN UCEN 2010

CULTIVOS:	322	100%
POSITIVOS	128	38.80%
NEGATIVOS	192	59.00%
INDETERMINADOS	2	1.86%

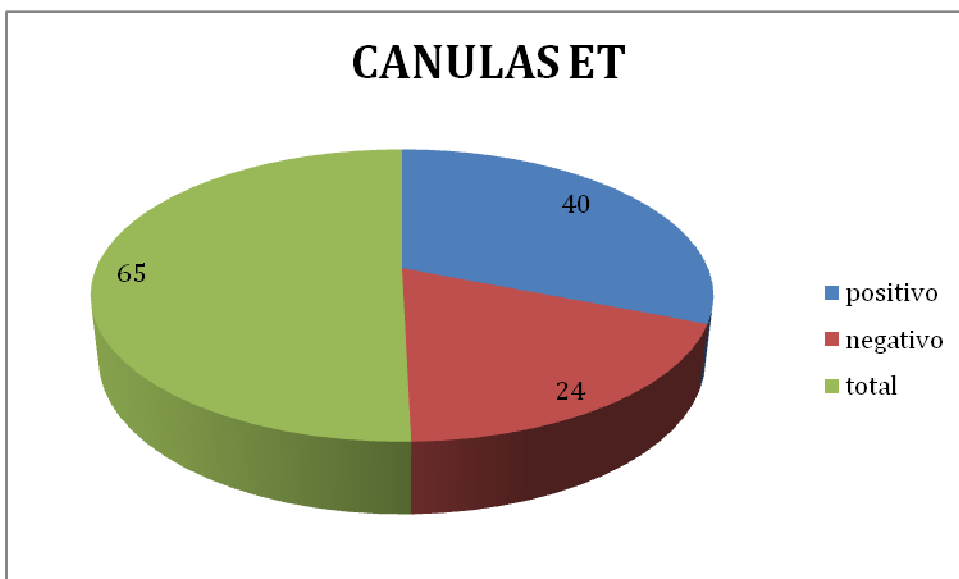


Tabla 2 CULTIVOS DE CANULAS ENDOTRAQUEALES

NHR	1
positivo	40
negativo	24
total	65



Tabla 3 CULTIVO DE SECRESION BRONQUIAL

POSITIVO	26
NEGATIVO	102
TOTAL	127

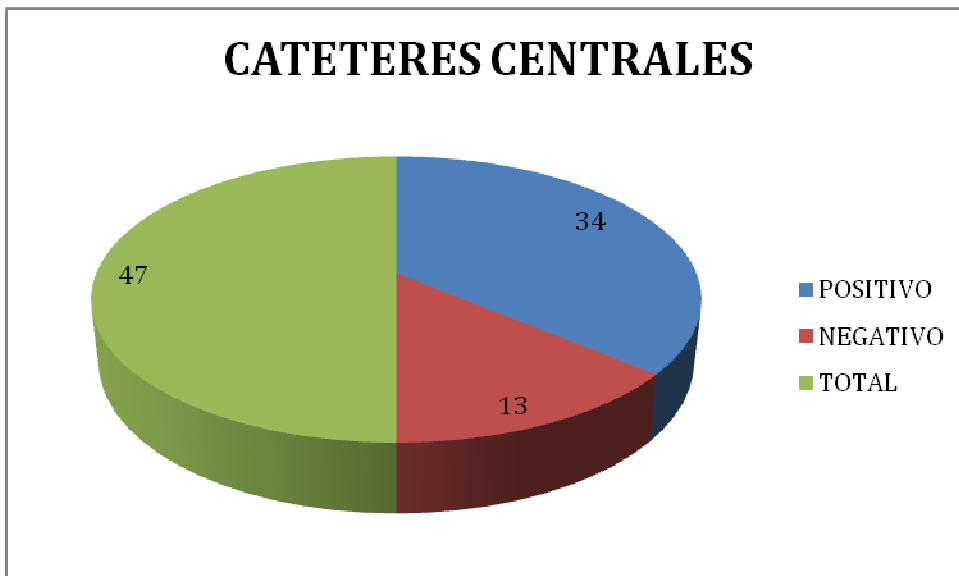


Tabla 4 CATETERES CENTRALES

POSITIVO	34
NEGATIVO	13
TOTAL	47

%	13.97
---	-------

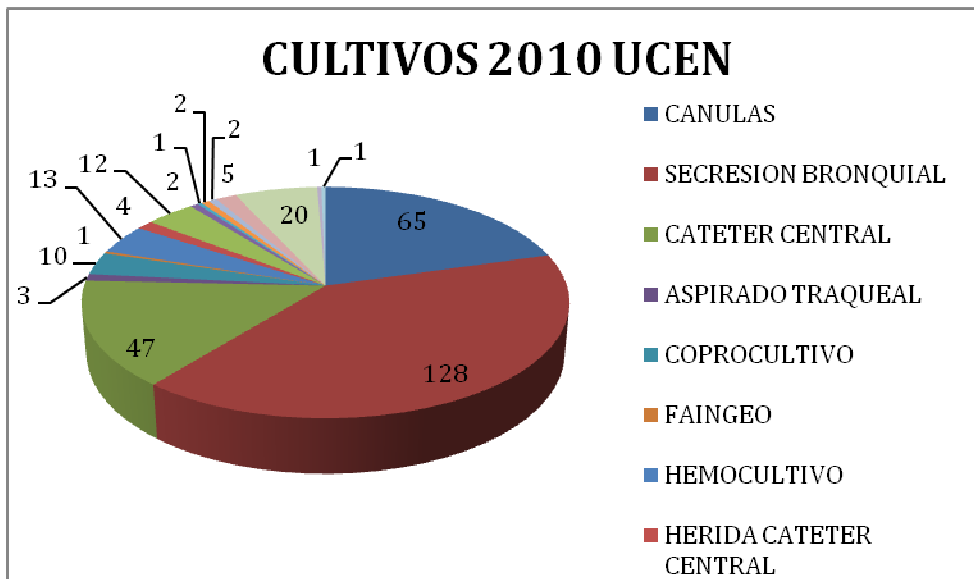
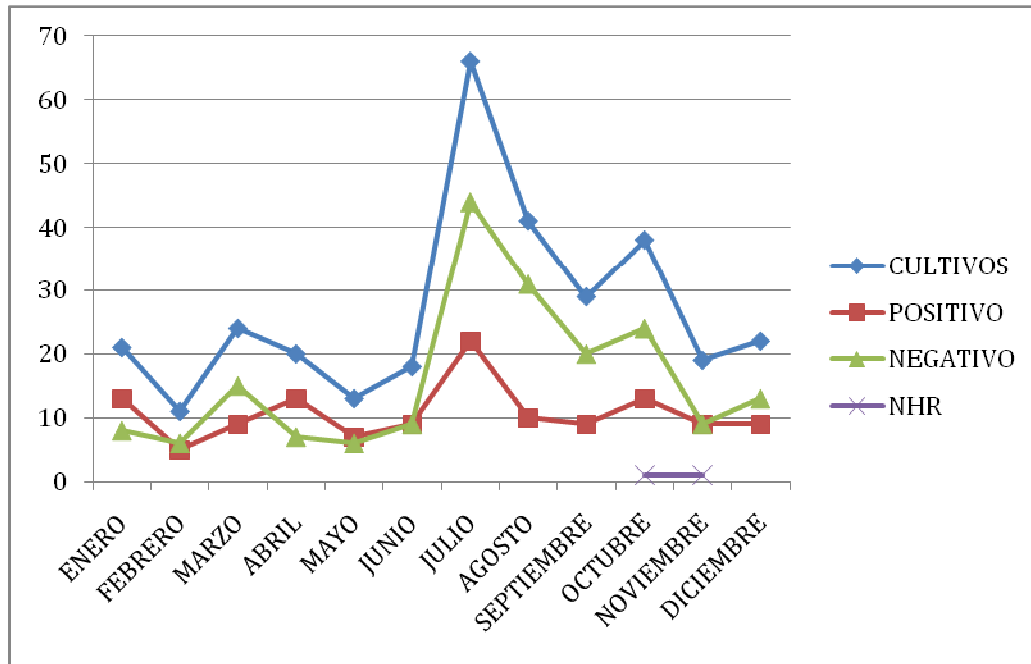


Tabla 5 CULTIVOS 2010 UCEN

CANULAS	65	20.18%
SECRESION BRONQUIAL	128	39.75%
CATETER CENTRAL	47	14.59%
ASPIRADO TRAQUEAL	3	0.93%
COPROCULTIVO	10	3.10%
FAINGEO	1	0.31%
HEMOCULTIVO	13	4.03%
HERIDA CATETER CENTRAL	4	1.24%
LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO	12	3.72%
LIQUIDO PERITONEAL	2	0.62%
PIEL	1	0.31%
SECRECION CONJUNTIVAL	2	0.62%
SECRESION DE CORDON UMBILICAL	2	0.62%
SONDA FOLEY	5	1.55%
UROCULTIVO	20	6.21%
NPM	1	0.31%
NHR	1	0.31%
INDETERMINADO	5	1.55%
	322	99.95%

Tabla 6 DISTRIBUCION DE CULTIVOS DURANTE 2010



MES	CULTIVOS	POSITIVO	NEGATIVO	NHR	
ENERO	21	13	8		21
FEBRERO	11	5	6		11
MARZO	24	9	15		24
ABRIL	20	13	7		20
MAYO	13	7	6		13
JUNIO	18	9	9		18
JULIO	66	22	44		66
AGOSTO	41	10	31		41
SEPTIEMBRE	29	9	20		29
OCTUBRE	38	13	24	1	38
NOVIEMBRE	19	9	9	1	19
DICIEMBRE	22	9	13		22
	322	128	192	2	

BIBLIOGRAFIA

1. Adrienne G. Randolph, MD, MSc; Christian Brun-Buisson, MD; Donald Goldmann, MD Identification of central venous catheter-related infections in infants and children, *Pediatr Crit Care Med* 2005 Vol. 6, No. 3 (Supl.).
2. AUTORA: Dra. Scarleth Isolda Zelaya Lovo Residente de Tercer año de Pediatría. TUTORA: Dra. Ana Lorena Telica. Pediatra, Neonatología. Dra. Sheyla Silva. BACTEREMIAS NOSOCOMIALES EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO DE NEONATO DEL HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA. *Pediatría, Infectología*. Managua, Marzo 2003.

3. Dra. Diana Patricia Durán Casal,¹ Dra. Lourdes Pérez Clemente,² Dr. José Florín Yrabien,³ Dr. Juan José Marchena Bequer,⁴ Dra. Olga Noemí Levi⁵ y Dr. Carlos Valmaña Sánchez, Infecciones asociadas a catéteres en niños tratados con Hemodiálisis. *Rev Cubana Pediatr* 2007; 79(2).
4. Lic. Enf. Sandra Guadalupe Villalobos Escobar , Cuidados y generalidades sobre catéteres venosos centrales Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS. *Boletín IMSS* vol 6, pag 34-39.
5. Giusiano, Gustavo E. - Mangiaterra, Magdalena L. - Rojas, Florencia - Gómez, Verónica, FUNGEMIA Y COLONIZACION DE CATETERES EN PACIENTES PEDIATRICOS HOSPITALIZADOS. *Departamento Micología - Instituto de Medicina Regional - UNNE. Av. Las Heras 727 - (3500) Resistencia - Chaco – Argentina Tel./Fax: +54 (03722) 428213 / 422793 E-mail: gusgiusi@bib.unne.edu.ar*
6. Gerardo Martínez-Aguilar, MC, M en C, María del Carmen Anaya-Arriaga, Lic en Enf, Car los Avila-Figueroa, MC, Dr en C., Incidencia de bacteriemia y neumonía nosocomial en una unidad de pediatría, *Acta Pediatrica* vol II, pag 56-60.
7. Samuel Navarro Álvarez,* José A. Hurtado Montalvo,* Sara Carmen Ojeda Vargas,* Rafaela Trujillo Trujillo,* María C. Batista Castro,* Rosa María Rivas Landeros,** Ma. Luisa Volker Soberanes. Infecciones nosocomiales: experiencia de un año en un hospital mexicano de segundo nivel *ENF INF MICROBIOL* 2009 29 (2): 59-65.

Aplicación de una Red Neuronal Artificial en la Infección Pleuropulmonar en Pediatría

DR. JIMÉNEZ Y FELIPE, JOEL HIGINIO
Adscrito al Servicio de Cirugía Pediátrica
Hospital Infantil del Estado de Sonora.

DR. JIMÉNEZ LOZANO, JOEL N.
Doctor en Ingeniería Mecánica y Aeroespacial,
Universidad de Notre Dame, Indiana, EUA.

ING. JIMÉNEZ LOZANO VERÓNICA
Ingeniero Industrial Electrónica
Instituto Tecnológico de Hermosillo

RESUMEN

INTRODUCCION

Una Red Neuronal Artificial (RNA) es un sistema de procesamiento de información, cuya estructura y funcionamiento semejan a una red Neuronal Biológica. La RNA ha sido de gran utilidad en medicina sobre todo en el diagnóstico, el pronóstico y en los estudios de la mortalidad, en diferentes especialidades como son la Oncología, la Hematología, la Radiología, etc., con un coeficiente de error pequeño en los resultados.

OBJETIVO

Crear una Red Neuronal Artificial con la finalidad de hacer un diagnóstico temprano en casos de Derrame Pleural simple y/o complicado.

MATERIAL Y METODOS

Se hizo un análisis retrospectivo de los expedientes clínicos con diagnóstico principal de Derrame pleural o Empiema en el HIES de Enero 1978 a Diciembre 2009, reuniendo los criterios para estudio un total de 100 casos. Las principales variables seleccionadas de entrada fueron clasificadas para darles un valor numérico binario para el entrenamiento de la RNA. La capa de entrada está compuesta de las variables de entrada y la capa de salida con la variable de diagnóstico deseado, DP o E. La capa oculta puede variar tanto en el número de capas como en el número de nodos. Durante este proceso debe tener las siguientes fases: de entrenamiento, validación y resultados.

RESULTADOS

Se tomaron 20 casos para prueba de la RNA al cual se le aplicó la distribución binomial de probabilidad, en donde se obtiene que 18 casos fueron diagnosticados adecuadamente con un porcentaje de error de 1%.

CONCLUSION

RNA es una buena herramienta en el diagnóstico temprano de Derrame Pleural ó Empiema.

Palabras Clave: RNA-Red Neuronal Artificial, DP-Derrame Pleural, E-Empiema, LP-Líquido pleural, EMP-Error Máximo porcentual.

1. Introducción

Una Red Neuronal Artificial (RNA) es un sistema de procesamiento de información, cuya estructura y funcionamiento semejan a una red Neuronal Biológica. Su estructura está constituida por un gran número de elementos simples llamados nodos o neuronas y están organizados en capas. Cada una de las “neuronas” está conectada a otras mediante enlaces de comunicación y tienen asociado un peso, donde se encuentra el conocimiento de un determinado problema. La RNA ha sido de gran utilidad en medicina sobre todo en el diagnóstico, el pronóstico y en los estudios de la mortalidad, en diferentes especialidades como son la Oncología, la Hematología, la Radiología, etc., con un coeficiente de error pequeño en los resultados^{1,2,3}.

El pulmón en la cavidad torácica está rodeado por una membrana epitelial que lo cubre totalmente hasta sus húmeros, es la pleura visceral, ésta se refleja hasta cubrir totalmente el mediastino y la pared interna del tórax, denominándose pleura parietal. Se crea así una cavidad virtual con cierta cantidad de líquido pleural que “lubrica” y permite el deslizamiento pulmonar durante los movimientos respiratorios. También existe una presión negativa (2-15 cmH₂O) en contra de la atmosférica (365 mmHg), estas características físicas le permiten al pulmón hacer su función ventilatoria (Inspiración y espiración). El líquido que se encuentra en la cavidad pleural es el resultado de las pequeñas diferencias de presiones coloido-hidrostáticas de los capilares pulmonares y de la pared torácica, donde existe una cantidad de LP que oscila entre 20 – 50 ml aproximadamente. Cuando hay una mayor producción y una menor absorción del LP se pierde el equilibrio y se acumula mayor cantidad de la normal, denominándose Derrame Pleural (DP). Esta alteración se presenta en diferentes enfermedades tales como: insuficiencia cardiaca, nefropatías, reumáticas, etc., pero sobre todo cuando hay problemas infecciosos pulmonares. El examen químico del LP se puede diferenciar en trasudado o en exudado por medio de la cuantificación de proteínas^{4,5}.

La Infección Pleuropulmonar en Pediatría sigue siendo un problema de Salud pública en la República Mexicana y desafortunadamente la mayoría de los casos no se diagnostican tempranamente, ingresando tardíamente al Hospital con una complicación que generalmente es un Derrame Pleural o Empiema.

2. Objetivo

Crear una Red Neuronal Artificial con la finalidad de hacer un diagnóstico temprano en casos de Derrame Pleural simple y/o complicado.

3. Material y Métodos

3.1 Selección de datos

Se hizo un análisis retrospectivo de los expedientes clínicos con diagnóstico principal de Derrame pleural o Empiema en el HIES de Enero 1978 a Diciembre 2009, reuniendo los criterios para estudio un total de 100 casos (n=100). Las variables clínicas importantes seleccionadas fueron: Edad, sexo, peso, inmunizaciones,

habitación, evolución, fiebre, tos, dolor torácico e insuficiencia respiratoria. De los exámenes de laboratorio cifras de Hemoglobina y leucocitos; cultivo bacteriológico y signos radiológicos de Derrame pleural. En la tabla No.1 se muestra la descripción de las variables seleccionadas y su clasificación o valor correspondiente.

3.2 Implementación de la RNA

Las RNA son programas computacionales que pueden usarse para descubrir relaciones complejas dentro de un arreglo de datos que son difíciles de encontrar por otros medios. Las RNA constituyen interconexiones paralelas de procesadores simples o neuronas, en los cuales cada uno calcula una función no-lineal de su entrada. La configuración típica de la RNA es mostrada en la Fig. No. 1, consta de una capa de entrada, capa(s) oculta(s) y una capa de salida. La capa de entrada esta compuesta de las variables de entrada ($j=1-14$, ver Tabla No. 1) y la capa de salida con la variable de diagnostico deseado, DP o E. La capa oculta puede variar tanto en el número de capas como en el número de nodos. La forma en que las neuronas están interconectadas y el algoritmo de aprendizaje determina sus propiedades, cada conexión entre neuronas tiene asignado un peso. Los pesos de las interconexiones a la entrada y la salida en diferentes neuronas y a diferentes capas, son afinados y actualizados de manera que el valor de salida sea más cercano al deseado. La base matemática del algoritmo es descrita en el Apéndice A, la cual fue implementada para cálculo computacional usando lenguaje de programación de alto nivel (FORTRAN).

Las características generales de la RNA empleada, fue del tipo multicapa, con alimentación unidireccional (Feedforward), función de transferencia del tipo sigmoide, con aprendizaje supervisado y usando algoritmo de retro-propagación (backpropagation) del error. Los pesos iniciales de las interconexiones fueron aleatorios. Los datos de la muestra se dividieron en 60 para aprendizaje, 20 para validación y 20 para prueba. La división de la muestra se realiza a menudo para encontrar una configuración de red óptima para generalización. Los datos fueron normalizados en el rango de (0.85-0.95).

3.2.1 Etapa de entrenamiento, validación de la RNA y resultados

DURANTE APRENDIZAJE O ETAPA DE ENTRENAMIENTO, UNA VEZ SUMINISTRADOS LOS DATOS DE ENTRADA Y ASIGNADO UN VALOR ALEATORIO DE LOS PESOS SINÁPTICOS Y DEL BIAS*, EL ERROR MÁXIMO PORCENTUAL (EMP) OCURRIDO ENTRE LOS VALORES OBTENIDOS POR LA RNA Y LOS CONOCIDOS DE SALIDA ES CALCULADO, EL EMP ES DE LA FORMA

$$EMP = \max(EP_i)$$

$$EP_i = \left| \left(\frac{Dx_c - Dx_{RNA}}{Dx_c} \right)_i \right| \cdot 100$$

Donde Dx_{RNA} es la predicción o diagnóstico de la RNA, Dx_c es el diagnóstico previamente conocido.

Posteriormente a este primer ciclo de iteración, se aplica el algoritmo de retropropagacion y se modifican los pesos y bias (ver Apéndice A.), a continuación se vuelve a iniciar un nuevo ciclo de alimentación con los nuevos pesos y bias, donde se

calcula nuevamente el error ocurrido, así sucesivamente la RNA ejecuta múltiples iteraciones hasta disminuir considerablemente el error de predicción.

En general en la etapa de aprendizaje de la RNA, los pesos son modificados de forma iterativa de acuerdo a los valores del grupo de aprendizaje con el objeto de minimizar el error cometido entre la salida obtenida por la red y la deseada. Sin embargo si el número de parámetros o pesos es excesivo en relación al problema, el modelo se ajusta demasiado a las particularidades irrelevantes presentes en los patrones de entrenamiento, por lo que pierde capacidad de generalización en casos nuevos, esto se denomina fenómeno de sobreajuste. Para evitar esta dificultad se emplea comúnmente un grupo de validación que permite controlar el proceso de aprendizaje.

Una vez terminado el aprendizaje de la RNA, el grupo de datos de validación es empleado con los pesos obtenidos, por lo que durante las sucesivas iteraciones del algoritmo, el grupo de validación muestra un EMP hasta cierto punto. A partir de este el error de aprendizaje puede hacerse más pequeño, pero el de generalización suele aumentar, deteriorando así la capacidad de predicción. El número de iteraciones al cual el grupo de validación alcanza el error mínimo (ver Fig. No. 2 (a, b, c) es el empleado para aprendizaje óptimo para evitar sobreajuste.

Para este trabajo se estudiaron 3 configuraciones de la RNA, una del tipo 14-7-1, 14-14-1 y 14-28-1 (Capa entrada-Capa oculta-Capa salida). Se empleo la metodología descrita anteriormente para encontrar el valor óptimo de iteraciones para cada red. En la Figura 2 (a, b, c), se muestra el proceso de aprendizaje y validación para cada una de las configuraciones previamente descritas.

En la tabla 3, se resume el número de iteraciones y los errores presentes en proceso aprendizaje-validación. La red escogida es la 14-28-1, por ser la que muestra un error mínimo de aprendizaje y validación, por lo que su generalización será satisfactoria durante la etapa prueba, el número de iteraciones óptimo es de 33,800.

3.2.2 Etapa de prueba

Durante esta etapa el arreglo de datos del grupo de prueba es examinado con la RNA óptima seleccionada (14-28-1). Es importante mencionar que el grupo de prueba exhibirá salidas o diagnósticos cercanos a 1-DP o 2-E, el criterio de asignar si la red predice DP o E, se acoto al 10% de error. Por ejemplo, si el valor de salida esperado es 1 y la RNA predice $1 \pm 10\%$, se considera DP, así mismo si el esperado es 2 y la RNA predice $2 \pm 10\%$, se considera como E.

El error obtenido entre el valor predicho y el conocido es trazado en la Figura No.3 para cada elemento del grupo de prueba (20 casos).

4. RESULTADOS

Una vez asentado el criterio de asignación del diagnóstico de la RNA, se obtiene que 18 de 20 casos han sido diagnosticados adecuadamente. Una forma de cuantificar este resultado es usando el valor de la distribución binominal B , la cual proporciona la probabilidad de una variable aleatoria discreta de obtener x -sucesos satisfactorios o éxitos, de n ensayos, B es de la forma

$$B(x; n, p) = \sum_{y=0}^N \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$$

Donde p es la probabilidad de éxito conocida de cada ensayo.

En nuestro caso, $x=18$ de $n=20$ con probabilidad de éxito en el ensayo de $p=0.5$ (50%, DP o E). De manera que $B(x;n,p)=0.99$. Indicando una probabilidad de diagnóstico satisfactorio del 99%.

Apéndice A. Metodología de la RNA

Una típica RNA, es mostrada en la Fig. No. 1, consiste de una serie de capas, cada una con un número de nodos o neuronas. La primera y última capa, son la capa de entrada y salida respectivamente. Se ha empleado una red de conexión completa, es decir, todos los nodos son conectados entre sí. La red es del tipo de alimentación hacia delante (Feedforward).

La siguiente notación es introducida: (i,j) es el nodo j en la capa i , (ver Fig No. 1). La línea que conecta el nodo (i,j) a otro nodo en la siguiente capa $i+1$ representa la sinapsis entre los dos nodos. $x_{i,j}$ es el valor de entrada del nodo (i,j) , $y_{i,j}$ es el valor de salida, $\theta_{i,j}$ es el bias y $w_{i-1,k}^{i,j}$ es el peso sináptico entre los nodos $(i-1,k)$ y (i,j) . El número total de capas incluyendo esas de entrada y salida es I , el número de nodos de la capa i -ésima es J_i . Los valores de entrada se propagan hacia delante a través de la red, $J_1 \rightarrow J_I$. El flujo de información a través de la capa es una función del proceso computacional que ocurre en cada nodo en la red. La relación entre el nodo de salida $(i-1,k)$ en una capa y el nodo de entrada (i,j) en la siguiente capa es de la forma

$$x_{i,j} = \theta_{i,j} + \sum_{k=1}^{J_{i-1}} w_{i-1,k}^{i,j} y_{i-1,k}$$

Por lo que la entrada $x_{i,j}$ del nodo (i,j) consiste de la suma de todos los valores de salida de los nodos previos y modificados por el respectivo peso sináptico $w_{i-1,k}^{i,j}$ y el bias $\theta_{i,j}$. Los pesos son característicos entre las conexiones de los nodos mientras que el bias es al nodo mismo. El bias representa la tendencia del combinado del valor de entrada para activar una respuesta del nodo y presenta un grado de libertad que da flexibilidad adicional en el proceso de aprendizaje o entrenamiento. Similarmente, el peso sináptico son funciones de peso que determinan la importancia relativa de las señales originadas de los nodos previos.

La entrada y salida del nodo (i,j) están relacionadas por

$$y_{i,j} = \phi_{i,j}(x_{i,j})$$

Donde $\phi_{i,j}(x)$, es la llamada función de activación, esta función asemeja a la neurona biológica determinando si deberá activarse o no, en el saber del valor de entrada a la neurona. Diferentes funciones de activación pueden ser empleadas en las RNA, lineal, gaussiana, sigmoide, etc. Aquí se usará la del tipo sigmoide de la forma

$$\phi_{i,j}(\xi) = \frac{1}{1 + e^{-\xi}}$$

Usada para $i > 1$. Para la primera capa $i = 1$, $\phi_{i,j}(\xi) = \xi$ es usado. La no-linealidad de la función sigmoide es particularmente benéfica en la simulación de problemas prácticos. Para cualquier entrada $x_{i,j}$ la salida de un nodo $y_{i,j}$, siempre abate entre 0 y 1. Por lo que es deseable normalizar todos los valores de entrada y salida con los máximos y mínimos del arreglo de datos.

Entrenamiento (etapa de aprendizaje)

Para la RNA, los pesos sinápticos y biases deberán ajustarse a los valores conocidos de entrada-salida a través del llamado entrenamiento. El método más usado es el de retropropagación (backpropagation) y será el usado aquí. El primer paso del algoritmo es asignar valores iniciales a los pesos y biases. Posteriormente, es iniciar la alimentación de datos empezando en la capa de entrada. De esta manera la sucesiva entrada y salida de cada nodo en cada capa puede ser calculada. Cuando finalmente $i=I$, el valor de $y_{I,j}$ será el valor de salida de la red. El entrenamiento consiste en modificar los pesos sinápticos y los biases hasta que los valores de salida de la red difieran muy poco con los datos conocidos de meta. Esto es conseguido por medio del método de propagación. Primero un error $\delta_{I,j}$ es calculado

$$\delta_{I,j} = (t_{I,j} - y_{I,j})y_{I,j}(1 - y_{I,j})$$

Donde $t_{I,j}$ es el valor de salida conocido que para el nodo- j de la última capa. Esta ecuación representa una aproximación discreta de la derivada de la función sigmoide. Después de calcular todos los $\delta_{I,j}$, el cálculo se retorna a la capa $I-1$. Como en estas capas previas el valor objetivo de salida no existe, se utiliza un error para esta capa de la forma

$$\delta_{I-1,k} = y_{I-1,k}(1 - y_{I-1,k}) \sum_{j=1}^{J_I} \delta_{I,j} w_{I-1,k}^{I,j}$$

Un error similar es usado para el resto de las capas interiores. Estos cálculos son continuados capa por capa hacia atrás hasta la capa 2. Es visto que la primera capa no tiene asignado ningún bias o delta δ , ya que los valores de entrada son todos conocidos. Después de que todos los $\delta_{i,j}$ son calculados, los cambios en los pesos sinápticos y biases pueden ser calculados por la forma general conocida como regla delta (delta rule):

$$\Delta w_{i-1,k}^{i,j} = \lambda \delta_{i,j} y_{i-1,k}$$

$$\Delta \theta_{i,j} = \lambda \delta_{i,j}$$

Usada para $i < I$, de la cual los nuevos pesos y bias pueden ser calculados. El valor de λ es conocido como la tasa de aprendizaje. Su valor oscila entre 0.4, que es el valor usado aquí. La selección de este valor dependerá de las características particulares de cada problema, en este trabajo el valor de 0.4 trabaja adecuadamente.

El ciclo de iteración o entrenamiento consiste de calcular sucesivamente un nuevo arreglo de pesos sinápticos y bias utilizando los datos de entrenamiento. Estos cálculos son repetidos sobre muchos ciclos mientras se estima una cantidad de error para cada iteración. El error de salida de la RNA al final de cada iteración puede ser basado ya sea en un valor máximo o promedio de un determinado ciclo. El entrenamiento es terminado cuando el error del último ciclo alcanza el mínimo deseado. El arreglo final de pesos y bias es el usado para la prueba y predicciones futuras, la RNA correspondiente se convierte en el modelo de entrada-salida de un determinado problema, siendo el diagnóstico de DP o E en este caso.

Bibliografía

1. Papik K, Molnar B, Schaefer R, Dombovari Z, Tulassay Z, Feher J. Application of neural networks in medicine: A review. *Diagnostics and Medical Technology*, 1998, 4(3): 538-546.
2. Pacheco-Vega A, Sen M, Yang K T, McClain R. Neural network analysis of fin-tube refrigerating heat exchanger with limited experimental data. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 2001, 44:763-770.
3. Boulle A, Chandramohan D, Weller P. A case study of using artificial neural networks for classifying cause of death from verbal autopsy. *International Epidemiological Association*, 2001, 30:515-520.
4. Eldar S, Siegelmann H T, Buzaglo D, Matter I, Cohen A, Sabo E, Abrahamson J. Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy in Acute Cholecystitis: Artificial Neural Networks Improve the Prediction of Conversion. *World Journal of Surgery*, 2002, 26:79-85.
5. Gismondi R C, Moritz R, Almeida V R, Infantosi A F. Artificial neural networks for infant mortality modeling. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 2002, 69:237-247.
6. Boracci R A, Rubio M. Aplicabilidad de redes neuronales artificiales para la predicción de los resultados individuales de la cirugía cardíaca: Estudio preliminar. *Revista Argentina de Cardiología*. 2003, 71(5):351-358.
7. Haykin S, *Neural Networks: A comprehensive Foundation*. Ed. Macmillan College, 1994.
8. Mc. Laughlin FJ, Goldman AD; Empyema in children: Clinical course and long-term followup; *Pediatrics* 1984, 5(3):587-93.
9. Steven JH, Wallace W, Neblett III; Postneumonic empyema in childhood: Selecting appropriate therapy; *Jour Ped Surg*, 24(7):659-64.
10. Khakoo GA, Goldstraw P; Surgical treatment of parapneumonic empyema; *Ped Pulmonology* 1996, 22:348-56.
11. Chan W, Keyser GE, Davis GM; Empyema thoracis in children Hospital Experience; *Jour Ped Surg* 1997, 32(6):870-2.
12. Blanco RG, Belio CC; Empiema; *Bol Med Hosp Infant Mex* 1997, 54(6):195-297.
13. Díaz CR, Delgado NM; Derrame paraneumónico y epidemias en niños; Popayán, Colombia. http://www.encolombia.com/medicina/pediatria/ped137102_derrame.html

14. Bouros A, Schizas S, Tzanabis N; Intrapleural Urokinase versus normal saline in the treatment of complicated parapneumonic efusión and ampyema. *Am J Resp Crit care Med* 1999, 159(1):37-42.
15. Liern CH, Langer CJ, Foglia RP; Management of late stage parapneumonic empyema. *Jour Ped Surg* 2002, 37(3):371-4.
16. Pérez FL, Takenaga MR, Jiménez FJ; Tratamiento quirúrgico del empiema. *Bol Med Hosp. Infant Mex* 1977, 34(1):71-82.
17. González SN, Torales TA, Gómez BD; Infectología clínica, 1987, Ed. Trillas, 3^a. ed., pag 80.
18. Jiménez FJH, Valencia RJM; Empiema. *Bol Clin Hosp. Infant Edo Son* 2003; 20:79-88.
19. Grosfeld JL, O'Neill JA, Coran AG, Fonkalsrud EW; Pediatric Surgery, 2006, Ed. Mosby, 6a. ed., pag. 1017-1020.
20. Dayhoff JE, DeLeo JM; Artificial neural networks. Opening the black box. *Cancer Supplement* 2001, 91(8):1615-1634.
21. Gismondi RC, Moritz Varnier R, Infantosi AFC; Artificial neural networks for infant mortality modelling *Methods and programs in biomedicine* 2002, 69:237-247.
22. Laffey JG, Tobin E, Boylan JF, McShane AJ; Assessment of a simple artificial neural network for predicting residual neuromuscular block. *British Journal of Anaesthesia* 2003, 90(1):48-52.
23. Kursk SM, Rasras RJ, Skopin D; The artificial neural network based approach for mortality structure analysis. *American Journal of Aplied Science* 2006, 3(2): 1698-1702.
24. Boulle A, Chandramohan D, Weller P; A case study of using artificial neural networks for classifying cause of death from verbal autopsy. *International Journal of Epidemiology* 2001, 30:515-520.
25. Price RK, Spitznagel EI, Downey TJ, Meyer DJ, Risk NK, El-Ghazzawy AG; Applying artificial neural network models to clinical decision making. *Psychological Assessment* 2000, 12(1):40-51.
26. Palmer PA, Montañó MJJ, Calafat FA; Predicción del consumo de éxtasis a partir de redes neuronales artificiales. *Adicciones* 2000, 12(1):29-41.
27. Zina Gina; Artificial intelligence in hematology. *Hematology* 2005, 10(5):393-400.
28. Zernikow B, Holtmammspoetter K, et al; Artificial neural network for risk assessment in preterm neonates. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1998, 79:129-134.

Tabla 1. Variables seleccionadas y clasificación.

Variable Entrada	Posible
1. Edad	Valor en años
2. Sexo	1-Masculino, 2-Femenino
3. Peso	Valor en kilogramos.
4. Inmunización	1-Completa, 2-Incompleta
5. Habitación	1-Buena, 2-Mala
6. Evolución	Valor en días
7. Fiebre	Temperatura en °C
8. Tos	1-No, 2-Si
9. Dolor Torácico	1-No, 2-Si
10. Insuficiencia Respiratoria	1-Mínima, 2-Mediana, 3-Severa
11. Hb	Valor
12. Leucocitos	Valor en miles
13. Cultivo (Líquido pleural)	1-Negativo, 2-Positivo
14. Síndrome derrame Pleural	1-No, 2-Si
Variable Salida (Dx)	
15. Derrame pleural (DP) ó Empiema (E)	1-Derrame Pleural 2-Empiema

Tabla 2. Características de la muestra de datos.

Variables	Valores de muestra (n=100)
Edad (años)	0.17-17 (media=4.04)
Sexo (M/F)	61/39
Peso (kg.)	5.03-74 (media=16.86)
inmunización (Comp./Inc.)	52/48
Habitación (Buena/Mala)	45/55
Evolución (días)	1-180 (media=16.97)
Fiebre (°C)	36-40 (media=38.35)
Tos (No/Si)	20/80
Dolor Torácico (No/Si)	75/25
Insuficiencia Respiratoria (Mínima/Mediana/Severa)	32/49/19
Hb	7-18.60 (media=10.46)
Leucocitos (miles)	3.9-42.6 (media=15.72)
Cultivo líquido pleural (-/+)	74/26
Síndrome derrame Pleural (No/Si)	25/75
DP/E	41/59

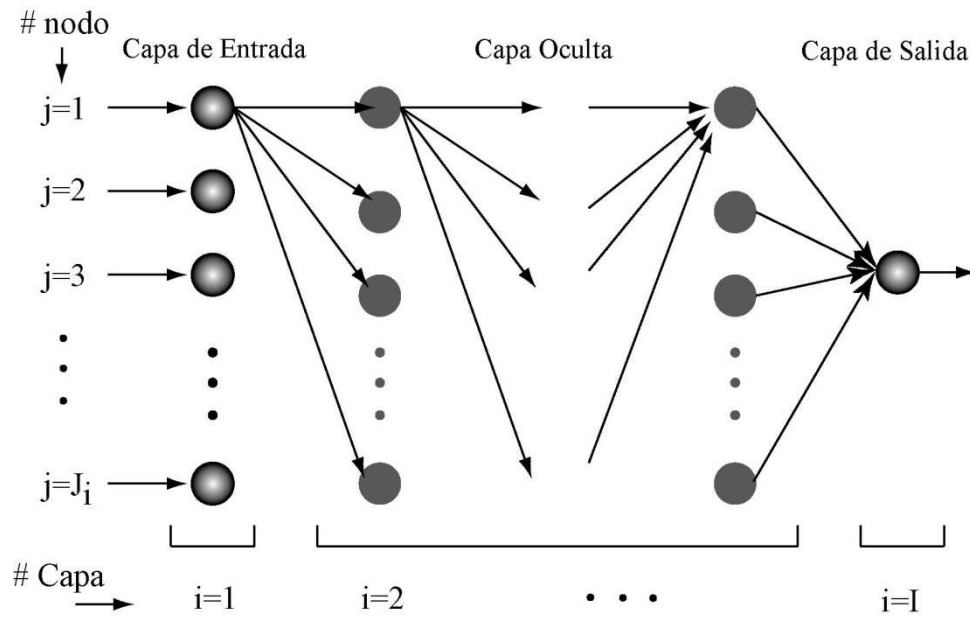


Figura 1. Red neuronal artificial del tipo multicapa

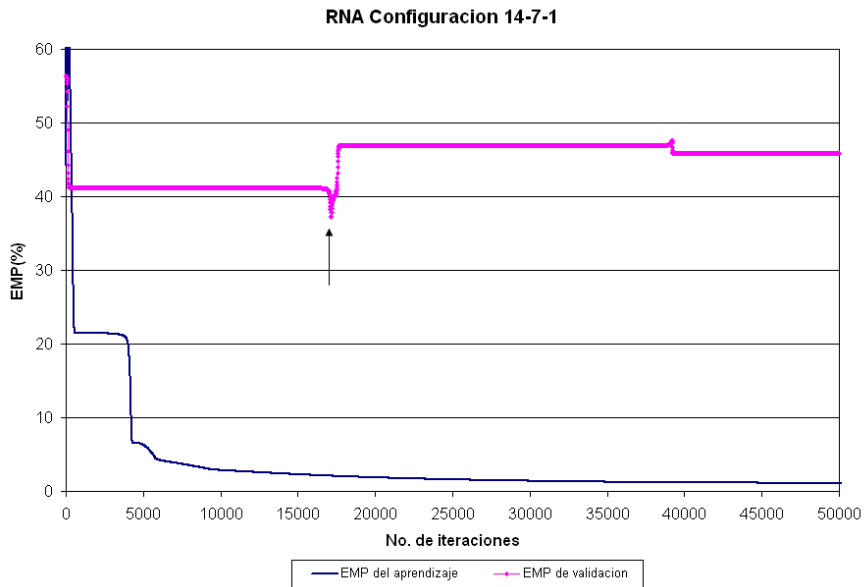


Figura 2. a

RNA configuracion 14-14-1

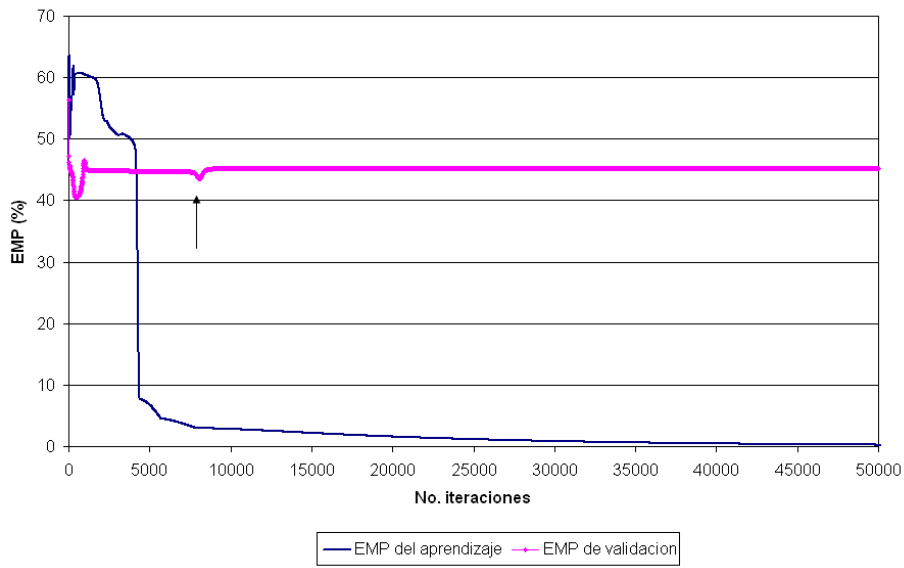


Figura 2. b

RNA Configuracion 14-28-1

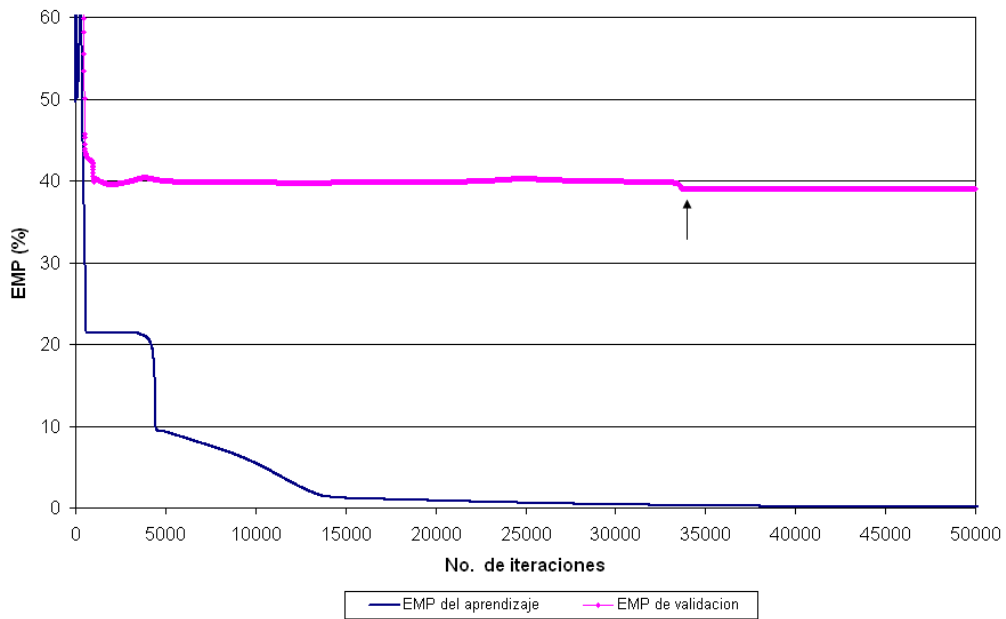


Figura 2. c

Tabla 3. Resultados del proceso entrenamiento-validación.

	Entrenamiento	Validación
14-7-1		
Iteraciones	50,000	17,140*
EMP mínimo (%)	1.08	37.180
EMP final (%)	1.08	45.8
14-14-1		
Iteraciones	50,000	8070*
EMP mínimo (%)	0.246	43.51
EMP final (%)	0.246	45.19
14-28-1		
Iteraciones	50,000	33,800*
EMP mínimo (%)	0.07	38.9
EMP final (%)	0.07	39.02

* No. de iteraciones al mostrar el error mínimo.

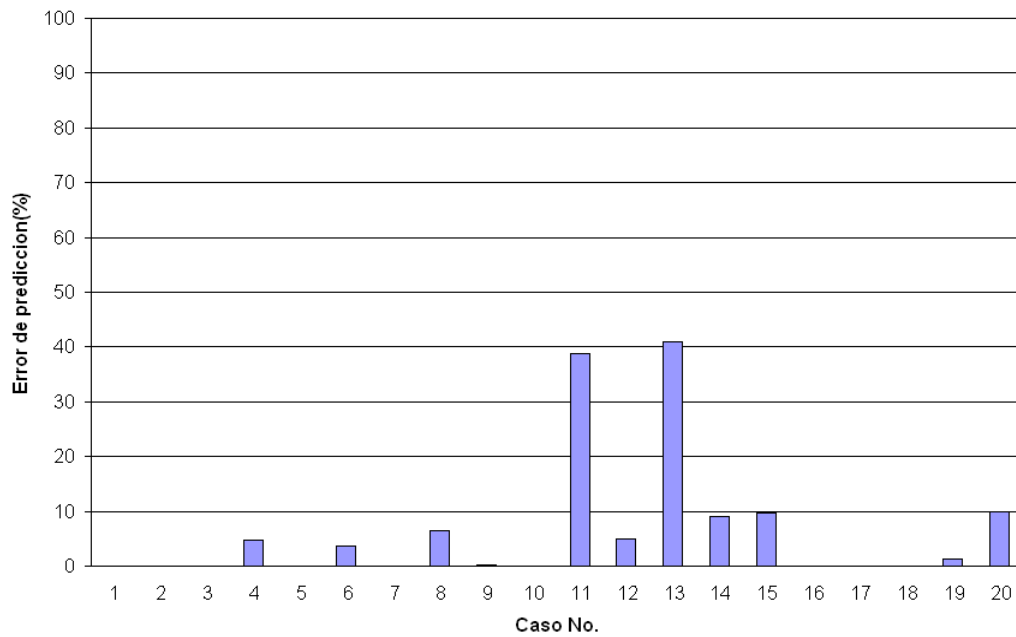


FIGURA 4. EL ERROR OBTENIDO ENTRE EL VALOR ESPERADO Y EL CONOCIDO DE LA RNA 14-28-1 PARA CADA CASO.

BIOMEDICINA Y QUIMICA

Determinación de biomarcadores de exposición, efecto y susceptibilidad en niños expuestos a plaguicidas organoclorados en el Sur de Sonora

M.C. Ernesto Uriel Cantú Soto¹ Dra. María Mercedes Meza Montenegro¹ Dra. Leticia Yáñez Estrada² MI. Anacleto Félix Fuentes¹ Dr. José de Jesús Balderas Cortés¹ MC. Guadalupe Aguilar Apodaca¹ Dr. Iram Mondaca Fernández¹ MC. Alberto Cuevas Robles¹

¹Departamento de Biotecnología y Ciencias Alimentarias, Instituto Tecnológico de Sonora, Ernesto.cantu@itson.edu.mx

²Laboratorio de Toxicología Ambiental, Facultad de Medicina,

Resumen

Los valles del Yaqui y Mayo son zonas agrícolas muy importantes en el estado de Sonora, y son pocos los estudios reportados de la presencia de residuos de plaguicidas en muestras biológicas como biomarcadores de exposición en esta población. Además no existen estudios de biomarcadores de efecto ni de susceptibilidad realizados en estas comunidades. Por lo que el objetivo de este trabajo fue determinar biomarcadores de exposición, efecto y susceptibilidad en niños residentes del sur de Sonora crónicamente expuestos a plaguicidas organoclorados (POCs) a través de técnicas cromatográficas y moleculares para su empleo como indicadores tempranos de un posible riesgo a la salud. En este estudio se incluyeron 25 niños del Campo 47 (Comunidad de Alta exposición a plaguicidas, CAE) y 25 niños de Cd. Obregón (Comunidad considerada de Baja exposición a plaguicidas, CBE) en los mismos rangos de edad, tomando muestras de sangre y células epiteliales. La cuantificación de POCs como biomarcador de exposición se realizó por cromatografía de gases; como biomarcador de efecto se utilizó la técnica de ensayo cometa para medir el daño genotóxico y el polimorfismo en el gen GSTP1 (rs-1695) mediante la técnica de polimorfismos en la longitud de los fragmentos de restricción (RFLP) como biomarcador de susceptibilidad. Los resultados muestran que el pp-DDE fue el POC dominante encontrándose en el 100% de los niños de la CAE y en el 96% de los niños de la CBE, en el rango ND a 14.3 µg/L. Con los datos de la CBE se estableció el valor basal de daño al ADN para los niños de la región [(3.5 Olive tail moment (OTM)]; para la CAE se encontró un promedio de 15.9 OTM (4.5 veces más de daño al ADN); se mostró relación estadísticamente significativa entre los niveles de daño al ADN (OTM) y las concentraciones de p,p'-DDE en suero sanguíneo (p-value < 0.01). Las frecuencias alélicas del polimorfismo rs-1695 del gen GSTP1 mostraron una incidencia del 16.3% para el genotipo A/A [(Ile/Ile) asociado a un incremento de daño al ADN]; no se encontró asociación estadísticamente significativa entre la distribución del OTM y éste genotipo (p-value=0.82). La biodisponibilidad de POCs en el valle del Yaqui asociado a daño al ADN pone de manifiesto el riesgo a la salud. Las metodologías para la determinación de niveles sanguíneos de POCs, la evaluación de daño genotóxico y de susceptibilidad estandarizados en este estudio podrán ser utilizados por el sector salud para el monitoreo como biomarcadores en la población del sur de Sonora.

Introducción

Antecedentes

Diversos estudios epidemiológicos han sido desarrollados para determinar si existe alguna relación entre la exposición a plaguicidas y el desarrollo a enfermedades, sin embargo la información cuantitativa de la exposición a plaguicidas de forma ocupacional o medioambiental es limitada (Simoniello et al. 2008). Los efectos tóxicos que se han observado por la exposición a plaguicidas organoclorados en modelos animales y en algunos estudios en humanos son: neurotoxicidad (Bowers et al., 2004), hepatotoxicidad, efectos endócrinos y reproductivos (ATSDR, 2003), y en algunos casos, cáncer (Dich et al., 1997, Payne et al., 2001). Tienen la capacidad de generar radicales libres induciendo estrés oxidativo, peroxidación de lípidos, oxidación del ADN y proteínas, lo que puede derivar en apoptosis (Boelsterli, 2003).

Debido al empleo indiscriminado de plaguicidas en las zonas de cultivo, las actividades agrícolas de las regiones del Yaqui y Mayo representan un foco de exposición ocupacional y residencial continua de dichos agroquímicos a la población. Especial interés representan los niños, que son una población particularmente susceptible debido al periodo de desarrollo y crecimiento en el que se encuentran.

Estudios *in vitro* e *in vivo* han sido desarrollados en la región sur de México con el fin de establecer si el Diclorodifeniltricloroetano (pp-DDT) y sus metabolitos (pp-DDE y pp-DDD) son capaces de inducir apoptosis en células mononucleares. Los resultados *in vitro* han demostrado que el pp-DDT, pp-DDD y pp-DDE a una concentración de 80 µg/mL provocan un nivel significativo de apoptosis, con un efecto máximo a 100 µg/mL y 24 horas de incubación. Los estudios *in vivo* mostraron que los niños que tenían niveles altos de pp-DDT (0.05 mg/L) y sus metabolitos en sangre tenían una asociación positiva entre la frecuencia de apoptosis y la exposición a estos plaguicidas, incluso existe evidencia de que la exposición a estos niveles de DDT y sus metabolitos pueden causar problemas a la salud tales como inmunosupresión (Yañez, et al., 2004).

Por otro lado, en el sur de Sonora, estudios ambientales (agua y suelo) realizados en el año 2008, en 24 localidades (urbanas y rurales) de los valles del Yaqui y Mayo pusieron de manifiesto la incidencia de POCs tales como endosulfan (<30 ppb), pp-DDE (<3 ppb) y pp-DDT (<30 ppb) en agua para consumo humano (Flores-Casillas, 2008). En suelo (residencial y agrícola) el estudio estableció que el 75.21% de las muestras (n=176) se encontraron contaminadas con POCs. En general la concentración de POCs (suma de 9 Plaguicidas estudiados) se encontró en el rango de ND a 938.5 µg g⁻¹

(Osorio-Rosas, Acuña-García, 2008). Así mismo, se condujo un muestreo biológico incluyendo un total de 100 niños residentes de 6 localidades del valle del Yaqui y 53 niños de 3 comunidades del valle del Mayo con el fin de determinar los niveles de POCs en suero sanguíneo. Los resultados mostraron la presencia de 5 plaguicidas organoclorados (rango), DDE (0.25 - 10.3 ppb), DDT (0.25 - 1.0 ppb), lindano (0.25 - 1.0 ppb), endosulfan (0 - 0.25 ppb) y aldrín (0.25 - 0.75 ppb) (comunicación personal Dra. Mercedes Meza, 2009); evidenciando la biodisponibilidad de estos xenobióticos utilizados de forma extensiva en el sur de la entidad.

Para la detección del daño producido en un sistema vivo por consecuencia de sustancias tóxicas se hace uso de biomarcadores, los cuales son definidos como aquellos cambios bioquímicos, fisiológicos o morfológicos medibles que se producen en un sistema biológico y se interpretan como reflejo o indicador de la exposición a un agente tóxico; evalúan la magnitud de respuesta del organismo frente al mismo y cuantifican específicamente la exposición, el efecto biológico temprano y la susceptibilidad (Moller, 2006).

La importancia del resultado en los estudios de biomarcadores es de utilidad al indicar el daño provocado por algún agente tóxico, las probables consecuencias de la exposición y el riesgo de adquirir enfermedades producto de la misma, con lo que se generan elementos para fundamentar decisiones de intervención a nivel individual e incluso ambiental y cuyo alcance puede involucrar a distintas esferas de la sociedad. En este sentido, se clasifican en biomarcadores de exposición (miden el daño causado por algún agente que afecte la salud), de efecto (indican el riesgo de adquirir alguna enfermedad como resultado de la exposición a alguna sustancia genotóxica) y de susceptibilidad (detectan genotipos responsables de variación interindividual que determinan las diferencias en la habilidad de los individuos para activar o desintoxicar agentes genotóxicos) (Moller, 2006; Heuser *et al.*, 2007).

El biomonitoreo de poblaciones humanas expuestas a mutagénicos/carcinogénicos potenciales es un sistema de alarma temprano para detectar efectos adversos en los sistemas endocrino, inmune, nervioso y reproductivo de las poblaciones agrícolas (Preston *et al.*, 2003). Al mismo tiempo el daño al ADN ha sido previamente relacionado con la exposición a plaguicidas, pudiendo fungir por lo tanto como un biomonitor potencial de la exposición a dichos agroquímicos (Petrelli *et al.*, 2000).

En las últimas décadas, el ensayo cometa o electroforesis en gel de células individuales ha llegado a ser uno de los métodos estándar para evaluar el daño al ADN, con

aplicaciones principalmente en pruebas de genotoxicidad, y biomonitoreo humano (Collins, 2004). El ADN es visualizado mediante microscopia de fluorescencia después de realizar la tinción utilizando un colorante que se une al ADN (bromuro de Etidio (EB) es el más comúnmente utilizado). Una aproximación de la evaluación del daño que ha marcado el desarrollo de los parámetros en el ensayo cometa es la desarrollada por Olive *et al.*, (1990), quienes utilizaron el concepto de momento de la cola para describir la migración del ADN, parámetro que hoy es conocido como Momento de la Cola de Olive (OTM).

Peréz-Maldonado y colaboradores (2006), establecieron en 118 niños del sur de México frecuencias de apoptosis de 0.10 a 16.20%, y aunque se evidenció la exposición a pp-DDT, pp-DDD y pp-DDE, solo se encontró una asociación significativa con la frecuencia de apoptosis y los niveles de pp-DDE en sangre. Adicionalmente a través del ensayo cometa se estableció que existía daño al ADN específicamente debido a la exposición del pp-DDE, siendo no significativo para pp-DDT y pp-DDD. Como es evidente resulta de suma importancia realizar evaluaciones en el sur de Sonora que incluyan daño genotóxico en niños que residen en áreas donde el pp-DDT fue extensivamente utilizado por décadas en agricultura y en el programa de control de malaria, hasta que su uso fue prohibido en México en 1999 (Yañez et al. 2004).

Un aspecto de suma importancia referente a los POCs es su metabolismo. En ese sentido la Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) en el Toxicological Profile (2002), señala que el metabolismo de los POC's (pp-DDT, pp-DDE y pp-DDD) ha sido estudiado en humanos y en una variedad de especies de otros mamíferos (ratas, ratones y hamsters) que es similar que en los humanos; sin embargo, no todos los metabolitos intermediarios identificados en animales han sido identificados en humanos.

Diversos estudios han incluido al gen Glutation S-Transferasa Pi locus (GSTP1), el cual ha sido relacionado con el metabolismo de POCs. Algunos estudios han sido conducidos con el fin de correlacionar al polimorfismo rs-1695 del gen GSTP1 con la susceptibilidad de canceres de vejiga, testicular y próstata (Harries et al., 1997), y más recientemente se han realizado asociaciones de este mismo polimorfismo con un incremento en el riesgo de daño al ADN en personas expuestas ocupacional o ambientalmente a plaguicidas, la evidencia sugiere que el genotipo Ile/Ile del polimorfismo presenta ADN Olive tail moment más grandes que otros genotipos del mismo polimorfismo [(Ile/val (A/G) y val/val(G/G)]. (Liu et al., 2006), de ahí la

importancia de incluir en esta investigación a este gen relacionado con el metabolismo de plaguicidas, y poder establecer la susceptibilidad a plaguicidas en la población del sur de Sonora.

Planteamiento del problema

En los valles del Yaqui y Mayo, Sonora, México, ha sido conducidas pocas investigaciones que sugieren la presencia de plaguicidas organoclorados en matrices ambientales y biológicas. De la misma manera no existe evidencia de estudios que involucren biomarcadores de efecto tales daño al ADN, y que pudieran evidenciar el nivel de riesgo a la salud en el que se encuentran los residentes, tal como ha sido confirmado en otras entidades del país donde el uso de plaguicidas organoclorados igual que en esta región fue una práctica común (Yañez et al. 2003, Pérez-Maldonado et al. 2006). Así mismo en estas poblaciones no se han determinado variantes genéticas relacionadas con el metabolismo de plaguicidas, como es el caso específico del polimorfismo rs-1695 del gen GSTP1, el cual ha sido asociado con un incremento significativo en el daño al ADN en poblaciones expuestas a xenobioticos. Las personas que viven en las poblaciones del sur de Sonora, se caracterizan por ser estables, con periodos largos de permanencia en sus poblados, por lo que son sujetos de estudio idóneos para investigar la presencia de dichas variantes genéticas en los genes involucrados en el metabolismo de plaguicidas y su efectos genotoxicos para ser utilizados como indicadores tempranos de riesgo antes de que se presenten las manifestaciones clínicas. Por lo que es factible plantearse: ¿Es posible que los niños residentes del sur de Sonora debido a su contacto crónico a plaguicidas organoclorados residuales tengan niveles detectables de biomarcadores de exposición y de efecto y, si el polimorfismo rs1695 del gen GSTP1 está asociado con un incremento en el daño al ADN debido a la exposición de plaguicidas?

Justificación

En México, la mayor parte de los estudios sobre los efectos de los plaguicidas en la salud se ha enfocado en exposiciones agudas. Esto se refleja en la instrumentación de programas de vigilancia epidemiológica para casos de intoxicación por plaguicidas. Sin embargo el conocimiento sobre los efectos crónicos de estas sustancias es muy limitado, incluso en el ámbito internacional (López y López, 1993). Los POCs de principal interés en la presente investigación, son sustancias capaces de incorporarse a la cadena trófica lo que les confiere la propiedad de biomagnificarse y bioacumularse. Pueden ser

absorbidos por vía dérmica, inhalatoria u oral, dependiendo de su estructura química, el número de átomos de cloro y el tamaño de partícula.

Por lo anterior y debido a que existen pocos reportes de estudios realizados en comunidades del valle del Yaqui y Mayo expuestas a plaguicidas, y sobre todo a que desde hace casi 10 años en el sur de Sonora no se ha continuado con el estudio de plaguicidas ni sus efectos en la población, se hace necesario retomar dichos estudios, pero involucrando además, por primera vez, la determinación de biomarcadores de efecto y susceptibilidad para su empleo como indicadores tempranos de un posible riesgo a la salud.

En el presente trabajo se incluyeron niños residentes de comunidades rurales del sur de Sonora expuestos crónicamente a plaguicidas (no ocupacionalmente) y niños residentes de la zona urbana como grupo de referencia, con el objetivo de establecer biomarcadores a través de técnicas moleculares para su empleo como indicadores tempranos de un posible riesgo a la salud.

La hipótesis planteada para esta investigación fue que, los niños residentes del sur de Sonora por su exposición crónica a plaguicidas organoclorados, presentarían niveles de pp-DDE en suero sanguíneo no menores a 0.23 µg/L, además de daño al ADN asociado a la presencia de dicho plaguicida, así mismo que tendrían susceptibilidad al incremento de daño al ADN debido la presencia del genotipo A/A (ile/ile) del polimorfismo rs-1695 en el gen GSTP1.

Material y métodos

Ubicación de la zona de estudio

En el estudio “Evaluación de riesgo en salud por exposición a plaguicidas, plomo y arsénico, en niños del Valle del Yaqui y Mayo, Sonora” apoyado por Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Sonora (SON-2005-C01-22879), desarrollado de 2007 a 2010, se determinaron en 24 comunidades del sur de Sonora (Yaqui y Mayo) los niveles de plaguicidas organoclorados en agua y suelo, evidenciando los niveles más altos en suelo para el campo 47 por lo que se consideró como una comunidad de alta exposición (CAE), y los más bajos para Cd. Obregón, considerándose como una comunidad de baja exposición (CBE), informe FOMIX-CONAYT, 2009.

En el presente estudio el diseño experimental utilizado fue transversal para el muestreo biológico en residentes del valle del Yaqui, crónicamente expuestos a plaguicidas. Para cumplir este objetivo, con los antecedentes antes mencionados, se seleccionó el Campo 47 y a Cd. Obregón (figura 1).

Consideraciones éticas

El protocolo del proyecto, así como las formas de consentimiento fueron sometidos al comité de ética del Instituto Tecnológico de Sonora para su aprobación, antes de reclutar a los sujetos de estudio, asegurando que todos los procedimientos cumplieran con los estándares de aceptabilidad y protección de los participantes acorde a la declaración de Helsinki.

Sujetos de estudio: criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron en el estudio 25 niños del campo 47 y 25 de Cd. Obregón, en el rango de edad de 6 a 12 años, de ambos sexos. Un criterio muy importante a considerar fue el tiempo de residencia, estableciendo un tiempo mínimo de 5 años viviendo en la comunidad.

Se excluyeron aquellos participantes que estuvieran bajo cualquier tratamiento médico, además de solicitar se presentaran en ayunas a la toma de muestra de sangre sin consumo previo principalmente de café o refresco.

Reclutamiento y obtención de consentimiento informado

El proceso de reclutamiento se realizó a través de reuniones comunitarias con apoyo de los programas realizados por la Secretaría de Salud y Asistencia del Estado de Sonora, específicamente a través de la Jurisdicción Sanitaria IV, donde a padres e hijos se les explicaba la naturaleza del estudio, realizando la selección del participante al azar, obteniendo el consentimiento firmado del niño participante, así como de su padre o tutor. Adicionalmente mediante la aplicación de cuestionarios se obtuvo información sociodemográfica y de salud.

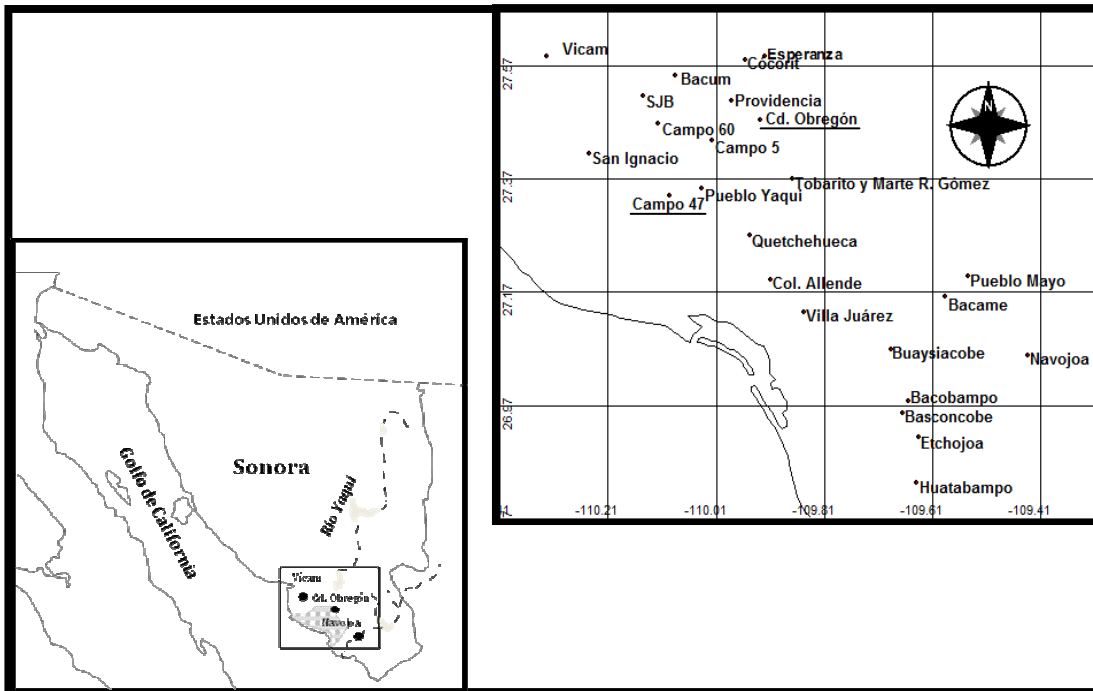


Figura 1. Ubicación geográfica de las comunidades incluidas en el estudio Campo 47 (CAE) y Cd. Obregón (CBE).

Muestreo de sangre y células epiteliales

De cada participante se obtuvieron dos muestras de sangre. La primera fue recolectada en tubos BD vacutainer sin anticoagulante con capacidad de 7 mL para la separación de suero sanguíneo, muestra donde se determinaron plaguicidas organoclorados y la segunda muestra fue obtenida en tubos BD vacutainer con heparina sódica como anticoagulante con capacidad de 7 mL para la evaluación del daño genotóxico. Adicionalmente se obtuvieron muestras de células epiteliales, por raspado de mejillas con cepillo de dientes y mantenidas en enjuague bucal (scope) en tubos cónicos de 50 mL.

El muestreo de sangre se llevó a cabo por personal especializado de la Secretaría de Salud y Asistencia (Jurisdicción Sanitaria IV), realizándose por punción venosa en el pliegue del brazo (vena media cubital) utilizando torniquete. Posteriormente las muestras fueron transportadas en hielera a una temperatura aproximada de 4 °C al Laboratorio de Toxicología Ambiental ubicado en el Centro de Investigación e Innovación en Biotecnología, Agropecuaria y Ambiental (CIIBAA) del Instituto Tecnológico de Sonora para desarrollar los análisis correspondientes.

Para el análisis de POCs en sangre se llevó a cabo la separación del suero sanguíneo, por centrifugación 10 minutos a 1300 x g; el suero separado se colocó en viales de

vidrio y se mantuvieron a -20°C hasta su análisis. Los tubos con heparina sódica para evaluación de daño genotóxico fueron mantenidos en agitación a temperatura ambiente en un equipo Speci-Mix (Thermolyne M26125) y el análisis se llevó a cabo en un tiempo no mayor a 6 horas. El tubo con células epiteliales fue mantenido a -20°C hasta la extracción de ADN.

Preparación de estándares

Se emplearon estándares certificados de Lindano (Accustandar Inc., 99.3%), β -Endosulfan (Fluka analytical, 99.4%), α -Endosulfan (Fluka analytical, 99.6%), pp-DDD (Fluka analytical, 99.2%), pp-DDE (Chem Service, 99.5%), y pp-DDT (Accustandar Inc., 100% de pureza respectivamente). Se elaboraron soluciones madre de cada estándar, con el procedimiento de Anastassiades *et al.* (2003), y a partir de ellas se hicieron una serie de diluciones en hexano (grado plaguicida) para obtener las concentraciones de 0.01, 0.05, 0.1, 0.15 y $0.20\ \mu\text{g L}^{-1}$ que fueron utilizadas en la curva de calibración, lo cual se hizo por triplicado, y se fijaron en función de los límites de detección del equipo.

Procedimiento de extracción de plaguicidas organoclorados (POC's) en suero sanguíneo

Se realizó la estandarización de una metodología de microextracción líquido-líquido de POCs (Dale *et al.* 1970). 300 μL de suero sanguíneo se extrajeron con 4 mL de hexano a temperatura ambiente; la muestra se agitó en vortex durante 10 segundos a máxima velocidad, repitiendo este procedimiento 4 veces. En cada extracción se recuperó el solvente en tubos de vidrio cónicos de 50 mL. El eluato se evaporó a sequedad con aire comprimido y seco utilizando un equipo de N-EVAP (Organomation associates, Model 11155-RT). La muestra se reconstituyó con 100 μL de hexano y se colocó en vial de vidrio de 2 mL con inserto de 0.3 mL (National Scientific, USA, C4010-630). Se analizaron 6 POCs (lindano, α -endosulfan, β -endosulfan, pp-DDT, pp-DDE, pp-DDD).

Análisis de plaguicidas

La cuantificación de POCs se realizó utilizando un cromatógrafo de gases Agilent Technologies 7890A GC System equipado con detector de microcaptura de electrones (μ -ECD) y muestreador automático (Agilent Technologies, modelo 7683B). Se utilizó una columna DB-5 (J&W Scientific) de 30m x 0.25 mm de diámetro y espesor de película de 0.25 micras (5% fenil y 95% dimetilpolisiloxano). La temperatura de la columna fue: inicial 110°C (1 min), final 280°C (2min, incrementos: 15°C/min hasta 280°C); la temperatura del inyector fue de 270 °C y el sistema de inyección operado en modo splitless. El gas acarreador utilizado fue helio a una velocidad lineal de 2.3 mL min⁻¹.

Aseguramiento de calidad de las muestras

En todos los análisis realizados durante la optimización y el análisis de residuos de POCs, se incluyó una muestra blanco o control negativo (suero sanguíneo libre de plaguicidas), una muestra adicionada o control positivo (suero sanguíneo adicionado con la solución de trabajo a 100 %), un blanco reactivo y la solución de trabajo al 100%.

Viabilidad celular

La viabilidad celular se determinó por la técnica de exclusión del tinte azul de tripano (Jasso Pineda et al. 2007). Las células sanguíneas se mezclaron con agarosa de bajo punto de fusión al 0.5% sobre una capa base de agarosa regular al 0.5%; posteriormente se les añadió unas gotas de azul de tripano 0.4%. Se observaron al microscopio y se contaron 100 células, tomando como células viables a aquellas que no retuvieron el colorante (azul tenue) y como células no viables aquellas que se tiñeron (azul intenso) (Strober, 1997). Se aceptaron aquellos ensayos en los cuales la viabilidad celular estuvo por arriba del 90%.

Evaluación del daño genotóxico: mediante ensayo cometa

El ensayo cometa para la evaluación del daño genotóxico fue conducido bajo condiciones alcalinas de acuerdo a Singh et al. 1988. La técnica fue debidamente

montada y estandarizada en nuestro laboratorio. Para el procedimiento, las células sanguíneas (linfocitos) se mezclaron con agarosa de bajo punto de fusión al 0.5% sobre una capa base de agarosa regular al 0.5%, seguido de una última capa de agarosa de bajo punto de fusión para así formar un “sándwich”. Posteriormente se realizó lisis celular en jarras Coplin por 24 hrs., a 4° C en una solución 10 mM de Tris-HCl, 2.5 M de NaCl y 0.1 M de Na₂EDTA (pH 10), adicionada con 10% de DMSO (Dimetilsulfóxido) y 1% de Tritón X100. Las laminillas se colocaron en cámara de electroforesis adicionándoles una solución amortiguadora alcalina (300 mM NaOH y 1 mM Na₂EDTA, pH>13), dejándolas reposar por 20 minutos para lograr el desenrollamiento del ADN. La electroforesis se llevó a cabo con la misma solución durante 20 minutos, a 25 volts y 300 miliamperes. La corrida se realizó bajo luz amarilla indirecta. Después de la electroforesis, las películas se enjuagaron suavemente por duplicado con el buffer Tris-HCl 0.4 M (pH 7.5), dejándolas reposar 5 minutos entre cada enjuague. Posteriormente fueron enjuagadas con etanol absoluto por duplicado con tiempos de reposo de 5 minutos. Las muestras se tiñeron con 20 µL de bromuro de etidio (solución de 20 µg/mL) y a las laminillas se les colocó un cubreobjeto.

La captura de imágenes se realizó utilizando un microscopio de epifluorescencia modelo Nikon 50i acoplado a una cámara Nikon DS-Fi1 y el software NIS Elements F 3.0. La magnificación de las imágenes fue de 200x. Se analizó la migración del ADN en 100 células por muestra (50 nucleoides celulares por duplicado seleccionados al azar) y el análisis de imágenes utilizando el software I.A.S Ver 008 000. El daño al ADN se reportó como Olive Tail Moment (OTM) el cual fue calculado como: [(media de la cola – media de la cabeza) – (% ADN en la cola/100)], acorde a lo descrito por Yáñez et al. (2003).

Determinación del polimorfismo rs-1695 en el gen GSTP1

Aislamiento de ADN

ADN genómico fue extraído a partir de células epiteliales (bucales). La extracción se realizó utilizando “silica-magnetic bead technology” y kit Qiagen de extracción para sangre modificado, utilizando una plataforma de extracción automatizada Qiagen Biosprint 96 (Qiagen Valencia, California); cada muestra fue ajustada a 5 ng/µL.

Genotipificación de los rasgos metabólicos polimórficos

El polimorfismo rs-1695 en el gen GSTP1 fue determinado por la técnica polimorfismos en la longitud de los fragmentos de restricción (RFLP) (Harries et al., 1997; Liu et al., 2006). Para este polimorfismo en específico una sustitución isoleucina a valina en el exon 5 (codon 105) fue amplificado para formar un fragmento indigerido de 177 bp utilizando el par de primers: 5'-ACCCCAGGGCTCTATGGGAA-3' y 5'-TGAGGGCACAAGAAGCCCCT-3' ambos a una concentración 1 μ M; se incluyó para la reacción de PCR 6 μ L de ADN a una concentración de 5 ng/ μ L, 1X PCR buffer (Invitrogen, sin MgCl₂), dNTP mix 0.5 mM (Roche), MgCl₂, 2.5 mM, 1 U Platinum[®] Taq DNA polymerase (Invitrogen) y DNase-RNase free water (Invitrogen) en un volumen total de 20 μ L. Las condiciones de operación del equipo de PCR fueron: Desnaturalización inicial (94 °C, 1.5 min.); separación de cadenas (94 °C, 30 segundos); alineación (60 °C, 30 segundos); polimerización (72 °C, 30 segundos, por 30 ciclos); polimerización final (72 °C, 5 min) y mantenido a 4°C.

Posteriormente se realizó una digestión del producto de PCR utilizando la enzima ALW261 (ER0031, Fermentas Life sciences) y el buffer 10X Tango (BY5, Fermentas Life sciences); finalmente fue corrida una electroforesis con 10 μ L del producto de digestión y 4 μ L de buffer orangene G, para evidenciar en la población bajo estudio las bandas de los alelos GSTP1_a y GSTP1_b, con bromuro de etidio a una concentración de 1 μ g/mL.

Análisis estadístico

Para establecer la diferencia de concentraciones respecto al DDE, el nivel de daño genotóxico (OTM) y el análisis de distribución de OTM a través de los tres genotipos del polimorfismo rs1695, entre ambas comunidades, se utilizó la prueba de Mann-Whitney debido a que los datos no mostraron una distribución normal. El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS versión 18 (SPSS, Chicago, IL, USA), y se consideró significativo cualquier valor de p menor a 0.05.

Resultados y discusión

Características sociodemográficas

Las características sociodemográficas de los sujetos de estudio se observan en la tabla 1. Para la CAE (Campo 47) se incluyeron 25 participantes, siendo el 48% del sexo masculino y el 52% restante del sexo femenino; la edad promedio fue de 9.74 años con un rango de 6 a 12 años. El tiempo de residencia de los participantes en esta comunidad fue en promedio 8.88 años con un rango de 5 a 12.

Para la CBE (Cd. Obregón) el número de participantes fue de 25, siendo un 52% niños y un 48% niñas, con un promedio de edad de 9.76 años observando también el mismo rango de edad que en la CAE. El tiempo de residencia para este grupo fue de 9.5 con un rango de 5 a 12 años.

El peso promedio en ambas comunidades fue de 37.56 kg mientras que la altura fue de 1.39 m, obteniendo un índice de masa corporal (IMC) promedio de 19.19 (kg/m²).

Variable	Cd. Obregón Media ± DE	Campo 47 Media ± DE
Edad (años)	9.76 ± 1.76	9.74 ± 1.68
Peso (Kg)	35.97 ± 12.54	39.15 ± 13.33
Estatura (m)	1.37 ± 0.13	1.40 ± 0.10
IMC (Kg/m ²)	18.85 ± 3.74	19.52 ± 5.04
Tiempo de residencia (años)	9.50 (5 – 12)	8.88 (5 – 12)
sexo (Masculino)	52%	48%

DE=desviación estandar

La mayoría de los niños de ambas comunidades presentaron un peso normal, con un 60% para la CAE y un 64.75% para la CBE; en el total de la población bajo estudio se encontró un 29.7% de niños que presentaron obesidad (>30 IMC), siendo mayor a la media nacional de 26% reportada en 2006 por Olaiz-Fernández et al., en la encuesta nacional de salud y nutrición.

Niveles de POCs en suero sanguíneo

El estudio de recuperación realizado en 6 réplicas fortificadas en muestras de suero blanco [2.0 a 20 ppb ($\mu\text{g/L}$)] mostró valores de recuperación del 81% al 114% con un coeficiente de variación menor a 18% para los POCs incluidos, lo que indica una adecuada repetibilidad del método. La curva de calibración de cada plaguicida se hizo de 0 a 30 ppb, consiguiendo coeficientes de regresión (R^2) superiores a 0.99. El límite de detección para todos los compuestos estuvo de 0.2 a 0.5 $\mu\text{g/L}$.

Con respecto a los niveles de plaguicidas organoclorados en suero sanguíneo de los niños de la CBE y CAE, los datos se presentan en la tabla 2. El 55% de los niños de la CBE y el 32% de la CAE presentaron concentraciones séricas de p,p'-DDT (ND-2.33 $\mu\text{g/L}$). El 100% de los niños de la CAE y el 96% de los niños de CBE presentaron niveles de p,p'-DDE en un rango de ND-14.33 $\mu\text{g/L}$. Con respecto a las concentraciones de p,p'-DDD, la CAE presentó una exposición mayor con un 56% de las muestras por encima del nivel de detección (n=14), mientras que para la CBE fue el 36% (n=9). Se observó también una mayor incidencia de α -endosulfán (80%) y β -endosulfán (35%) en los niños de la CAE, mientras que el 56% y 16% de los niños de la CBE presentaron incidencia de estos plaguicidas respectivamente. El Lindano fue el plaguicida con menor porcentaje de incidencia, con un 5% en la CAE, mientras que en los niños de la CBE no fue detectado.

Es importante mencionar que de los xenobióticos anteriormente mencionados, únicamente el uso del endosulfán está permitido por la normatividad mexicana, mientras que el lindano continua siendo utilizado por el sector salud para el control de vectores tales como piojos.

Tabla 2. Niveles de POCs en suero sanguíneo de niños residentes del valle del Yaqui.

Plaguicida	Cd. Obregón		Campo 47	
	Media ($\mu\text{g/L}$)	Rango	Media ($\mu\text{g/L}$)	Rango
Lindano	ND	ND	0.67 \pm 0.0	ND-0.67
α -Endosulfan	0.40 \pm 0.19	ND-1.0	0.46 \pm 0.21	ND-1.0
β -Endosulfan	0.50 \pm 0.19	ND-0.67	0.67 \pm 0.19	ND-1.0
pp-DDE	0.83 \pm 0.49	ND-1.67	2.3 \pm 3.45	ND-14.33
pp-DDD	0.67 \pm 0.0	ND-0.67	0.94 \pm 0.32	ND-1.67
pp-DDT	0.79 \pm 0.30	ND-1.33	0.76 \pm 0.54	ND-2.33

ND= no detectado

Debido a la incidencia alta de pp-DDE en ambas comunidades, se realizó un análisis estadístico para evaluar si la diferencia de pp-DDE era significativamente diferente entre los grupos de exposición. El análisis se realizó a través de la prueba de Mann-Whitney debido a que la distribución no normal de los datos de pp-DDE en la población. Los resultados mostraron un valor $p\text{-value} = 0.189$, indicando que la diferencia entre la CAE y la CBE con respecto a los niveles de pp-DDE en sangre no es estadísticamente significativa, sin embargo se observaron valores más altos para la comunidad de alta exposición. Herrera-Portugal et al. (2005), realizaron un estudio de los niveles de pp-DDE en dos comunidades de Chiapas, México encontrando concentraciones estadísticamente significativas ($p < 0.01$) entre ambos grupos, con un promedio de $58.2 \mu\text{g/L}$ en la CAE y $9.2 \mu\text{g/L}$ en la CBE siendo estos niveles 25 veces más altos que en la CAE y 11 veces más elevados que en la CBE del presente estudio.

Viabilidad celular

En la CAE se trabajó en los ensayos con un $96.7 \pm 1.03 \%$ de viabilidad celular, mientras que para la CBE la viabilidad celular fue del $96.2 \pm 1.16 \%$, los cuales son valores óptimos para el desarrollo del ensayo cometa.

Daño al ADN

Para la CBE se obtuvo un valor mínimo de 0.27 Olive tail moment (OTM) y un valor máximo de 7.13; el promedio fue de 3.48 OTM estableciendo así el valor basal de daño al ADN para esta región del estado. Para los niños de la CAE se obtuvo un valor mínimo de 0.66 y un máximo de 83.09 OTM, con un promedio de 15.86 OTM. Comparando los resultados obtenidos de esta comunidad, con el valor de daño basal se observó que la media es 4.5 veces mayor que la de la comunidad de referencia. Solamente el 15% de los niños de la CAE resultaron con un valor de OTM por debajo del valor basal. El 85% restante resultaron con valores de OTM por arriba de lo mencionado.

La figura 2 muestra la categorización de daño de acuerdo a la longitud (en micras) de la cola del cometa. La figura 3 muestra el cometa de una célula mononuclear (linfocito) de un participante de la CAE en nuestro estudio expuesto a pp-DDE, donde claramente se

observa que cae en la categoría 4 (daño grave), evidenciando la magnitud de la exposición a estos contaminantes

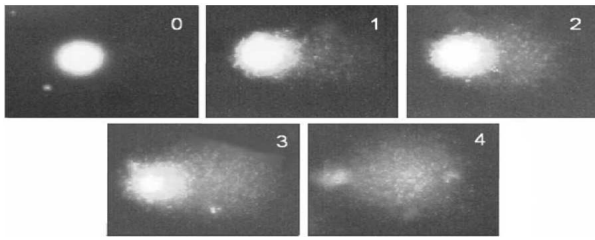


Figura 2. Categorización de daño de acuerdo a la longitud (en micras) de la cola del cometa:

- 0 = sin daño
 - 1 = daño leve
 - 2 = daño moderado
 - 3 = daño alto
 - 4 = daño grave
- (Kumaravel *et al.*, 2009)

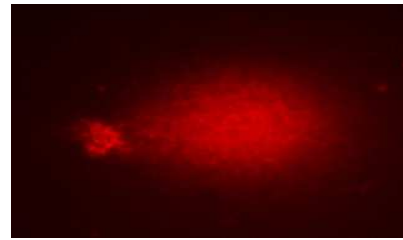


Figura 3. Cometa obtenido a partir de linfocitos de un niño de la CAE a POCs de nuestro estudio. Estudio: FOMIX-CONACYT (SON-2005-C01-22879).

Para evaluar si las concentraciones de pp-DDE estaban estadísticamente asociadas al OTM se realizó un análisis de regresión lineal. Los resultados mostraron que si existe relación estadísticamente significativa entre los valores de OTM y las concentraciones de pp-DDE ($p\text{-value} < 0.001$). Adicionalmente, a través de la prueba de Mann-Whitney se evaluó si la diferencia de OTM era significativamente diferente entre los dos grupos expuestos obteniendo un valor de $p\text{-value} < 0.001$, demostrando que la exposición a POCs, específicamente a pp-DDE resulta en daño al ADN en las poblaciones expuestas.

Susceptibilidad a POCs

Los resultados de la determinación del polimorfismo rs-1695 en el gene GSTP1 previamente asociado con el incremento de daño al ADN mostró incidencia del genotipo A/A (ile/ile) en un 16.3% de los sujetos estudiados ($n=8$). En un estudio reportado por Liu *et al.* 2006, observaron grandes diferencias de Olive tail moment entre individuos ocupacionalmente expuestos a plaguicidas y este genotipo con valores de $p\text{-value} = 0.02$, en otras palabras se encontró asociación estadísticamente significativa entre la incidencia de este genotipo y el incremento de daño al ADN, situación no encontrada en el presente estudio ($p\text{-value} = 0.82$). El genotipo A/G (ile/val) se detectó en el 61.2% de los individuos estudiados ($n=30$), mientras que el genotipo G/G (val/val) se encontró incidencia en un 22.4% de las muestras analizadas ($n=11$).

Aunque en el presente estudio el genotipo Ile/Ile (A/A) no presentó asociación estadística significativa con el incremento de daño al ADN, en la figura 3 podemos observar una tendencia a incrementar el daño al ADN en los sujetos con dicha condición.

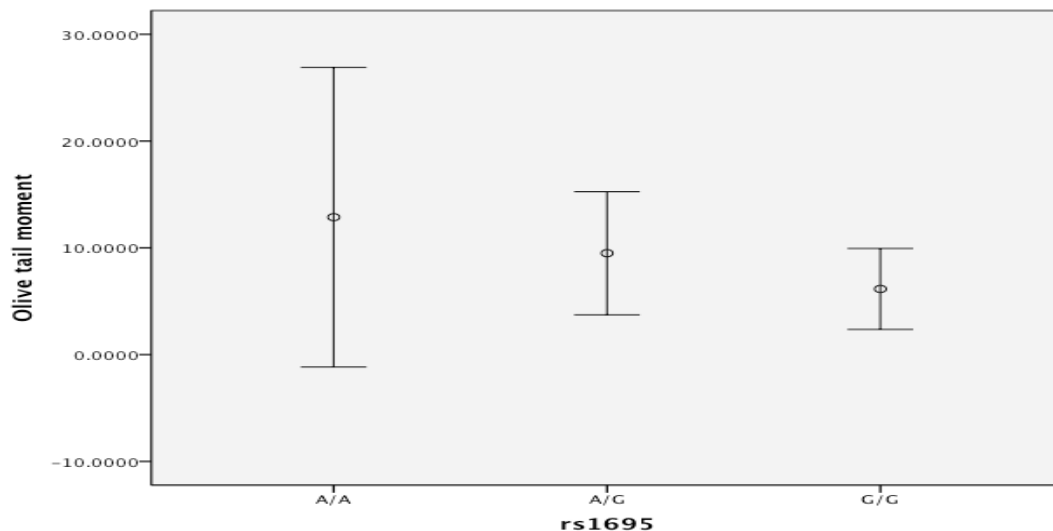


Figura 3. Distribución de OTM a través de los tres genotipos del polimorfismo rs1695.

Conclusiones

Los biomarcadores de exposición y efecto descritos en el presente estudio pueden ser utilizados como indicadores tempranos de un riesgo a la salud en la población del sur de Sonora, ya que las metodologías para su determinación fueron estandarizadas en nuestra institución, estando disponibles para el sector salud.

La susceptibilidad de la población en el gen GSTP1 asociado al metabolismo de estos tóxicos deberá ser estudiada más profundamente para entender la magnitud de la exposición en términos de riesgo de la población a desarrollar enfermedades asociadas a plaguicidas.

Bibliografía

Acuña-García Gabriela. 2008. Determinación de plaguicidas organoclorados en suelo de comunidades urbanas del sur de Sonora. Tesis, Instituto Tecnológico de Sonora.

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), Profiles 2002 and 2003.
Anastassiades, M. y S.J. Lehotay. 2003. Fast and easy multiresidue method employing acetonitrile extraction/partitioning and «dispersive solid-phase extraction» for the determination of pesticides residues in produce. J.AOAC Int. 86(2):412-431.

Boelsterli Urs A. Mechanistic Toxicology. 2003. The molecular basis of how chemicals disrupt biological targets. Switzerland. Taylor & Francis Group.

Bowers. W.J., Nakai J.S., Chu I., Wade M., Moir D., Yagminas Al., Gill S. Early. 2004. Developmental Neurotoxicity of a PCB/Organochlorine mixture in rodents alter Gestational and Lactational Exposure. Toxicological Sciences. 77: 51-62.

Collins A. R., (2004). *The Comet Assay for DNA Damage and Repair, Principles, Applications and Limitations*. Molecular Biotechnology, Vol. 26.

- Dich. J., Zahm S.H., Hanberg A., Adami H.O. 1997. Pesticides and cancer. *Cancer Causes and Control*. 8. pp 420-443.
- Dale WE, Miiles JW, and Gaines TB. 1970. Quantitative method for determination of DDT metabolites in blood serum. *J. of AOAC* 53(6):1287-1292.
- Flores-Casillas Laura Patricia. 2008. Determinación de residuos de plaguicidas organoclorados en muestras de agua en el Valle del Yaqui y Mayo, Sonora. Tesis, Instituto Tecnológico de Sonora.
- Harries L.W., M.J. Stubbins, D. Forman, G.C.W. Howard and C.R. Wolf. 1997. Identification of genetic polymorphisms at the glutathione S-transferase Pi locus and association with susceptibility to bladder, testicular and prostate cancer. *Carcinogenesis*. 18(4): 641-644.
- Herrera-Portugal C., Ochoa H., Franco-Sánchez G., Yáñez L., Díaz-Barriga F. (2005). Environmental pathways of exposure to DDT for children living in a malarious area of Chiapas, Mexico. *Environmental Research*, Vol. 99, 158-163.
- Heuser M, Argiropoulos B, Kuchenbauer F, Yung E, Piper J, Fung S, Schlenk RF, Dohner K, Hinrichsen T, Rudolph C, Schambach A, Baum C, Schlegelberger B, Dohner H, Ganser A, Humphries RK. (2007). MN1 overexpression induces acute myeloid leukemia in mice and predicts ATRA resistance in patients with AML. *Blood*. 1;110(5):1639-47. Epub 2007.
- Jasso-Pineda Yolanda, Guillermo Espinoza-Reyes, Donaji González-Mille, Israel Razo-Soto, Leticia Carrizales, Arturo Torres-Dosal, Jesús Mejía-Saavedra, Marcos Monroy, Ana Irina Ize, Mario Yarto and Fernando Diaz-Barriga. 2007. An integrated health risk assessment approach to the study of mining sites contaminated with arsenic and lead. *Integrated Environmental Assessment and Management*. 3: 344-350.
- Kumaravel, T. S., Vilhar, B., Faux, S.P., Jha, A.N. 2009. Comet Assay measurements: a perspective. *Cell Biol. Toxicol.* 25: 53-64
- Liu Yi-Jie, Pei-Lin Huang, Yu-Fen Chang, yen-Hui Chen, Yu-Hu Chiou, Zong-Lin Xu, and Ruey-Hong Wong. 2006. GSTP1 Genetic Polymorphism is Associated with a Higher Risk of DNA Damage in Pesticide-Exposed Fruit Growers. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 15(4).
- López L and López M. 1993. Effect of exposure to organophosphate pesticides on serum cholinesterase levels. *Arch Environ Health*; 48:359-363.
- Moller P. (2006). The alkaline comet assay: towards validation in biomonitoring of DNA damaging exposures. *Basic Clin. Pharmacol. Toxicol.* 98, 336-345.
- Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
- Olive P. L., Banáth J. P., Durand R. E. (1990). *Heterogeneity in radiation-induced DNA damage and repair in tumor and normal cells measured using the "comet" assay*. *Radiation. Research*, Vol. 122, 86-94.

- Osorio-Rosas Claudia Lucia. 2008. Determinación de plaguicidas organoclorados en suelo de comunidades rurales del valle del Yaqui y Mayo, Sonora México. Tesis, Instituto Tecnológico de Sonora.
- Payne J., Scholze M., Kortenkamp A. 2001. Mixtures of Four Organochlorines Enhance Human Breast Cancer Cell Proliferation. *Environmental Health Perspectives* 109. 391–397.
- Pérez-Maldonado I.N., M. Athanasiadou, L. Yáñez, R. Gonzáles-Amaro, A. Bergman and F. Díaz-Barriga. 2006. DDE-Induced apoptosis in children exposed to the DDT metabolite. *Science of the Total Environment*. 370: 343-351.
- Petrelli G., I. Figa-Talamanca, R. Tropeano, M. Tangucci, C. Cini, S. Aquilini, L. Gasperini and P. Meli. 2000. Reproductive male mediated risk: spontaneous abortion among wives of pesticides applicators. *Eur. J. Epidemiol.* 16: 391-393.
- Preston J. 2003. Molecular epidemiology: potential impacts on the assessment of public health. *Mutat Research*. 543: 121-124.
- SEMARNAP-INE. 1999a. Lo que usted debe saber sobre los plaguicidas. Serie Plaguicidas No. 1. México.
- Simoniello M.F., E.C. Kleinsorge, J.A. Scagnetti, R.A. Griogolato, G.L. Poletta and M.A. Carballo. 2008. DNA damage in workers occupationally exposed to pesticide mixtures. *Journal of Applied Toxicology*. 28:957-965.
- Singh NP, McCoy MT, Tice RR, Schneider EL. 1988. A simple technique for quantitation of low levels of DNA damage in individual cells. *Exp CellRes*. 175, 184-191.
- Strober W. (1997). *Trypan Blue Exclusion Test of Cell Viability*. Current Protocols in immunology, Appendix 3B.
- Yáñez Leticia, Víctor H. Borja-Aburtob, Emilio Rojasc, Hortensia de la Fuentea, Roberto González-Amaroa, Humberto Gómezd, Alejandro A. Jongitude and Fernando Díaz-Barriga. 2003. DDT induces DNA damage in blood cells studies in vitro and in women chronically exposed to this insecticide. *Enviromental Research*. 94 (1) 18-24.
- Yáñez Leticia, I.N. Pérez-Maldonado, F. Díaz-Barriga, H. de la Fuente, R. Gonzáles-Amaro and J. Calderon. 2004. DDT induces apoptosis in human mononuclear cells in vitro and is associated with increased apoptosis in exposed children. *Enviromental Research*. 94: 38-46.

Eficacia del seguimiento telemétrico de la presión arterial sistémica frecuencia cardiaca y peso corporal en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica sobre la recurrencia de descompensaciones, visitas a la sala de urgencias y generación de costos en comparación con pacientes de la consulta tradicional

Investigador principal:

Dr. Gilberto Pérez Rodríguez

Médico cardiólogo.

Dirección de UMAE

Colaboradores

M en CM Olga R. Brito Zurita Ing. Enrique Sistos Navarro Dra. Amanda

Castelán Ojeda Dr. Juan Fernández Aguilar Dra. Zaria Margarita Benítez

Aréchiga Lic. Enf. Raquel Ramos Ramírez Enf. Gloria Leticia Sarmiento

Salazar

Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica.

RESUMEN.

OBJETIVO.- Determinar la eficacia del seguimiento telemétrico de la presión arterial sistémica, frecuencia cardiaca y peso corporal en pacientes con insuficiencia cardiaca sobre la recurrencia de descompensaciones, visitas a la sala de urgencias y generación de costos en comparación con pacientes de la consulta tradicional.

MATERIAL Y METODO.-Una vez que los pacientes reunieron los criterios de inclusión bajo consentimiento se realizo un estudio piloto ensayo clínico aleatorizado, controlado, abierto en el Hospital General No. 1 del IMSS en Cd. Obregón sonora, en el periodo comprendió del 14 de julio al 14 de septiembre del 2010, se tomaron 20 pacientes del censo con diagnostico de insuficiencia cardiaca crónica.

Durante este periodo se le dio seguimiento telemétrico intradomicialiario diario del peso corporal, presión arterial y frecuencia cardiaca mediante baumanómetro, bascula y equipo celular todos equipados con sistema bluetooth, ya realizadas las mediciones eran enviadas a una plataforma para su análisis diario, lo anterior se realizo a 9 pacientes ya que uno causo baja por cambio de residencia fuera del estado (criterio de eliminación). Durante el mismo periodo se analizaron 10 pacientes de la consulta tradicional, para determinar cuántos de estos ingresaron al servicio de urgencias por descompensación de su insuficiencia cardiaca. De los 9 pacientes con seguimiento telemétrico ninguno acudió al servicio de urgencias por descompensación de su enfermedad, no así los pacientes de la consulta tradicional 10 (100%) donde 2 (20%) acudieron al servicio de urgencias por descompensación de su insuficiencia cardiaca.

RESULTADOS.- Ambos grupos, mantienen control de los indicadores de insuficiencia cardiaca sin embargo, los resultados obtenidos nos muestran que en los pacientes con seguimiento telemétrico intradomiciliario se evito el ingreso al servicio de urgencias por descompensación en el 100% de los pacientes, no así el grupo de consulta tradicional donde el 20 % sufrió descompensación y fue necesaria su atención en el servicio de urgencias.

CONCLUSION.- La telemetría, proporciona atención oportuna y evita el ingreso al

servicio de urgencias de los pacientes, por descompensación de su insuficiencia cardiaca crónica y así disminuye los costos a la institución.

Palabras clave: telemetría, peso corporal, presión arterial sistémica, frecuencia cardiaca.

INTRODUCCION.

La atención de los enfermos crónicos se ha convertido en un problema de primer orden en los países desarrollados, que por su diseño, no están preparados para hacer frente a la demanda que dichos pacientes generan. ⁽¹⁾ El número de enfermos crónicos por diversas patologías está en aumento y su esperanza de vida, a pesar de la enfermedad, crece también, por lo que el coste de su atención de la forma tradicional, no es sostenible. ⁽²⁾

La atención sanitaria en los próximos años estará determinada por el envejecimiento de la población mundial y por lo tanto en el número de personas que sufren de enfermedades crónicas. Según la OMS, la prevalencia de las enfermedades crónicas, incluyendo enfermedades no transmisibles, desórdenes mentales y algunas transmisibles como el VIH-SIDA está aumentando en forma dramática. Se estima que para el 2020, las enfermedades crónicas constituirán el 60% de la carga global mundial causada por enfermedades. ⁽³⁾

Dentro de las enfermedades cónicas que más gastos generan se encuentra la Insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), que se produce cuando el corazón no puede bombear suficiente sangre rica en oxígeno a las células del organismo. El débil bombeo del corazón permite que se acumule líquido en los pulmones y otros tejidos del cuerpo. ⁽⁴⁾

La ICC es un proceso lento y progresivo, debido a los esfuerzos del corazón por compensar su debilitamiento gradual, ya sea como consecuencia de una cardiopatía isquémica o por otros motivos. ^(5,6)

La ICC es la causa más común de hospitalización debido a la exacerbación de una enfermedad crónica en personas mayores de 65 años, resultando en más de 700 000

ingresos anuales, por lo que el coste de su atención rebasa los 10 millardos de dólares anuales y se debe al número de descompensaciones anuales. ^(7,8)

La incidencia anual se estima en 1 a 5 por 1.000 habitantes, pero se duplica por cada década de la vida a partir de los 45 años. ⁽⁹⁾

La estrategia actual para reducir este elevado número de ingresos se ha centrado en dar educación a los enfermos sobre la enfermedad y su tratamiento, alentar el apoyo familiar, y detectar y resolver las descompensaciones. ⁽¹⁰⁻¹²⁾

En los últimos años han surgido iniciativas para remodelar el tipo de atención que se presta a los enfermos crónicos. Entre las acciones propuestas, están la atención coordinada domiciliaria y multidisciplinaria de personal socio-sanitario, demostrando que su aporte ha tenido mejoras en la calidad del cuidado como en su coste. Sin embargo, aunque los resultados de estas intervenciones han resultado prometedores; el coste de la atención domiciliaria tradicional es muy alto y su implementación a gran escala resulta difícil. Además, los pacientes con ICC necesitan la consulta del especialista en forma urgente frente a situaciones de aparición de síntomas sospechosos, que no siempre coinciden con la visita domiciliaria planificada.

Las tecnologías de la comunicación e informática pueden facilitar la atención de estos enfermos en forma notable conforme a estos nuevos paradigmas de cuidado. ⁽¹³⁾

Uno de los trabajos actuales y destacados en la identificación de nuevos modelos de cuidados en pacientes crónicos está respaldado por la OMS y publicado en el informe *Innovative care for chronic condition* ⁽¹⁾. En este informe se insiste en la necesidad de cambios en el Sistema Sanitario si se quiere mejorar la salud de los pacientes. Estos cambios están orientados a conseguir pacientes informados y participativos ^(14,15), así como equipos de cuidado proactivos, resaltando la interacción entre pacientes y el equipo de cuidado para lograr resultados clínicos óptimos. ^(16,17)

Este destacado grupo propone a los sistemas de información como uno de los aspectos esenciales de la atención de los enfermos crónicos. Lo anterior hace evidente que se está

gestando un cambio en la forma de enfocar la atención del paciente crónico, cambio que puede revolucionar la estructura actual del sistema sanitario; pero a pesar de ser largamente anunciado este cambio aún no se producido, por lo que la telemedicina y el tele cuidado, es decir el uso de telecomunicaciones y tecnología para prestar servicios sanitarios fuera de las instalaciones hospitalarias (principalmente en el domicilio del paciente) puede ser el desencadenante de este cambio.⁽¹⁷⁻²²⁾

Para mejorar la manera en como son atendidos los pacientes crónicos, teniendo al paciente y su entorno (su domicilio) como foco del sistema, y proponer el uso de una plataforma tecnológica que existe en el Instituto Mexicano del Seguro Social y que puede soportar este modelo siguiendo los criterios propios del mismo sistema institucional como son la integración de servicios con la infraestructura existente y soporte de una red de cuidado multidisciplinario y compartido.^(21,22)

Justificación

La comunidad médica ha aceptado que los dos mejores indicadores de insuficiencia cardíaca son el peso y la presión sanguínea. En un estudio multicéntrico se demostró que el seguimiento tele médico de estos parámetros mejoraba sustancialmente las posibilidades de supervivencia de estos pacientes [Cleland JGF, et al. JACC 2005; 45:1654-64].

El monitoreo periódico del peso y la presión sanguínea del paciente y su evolución, son por tanto críticos para los cardiólogos para poder diagnosticar el riesgo de insuficiencia cardíaca. Sin embargo; al paciente le supone un esfuerzo tener que visitar el centro de control (normalmente situado en un hospital) para que le realicen las pruebas pertinentes (registro de peso, medición de presión sanguínea). Lo anterior implica, además un gasto tanto para el paciente como para la Institución. Por tal razón un

Sistema de Telemedicina permite a un médico o a un centro de asistencia la monitorización médica de un paciente desde la distancia y en este caso en la comodidad de su hogar.

La consulta se realiza a través de dos sensores equipados con Bluetooth (BT), la báscula BT y el medidor de presión sanguínea BT, para que el paciente pueda realizarlo cómodamente desde casa. Los datos se envían de forma automática a la plataforma digital del paciente a la que accede el cardiólogo para controlar la evolución del paciente. Se pueden configurar alarmas personalizadas para que avisen de forma automática al médico en caso que algún parámetro (el peso, la presión sanguínea) sobrepase un valor establecido (ejemplo: peso sobrepasa por 3^a vez en 2 semanas en un 15% el BMI ideal del paciente). De esta forma el médico podrá indicar alguna modificación en la dieta, o prescripción médica con la finalidad de que el paciente no progrese hacia el descontrol y hacia la posibilidad de una agudización de la insuficiencia cardíaca.

Con lo anterior se puede evitar re-ingresos de este tipo de pacientes a la Sala de Urgencias, en condiciones graves que en muchas ocasiones terminan en la defunción del paciente.

La persistencia del buen control de la presión arterial y el mantenimiento del peso corporal mejorarán la calidad de vida de los pacientes y la disminución de la frecuencia de ingresos a la Sala de Urgencias disminuirá los costos a la Institución.

Con base en lo anterior nuestro objetivo es:

Determinar la eficacia del seguimiento telemétrico en su domicilio de la presión arterial sistémica, frecuencia cardíaca y peso corporal en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica sobre la recurrencia de descompensaciones, visitas a la sala de urgencias y generación de costos en comparación con pacientes de consulta tradicional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población de estudio: Pacientes hombres y mujeres con diagnóstico de insuficiencia cardíaca crónica que acuden a consulta en el Centro Médico Nacional del Noroeste de Ciudad Obregón, Sonora y que cumplan con los criterios de selección:

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Hombres y mujeres derechohabientes del IMSS
- Edad mayor de 18 años y hasta 80 años.
- Con diagnóstico de insuficiencia cardíaca crónica
- Que vivan con un familiar que se comprometa a participar en el estudio
- Que viva en una zona donde exista cobertura y señal de telefonía celular
- Firma de la carta de participación voluntaria o consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Cáncer
- HIV
- IRC en programa de diálisis peritoneal o hemodiálisis
- Analfabetismo
- Secuelas de EVC.
- Proceso infeccioso agudo al momento de la inclusión
- Sin vigencia para recibir atención médica

Criterios de eliminación:

- Que ameriten uso de re-sincronizador, revascularización o intervencionismo percutáneo

- Necesidad de hemodiálisis u diálisis peritoneal
- Cambio de residencia
- Muerte durante el seguimiento (aunque se tomará en cuenta para el tratamiento estadístico. Se realizará con intención de tratar.
- Deseos de abandonar el estudio
- Negativa a continuar con las indicaciones médicas.

Diseño del estudio: Ensayo clínico aleatorizado, controlado, abierto.

Muestreo: Probabilístico

Tipo de muestreo: Aleatorio simple (por tablas de número aleatorio).

Del censo de pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca crónica se registrarán a los pacientes y se les invitará a participar, posteriormente se asignará el grupo de forma aleatoria.

A todos los pacientes junto con el familiar con el co-habitan se les citará un día previamente acordado para recibir indicaciones con respecto a su enfermedad y tratamiento. Así como entrega del material (teléfono celular, baumanómetro y báscula electrónica).

A cada paciente se le entregará además un carnet con su nombre y número de participante para que en ese carnet se anote las visitas al servicio de urgencia que haya tenido que realizar el paciente por descompensación de la ICC.

Grupo de estudio:

- Grupo A o grupo control: Pacientes con Insuficiencia cardíaca crónica que recibirán la atención tradicional.
- Grupo B o grupo experimental: Pacientes con Insuficiencia cardíaca crónica que recibirán la atención telemétrica.

Determinación estadística del tamaño de la muestra:

Como coexisten supuestos para el cálculo del tamaño de la muestra, se realizó un

estudio piloto con 10 pacientes para cada grupo, que es el motivo de esta tesis. Con base en los hallazgos obtenidos en este trabajo, se realizará un estudio con una muestra mayor.

RESULTADOS

Se estudiaron un grupo de 20 pacientes, 10 para el grupo control y 10 para el experimental, a los cuales se les realizó una supervisión telemétrica Vs consulta externa de las constantes de peso, FC, PAS y PAD. Uno del grupo experimental causó baja por cambio de residencia fuera del estado (tomándolo en cuenta como criterio de eliminación) y quedamos con un total de 9 pacientes.

En el grupo experimental, 5 fueron del sexo masculino (55.5%) con una edad media de 68 ± 12 años y 4 fueron del sexo femenino (45.5%) con edad media de 61 ± 13 años, del grupo control siete fueron del sexo masculino (70%) con edad media de 72 ± 16 años y tres del sexo femenino (30%) con edad media de 68 ± 23 años.

Con relación al peso corporal basal, en el grupo experimental, se obtuvo una media basal de $70.91 \pm$ kg, y a los 7, 14, 21, 28, 35, 42 y 56 días cifras muy similares. ^{Cuadro 1 y grafico 1} El significado estadístico encontrado con un análisis de varianza de medidas repetidas fue igual a 0.52 por lo que podemos inferir que no hubo diferencias en el peso para este grupo.

Los resultados obtenidos de la presión arterial diastólica, en forma global son una media basal de 85.73 ± 11.60 mmHg, a los 30 días 81.73 ± 9.85 mmHg y a los 60 días de 80.03 ± 10.98 mmHg, en el grupo experimental las cifras de PAD media son 84.44 ± 11.83 mmHg, 82.54 ± 10.28 mmHg y 80.07 ± 9.81 mmHg, el grupo control 86.90 ± 11.91 mmHg, 81.00 ± 9.94 mmHg y 80.00 ± 12.47 mmHg respectivamente ^{ver cuadro 2.1}. Mediante un análisis de varianza de las diferentes mediciones mensuales, no encontramos diferencias. ^{Ver cuadro 2 y grafica 2.}

En las medidas de la presión arterial sistólica encontramos lo siguiente de manera global, la media basal fue de 146.00 ± 36.69 mmHg, a los 30 días 138.05 ± 21.15 mmHg y a los 60 días 133.80 ± 16.13 mmHg, las medidas por grupos son, en el experimental 133.88 ± 29.42 mmHg, 127.34 ± 13.01 mmHg, 131.36 ± 11.94 mmHg, en el control 156.90 ± 40.55 mmHg, 147.70 ± 22.93 mmHg, 136.00 ± 19.55 mmHg respectivamente ^{ver cuadro 3.1}. En el análisis de varianza no se observaron diferencias de las presiones arteriales de los 3 meses de estudio. ^{Ver cuadro y grafica 3}

Con respecto a la frecuencia cardiaca se encontró en forma global una media basal de 81.10 ± 14.41 , a los 30 días 80.96 ± 14 y a los 60 días una media de 78.91 ± 13.98 . Las medias encontradas para el experimental 74.77 ± 12.44 , 74.48 ± 11.14 y 70.36 ± 10.52 respectivamente. Para el grupo control fueron la basal 86.80 ± 14.21 latidos por minuto a los 30 días de 86.80 ± 14.21 y a los 60 días de 86.60 ± 12.40 ver cuadro 4.1. No hubo diferencia estadística de la frecuencia cardíaca intragrupo. Cuadro y grafico 4.

De un total de 10 pacientes del grupo control se presentaron dos pacientes con descompensación 20% que amerito manejo en el servicio de urgencias.

DISCUSION.

Es bien aceptado que los mejores indicadores de la descompensación de la insuficiencia cardiaca son el peso, presión arterial, y la frecuencia cardiaca. Durante el seguimiento de los indicadores de descompensación no se observo variación con significancia estadística en ninguna de las variables estudiadas como son peso con una $p=0.52$, presión arterial diastólica $p=0.76$, Presión arterial sistólica $P=0.34$ y frecuencia cardiaca con $P=0.74$. en ambos grupos hubo control de las variables estudiadas, en el grupo experimental, ninguno amerito atención en el servicio de urgencias, en el grupo control dos (20%) necesito atención de urgencia, esto porque la cita a la consulta tradicional, no coincide con el momento de la descompensación, en cambio el seguimiento telemétrico diario indica el momento exacto de la descompensación y se hacen los ajustes necesarios, evita la descompensación y la visita al servicio de urgencias.

Es probable que los resultados obtenidos en el presente estudio estuvieron beneficiado en forma indirecta por la Información previa recibida por los pacientes, que consistió en su etiología, síntomas, cuidados y datos de alarma de dicha enfermedad. Además la medición diaria de los parámetros motivo de estudio y la comunicación directa con el médico en cualquier momento motiva al paciente al mejor auto cuidado y a cumplir con apego las indicaciones, con el fin de disminuir los ingresos al servicio de urgencias y secundariamente los costos a la institución.

CONCLUSION.

La telemetría, identifica de manera oportuna a los pacientes en riesgo de sufrir descompensación de su insuficiencia cardiaca, permite hacer los ajustes necesarios y así reduce los ingresos al servicio de urgencias, por tanto los gastos institucionales.

Los costos de la atención en el servicio de urgencias por descompensación de la

insuficiencia cardiaca es de aproximadamente \$ 6231 pesos/ día hospital. Estos pacientes necesitan en promedio de tres a cinco días, que se ven reducidos por la telemetría.

en el que se corroborará la eficacia del uso de la telemetría en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica.

BIBLIOGRAFIA

1. Epping-Jordan J, Bengoa R, Kawar R, Sabate E. The challenge of chronic conditions: WHO responds. *BMJ* 2001; 323:947-8
2. Murray CJ, Lopez AD. Regional patterns of disability-free life expectancy and disability-adjusted life expectancy: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 49: 1347-52.
3. Sullivan SD, Ramsey SD, Lee TA. The economic burden of COPD. *Chest* 2000; 117 (Supl.2): 5S-9S.
4. Nieminen MS, Bohm M, Cowie MR, Drexler H, Filippatos GS, Jondeau G, et al. Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure: the Task Force on Acute Heart Failure of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2005; 26:384-416.
5. Anguita Sánchez M, Ojeda Pineda S. Puesta al día: Avances en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca (V). Diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca diastólica. *Rev Esp Cardiol* 2004; 57: 570-575.
6. Remme WJ, Swedberg K. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. *Eur Heart J.* 2001; 22:1527-60.
7. Chivite D, Formiga F, Morera M, et al. Insuficiencia cardiaca en el anciano: una causa frecuente de reingreso hospitalario. *Med Clin (Barc)* 2004; 112(7): 275-9.
8. Leff B, Burton L, Bynum JW, et al. Prospective evaluation of clinical criteria to select older persons with acute medical illness for care in a hypothetical home hospital. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45: 1066-1073.
9. García Casteló A, Muñiz García J, Sesma Sánchez P, et al. Utilización de recursos diagnósticos y terapéuticos en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca: influencia del servicio de ingreso (estudio INCARGAL). *Rev Esp Cardiol* 2003; 56(1): 49-56.
10. Dickstein K et al. Guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica (2008). *Rev Esp Cardiol.* 2008; 61(12):1329.e1-1329.e70 **3e**
11. Lainscak M, Cleland J, Lenzen MJ. Recall of lifestyle advice in patients recently hospitalised with heart failure: a EuroHeart Failure Survey analysis. *Eur J Heart Fail.* 2007; 9:1095-103.
12. Sabate E. Adherence to long-term therapies. Evidence for action. Geneva: WHO; 2003.
13. M. F. O'Toole, K. S. Kmetik, H. Bossley, J. M. Cahill, T. P. Kotsos, P. A. Schwamberger and V. J. Bufalino, "Electronic health record systems: the vehicle for implementing performance measures." *The American Heart Hospital Journal*, 2005, vol. 3, pp. 88-93.
14. Stromberg A. The crucial role of patient education in heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2005; 7:363-9.

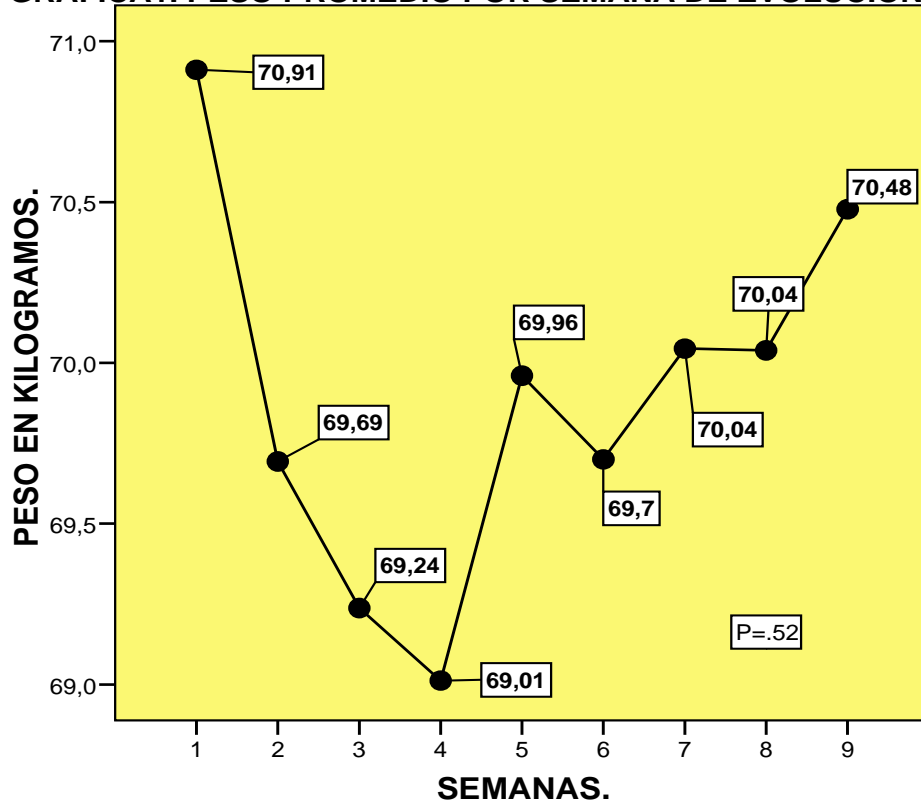
- 15 Koelling TM, Johnson ML, Cody RJ, Aaronson KD. Discharge education improves clinical outcomes in patients with chronic heart failure. *Circulation*. 2005; 111:179-85.
16. Ekman I, Cleland JG, Swedberg K, Charlesworth A, Metra M, Poole-Wilson PA. Symptoms in patients with heart failure are prognostic predictors: insights from COMET. *J Card Fail*. 2005; 11:288-92.
17. Wagner EH, Davis C, Chaefer J, Von Korff M, Ausdtin B. A survey of leading chronic disease management programs: are they consistent with the literature? *Manag Care Q* 1999; 7:56-66
18. Patel H, Shafazand M, Schaufelberger M, Ekman I. Reasons for seeking acute care in chronic heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2007; 9:702-8.
19. Seiver, "Critical care computing: Past, present, and future," *Critical Care Clinics*, 2000, vol. 16, pp. 601-621.
20. R. Kling, "Learning about information technologies and social change: The contribution of social informatics," *Information Society*, 2000, vol. 16, pp. 217-232.
21. McAlister FA, Stewart S, Ferrua S, McMurray JJ. Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patients at high risk for admission: a systematic review of randomized trials. *J Am Coll Cardiol*. 2004; 44:810-9.
22. Clark RA, Inglis SC, McAlister FA, Cleland JG, Stewart S. Telemonitoring or structured telephone support programmes for patients with chronic heart failure: systematic review and metaanalysis. *BMJ*. 2007; 334:942.
23. Telehealth interventions for the secondary prevention of coronary heart disease: a systematic review. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation* June 15, 2009.

ANEXOS.

Cuadro 1. Peso promedio por semana de estudio por telemetría

	Media	Desv. típ.	N
peso corporal basal	70,9111	10,5412 8	9
peso7	69,6933	10,4594 9	9
peso14	69,2378	10,8542 3	9
peso21	69,0122	10,8056 6	9
peso28	69,9600	10,4477 5	9
peso35	69,7000	10,2628 0	9
peso42	70,0444	10,3938 8	9
peso49	70,0389	10,5976 3	9
peso56	70,4778	10,3296 6	9

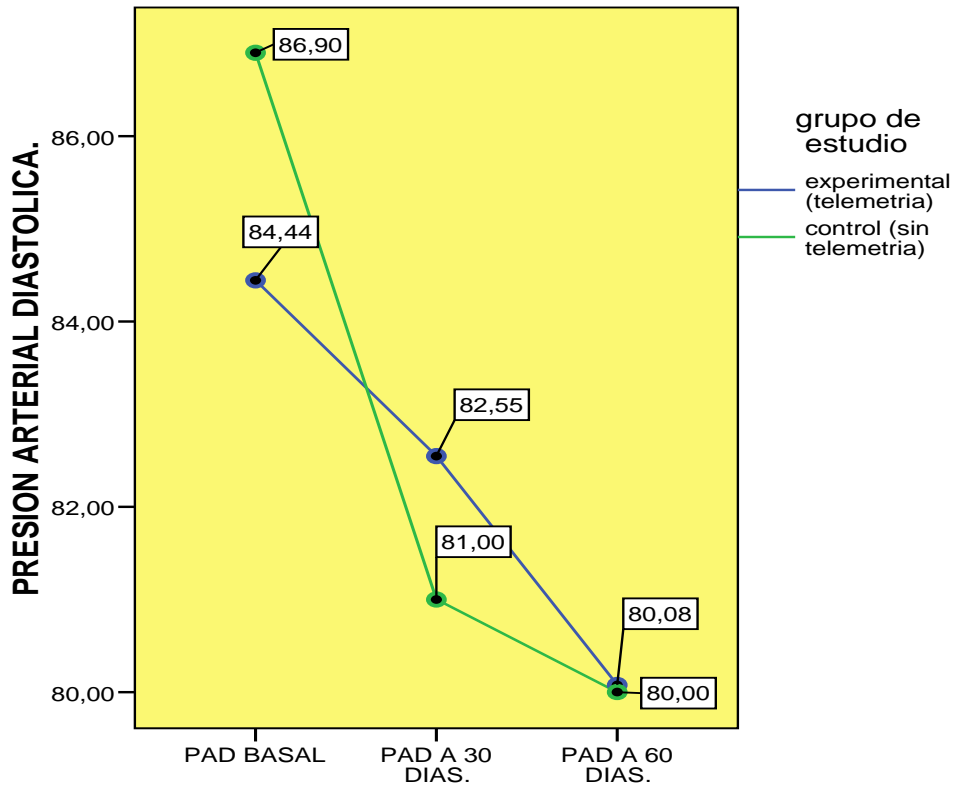
GRAFICA1. PESO PROMEDIO POR SEMANA DE EVOLUCION



CUADRO 2.1. PAD MEDIAS BASAL, A LOS 30 Y 60 DIAS DE MANERA GLOBAL Y ENTRE GRUPOS.

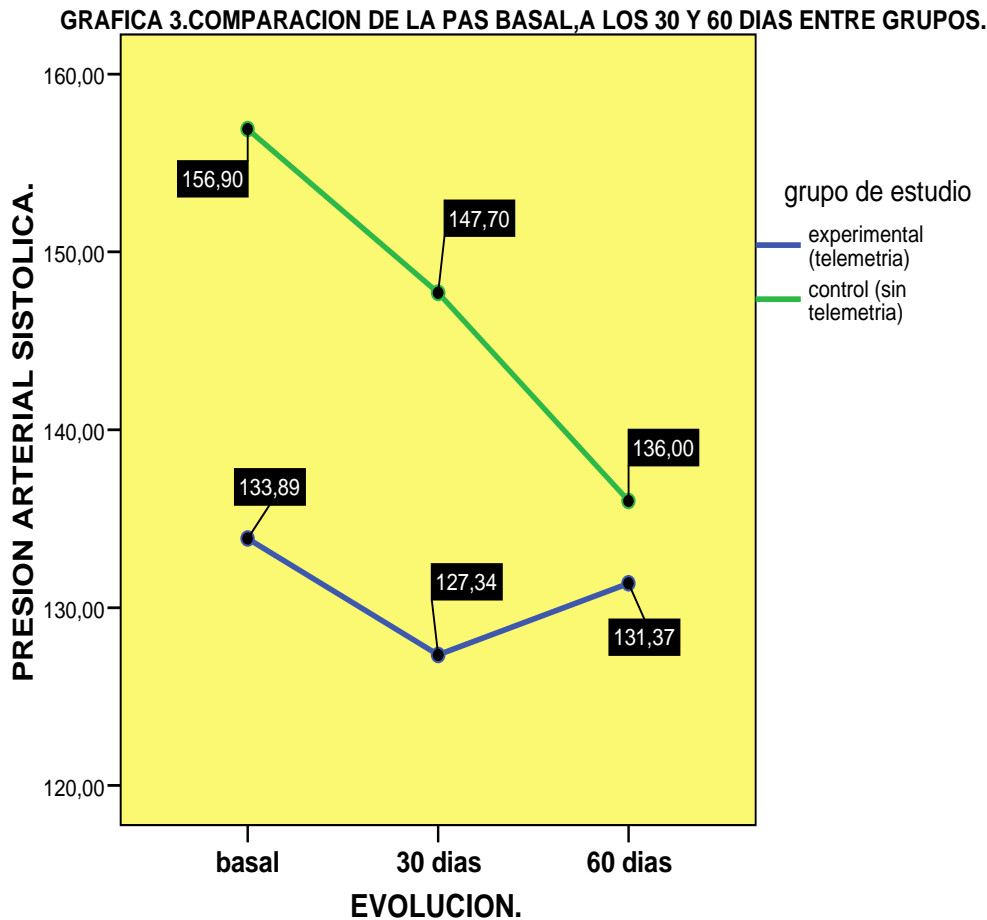
	grupo de estudio	Media	Desv. típ.	N
tension arterial diastolica basal	experimental (telemetria)	84,4444	11,83333	9
	control (sin telemetria)	86,9000	11,91125	10
	Total	85,7368	11,60863	19
tad30	experimental (telemetria)	82,5478	10,28613	9
	control (sin telemetria)	81,0000	9,94429	10
	Total	81,7332	9,85389	19
tad60	experimental (telemetria)	80,0778	9,81692	9
	control (sin telemetria)	80,0000	12,47219	10
	Total	80,0368	10,98232	19

GRAFICO 2.COMPARACION DE PAD BASAL, A LOS 30 Y 60 DIAS ENTRE GRUPOS.



CUADRO 3.1. PAS MEDIAS BASAL, A LOS 30 Y 60 DIAS DE MANERA GLOBAL Y ENTRE GRUPOS.

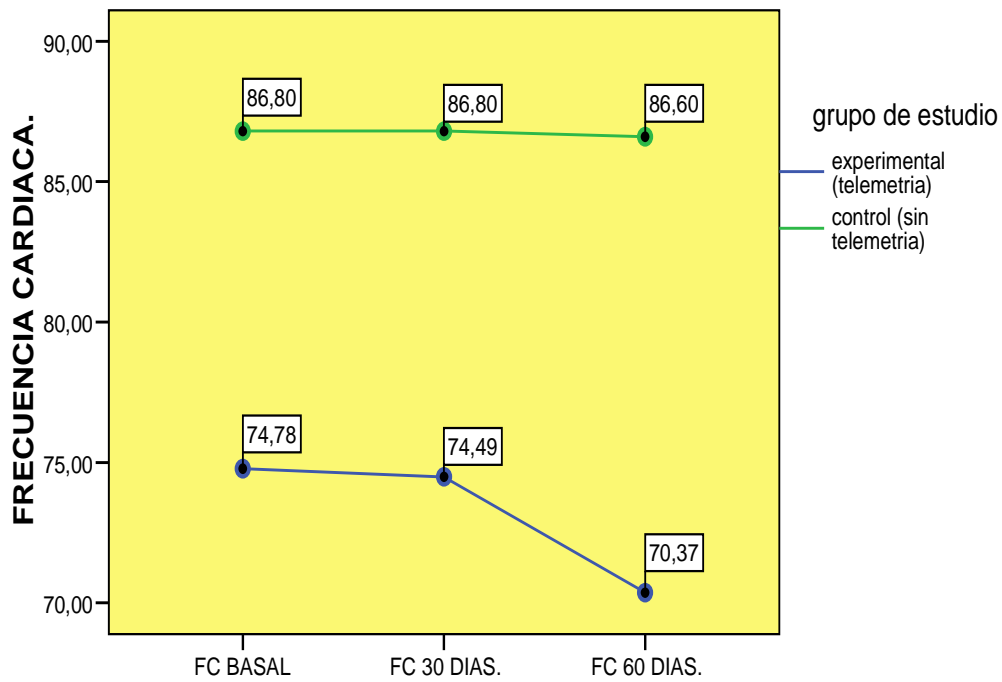
grupo de estudio		Media	Desv. típ.	N
PAS basal	experimental (telemetria)	133,888	29,4212	9
	control (sin telemetria)	156,900	40,5584	10
	Total	146,000	36,6954	19
		0	4	
PAS 30	experimental (telemetria)	127,344	13,0134	9
	control (sin telemetria)	147,700	22,9397	10
	Total	138,057	21,1523	19
		9	7	
PAS 60	experimental (telemetria)	131,366	11,9488	9
	control (sin telemetria)	136,000	19,5505	10
	Total	133,805	16,1312	19
		3	1	



CUADRO 4.1. CIFRAS DE FC MEDIAS BASAL, A LOS 30 Y 60 DIAS DE MANERA GLOBAL Y POR GRUPOS.

	grupo de estudio	Media	Desv. típ.	N
frecuencia cardiaca basal	experimental (telemetria)	74,7778	12,44767	9
	control (sin telemetria)	86,8000	14,21111	10
	Total	81,1053	14,41795	19
fc30	experimental (telemetria)	74,4889	11,14456	9
	control (sin telemetria)	86,8000	14,21111	10
	Total	80,9684	14,00226	19
fc60	experimental (telemetria)	70,3667	10,52794	9
	control (sin telemetria)	86,6000	12,40251	10
	Total	78,9105	13,98284	19

GRAFICO 4. COMPARACION DE LA FC BASAL, A LOS 30 Y 60 DIAS ENTRE GRUPOS



Tipificación de Haplotipos que Predisponen a Diabetes Tipo 1 y Enfermedad Celiaca en Sangre de Cordón Umbilical de Niños Sonorenses

Karla Melissa Ruiz-Dyck, Estudiante de Maestría, L.N.¹, María Esther Mejía León, Estudiante de Maestría, Med.¹, Liliana Guadalupe Valenzuela Valenzuela, Estudiante de Licenciatura, P.Q.¹, Norberto Sotelo-Cruz, Jefe de Medicina Interna, Dr.², Ana María Calderón de la Barca, Investigadora Titular de la Coordinación de Nutrición, Dra.¹

¹ Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Km 0.6 Carretera a La Victoria. Hermosillo, Sonora. Tel.: 2892400 ext. 288, Fax: 2800094.

² Hospital Infantil del Estado de Sonora. Reforma final s/n. Hermosillo, Sonora. Tel.: 2890600.

RESUMEN

La Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) es una enfermedad crónico-degenerativa asociada a desórdenes autoinmunes como la Enfermedad Celiaca (EC), con la que comparte predisposición genética en haplotipos HLA de clase II, del cromosoma 6p21. El 90% de los europeos caucásicos con EC presenta HLA-DQ2 y el resto HLA-DQ8 y el 50% de enfermos con DM1 de la misma población, tienen HLA-DQ8. Sin embargo, un 30% de cualquier población presenta estos haplotipos, y solo 0.3-1% desarrolla DM1 ó EC. En México se desconoce la predisposición genética, mientras la incidencia de DM1 es de 3.6 por 100,000 niños y la prevalencia de 1.4% en niños sonorenses. El objetivo de este trabajo fue identificar la predisposición genética a EC y DM1 estimando por reacción en cadena de la polimerasa (PCR) la frecuencia de los alelos DQA1*0501, DQA1*0301, DQB1*0201 y DQB1*0302/3, que dan lugar a haplotipos HLA-DQ2 y DQ8. Se colectaron muestras de sangre del cordón umbilical de 252 neonatos, en el Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES) y tipificaron los alelos a partir de ADN genómico. La prevalencia de haplotipos que predisponen a la EC y DM1 fue del 31.4%, con una relación 1.05:1 para HLA-DQ2: HLA-DQ8. El alelo DQA1*0301 tuvo una frecuencia de 0.24, seguida de DQA1*0501 con 0.23, DQB1*0302/3 con 0.20 y finalmente DQB1*0201 con 0.14 de frecuencia. En conclusión, existe predisposición genética prácticamente en partes iguales para EC y DM1 en los sonorenses, en proporción

similar a la de cualquier población del mundo, debiéndose manejar el riesgo para evitarlas.

INTRODUCCIÓN

La DM1 y la EC comparten diferentes características, desde su ser autoinmune hasta su prevención inadecuada. La DM1 se caracteriza por la deficiencia de insulina consecuencia de la destrucción autoinmune de las células beta pancreáticas (Fowler, 2010). Por su parte, la EC es una intolerancia permanente al gluten del trigo, cuyas proteínas unidas a la transglutaminasa tisular propia, inducen una respuesta autoinmune que destruye las células del epitelio intestinal (Niewinski, 2008). La edad de presentación coincide entre los 2.5 y 3 años, con una media de seroconversión para anticuerpos anti-insulina en DM1 y anti-transglutaminasa en EC (Simmel *et al.*, 2010). Ambas enfermedades implican la interacción de tres factores etiológicos: inmunológicos, ambientales y genéticos (Green y Cellier, 2007). La prevalencia actual de EC se estima de 1:100 a 1:300 en diversas poblaciones alrededor del mundo (Briani *et al.*, 2008), mientras que para DM1 se estima en 1:300 (Kantarova y Buc, 2007); tales proporciones son 4 y 2.5 veces mayores que hace 50 años para cada una, respectivamente (Hermann *et al.*, 2003). Esto último, lleva a buscar factores ambientales para manejo y prevención.

Factores genéticos y su prevalencia

La EC se ha asociado a los haplotipos HLA-DQ2 (compuesto por los alelos DQA1*0501/DQB1*0201) o DQ8 (DQA1*0301/DQB1*0302), que presentan prácticamente todos los enfermos celíacos. Sin embargo, alrededor de una tercera parte de la población general presenta estos genes y solo unos pocos padecen EC. Entre 90 y 95% de los celíacos europeos presentan HLA-DQ2 y el resto DQ8 (Margaritte-Jeannin, 2004). En contraste, un estudio de celíacos chilenos reveló el predominio de HLA-DQ8, que está relacionado con el patrón genético español-mapuche de la población (Araya *et al.*, 2000).

La DM1 por su parte, también se ha asociado a los mismos haplotipos antes descritos, encontrándose en más del 90% de los pacientes (Fowler, 2010) y contribuyendo al 40-

50% de la susceptibilidad genética total (Mychaleckyj *et al.*, 2010). Sin embargo, en la DM1 es de mayor riesgo el haplotipo HLA-DQ8 como predisponente de la enfermedad que el HLA-DQ2, de manera inversa a como ocurre en EC.

Análisis de haplotipos

Los genes del antígeno leucocitario humano (HLA) están localizados en una región muy polimórfica de 4 Mb ubicada en el cromosoma 6p21.3 y se usan para interpretar las relaciones de las poblaciones y sus movimientos migratorios (Balladares *et al.*, 2002). Así mismo, especialmente los DQ, están involucrados en diversos desórdenes autoinmunes de naturaleza crónica, la configuración exacta de estas moléculas influye en el riesgo para desarrollar DM1 y EC (Heap y van Heel, 2009).

Tipificación de haplotipos y prevención

La detección de HLA-DQ2 y DQ8 en sangre de cordón umbilical es un indicador único para un programa de prevención de EC y DM1, aunque alrededor del 30% de cualquier población los presenta. Las estrategias para prevenir la EC van dirigidas a los regímenes de alimentación infantil (Silano *et al.*, 2010) y consisten en amamantar durante los primeros 6 meses e introducir gluten gradualmente, entre los 4 y 5 meses de edad, mientras se continúa amamantando. Dichas acciones también pueden considerarse preventivas de DM1, porque retrasan la exposición a proteínas de la leche de vaca, así como a alimentos con gluten, que son diabetogénicos (Visser, 2009).

Riesgos de enfermedad no tratada

Además del impacto negativo en el tracto gastrointestinal, la EC no tratada puede acarrear complicaciones a largo plazo como anemia, osteoporosis, infertilidad y cáncer (Green y Cellier, 2007). Por su parte, la DM1 no controlada, puede llevar a complicaciones agudas como la cetoacidosis diabética e hipoglucemia, así como complicaciones crónicas. Las últimas, pueden ser microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía diabética), como macrovasculares (enfermedad vascular cerebral e infarto al miocardio). En conjunto o de manera independiente, estas

complicaciones deterioran la calidad de vida del paciente y tienen el potencial de acortarla (Eppens *et al.*, 2006).

SUJETOS Y MÉTODOS

Los participantes fueron recién nacidos en el Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES) entre marzo y julio del 2010, a los que se les tipificaron los haplotipos a partir de ADN genómico (ADNg) extraído de sangre de cordón umbilical. El protocolo fue aprobado por la Dirección General del HIES.

Para la toma de muestra se limpió el cordón umbilical con solución salina y etanol al 70% (Hall *et al.*, 1995) y se tomaron ~2 mL de sangre utilizando aguja y jeringa, se transfirieron a tubos con anticoagulante EDTA y se refrigeraron a 4°C. La extracción de ADNg, a partir de sangre de cordón umbilical, se realizó en base al protocolo del juego de reactivos comercial QIAGEN “QIAamp DNA Blood Mini Kit” (QIAGEN, USA). A todos los extractos se les evaluó concentración y pureza midiendo la absorbancia a una longitud de onda de 260/280 nm en un espectrofotómetro Nanodrop® (Thermo Scientific, Wilmington, DE, USA).

La tipificación de haplotipos HLA-DQ2 y DQ8 se llevó a cabo mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) convencional utilizando los iniciadores de secuencia específica para las combinaciones de alelos DQA1*0501, DQA1*0301, DQB1*0201 y DQB1*0302/3 (IDT-Integrated DNA Technologies, Tucson-AZ, USA), diseñados por Olerup *et al.* (1993). Los productos de PCR se visualizaron por electroforesis en gel de agarosa al 1.8%, preteñido con bromuro de etidio (0.5 mg/mL). La separación se realizó durante 2.5 h a 97 V en buffer TBE 0.5X (89 mM Tris base/89 mM, ácido bórico 2 mM EDTA, pH 8.0). Los geles se examinaron bajo rayos UV y se documentaron por medio de una fotografía.

Las frecuencias de alelos obtenidos para los niños sonorenses, se compararon con las de otras poblaciones usando Chi-cuadrada, por medio del paquete estadístico NCSS 2007.

RESULTADOS

Se colectaron intencionalmente 252 muestras de sangre de cordón umbilical entre el 19 de marzo y el 17 julio del 2010, periodo en que nacieron cerca de 2116 niños en el Hospital Integral de la Mujer del Estado de Sonora (HIMES), unidad operativa del Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES). Las muestras provenían del cordón umbilical de todos los niños nacidos vivos en el periodo señalado, entre las 21:00 h de un día, hasta las 08:30 h del día siguiente. Así, aunque el muestreo fue intencional, la muestra colectada para analizar, es representativa de la población sonorenses atendida en ese centro hospitalario ya que corresponde al 12% de los nacimientos totales del periodo analizado. Hasta donde se sabe, no hay diferencia genética por hora de nacimiento. El 45% pertenecía al sexo femenino y el 55% restante al sexo masculino.

Detección de los alelos

La calidad del ADN influye directamente en la detección de los productos esperados en PCR. Por eso, se evaluó la calidad del ADN extraído cuantificando su concentración y evaluando su pureza. Se pudo comprobar que fue de la máxima calidad, ya que la toma y el transporte de la sangre al laboratorio se realizaron con las medidas de seguridad adecuadas. También se descartó degradación de ADN mediante la detección del gen constitutivo gliceraldehído fosfato deshidrogenasa.

La Figura 1, presenta los productos de PCR obtenidos para cada alelo de los heterodímeros asociados con la predisposición a DM1 y EC, en algunas de las muestras. Se obtuvieron los productos esperados de 186 pb para DQA1*0501 (muestras 4 a 6) y de 205 pb para DQB1*0201 (muestras 5 y 6). Así mismo, se obtuvieron los fragmentos de 183 y 122 pb, que corresponden a los alelos DQA1*0301 (muestras 4 a 6) y DQB1*0302 (muestras 5 y 6), respectivamente. El mismo análisis se realizó para las 252 muestras, en donde además de estos cuatro productos se obtuvo el de la gliceraldehído fosfato deshidrogenasa.

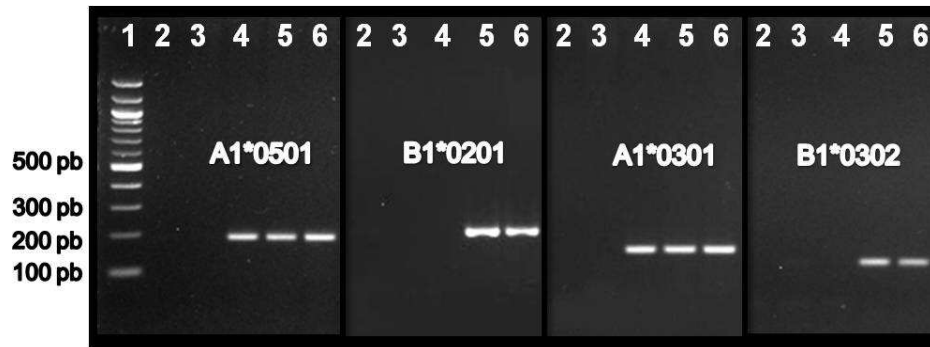


Figura 1. Productos de amplificación por PCR convencional de los alelos DQA1* y DQB1*. El carril 1 corresponde al marcador de 100 pb y en todos los casos el carril 2 a un control negativo. Los carriles 3 a 6, corresponden a muestras de sangre analizadas para: DQA1*0501 (186 pb); DQB1*0201 (205 pb); DQA1*0301 (183 pb); y DQB1*0302 (122 pb).

Distribución de los alelos DQA1* y DQB1*

Se analizó la forma en que se distribuyen los alelos en la población sonorense estudiada. En la Tabla 1 se puede observar una frecuencia mayor para el alelo DQA1*0301 con 0.24, seguida de los alelos DQA1*0501 con 0.23, DQB1*0302 con 0.20 y finalmente DQB1*0201 con 0.14 de frecuencia.

Tabla 1. Distribución de los alelos de haplotipos DQ2 y DQ8 asociados a diabetes tipo 1 y enfermedad celiaca

Haplotipos	n	Frecuencia*
Alelos		
DQ2		
DQA1*0501	115	0.23
DQB1*0201	69	0.14
DQ8		
DQA1*0301	119	0.24
DQB1*0302/3	103	0.20

*Calculada como proporción de la muestra total de cromosomas

Haplotipos HLA-DQ2 y HLA-DQ8

Los participantes identificados como positivos para los alelos DQA1*0501 y DQB1*0201 se consideraron como HLA-DQ2, mientras que los positivos para los alelos DQA1*0301 y DQB1*0302/3 se consideraron como HLA-DQ8; aquéllos que

presentaron una mezcla de las 4 combinaciones se consideraron como HLA-DQ2/DQ8. En la Figura 2 se esquematiza la prevalencia de haplotipos HLA-DQ2 y/o DQ8, así como el porcentaje de negativos.

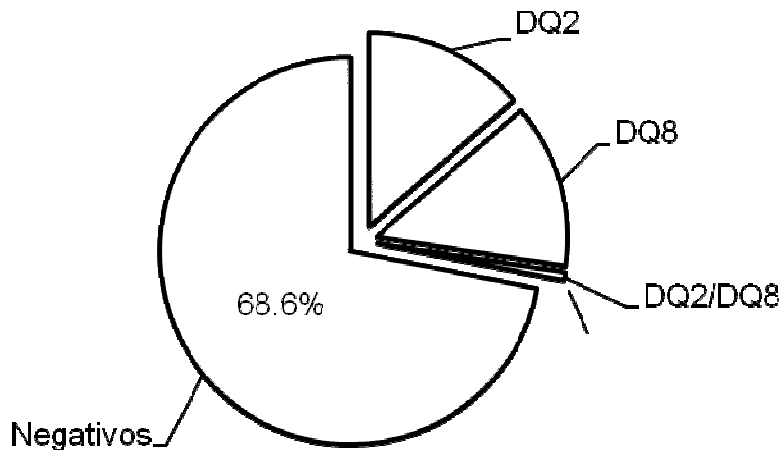


Figura 2.
Haplotipos HLA-DQ2 y HLA-DQ8 en sonorenses recién nacidos del Hospital Infantil del Estado de Sonora

DISCUSIÓN

Distribución de los alelos DQA1* y DQB1*

En la Tabla 2, se presenta la distribución de los alelos analizados en la población de neonatos sonorenses, en comparación a la ocurrencia en otras poblaciones mexicanas. Los datos de frecuencia de los alelos de los neonatos sonorenses en estudio, se asemejan mucho a los encontrados en población abierta de mexicanos mestizos. Así, la frecuencia para DQA1*0501 de 0.23, es significativamente ($p > 0.05$) la misma que la encontrada en los estudios de población mestiza de Guadalajara y Ciudad de México. El número de sujetos estudiados solo llega a 153 entre ambos estudios, mientras en éste fueron 252. Para DQB1*0201, que en los neonatos sonorenses fue de 0.14, en ambos estudios de mestizos resultó de 0.17, sin diferencia ($p > 0.05$). En cuanto a los alelos que codifican para HLA-DQ8, la frecuencia del DQA1*0301 con 0.24 en los neonatos sonorenses, fue menor que la de los mestizos, especialmente los del estudio de Guadalajara, con 0.30 para este alelo, aunque la diferencia no fue significativa ($p > 0.05$). Por último, sí hubo diferencia significativa ($p < 0.05$) en la frecuencia del alelo DQB1*0302/3 en el estudio de Guadalajara (0.34), con respecto al 0.20 para ese alelo en el presente trabajo en neonatos sonorenses (Cortes *et al.*, 2004).

Tabla 2. Frecuencia* de alelos en los neonatos sonorenses y en otras poblaciones mexicanas.

Alelo	Neonatos Sonora n=252	Mayos n=60	Seris n=31	Mestizos Guadalajara n=54	Mestizos México, DF n=99
DQ2					
$\alpha 0501$	0.23			0.22	0.23
$\beta 0201$	0.14			0.17	0.17
DQ8					
$\alpha 0301$	0.24			0.30	0.26
$\beta 0302/3$	0.20 ^a	0.62	0.50	0.34	0.24 ^a

*Calculada como proporción de la muestra total de cromosomas, ^a con diferencia significativa.

Con la información de la Tabla 2, se puede inferir que el mestizaje de los neonatos sonorenses es significativamente ($p > 0.05$) más cercano al obtenido del análisis de un grupo de 99 mestizos del DF (Vargas-Alarcón *et al.*, 2010). En general, las poblaciones amerindias tienen una frecuencia muy alta del alelo DQB1*0302, como se puede ver de los valores de 0.62 y 0.50 para indígenas mayos (Arnaiz-Villena *et al.*, 2007) y seris (Alaez *et al.*, 2002), que son parte del mestizaje sonorense. La población de niños sonorenses de este estudio, tuvo una frecuencia de 0.20 para este alelo (sumado al DQB1*0303), lo cual queda lejos de las frecuencias de los indígenas sonorenses mayos y seris. Incluso, queda debajo ($p < 0.05$) de la frecuencia 0.34 para DQB1*0302/3, en mestizos de Guadalajara. Esto puede deberse a que en la población sonorense, la contribución de genes ancestros europeos es casi el doble que la de los amerindios (Silva-Zolezzi *et al.*, 2009).

En contraste a la frecuencia de los alelos encontrados en población mestiza mexicana, las poblaciones europeas presentan frecuencias más altas de los alelos que conforman HLA-DQ2, que de los DQ8. La frecuencia del alelo DQA1*0501 es menor (0.19), aunque no significativa ($p > 0.05$) en vascos (Pérez-Miranda *et al.*, 2003) y españoles (Vidales *et al.*, 2004) que en la población sonorense (0.23). Por su parte, el alelo DQB1*0201 es mucho más frecuente ($p < 0.05$) en poblaciones caucásicas (Buc *et al.*,

1998) con un valor de 0.21, que en los sonorenses estudiados (0.14). En cuanto a los alelos para DQ8, el DQA1*0301, presenta 0.08 en los vascos, mientras que en los españoles es 0.14, en comparación al 0.24 de este estudio ($p < 0.05$). La frecuencia para DQB1*0302 de los españoles es 0.13, que no es significativamente menor ($p > 0.05$) al 0.20 de este estudio. Así, se podría inferir que los niños sonorenses de este estudio, se asemejan a una población española actual en cuanto a los heterodímeros de HLA-DQ2 y a una población mestiza mexicana en cuanto a los de HLA-DQ8.

Haplotipos HLA-DQ2 y HLA-DQ8

Alrededor de un 30% de cualquier población presenta HLA-DQ2 ó DQ8 (Björck *et al.*, 2010). En este estudio con recién nacidos sonorenses, el 31.4% presentó esos haplotipos.

Una muestra de indios de E.U.A. (Tabla 3) con componente genético amerindio marcado, presentó una contribución del 25.3% para el haplotipo HLA-DQ8 y sólo el 4.5% para HLA-DQ2 (Alarida *et al.*, 2010). Este 25.3% para HLA-DQ8 es muy elevado en comparación con la prevalencia presentada por la muestra de neonatos sonorenses, que se parece más a una población blanca de E.U.A. en cuanto a prevalencia para HLA-DQ2 (Klitz *et al.*, 2003). Una muestra en Italia presentó preponderancia de HLA-DQ2 sobre HLA-DQ8 con 21.6% sobre 7.2%, respectivamente (Mengiorni *et al.*, 2009). Los resultados obtenidos por los neonatos sonorenses, no se asemejan al elevado valor para HLA-DQ8 de los indígenas estadounidenses, ni con el valor alto para HLA-DQ2 de la muestra analizada en Italia, sino que se presenta una relación 1.05:1, lo que podría ser resultado del mestizaje en la población sonorense.

Tabla 3. Comparación de haplotipos HLA-DQ con otras poblaciones (%)

Haplotipos	Neonatos	Indígenas	EUA	Italia
HLA	Sonora	EUA	blancos	
DQ2	15.5	4.5	13.16	21.6
DQ8	14.7	25.3	9.62	7.2
DQ2/DQ8	1.2			0.2

Alelos y haplotipos de riesgo para EC y DM1

La configuración exacta de las moléculas HLA-DQ influye directamente en el riesgo para desarrollar la EC y DM1 (Heap y van Heel, 2009; Alarida *et al.*, 2010). Hay también otros genes en estudio, algunos comunes a ambas enfermedades y otros disímiles, que pueden conferir riesgo o protección, aunado a los factores ambientales que las desencadenan.

En cuanto a EC se refiere, se ha estudiado el riesgo de los haplotipos HLA-DQ2, aunque no se sabe mucho de los DQ8. Esto por la alta frecuencia de celíacos con DQ2 en las regiones más desarrolladas del mundo. Así, entre los individuos que presentan DQ2, el riesgo más importante para EC es la presencia del haplotipo DQ2.5 (DQA1*0501 y DQB1*0201) (Fallang *et al.*, 2009), presente en el 15.5% de los niños de este estudio. El riesgo aumenta en individuos homocigotos para este haplotipo, o aquéllos que tienen una copia de la molécula DQ2.5 y una copia de la molécula DQ2.2, formada por DQA1*0201 y DQB1*0202 (Monsuur *et al.*, 2008). El riesgo aumentado se debe a que DQ2.5 se une con mayor afinidad a los epítopes de las gliadinas del trigo que el heterodímero DQ2.2 (Heap y van Heel, 2009). Los homocigotos para el alelo DQB1*0201, con la menor frecuencia (0.14) en nuestro estudio, también están relacionados con la severidad aumentada en los resultados histológicos y con un riesgo mayor de padecer EC refractaria (Alarida *et al.*, 2010).

En este estudio, no se consideraron aquéllos casos en los que se presentaba solo uno de los alelos de HLA-DQ2, que puede tener implicaciones funcionales en el riesgo de EC (Alarida *et al.*, 2010; Mariné *et al.*, 2009). Sin embargo, también se ha especulado que la presencia de sólo la cadena beta o la cadena alfa del heterodímero DQ2, podría impedir la progresión de una enteropatía leve a atrofia vellositaria, en los individuos que las poseen (Mariné *et al.*, 2009).

Con respecto a DM1, los haplotipos HLA-DQ2 (DQA1*0501 y DQB1*0201) y DQ8 (DQA1*0301 y DQB1*0302), relacionados a HLA-DR3 y DR4 respectivamente, se han asociado fuertemente con la enfermedad en población caucásica. Tanto así, que se les atribuye un 50% de la predisposición genética para DM1. Así mismo, DQA1*0301 en combinación con DQB1*0201 en los haplotipos HLA-DR3/DR4, se han asociado fuertemente con el desarrollo de DM1 (Kumar *et al.*, 2009), mientras que el HLA-DR15 se reconoce como un factor protector en algunas poblaciones.

En las poblaciones caucásicas europeas, el 50% de los individuos que padecen DM1 presentan el HLA-DQ8, mientras que 41% presentan HLA-DQ2.5. La presencia de estos haplotipos, aumenta alrededor de 10 veces el riesgo de padecer DM1 (Skrodenienė *et al.*, 2010). Sin considerar el resto de los genes ni los polimorfismos, se podría inferir que en las poblaciones con componente amerindio como la del presente estudio habría más DM1 que en las europeas caucásicas y no es así. En países nórdicos europeos es mayor la incidencia de DM1 que en los de Latinoamérica (Karvonen *et al.*, 2000). La explicación a ello podría estar en los factores ambientales como dieta y estilo de vida; además de las diferencias en métodos diagnósticos y una mejor cobertura de salud en población europea.

Tanto en DM1 como en EC hay menor incidencia registrada históricamente en los países en desarrollo, que en los desarrollados y también una tendencia marcada al aumento reciente en el número de casos diagnosticados (Karvonen *et al.*, 2000). Así por ejemplo, en la población de este estudio, la incidencia de DM1 aumentó de 1.6 a 3.6 por 100,000 niños y adolescentes, entre 2000 y 2005 (Enríquez-Leal *et al.*, 2010). Por su parte, la prevalencia de EC en los niños atendidos en el HIES internos y de consulta externa, fue de 1.4% en el último año, sin contar con datos previos (información no publicada aun del grupo de trabajo).

Los niños sonorenses analizados no tienen DM1 ni EC y se desconoce si podrían desarrollarlas en las proporciones antes comentadas, ya que no hay estudios históricos de genética y ambiente, para hacer inferencias sobre la evolución. Por la composición de haplotipos se podría considerar que se darían como en otras poblaciones mestizas, con fuerte contribución de HLA-DQ8. Es necesario por esto, dar seguimiento para prevenir en lo posible el desarrollo y complicaciones a largo plazo de la EC y DM1.

CONCLUSIONES

El presente estudio, permite conocer que hay predisposición genética a DM1 y EC en los sonorenses recién nacidos. Su predisposición genética es equivalente a la de cualquier otra población del mundo en donde la prevalencia de la EC es de 0.3-1% y la de DM1 alrededor de 0.2-0.3%.

Se reafirma que el componente ancestral amerindio que formó la mezcla mestiza con los europeos en Sonora y en México en general, también tiene riesgo de EC y DM1. Más

importante aún, es saber que hay posibilidad de manejar el riesgo mediante la prevención, utilizando regímenes de alimentación infantil adecuados y un manejo muy cuidadoso de antibióticos para no afectar la microbiota intestinal. Con el amamantamiento hasta los 6 meses y la introducción gradual de alimentos de trigo, entre los 4 y 5 meses, mientras se continúa amamantando, se pueden evitar infecciones tempranas que pueden desencadenar enfermedades autoinmunes en los niños predispuestos.

Referencias

- Alaez, C., Infante, E., Pujol, J., Duran, C., Navarro, J.L. y Gorodezky, C. 2002. Molecular analysis of HLA-DRB1, DQA1, DQB1, DQ promoter polymorphism and extended class I/class II haplotypes in the Seri indians from northwest Mexico. *Tissue Antigens*. 59:388-396.
- Alarida, K., Harown, J., Di Pierro, M., Drago, S. y Catassi, C. 2010. HLA-DQ2 and -DQ8 genotypes in celiac and healthy Libyan children. *Dig Liver Dis*. 42(6):425-7.
- Araya, M., Mondragón, A., Pérez-Bravo, F., Roessler, J., Alarcón, T., Ríos, G. y Bergenfreid, C. 2000. Celiac disease in a Chilean population carrying Amerindian traits. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 31(4):381-386.
- Arnaiz-Villena, A., Moscoso, J., Granados, J., Serrano-Vela, JI., de la Peña, A., Reguera, R., Ferri, A., Seclen, E., Izaguirre, R., Perez-Hernandez, N. y Vargas-Alarcon, G. 2007. HLA genes in Mayos population from northeast Mexico. *Curr Genomics*. 8:466-475.
- Balladares, S., Alaez, C., Pujol, J., Duran, C., Navarro, J.L. y Gorodezky, C. 2002. Distribution of TAP gene polymorphisms and extended MHC haplotypes in Mexican Mestizos and in Seri Indians from northwest Mexico. *Genes Immun*. 3:78-85.
- Briani, C., Samaroo, D. y Alaedini, A. 2008. Celiac disease: From gluten to autoimmunity. *Autoimmun Rev*. 7: 644-650.
- Buc, M., Fazekaz, H., Cechova, E., Hegyi, E., Kolibaz, K. y Ferencik, S. 1998. Occurrence rates of HLA-DRB1, HLA-DQB1, and HLA-DPB1 alleles in patients suffering from vitiligo. *Eur J Dermatol*. 8(1):13-5.
- Cortes, L.M., Baltazar, L.M., Perea, F.J., Gallegos-Arreola, M.P., Flores, S., Sandoval, L., Olivares, N., Lorenz, M.G., Xu, H., Barton, S.A., Chakraborty, R. y Rivas, F. 2004. HLA-DQB1, -DQA1, -DRB1 linkage disequilibrium and haplotype diversity in a Mestizo population from Guadalajara, Mexico. *Tissue Antigens*. 63:458-465.
- Enríquez-Leal, M.C., Montaña-Figueroa, C.A., Saucedo-Tamayo M.S., Vidal-Ochoa, M.G., Rivera-Icedo, B.M., Cabrera, R.S. Ballesteros, M.N., Ortega-Vélez, M.I. 2010. Incidencia, características clínicas y estado nutricional en niños y adolescentes mexicanos con diabetes. *Interciencia* 35 (6): 455-6.
- Eppens, M., Craig, E., Cusumano, J., Hing, S., Chan, A.K.F., Howard, N.J., Silink, M y Donaghue, K.C. 2006. Prevalence of Diabetes complications in adolescents with Type 2 compared with Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*. 29(6):1300-1306.

- Fallang, LE., Bergseng, E., Hotta, K., Berg-Larsen, A., Kim, CY. y Sollid, L. 2009. Differences in the risk of celiac disease associated with HLA-DQ2.5 or HLA-DQ2.2 are related to sustained gluten antigen presentation. *Nat Immunol.* 10(10):1096-1102.
- Fowler, M. J. 2010. Diabetes: Magnitude and Mechanisms. *Clin Diabetes.* 28, 1:42-46.
- Green, P. y Cellier, M. 2007. Celiac disease. *New Eng J Med.* 357:1731-1743.
- Hall, J., Lingenfelter, P., Adams, S., Lasser, D., Hansen, J. y Bean, M. 1995. Detection of maternal cells in human umbilical cord blood using fluorescence in situ hybridization. *Blood.* 86(7):2829-2832.
- Heap, G. y van Heel, D. 2009. Genetics and pathogenesis of celiac disease. *Semin Immunol.* 21:346-354.
- Hermann, R., Knip, M., Veijola, R., Simell, O., Laine, A.P., Akerblom, H.K., Groop, P.H., Forsblom, C., Pettersson-Fernholm, K., Ilonen, J. 2003. Temporal changes in the frequencies of HLA genotypes in patients with Type 1 Diabetes – indication of an increased environmental pressure?. *Diabetologia.* 46: 420-425.
- Kantarova, D., Buc, M. 2007. Genetic susceptibility to Type 1 Diabetes Mellitus in humans. *Physiol Res.* 56(3):255-266.
- Karvonen, M., Viik-Kajander, M., Moltchanova, E. y Libman, I. 2000. Incidence of childhood type 1 diabetes worldwide. *Diabetes Care.* 23(10): 1515-1526.
- Klitz, W., Maiers, M., Spellman, S., Baxter-Lowe, L., Schemeckpeper, B., Williams, T., Fernandez-Viña, M. 2003. New HLA haplotype frequency reference standards: High-resolution and large sample typing of HLA DR-DQ haplotypes in a sample of European Americans. *Tissue Antigens.* 62:296-307.
- Kumar, N., Kaur, G. y Mehra, N. 2009. Genetic determinants of type 1 diabetes: Immune response genes. *Biomarkers Med.* 3(2): 153-173.
- Margaritte-Jeannin, P., Babron, MC., Bourgey, M., Louka, AS., Clot, F., Percopo, S., Coto, I., Hugot, JP., Ascher, H., Sollid, L.M., Greco, L. y Clerget-Darpoux, F. 2004. HLA-DQ relative risks for coeliac disease in European populations: a study of the European Genetics Cluster on Coeliac Disease. *Tissue Antigens.* 63:562-567.
- Mariné, M., Fernández-Bañares, F., Alsina, M., Farré, C., Cortijo, M., Santaolalla, R., Salas, A., Tomàs, M., Abugattas, E., Loras, C., Ordás, I., Viver, JM. y Esteve, M. 2009. Impact of mass screening for gluten-sensitive enteropathy in working population. *World J Gastroenterol.* 15(11):1331-1338.
- Mengiorni, F., Mora, B., Bonamico, M., Barbato, M., Nenna, R., Maiella, G., Lulli, P. y Mazzilli, M. 2009. HLA-DQ and risk gradient for celiac disease. *Hum Immunol.* 70:55-59.
- Monsuur, A., de Bakker, P., Zhernakova, A., Pinto, D., Verduijn, W., Romanos, J., Auricchio, R., Lopez, A., van Heel, D., Crusius, B. y Wijmenga, C. 2008. Effective detection of human leukocyte antigen risk alleles in celiac disease using tag single nucleotide polymorphisms. *PLoS One.* 3(5):e2270.
- Mychaleckyj, J. C., Noble, J., Moonsamy, P., Carlson, J., Varney, M., Post, J., Helmberg, W., Pierce, J., Bonella, P., Fear, A., Lavant, E., Louey, A., Boyle, S., Lane, J., Sali, P., Kim, S., Rappner, R., Williams, D., Perdue, L., Reboussin, D., Tait, B., Akolkar, B., Hilner, J. y Steffes, M., Erlich, H. 2010. HLA genotyping in the international Type 1 Diabetes Genetics Consortium. *Clinical Trials.* 7:S75-S87.
- Niewinski, M. 2008. Advances in celiac disease and gluten-free diet. *J Am Diet Assoc.* 108: 661-672.

- Olerup, O., Aldener, A. y Fogdell, A. 1993. HLA-DQB1 and -DQA1 typing by PCR amplification with sequence-specific primers (PCR-SSP) in 2 hours. *Tissue Antigens*. 41:119-134.
- Pérez-Miranda, AM., Alfonso-Sánchez, MA., Peña, JA. y Calderón, R. 2003. HLA-DQA1 polymorphism in autochthonous Basques from Navarre (Spain): Genetic position within European and Mediterranean scopes. *Tissue Antigens*. 61:465-474.
- Silano, M., Agostoni, C. y Guandalini, S. 2010. Effect of the timing of gluten introduction on the development of celiac disease. *World J Gastroenterol*. 16(16):1939-1942.
- Silva-Zolezzi, I., Hidalgo-Miranda, A., Estrada-Gil, J., Fernandez-Lopez, J., Uribe-Figueroa, L., Contreras, A., Balam-Ortiz, E., del Bosque-Plata, L., Velazquez-Fernandez, D., Lara, C., Goya, R., Hernandez-Lemus, E., Davila, C., Barrientos, E., March, S. y Jimenez-Sanchez, G. 2009. Analysis of genomic diversity in Mexican Mestizo populations to develop genomic medicine in Mexico. *Proc Natl Acad Sci*. 106:8611-8616.
- Simmel, S., Hoppu, S., Simmel, T., Stahlberg, M. R., Viander, M., Simmel, V., Vejiola, R., Ilonen, J., Hyoty, H., Knip, M. y Simmel, O. 2010. Age at development of type 1 diabetes and celiac disease associated antibodies and clinical disease in genetically susceptible children observed from birth. *Diabetes Care*. 33(4):774-779.
- Skrodenienė, E., Marčiulionytė, D., Padaiga, Ž., Jašinskienė, E. Sadauskaitė-Kuehne, V., Sanjeevi, C.V., Ludvigsson, J. 2010. HLA class II alleles and haplotypes in Lithuanian children with type 1 diabetes and healthy children (HLA and type 1 diabetes). *Medicina (Kaunas)* 46(8):505-10.
- Vargas-Alarcón, G., Granados, J., Rodríguez-Pérez, J.M., Parga, C., Pérez-Hernández, N., Rey, D., Zuñiga, J. y Arnaiz-Villena, A. 2010. Distribution of HLA class II alleles and haplotypes in Mexican Mestizo population: comparison with other populations. *Immunol Invest*. 39(3):268-83.
- Vidales, M., Zubillaga, P., Zubillaga, I. y Alfonso-Sánchez, M. 2004. Allele and haplotype frequencies for HLA class II (DQA1 and DQB1) loci in patients with celiac disease from Spain. *Hum Immunol*. 65:352-358.
- Visser, J., Rozing, J., Sapone, A., Lammers, K. y Fasano A. 2009. Tight junctions, intestinal permeability and autoimmunity. *Ann NY Acad Sci*. 1165:195-205.

Comparación entre los métodos de Faust, Ziehl Neelsen y ELISA durante la detección de *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium parvum* y *Entamoeba histolytica/dispar* en escolares de 2 escuelas de Hermosillo, Sonora

Devora Martínez Rhenzo Ulises, Rosales Núñez Karla, Quihui Cota Luis, López Sañudo Martín, Astiazarán Humberto.
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C

OBJETIVO GENERAL

Comparar la probabilidad diagnóstica y la concordancia de los métodos tradicionales e inmunoenzimáticos para la detección de *Giardia lamblia* (*G. lamblia*), *Cryptosporidium parvum* (*C. parvum*) y *Entamoeba histolytica/dispar* (*E. histolytica*) población escolar.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la prevalencia de *G. lamblia*, *C. parvum* y *E. histolytica/dispar* por los métodos de Faust, Ziehl Neelsen modificado e Inmunoenzimático.
2. Determinar la diferencia de prevalencias parasitarias entre ambos métodos.
3. Determinar la sensibilidad, especificidad y concordancia del método inmunoenzimático contra los métodos tradicionales de referencia.
4. Evaluar el estado nutricional de los escolares muestreados a través de la medición del peso y talla.

INTRODUCCIÓN

Los parásitos intestinales son los agentes infecciosos más comunes en el hombre. Éstos se encuentran ampliamente diseminados alrededor del mundo, sin embargo, los países tropicales y subtropicales tienen las características geográficas y climatológicas que favorecen la prevalencia de la mayoría de estos organismos. Se calcula que alrededor de 3,500 millones de habitantes alrededor del mundo están parasitados y,

aproximadamente, 450 millones padecen de alguna enfermedad parasitaria; particularmente, la población infantil (Ximénez, 2002).

G. lamblia es uno de los protozoarios más comunes en el humano, este parásito afecta del 20 al 50 % de la población mundial, incluyendo a países desarrollados (Diez, 1995). En México, se ha estimado una prevalencia de 7.4% a 68.5%. Sonora es uno de los estados con alta prevalencia de giardiasis en nuestro país (Ximenez, 2002) y en estudios realizados en zonas urbanas marginadas de Hermosillo, se han encontrado prevalencias de 20 a 40% en la población infantil (Gómez, 1995). Para el diagnóstico de laboratorio, el método más utilizado es un examen microscópico de muestras fecales. Sin embargo, el método inmunoenzimático también está disponible. Este ensayo es capaz de detectar pequeñas cantidades de antígenos parasitarias fecales. Entre los estudios comparativos de técnicas coproparasitológicas, se encuentra el de Braga en el año 2005, quien comparó los métodos de Faust y ELISA, hallando una sensibilidad y especificidad de 71% y 95%, respectivamente, para el método de ELISA, considerando como estándar de referencia el método de Faust.

Por otro lado, *C. parvum* es un protozoario, frecuentemente asociado a *G. lamblia*, y es causante de diarrea en el hombre; su acción es más severa en niños, ancianos y pacientes inmuno-comprometidos (Huiza, 2004). La mayor parte de los estudios epidemiológicos indican que *C. parvum* es una causa común de diarrea en todo el mundo, infectando casi al 7% de niños en países desarrollados. En México, estudios en lactantes y preescolares revelaron prevalencias de *C. parvum* que variaron del 2.8% al 23.2%. En un estudio realizado en Sonora, México, se encontró que de cada 100 niños con diarrea, 23.2% presentaban *C. parvum*, mientras que el 37% y 69% de las muestras de agua potable de dos ciudades sonorenses, Hermosillo y Ciudad Obregón, tenían ooquistes del parásito, lo cual significó un riesgo potencial de transmisión de la infección (Díaz, 2003). Por otro lado, algunos estudios comparativos han revelado las diferencias existentes entre técnicas coproparasitológicas en la detección de *C. parvum*, que normalmente no son desarrolladas en la mayoría de los laboratorios de diagnóstico clínico particulares o públicos. Se comparó la tinción de Zhiel Neelsen y el método de ELISA para detectar *C. parvum*, y obtuvieron una sensibilidad y especificidad de 82.3% y 96.7%, respectivamente, para el método de ELISA. (Yilmaz et al, 2008) Otro estudio similar realizado por Acuña *et al* en el 2009, reveló una sensibilidad y especificidad de 85% y 95% para ELISA, Rangel *et al* en el 2005, realizaron un estudio comparativo de la tinción de Zhiel Neelsen contra el método de ELISA, considerando como estándar la

primera, donde obtuvieron una sensibilidad y especificidad de 100% y 96%, respectivamente.

Finalmente, otro problema de salud pública en nuestro país está relacionado con la infección causada por *E. histolytica*, se estima que, anualmente, cerca de 500 millones de personas en el mundo se infectan con el parásito (Cornejo *et al*, 1999). Tiene una distribución universal (cosmopolita). Junto con *G. lamblia*, son las infecciones parasitarias preponderantes en EUA y en otras regiones del mundo. La amibiasis es más frecuente en regiones tropicales, climas cálidos y templados, pero más aún en áreas pobres y mal saneadas donde el hacinamiento y el pobre manejo de aguas y de excretas, hace que sea más frecuente la infección y la enfermedad. En México, los grupos de edad preferentemente afectados son los menores de 14 años, pero las tasas de morbilidad más altas corresponden a los menores de 1 año. Por otro lado, Peralta *et al* en 2007, realizaron un estudio comparativo entre los métodos de Faust y ELISA para detectar la presencia de *E. histolytica*, tomando como estándar de oro el método de ELISA; ellos estimaron una sensibilidad y especificidad de 66.7% y 52.1%, respectivamente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se colectaron muestras de heces fecales de un total de 165 escolares (3 por sujeto). Durante su análisis se utilizaron los métodos de flotación de Faust, la tinción de Ziehl Neelsen y ELISA.

Selección de Escuelas y Sujetos. Para la selección de las comunidades y escuelas públicas en Hermosillo, Sonora, se considero lo siguiente:

- a) Zonas de bajo nivel socioeconómico donde se ubican las escuelas primarias (INEGI, 2005)
- b) Que en la comunidad se encontraran algunos factores como: falta de drenaje, electricidad, agua entubada, así como pisos de tierra (INEGI, 2005)
- c) Escuela con infraestructura incompleta o con muchas áreas de tierra (SEC, 2008)
- d) Hacinamiento familiar (CONAPO, 2005)

Las escuelas primarias seleccionadas en este estudio fueron la escuela “Independencia”, ubicada en una comunidad rural (Ejido la Victoria), la cual se encuentra a una distancia de 7 a 10 km de la ciudad, aproximadamente, y la “De Nueva Creación”, situada en un

área suburbana al nor-poniente de la ciudad de Hermosillo, en la invasión Laura Alicia Frías viuda de Colosio.

Reclutamiento de Sujetos y Recolección de Muestras Fecales. Ya seleccionadas las comunidades y las escuelas primarias acudimos con los directores de los planteles para explicar la razón de nuestra presencia. El proyecto fue presentado ante el director de los planteles educativos seleccionados. Una vez aprobado, se procedió a la selección de un grupo de cada grado escolar, y se habló con los maestros y estudiantes. Una vez que se informó de manera verbal a los maestros y estudiantes de cada grupo, se realizó una reunión informativa con los padres de familia, en donde se explicó el protocolo del estudio, los beneficios de participar en el mismo y se les entregó un consentimiento informativo para que se firmara por aquellos padres o tutores que estuvieron de acuerdo en permitir la participación de sus hijos en el estudio. A los escolares que accedieron a participar en el estudio se les explicó cómo debían recolectar las muestras, se les entregó tres recipientes de plástico para la recolección de las mismas.

Transporte de Muestras. Las muestras se recolectaron los días indicados y se transportaron apropiadamente en hileras a temperatura ambiente al laboratorio de parasitología del CIAD de Hermosillo Sonora para ser almacenadas en refrigeradores con temperaturas de 4 a 7 C. Con los datos obtenidos de las muestras de cada niño, se realizó un registro personal en libretas y en un programa de cómputo para la acumulación de resultados. A cada niño se le asignó una clave de identificación para facilitar su análisis.

Separación y Almacenamiento de Muestras. Después de su recolección y transporte, se realizó un homogenizado de las 3 muestras de cada niño, el cual fue dividido y almacenado para su procesamiento tal como se explica a continuación:

- 1) Para la prueba de ELISA, se colocó 1g de muestra fecal en un vial de 5 ml y se almacenó a – 20°C, hasta su análisis.
- 2) Para la prueba de TSET y tinción de Ziehl Neelsen, se depositaron de 2 a 5 g de heces.
- 3) Para la técnica de Faust se utilizaron de 1 a 2 g de heces.

Procesamiento de las Muestras. La técnica de concentración por flotación de Faust se realizó en el laboratorio de parasitología y nutrición del CIAD, lo mismo que la tinción de Ziehl Neelsen modificada, esta última realizada en conjunto con el laboratorio de análisis clínicos del Hospital San José. La técnica de ELISA, para buscar coproantígenos de los tres parásitos, se llevó a cabo en el laboratorio de patología experimental del CIAD y en el laboratorio del hospital San José. Los resultados fueron registrados por separado utilizando una bitácora para cada método.

Entrega de Resultados. Se entregó a cada escolar un sobre cerrado con los resultados obtenidos del análisis de las muestras mediante el método de Faust y el cual fue entregado a los padres, para que a su vez ellos lo mostraran a sus respectivos médicos familiares, quienes realizarían las prescripciones de tratamiento cuando fueran requeridos.

Medición de Peso y Talla. Con colaboración de personal experto del CIAD acudimos a las escuelas estudiadas a realizar la medición de peso y talla de cada niño participante en el estudio. Las mediciones se realizaron mediante un estadiómetro Holtain Ltd. UK (205 ± 0.1 cm), y una balanza electrónica AND FV-150 KA1, A&D Co. LTD, Japan, con capacidad de $0-150 \pm 0.05$ Kg.

Análisis Estadístico. El análisis descriptivo de los datos obtenidos se realizó usando la hoja de cálculo Microsoft Excel® y el software estadístico “Number Cruncher Statistical System”, conocido como NCSS®, versión 2000. A través de dicho software, se llevaron a cabo tabulaciones de frecuencias y, posteriormente, tablas cruzadas con prueba de independencia Chi-cuadrada, para determinar asociación estadística y estimar prevalencia. Para cada especie parasitaria se determinó la sensibilidad diagnóstica (SD), especificidad (E), valor predictivo del resultado positivo (VPRP) y valor predictivo del resultado negativo (VRPN), valor global de la prueba (VGP), razón de verosimilitud positiva (RVP) y razón de verosimilitud negativa (RVN). Como prueba de referencia se consideró a la técnica de Faust para *G. lamblia* y *E. histolytica/dispar*, y la tinción de Ziehl Neelsen modificada para *C. parvum*. Para determinar el grado de concordancia entre los dos métodos, comparados por parásito correspondientes, se utilizó la prueba Kappa. La prueba Kappa es un índice de concordancia de medidas independientes de una misma muestra. Los resultados obtenidos pueden variar en un rango que va desde 0

(concordancia nula) hasta 1 (concordancia total). Con los datos obtenidos de peso y talla de cada alumno, se evaluó el estado nutricional mediante el programa NCHS (1978) ANTHRO, Version 1.01, Anthropometry Software Nutr, CDC & WHO. USA.

RESULTADOS

En el presente estudio se incluyeron las muestras de un total de 165 escolares. Ochenta y uno provenían de la escuela “De nueva creación”, y el 51% de ellos fueron del sexo femenino y 49% del masculino; 84 escolares provenían de la escuela “Independencia”, siendo un 57% de ellos del sexo femenino y 43 % del masculino. La edad promedio estimada fue de 9.2 años (DS \pm 1.6).

Características Físicas y Antropométricas de los Escolares Estudiados

Los escolares participantes presentaron una media de edad de 110.9 meses (9 años), con un mínimo y máximo de 78.06 y 179.34, respectivamente, un peso medio de 32.5 kg, con un mínimo de 16.3 y un máximo de 80.5, y una talla media de 131.9 cm (mínimo de 110.1, máximo de 166.4) (Tabla 1).

Tabla 1. Características físicas y antropométricas de los escolares estudiados (n=162)

VARIABLE	MEDIA \pm DS	MÍNIMO	MÁXIMO
Edad (meses)	110.9 \pm 19.7	78.1	179.3
Peso (kg)	32.5 \pm 11.9	16.3	80.5
Talla (cm)	131.9 \pm 11.3	110.1	166.4
Z T/E	-0.39 \pm 1.07	-3.2	2.1
Z P/E	-0.001 \pm 1.4	-3.4	3.9
Z P/T	-0.32 \pm 1.3	-3.0	2.3
IMC	18.2 \pm 4.3	12.2	37.2

n = 162

Prevalencia de Parásitos Intestinales, Determinada por las Técnicas Tradicionales y el Método de ELISA de 165 Escolares de 2 primarias Públicas de la Ciudad de Hermosillo Sonora.

Por medio de la técnica de Faust, se encontraron prevalencias de 19.8%, 12.2%, 9.6%, 13.2% y 6.6% para *G. lamblia*, *E. histolytica/dispar*, *E.coli*, *E. nana* y *H. nana*,

respectivamente y, por el método de ELISA, prevalencias de 31.1%, 27.4% y 26.1% para *G. lamblia*, *E. histolytica/dispar* y *C. parvum*.

La tinción de Ziehl Neelsen modificada, reveló una prevalencia de 30.3% para *C. parvum* (Tablas 2, 3, 4).

Tabla 2. Prevalencia de parásitos intestinales estimada por la técnica de Faust, a partir de muestras recolectadas de 165 escolares de 2 primarias públicas de la Ciudad de Hermosillo, Sonora.

Especie Parasitaria	Muestras Analizadas	Prevalencia (%)
<i>G. lamblia</i>	165	19.8
<i>E. histolytica/dispar</i>	165	12.2
<i>E. coli</i>	165	9.6
<i>E. nana</i>	165	13.2
<i>H. nana</i>	165	6.6

Tabla 3. Prevalencia de *G. lamblia*, *C. parvum* y *Entamoeba histolytica/dispar*, estimada por el método de ELISA, en escolares de 2 primarias públicas de la Ciudad de Hermosillo, Sonora.

Especie Parasitaria	Muestras Analizadas	No. de Muestras Positivas	Prevalencia (%)
<i>G. lamblia</i>	164	51	31.1
<i>E. histolytica/dispar</i>	164	45	27.4
<i>C. parvum</i>	165	50	30.3

Tabla 4. Prevalencia de *C. parvum*, determinada mediante la tinción de Ziehl Neelsen, en 165 escolares de 2 primarias públicas de la Ciudad de Hermosillo, Sonora.

Especie Parasitaria	Muestras Analizadas	No de Muestras Positivas	Prevalencia (%)
<i>C. parvum</i>	165	43	26.1

Probabilidad Diagnóstica de Técnicas Tradicionales contra ELISA

G. lamblia

Al evaluar la probabilidad diagnóstica del método de ELISA, comparado con el método de Faust en el caso de *G. lamblia*, se observó una sensibilidad y una especificidad elevadas (satisfactoria) (tabla 8) debido a la gran cantidad de resultados concordantes entre los dos métodos (tabla 7). El índice kappa de 0.477 demostró una concordancia moderada según la tabla de Landis y Koch (tabla 5,6).

Tabla 5. Tabla de 2 x 2 para la comparación del método de ELISA vs el método de Faust para la determinación de los parámetros de probabilidad diagnóstica de *G. lamblia* en 164 escolares.

ELISA \ Faust	Faust		Total
	Positivo	Negativo	
Positivo	25	26	51
Negativo	7	106	113
Total	32	132	164

Tabla 6. Probabilidad diagnóstica del método de ELISA comparado con el método de Faust para *G. lamblia*.

Parámetros	
Sensibilidad	78 %
Especificidad	80 %
Valor predictivo positivo	2.51
Valor predictivo negativo	0.94
Razón de verosimilitud positiva	3.97
Razón de verosimilitud negativa	0.27
Eficiencia de la prueba	0.80
kappa	0.48

E. histolytica/dispar

Al evaluar la probabilidad diagnóstica del método de ELISA comparado con el método de Faust para *E. histolytica/dispar*, se estimó una sensibilidad baja y un valor predictivo positivo muy bajo (tabla), debido que no hay concordancia en los resultados positivos entre los dos métodos (tablas 7,8). El índice kappa de 0.426 demostró una concordancia moderada.

Tabla 7. Tabla de 2 x 2 para la comparación del método de ELISA vs el método de Faust para la determinación de los parámetros de probabilidad diagnóstica de *E. histolytica/dispar* en 165 escolares.

ELISA \ Faust	Faust		Total
	Positivo	Negativo	
Positivo	17	28	45
Negativo	3	116	119
Total	20	144	164

Tabla 8. Probabilidad diagnóstica del método de ELISA comparado con el método de Faust para *E. histolytica/dispar*.

Parámetros	
Sensibilidad	62 %
Especificidad	80 %
Valor predictivo positivo	0.38
Valor predictivo negativo	0.97
Razón de verosimilitud positiva	4.37
Razón de verosimilitud negativa	0.19
Eficiencia de la prueba	0.81
kappa	0.42

C. parvum

Los resultados de la probabilidad diagnóstica del método de ELISA comparado con el método de Ziehl Neelsen nos demuestran que esta es, una buena prueba diagnóstica (tabla 14). El índice kappa de 0.656, indica una concordancia buena ya que los dos métodos dan una gran cantidad de resultados concordantes (tablas 9,10).

Tabla 9. Tabla de 2 x 2 para la comparación del método de ELISA vs el método de Ziehl Neelsen para la determinación de los parámetros de probabilidad diagnóstica de *C. parvum* en 165 escolares.

ELISA \ Faust	Faust		Total
	Positivo	Negativo	
Positivo	35	15	50
Negativo	8	107	115
Total	43	122	165

Tabla 10. Probabilidad diagnóstica del método de ELISA comparado con el método de Ziehl Neelsen para *C. parvum*.

Parámetros	
Sensibilidad	81 %
Especificidad	88 %
Valor predictivo positivo	0.70
Valor predictivo negativo	0.93
Razón de verosimilitud positiva	6.62
Razón de verosimilitud negativa	0.21
Eficiencia de la prueba	0.86
kappa	0.65

DISCUSIÓN

Elisa vs Faust para *G. lamblia*.

Al comparar los resultados obtenidos por los dos métodos mediante la prueba de X^2 , se mostró que no existe diferencia significativa en el diagnóstico de esta parasitosis mediante el empleo de ELISA ($p= 0.081$), resultando ser, ambos métodos, indicadores aceptables de probabilidad diagnóstica (sensibilidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, valor global de la prueba, razón de verosimilitud positiva y razón de verosimilitud negativa). La sensibilidad y especificidad del método de ELISA, comparado con el método de Faust, fueron estimadas en 78 y 80%, respectivamente, las cuales pueden ser consideradas como satisfactorias de acuerdo a lo recomendado por el fabricante (DRG), para los dos indicadores de calidad. Estos valores también fueron muy similares a los reportados por Braga, en el 2005 (de 71% y 95%, respectivamente). El índice kappa (0.48) nos da una concordancia moderada, debido a las diferencias entre las técnicas. Por lo tanto, se puede afirmar que con los dos métodos estudiados se puede detectar correctamente la ausencia de esta parasitosis, pero el método de ELISA nos demuestra una mejor eficacia para detectar la parasitosis, debido a que el método pudo detectar 19 casos más que el comparativo (12 %).

Elisa vs Faust para *E. histolytica/dispar*.

En el caso de *E. histolytica/dispar* al comparar los resultados obtenidos, mediante la prueba de X^2 , se demostró que existe diferencia significativa ($p= 0.007$), así como una sensibilidad baja (62%), muy parecida a la publicada en otros estudios (66.7%) (Peralta, 2007). Este valor también se encuentra alejado al recomendado por el fabricante (80%) (DRG). Entre estos dos métodos, el índice kappa de 0.42 nos indica una concordancia moderada pero muy cercana al límite inferior de la tabla de Landis y Koch (0.41), debido a las diferencias entre las técnicas y a la gran reciprocidad en resultados negativos. Por lo tanto, se puede afirmar que los dos métodos estudiados concordaron en la usencia de esta parasitosis, pero el método de ELISA nos muestra una mejor eficacia en detectar la parasitosis (45 casos detectados por ELISA contra solo 20 por el método de Faust).

Elisa vs Tinción de Ziehl Neelsen para *C. parvum*

Al igual que con *G. lamblia*, los resultados obtenidos para *C. parvum* demostraron que no existe diferencia significativa al comparar las prevalencias obtenidas por estos métodos, mediante la prueba de X^2 ($p= 0.601$), para el diagnóstico de esta parasitosis. Al comparar los métodos de ELISA y la tinción Ziehl Neelsen se estimó una sensibilidad y una especificidad de 81% y 88%, respectivamente, cercanas a la reportadas por el fabricante (DRG, 93% y 98%, respectivamente) y muy similares a las reportadas en estudios anteriores (con una sensibilidad de 85.0% y una especificidad de 95.0%) (Acuña, 2009).

El índice kappa de 0.65, nos indica una concordancia buena en la tabla de Landis y Koch, debido a las coincidencias entre los dos métodos, tanto en resultados positivos y como en negativos. Por lo tanto, se puede afirmar que los dos métodos estudiados concordaron en la existencia y ausencia de esta parasitosis, pero el método de ELISA nos demuestra una ligera mejora en la eficiencia de detección de la parasitosis, debido a que encontró 7 casos más positivos que la Tinción de Ziehl Neelsen.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las especies de parásitos intestinales analizados a través de los métodos que nos ocupó diferenciar en este estudio, mostraron una alta prevalencia en los escolares estudiados comparadas con estudios anteriores. La alta prevalencia de parásitos comensales como la *Entamoeba coli* (9.6%) y *E. nana* (13.2%) nos muestra un elevado índice de contaminación fecal en la población, indicación de que hay un elevado riesgo potencial de ingerir otras formas parasitarias. La elevada prevalencia de parasitosis en los escolares estudiados puede ser el resultado de las condiciones de pobreza, marginales y de carencia de servicios básicos, así como de los hábitos higiénicos deficientes, insalubridad y hacinamiento en el que viven con sus familias.

El uso de métodos inmunodiagnósticos como ELISA, nos permite detectar a un antígeno específico, en bajas concentraciones, y es muy útil para realizar estudios epidemiológicos. Sin embargo, generalmente es tan específico que solo se enfoca al parásito que se busca. Por otra parte, el método de Faust nos puede dar el diagnóstico para diferentes tipos de especies parasitarias en un solo análisis.

La diferencia en precios también es un factor importante para la selección del método, ya que el costo del análisis de coproantígenos en laboratorios locales oscila entre 150 y 300 pesos, para la detección de una especie parasitaria, mientras que el estudio coproparasitoscópico de 3 muestras, oscila entre 70 y 150 pesos. Hay laboratorios que están poniendo a la disposición del público los análisis de detección coproantigénica, que anteriormente solo se utilizaban para estudios epidemiológicos.

En base a los resultados observados, seguimos recomendando las técnicas tradicionales para llevar a cabo el diagnóstico de *G. lamblia* y *C. parvum*, ya que no se encontró una diferencia significativa al comparar los resultados obtenidos por estos métodos con el método de ELISA. También se recomienda aplicar técnicas de sedimentación como la TSET para ayudar en la identificación de *C. parvum*, mediante la tinción de Ziehl Neelsen, ya que esto permite la mayor recuperación de ooquistes y, por lo tanto, la probabilidad de obtener resultados falsos negativos.

Sin embargo, en los casos de sospechas de infecciones causadas por protozoarios de diagnóstico complicado, debido a su baja concentración parasitaria en la muestra fecal, se requiere de una elevada experiencia por parte del técnico; además, el conocimiento acerca de la eficiencia de la prueba diagnóstica es limitada para ciertas especies parasitarias, por ello es recomendable aplicar técnicas con mayor sensibilidad y especificidad como el ELISA.

Se recomienda aplicar la tinción de Ziehl Neelsen para la búsqueda de coccidios (*C. parvum*) como procedimientos de rutina en los laboratorios clínicos, ya que este parásito se observó con alta frecuencia en la población estudiada así como en investigaciones anteriores.

Con base a nuestros hallazgos, se sugiere el establecimiento de un programa de promoción sobre educación en salud a las comunidades estudiadas, modificando, en lo posible, la influencia del medio a través del tratamiento del agua, hábitos higiénicos de riesgo y un drenaje o un sistema sanitario seguro, lo cual traería una mejor calidad de vida a la población estudiada.

BIBLIOGRAFIA

- Acuña A, *et al.* 2009. Aportes al diagnóstico de *Cryptosporidium sp* en heces. Sección de parasitología del laboratorio central del hospital Pasteur. Poster informativo
- Ash L, Orihel T. 2007. Atlas of Human Parasitology. Ed. American Society for Clinical Pathology.
- Azis B, *et al.* A comparison study of different methods used in the detection of *Giardia lamblia*. Clin Lab Sci 2001; 14:150-154.
- Becerril M, Romero R. 1999. Parasitología Médica de las moléculas a la enfermedad. Ed. Mc Graw Hill.
- Beltran M, *et al.* 2003. Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre.
- Brook E, *et al.* Detection of *cryptosporidium* oocyst in fresh and frozen cattle faeces: comparison of three methods. Letters in Applied Microbiology 2007; 46: 26-31.
- Crowther J. 1995. ELISA: Theory and Practice. Series: Methods in Molecular Biology. Totowa NJ. Vol 42.
- Del Coco V, *et al.* Comparación de tres técnicas de concentración de heces para recuperar ooquistes de *Cryptosporidium*. Acta Bioquím Clín Latinoam 2008; 42(3): 333-337. ISSN 0325-2957.
- Díaz M, Leyva E. Incidencia y viabilidad de *Cryptosporidium parvum* en el agua potable de Ciudad Obregón, Sonora, México. Rev Int Contam Ambient. 2003; 19 (2): 67-72.
- Diez R. Manifestaciones alérgicas y giardiasis. Rev Cubana Med Gen Integr 1995; 11(2):117-20
- Farthing M. Giardiasis. Gastroenterol Clin North Am 1996; 25:493-515.
- Faust E, Russell P. 1957. Clinical parasitology. Edited by DR Lincicome. 6th Edition. USA.
- Guerrero M. *et al.* 2007. Parasitosis intestinales y alternativas de disposición de excreta en municipios de alta marginalidad. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Ghosh S, *et al.* How *Giardia* swim and divide. Infect Immun 2001; 69:7866-7872.
- Gómez C, *et al.* 1995. Utilización de anticuerpos monoclonales en la detección de quistes de *Cryptosporidium parvum* y *Giardia lamblia*, en heces diarreicas de niños de 0-5 años, en Hermosillo, Sonora.
- Gómez J, *et al.* 2001. Parasitosis Intestinales Frecuentes. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. Capítulo 28(189-200)
- Hill D. Giardiasis Issues in diagnosis and management. Infect Dis Clin North Am 1993; 7:503-525.
- Huiza A. 2004. Detección de coccidios en niños asintomáticos mediante esporulación de muestras fecales. An. Fac. med., oct./dic. 2004, vol.65, no.4, p.239-242. ISSN 1025-5583.
- Larrosa A, *et al.* Utilidad del estudio de las heces para el diagnóstico y manejo de lactantes y preescolares con diarrea aguda. Salud pública de México 2002; 44: 328-334.

- López G, Pita S. Medidas de Concordancia: El Índice Kappa. Cad Aten Primaria 2006; 6: 169-171.
- Manual de la OIE sobre animales terrestres. 2004. Cryptosporidiasis. Capitulo 2.10.9.
http://www.oie.int/esp/normes/mmanual/pdf_es/2.10.09_Criptosporidiosis.pdf
- Markell E, Voge M. 1976. Medical parasitology. WB Saunders Company. Philadelphia, London, Toronto. 4th Edition.
- Molinero L. 2001. Medidas de concordancia para variables cualitativas. Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión 2001. Disponible en: www.seh-lelha.org/concor2.htm
- Morgan R, Fall A. *Cryptosporidium hominis* n. sp. (Apicomplexa: cryptosporidiae) from *Homo sapiens*. J Eukar. Microbiol 2002; 49:433-440.
- Núñez F. 2004. Estudio de factores asociados con la reinfección por *Giardia lamblia* en niños de círculos infantiles. Instituto de medicina tropical “Pedro Kouri”. Habana, Cuba. Revista Cubana de Medicina Tropical.
- Organización Mundial de la Salud. 1992. Métodos básicos de laboratorio en parasitología médica.
- Ortega Y, Adam R. *Giardia*: Overview and Update. Clin Infect Dis 1997; 25:545-550.
- Pajuelo G, *et al.* Aplicación de la técnica de sedimentación espontánea en tubo en el diagnóstico de parásitos intestinales. Rev Biomed 2006; 17:96-101.
- Pita FS, Pértegas DS. Pruebas diagnósticas. Cad Aten Primaria 2003; 10: 120-124.
- Rangel F, *et al.* Performance of an Immunoenzymatic Assay for *Cryptosporidium* Diagnosis of Fecal Samples. The Brazilian Journal of Infectious Diseases 2005; 9(1):3-5.
- Sánchez V, *et al.* Frecuencia de parasitosis intestinales en asentamientos humanos irregulares. Rev Fac Med UNAM 2000; 43(3): pag (80 – 84)
- Sánchez J, *et al.* Cryptosporidiosis in children in México City. Am J Trop Med Hyg 2006; 75: 1095-8.
- Schmidt G, Roberts L. 2005. Foundations of parasitology. Ed. Mc Graw Hill.
- Tay J, Ruiz H. Frecuencia de parasitosis intestinales en la República Mexicana. Bol Chil Parasitol 1994; 49: 9-15.
- Valenzuela F. 2006. Parasitosis intestinales en niños escolares antes y un mes después de la administración de albendazol por la campaña nacional en diferentes comunidades de Sonora. Universidad de Sonora. Tesis Profesional
- Ximenez GC. Las parasitosis intestinales en México. Cuadernos Funsalud 2002; 36, 20-76. www.funsalud.gob.mx
- <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx>
- <http://www.sec-sonora.gob.mx>
- <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/indice2005xloc.htm>
- <http://www.drg-international.com/ifu/eia-3473.pdf>

Mutaciones asociadas con resistencia a rifampicina o isoniazida en aislamientos clínicos de *Mycobacterium tuberculosis* de Sonora, México.

Bolado-Martínez Enrique¹ Pérez Mendoza Ansix¹ Alegría Morquecho Francisco
Monserrat¹ Candia-Plata Maria del Carmen¹ Aguayo Verdugo María del Rosario¹
Álvarez-Hernández Gerardo¹

1. Universidad de Sonora.
2. Laboratorio Estatal de Salud Pública. Sonora, México.
ebolado@guayacan.uson.mx

Resumen

Objetivo: Realizar un análisis de regiones específicas de los principales genes asociados con resistencia a isoniazida o rifampicina. **Hipótesis:** Mediante la amplificación por PCR de regiones específicas en distintos genes y la secuenciación de las mismas, se podrán identificar mutaciones, no descritas anteriormente, que confieren resistencia a isoniazida y a rifampicina en cepas clínicas de *Mycobacterium tuberculosis*. **Materiales y métodos:** Se estudiaron 22 cepas de *M. tuberculosis*, aisladas de muestras clínicas humanas, en Sonora, México. Se utilizaron iniciadores específicos dirigidos hacia regiones previamente identificadas de los genes *rpoB*, *katG* e *inhA*, así como para la región intergénica *ahpC*-*oxyR*. Se determinó la secuencia de nucleótidos de los productos de PCR purificados y fueron analizados para identificar las mutaciones. **Resultados:** Se identificaron mutaciones asociadas con resistencia a isoniazida en 11 cepas: seis mutaciones en la región promotora del gen *inhA*, dos en la región intergénica *ahpC*-*oxyR*, que no han sido reportadas previamente, y tres mutaciones en el codón 315 del gen *katG*. En siete cepas se identificaron mutaciones asociadas con resistencia a rifampicina en el gen *rpoB* principalmente en los codones 451 ó 456. La mutación detectada en el codón 451 no ha sido reportada previamente. **Conclusiones:** Los resultados muestran la presencia de mutaciones que no han sido previamente descritas, por lo que es necesario continuar con el análisis genotípico de las cepas aisladas en México para conocer la prevalencia de cepas de *M. tuberculosis* resistentes a los fármacos, estimar la gravedad y extensión del problema y proponer estrategias para su control.

Palabras clave: Tuberculosis resistente a fármacos, mutaciones en *M. tuberculosis*

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del Problema. En las últimas décadas, se han desarrollado diferentes métodos moleculares para la detección rápida y precisa de la resistencia bacteriana a los fármacos. No obstante, en los países en desarrollo, estos procedimientos no son utilizados de manera rutinaria en la práctica clínica. Algunos de los aislamientos clínicos no son analizados con el fin de identificar cepas resistentes, por métodos fenotípicos o genotípicos, lo que favorece que tanto la prevalencia como la distribución geográfica de los aislamientos clínicos de *M. tuberculosis* resistentes a isoniazida y/o rifampicina, se desconozcan (Caws y col., 2007; Gay y col., 2006). Aproximadamente

el 94 al 98% de las cepas de *M. tuberculosis* resistentes a rifampicina, presentan mutaciones en una región muy específica del gen *rpoB*, que comprende el cluster I, (codones 432 al 458). Este gen codifica para la subunidad beta de la enzima ARN polimerasa y las mutaciones condicionan la resistencia al disminuir la afinidad de la polimerasa por la rifampicina (Gay y col., 2006). La resistencia a isoniazida es compleja e involucra al menos cuatro genes: *katG*, que codifica la enzima catalasa-peroxidasa; el gen *inhA*, que codifica una proteína involucrada en la extensión de ácidos grasos; el gen *ahpC*, que codifica la alquil-hidroperóxido reductasa C y el gen *oxyR*, un importante regulador del estrés oxidativo (Gay y col., 2006).

Justificación. Dado que la prevalencia y tipo de mutaciones en un país o región geográfica no son generalizables a cualquier región geográfica, es necesario identificar las características particulares del problema en cada región (Aragón y col., 2006; Caws y col., 2007). Esto significa que deben identificarse la(s) mutación(es) predominantes en las cepas de *M. tuberculosis* autóctonas, así como las mutaciones no descritas con anterioridad, porque sólo así se podría estar en condiciones de enfrentar operativamente el problema. En Sonora, no se han realizado estudios para identificar las mutaciones en las cepas clínicas de *M. tuberculosis* y por lo tanto no se conoce la magnitud de este problema.

Hipótesis. Las mutaciones que confieren resistencia a isoniazida y a rifampicina en las cepas de *Mycobacterium tuberculosis* aisladas de muestras clínicas de pacientes con tuberculosis de Sonora podrían ser identificadas por la amplificación por PCR de regiones específicas en distintos genes y la secuenciación de las mismas.

Objetivo. Identificar mutaciones específicas, que confieren resistencia a isoniazida o rifampicina, en cepas de *Mycobacterium tuberculosis* aisladas de muestras clínicas de pacientes con tuberculosis en Sonora, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Cepas Estudiadas

El presente estudio tuvo un diseño observacional, prospectivo, transversal y descriptivo. Con la finalidad de realizar un tamizaje, se incluyeron 22 cepas de *Mycobacterium tuberculosis* (Tabla I) aisladas en el Laboratorio Estatal de Salud Pública (LESP) en Hermosillo, Sonora, México, del 2006 al 2009. Se seleccionó un grupo de cepas que se desarrollaran adecuadamente en el medio de cultivo y que no hubieran sido evaluadas

fenotípicamente y cepas sensibles así como resistentes a isoniazida y/ o rifampicina. No se incluyeron en el presente estudio aquellas cepas que no pudieron reactivarse. La identificación de los aislamientos se llevó a cabo mediante técnicas fenotípicas en el LESP y mediante técnicas genotípicas (resultados no mostrados) en la Universidad de Sonora. Las cepas fueron criopreservadas en leche descremada a -70°C, hasta su reactivación para este estudio. El análisis de drogo-sensibilidad fenotípica se realizó en el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE) de México, en 16 de las 22 cepas estudiadas.

Aislamiento del ADN

El ADN de las 22 cepas se aisló de la siguiente manera: dos o tres asadas del cultivo bacteriano, desarrollado en el medio púrpura de bromocresol, se suspendieron en 500 microlitros de buffer TE (0.01 M Tris-HCl, 0.01 M EDTA, pH 8.0). La suspensión se lavó dos veces con buffer TE y centrifugación (4,000 g, 5 min). El pellet se suspendió en 0.1 mL de Chelex 100 (matriz quelante) al 10 % en agua miliQ estéril. Posteriormente, la mezcla se incubó 30 min a 56° C, seguida por un calentamiento por 30 min a 95° C para completar la lisis de los microorganismos. La mezcla se centrifugó en caliente (10,000 g, 5 min) y el sobrenadante se retiró para utilizarse en los procedimientos de PCR (Modificado de Iralu y col., 1993).

Amplificación mediante PCR de regiones específicas del gen *katG*

Una vez obtenido al ADN de las cepas, se procedió a la amplificación mediante PCR de dos regiones específicas del gen *katG*. Se utilizaron los iniciadores *katG290F* (5'-ACTACGGGCCGCTGTTTATC-3') y *katG583R* (5'-TCCTTGCCCCAATAGACCTC-3') para amplificar un segmento de 250 pb que incluye los codones 108 al 138 (Morlock y col., 2003). Los iniciadores *katG1F* (5'-TGGCCGCGGCGGTTCGACATT-3') y *katG2R* (5'-CCAGCAGGGCTCTTCGTCAG-3') se utilizaron para amplificar un segmento de 322 pb que incluye el codón 315 (Hillemann y col., 2007). Los productos de PCR fueron visualizados en un gel de agarosa al 2% (p/v) (Sigma Aldrich, USA) en buffer TBE 1X, conteniendo Sybr safe (Invitrogen, USA), se fotografiaron y escanearon. Finalmente, las imágenes fueron analizadas utilizando el programa Bionumerics (Applied Maths, Sint-Martens-Latem, Belgium).

Amplificación mediante PCR de regiones específicas del gen *inhA*

Para el gen *inhA* se realizó la amplificación de dos regiones. Primeramente se amplificó el segmento de 248 pb, que comprende la región promotora del gen, mediante el uso de los iniciadores *inhA1F* (5'-CCTCGCTGCCAGAAAGGGA-3') e *inhA2R* (5'-ATCCCCGGTTTCCTCCGGT-3'). Un segundo segmento de este gen, que comprende aproximadamente 800 pb, e incluye los residuos 13 al 379, se amplificó con los iniciadores *inhA3F* (5'-AGGTCGCCGGGTGGTCAGC-3') e *inhA4R* (5'-AGCGCCTTGGCCATCGAAGCA-3') (Hillemann y col., 2007). Los productos de PCR fueron visualizados y las imágenes analizadas, como se describió anteriormente.

Amplificación mediante PCR de la región intergénica *ahpC-oxyR*

La región intergénica *ahpC-oxyR*, que comprende 359 pb, se amplificó utilizando los iniciadores *ahpC1F* (5'-GCCTGGGTGTTTCGTCACCTGGT-3') y *ahpC2R* (5'-CGCAACGTCGACTGGCTCATA-3') (Cardoso y col., 2004; Cavusoglu y col., 2002). Los productos de PCR fueron visualizados y las imágenes analizadas, como se describió anteriormente.

Amplificación mediante PCR de regiones específicas del gen *rpoB*

Se amplificaron dos regiones específicas del gen *rpoB*. Utilizando los iniciadores LIPA OP1 (5'-GAGAATTCGGTCGGCGAGCTGATCC-3') y LIPA OP2 (5'-GGAAGCTTGACCCGCGCGTACACC-3') se amplificó un segmento de 394 pb que incluye la región central de este gen (Cavusoglu y col., 2002). Adicionalmente se utilizaron los iniciadores RRDR CIIS F (5'-TCGGCATGTCGCGGATGGAG-3') y RRDR CIIS R (5'-GTACACGATCTCGTCGCTAACC-3'), que amplifican una región que incluye los codones 507 al 533 del gen *rpoB* (Caoili y col., 2006; Cho y col., 2009; Guo y col., 2006). Los productos de PCR fueron visualizados y las imágenes analizadas, como se describió anteriormente.

Análisis de las secuencias de ADN

Los productos de PCR se purificaron utilizando columnas GFX (GE Healthcare, Piscataway, NJ, USA), siguiendo las instrucciones del fabricante y se enviaron a secuenciación a Macrogen (Korea). Las secuencias fueron depuradas utilizando el programa Chromas y se alinearon con las secuencias disponibles en la base de

datos GenBank, utilizando el algoritmo BLAST, disponible en NCBI (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST/>).

RESULTADOS

Los perfiles de resistencia a isoniazida (INH) y rifampicina (RIF) de 16 de las 22 cepas analizadas se obtuvieron por un método radiométrico en el InDRE (Tabla I). Las seis cepas que no fueron evaluadas fenotípicamente, por no cumplir con los lineamientos de recepción de muestras de la institución, fueron incluidas en el presente estudio porque respondieron bien a la reactivación.

El proceso de extracción se realizó exitosamente para las 22 cepas y la amplificación de los codones 108 al 138 del gen *katG* generó productos de 250 a 280 pb para todas las cepas. Los segmentos resultantes fueron ligeramente más largos que el producto esperado de 250 pb (Hillemann y col., 2007). La longitud de 325 pb, obtenida para los productos de la amplificación de la región cercana al codón 315, coincidió con el tamaño esperado de 322 pb (Morlock y col., 2003). De las 11 cepas con resistencia fenotípica a INH, cuatro (36 %) presentaron mutaciones en el codón 315 (Tabla I); tres (27%) una mutación en el nucleótido 944 (de AGC a ACC), resultó en el cambio de aminoácido serina por treonina (S315T); mientras que en la cepa H13407, se detectó una mutación en el nucleótido 945 (de AGC a AGA) resultó en el cambio de serina por arginina (S315R).

La amplificación de la región promotora del gen *inhA*, generó productos de 250 pb en las 22 cepas, lo que corresponde con el tamaño de banda esperado de 248 pb (Morlock y col., 2003); sin embargo para la región que comprende los codones 13 al 379 se obtuvieron segmentos de 600 pb, menores al tamaño esperado de 810 pb (Morlock y col., 2003), no obstante esta discrepancia ha sido notada previamente por Hillemann y colaboradores (2007). En seis de las 11 cepas resistentes a isoniazida (54 %), se detectó la mutación más frecuentemente identificada en la región promotora del gen *inhA* y que corresponde a (-15C>T), como se aprecia en la Tabla I. Ninguna de las 22 cepas analizadas presentó mutaciones en la región que incluye a los codones 13 al 379.

La amplificación de la región intergénica *ahpC-oxyR*, permitió obtener segmentos de 350 pb, que coinciden con el tamaño esperado de 359 pb (Silva y col.,

2003). En la cepa H21408 se detectó un cambio de nucleótido en la posición -74 (-74C>T) del gen

Tabla I: Perfiles fenotípico y genotípico asociados con la resistencia a isoniazida y/o rifampicina en aislamientos clínicos de *M. tuberculosis* de Sonora, México.

Clave	Pruebas fenotípicas*		Pruebas genotípicas**	
	INH	RIF	INH	RIF
H8206	R	R	C (-15) T <i>inhA</i> promotor	NM
H8306	R	S	NM	NM
H13006	R	S	C (-15) T <i>inhA</i> promotor	NM
H10407	R	S	NM	NM
H10507	R	R	+A(-17); +CCA(-12) <i>ahpC-oxyR</i> región intergenica	S456L
H13407	R	R	S315R <i>katG</i>	H451Y
H4108	R	S	C (-15) T <i>inhA</i> promotor	NM
H8708	R	R	C (-15) T <i>inhA</i> promotor	NM
H11208	R	R	S315T <i>katG</i>	S456L
H14308	R	S	C (-15) T <i>inhA</i> promotor	NM
H21408	R	R	G (-74) A [-32 <i>oxyR</i>]	S456L
H1709	NR	NR	NM	S456L
H2409	NR	NR	C (-15) T <i>inhA</i> promotor	NM
H3109	NR	NR	NM	NM
H3409	NR	NR	NM	NM
H3509	NR	NR	NM	NM
H5109	S	S	NM	NM
H5909	S	S	NM	NM
H7709	S	S	NM	NM
H7509	R	R	S315T <i>katG</i>	S456L
H8309	R	R	S315T <i>katG</i>	H451Y
H9709	NR	NR	NM	NM

* Resultados de la evaluación fenotípica en el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos. ** Resultados del presente estudio. INH: isoniazida; RIF: rifampicina; S: Susceptible; R: Resistente; NM: no se detectó mutación; NR: no realizado.

ahpC. Adicionalmente, se detectaron cuatro inserciones en la cepa H10507: +CCA en -12 a -14 y +A en -17 del gen *ahpC*. Cabe destacar, que ninguna de estas mutaciones ha sido reportada previamente, por lo que se depositaron en la base de datos GenBank (cepa H21408, número de acceso HM355827 y cepa H10507, número de acceso HM355826). No se detectaron mutaciones en dos de las 11 cepas consideradas resistentes a isoniazida por pruebas fenotípicas (Tabla I, claves H8306 y H10407).

La amplificación de los dos segmentos del gen *rpoB* generó productos con tamaños de acuerdo a lo esperado (Caoili y col., 2006). Para este gen, se detectaron dos mutaciones diferentes: en cinco de las cepas estudiadas se identificó un cambio en el nucleótido 1367, que corresponde al codón 456 (S456L), mientras que en otras dos cepas se detectó un cambio en el nucleótido 1351, que corresponde al codón 451 (H451Y), como se aprecia en la tabla I. Esta última mutación no ha sido descrita previamente, por lo que ambas secuencias se depositaron en la base de datos GenBank (cepa H13407, número de acceso HM355829 y cepa H8309, número de acceso HM355828). En dos cepas multidrogorresistentes (H8206 y H8708), sólo se identificaron mutaciones asociadas con resistencia a INH.

Es importante destacar que de las seis cepas que no se enviaron al INDRE (Tabla I; claves H1709, H3109, H3409, H3509, H9709 y H2409), en dos de ellas (H2409 y H1709) se detectaron mutaciones asociadas con Resistencia a isoniazida o rifampicina, respectivamente.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se incluyeron 22 cepas de *M. tuberculosis*, aisladas de muestras clínicas humanas, en el Estado de Sonora. Con la finalidad de realizar un tamizaje, se investigó la presencia de mutaciones a asociadas con la resistencia a isoniazida (INH) o rifampicina (RIF), a través del análisis de los genes *rpoB*, *katG* e *inhA*, así como la región intergénica *ahpC-oxvR*. . De las 16 cepas con resultados previos de drogo-resistencia, seis mostraron resistencia exclusiva a INH, siete fueron multidrogorresistentes (resistentes a INH y RIF) y tres fueron susceptibles a ambos fármacos.

Al analizar los resultados para la resistencia a isoniazida, se detectaron dos mutaciones diferentes en el codón 315 del gen *katG*: S315T y S315A. La mutación S315T en *katG*, un importante marcador de resistencia a isoniazida, se presentó en el

27.3% de las cepas, un porcentaje cercano al 36.3% reportado por Guo y colaboradores (2006) en aislamientos de E.U.A., no obstante su frecuencia puede variar de acuerdo a la región geográfica (Silva y col., 2003). Diversos estudios en Sudamérica y Asia, muestran marcadas diferencias dependiendo de la región geográfica, por ejemplo los valores detectados oscilan desde 72.7% (224 aislamientos) en Brazil (Dalla Costa y col., 2009), 54.7% en Korea (26 aislamientos) (Cho y col., 2009), o 91.7% y 83.9% de los aislamientos clínicos obtenidos en San Petersburgo (Rusia) y Lituania, respectivamente (Aragón y col., 2006). En México, dos estudios encontraron una alta prevalencia de esta mutación en aislamientos resistentes a INH. En Monterrey, Nuevo León, esta mutación se observó en 67.6 % de 25 aislamientos clínicos resistentes a INH (Ramaswamy y col., 2004), mientras que en otro estudio, se demostró que el 52 % de 17 aislamientos resistentes a INH del Sureste de México presentaban esta mutación (Zenteno-Cuevas y col., 2009). En el mismo codón (*katG* 315) se detectó una mutación poco frecuente en el nucleótido 945 (AGC por AGA), que produjo la sustitución S315R. Esta mutación sólo se ha observado en una cepa recuperada de un paciente en China (Wu y col., 2006), dado que no se encontraron más casos documentados asociados con esta mutación específica, es importante hacer énfasis en la importancia de investigar esta mutación en cada aislamiento clínico de Sonora.

A nivel mundial, la mutación más frecuentemente encontrada en la región promotora del gen *inhA*, corresponde a -15C> T (Ramaswamy y col., 2004). En el presente estudio, esta mutación se detectó en cinco (38.46%) de las cepas con patrón fenotípico de resistencia a INH; de acuerdo a distintos estudios, la frecuencia de esta mutación en América oscila entre el 23.7% en cepas recuperadas en Brazil (Cardoso y col., 2004) a 44.8 - 66% en aislamientos clínicos de E.U.A. (Guo y col., 2006; Morlock y col., 2003). Ninguna de las cepas estudiadas en el presente trabajo presentó mutaciones en la región que comprende los residuos 13 al 379 del gen *inhA*, lo que se considera poco frecuente (Musser y col., 1995; Silva y col., 2003). Es importante destacar que estudios recientes han encontrado una fuerte asociación entre la presencia de mutaciones en la región promotora del gen *inhA* y cepas de *M. tuberculosis* extremadamente resistente a los antibióticos o XDR-TB (Müller y col., 2011).

Otras dos mutaciones no reportadas previamente fueron observadas en la región intergénica *ahpC-oxyR*, estos hallazgos sugieren la necesidad de desarrollar un análisis molecular sistemático, así como la búsqueda de nuevas mutaciones, en todos los aislamientos de *M. tuberculosis* en México. Por otro lado, en dos de las cepas con

resistencia fenotípica a INH no se demostraron mutaciones en los segmentos evaluados; es importante considerar que sólo se evaluaron aquellas regiones con mayores tasas de mutación, por lo que sería posible que estas dos cepas presentaran mutaciones en otras regiones no estudiadas de estos genes o en algunos otros genes como *kasA* o *ndh* (Aragón y col., 2006; Cardoso y col., 2004). De cualquier modo, nuestros hallazgos permiten apreciar la frecuencia de mutaciones en los genes estudiados, de las cepas obtenidas de pacientes con tuberculosis en Sonora.

En las regiones analizadas del gen *rpoB*, se detectaron dos mutaciones: la mutación S456L estuvo presente en cuatro (50 %) de las ocho cepas resistentes a rifampicina (cuadro I). Heep y colaboradores (2001), encontraron esta mutación en el 65 % (52 de 93) de los aislamientos estudiados en Alemania, lo que la convirtió en la mutación asociada con resistencia a rifampicina, más frecuentemente encontrada. La mutación H451Y en el gen *rpoB*, detectada en dos cepas de *M. tuberculosis*, no ha sido publicada previamente, por lo que ambas secuencias se depositaron en la base de datos GenBank. La tasa de mutación en el codón 451, se considera poco frecuente en E.U.A. y Australia y prácticamente idéntica a la tasa de mutación en el codón 441 (Heep y col., 2001). Finalmente, en dos cepas resistentes a rifampicina (H8206 y H8708), no se detectaron mutaciones en las regiones estudiadas del gen, lo cual podría deberse al hecho de que sólo se estudiaron los sitios “calientes” o con mayores tasas de mutación del gen *rpoB*.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el presente trabajo muestran la presencia de mutaciones, poco frecuentes o que no han sido previamente descritas a nivel mundial, asociadas con la resistencia a isoniazida o rifampicina. Adicionalmente, se lograron detectar mutaciones asociadas con la resistencia a estos fármacos de primera línea en dos cepas que no fueron enviadas para su estudio fenotípico al Centro de Referencia Nacional, por lo que es necesario continuar y profundizar en el estudio genotípico de las cepas aisladas en Sonora para conocer la prevalencia de cepas de *M. tuberculosis* resistentes a los fármacos, estimar la gravedad y extensión del problema y proponer estrategias para su control.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue apoyado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, apoyo CONACYT (110377/95337): “Apoyos Complementarios para la Consolidación Institucional de Grupos de Investigación; Modalidad: Retención”.

REFERENCIAS

1. Aragón LM, Navarro F, Heiser V, Garrigó M, Español M, Coll P. Rapid detection of specific gene mutations associated with isoniazida or rifampicin resistance in *Mycobacterium tuberculosis* clinical isolates using non-fluorescent low-density DNA microarrays. *J Antimicrob Chemother* 2006;57:825-831.
2. Caoili JC, Mayorova A, Sikes D, Hickman L, Plikaytis BB, Shinnik TM. Evaluation of the TB Biochip oligonucleotide microarray system for rapid detection of rifampin resistance in *Mycobacterium tuberculosis*. *J Clin Microbiol* 2006;44(7):2378-2381.
3. Cardoso RF, Cooksey RC, Morlock GP, Barco P, Cecon L, Forestiero F, Leite CQF, Sato DN, Shikama ML, Mamizuka EM, Hirata RDC, Hirata MH. Screening and characterization of mutations in isoniazid-resistant *Mycobacterium tuberculosis* isolates obtained in Brazil. *Antimicrob Agents Chemother* 2004;48(9):3373-3381.
4. Cavusoglu C, Hilmioglu S, Guneri S, Bilgic A. Characterization of *rpoB* mutations in rifampin resistant clinical isolates of *Mycobacterium tuberculosis* from Turkey by DNA sequencing and Line Probe Assay. *J Clin Microbiol* 2002;40(12):44435-4438.
5. Caws M, Tho DQ, Duy PM, Lan NTN, Hoa DV, Torok ME, Chau TTH, Chau NVV, Chinh NT, Farrar J. PCR-Restriction fragment length polymorphism for rapid, low-cost identification of isoniazid-resistant *Mycobacterium tuberculosis*. *J Clin Microbiol* 2007;45(6):1789-1793.
6. Cho EH, Bae HK, Kang SK, Lee EH. Detection of isoniazid and rifampicin resistance by sequencing of *katG*, *inhA*, and *rpoB* genes in Korea. *Korean J Lab Med* 2009;29(5):455-60.
7. Dalla Costa ER, Ribeiro MO, Silva MSN, Arnold LS, Rostirolla DC, Cafrune PI, Espinoza RC, Palaci M, Telles MA, Ritacco V, Suffys PN, Lopes MI, Campelo CL, Miranda SS, Kremer K, da Silva PEA, Fonseca LS, Ho JL, Kritski AI, Rosetti MLR. Correlations of mutations in *katG*, *oxyR-ahpC* and *inhA* genes and in vitro susceptibility in *Mycobacterium tuberculosis* clinical strains segregated by spoligotype families from tuberculosis prevalent countries in South America. *BMC Microbiol* 2009;9:39.
8. Gay DR, Rufino-Netto A, Augusto BL, Santiago SD. The resumption of consumption—A review on tuberculosis. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2006;101(7):697-714.
9. Guo H, Seet Q, Denkin S, Parsons L, Zhang Y. Molecular characterization of isoniazid-resistant clinical isolates of *Mycobacterium tuberculosis* from the USA. *J Med Microbiol* 2006;55:1527–1531.
10. Heep M, Brandstätter B, Rieger U, Lehn N, Richter E, Rüh-Gerdes S, Niemann S. Frequency of *rpoB* mutations inside and outside the cluster I region in rifampin-resistant clinical *Mycobacterium tuberculosis* isolates. *J Clin Microbiol* 2001;39(1):107-110.

11. Hillemann D, Rüş-Gerdes S, Richter E. Evaluation of the GenoType MTBDRplus assay for rifampin and isoniazid susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* strains and clinical specimens. *J Clin Microbiol* 2007;45(8):2635-2640.
12. Iralu JV, Sritharan VK, Pieciak WS, Wirth DF, Maguire JH, Barker RHJr. Diagnosis of *Mycobacterium avium* bacteremia by polymerase chain reaction. *J Clin Microbiol* 1993;31(7):1811-1814.
13. Morlock GP, Metchock B, Sikes B, Crawford JT, Cooksey RC. *ethA*, *inhA*, and *katG* loci of ethionamide-resistant clinical *Mycobacterium tuberculosis* isolates. *Antimicrob Agents Chemother* 2003;47(12):3799-3805.
14. Müller B, Streicher EM, Hoek KGP, Tait M, Trollip A, Bosman ME, Coetzee GJ, Chabula-Nxiweni EM, Hoosain E, Gey van Pittius NC, Victor TC, van Helden PD, Warren RM. *inhA* promoter mutations: a gateway to extensively drug-resistant tuberculosis in South Africa?. *Int J Tuberc Lung Dis* 2011;15(3):344-351.
15. Musser JM. Antimicrobial agent resistance in mycobacteria: molecular genetic insights. *Clin Microbiol Rev* 1995;8(4):496-514.
16. Ramaswamy SV, Dou S J, Rendón A, Yang Z, Cave MD, Graviss EA. Genotypic analysis of multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* isolates from Monterrey, Mexico. *J Med Microbiol* 2004;53(Pt 2):107-13.
17. Silva MS, Senna SG, Ribeiro MO. Mutations in *katG*, *inhA*, and *ahpC* genes of brazilian isoniazid-resistant isolates of *Mycobacterium tuberculosis*. *J Clin Microbiol* 2003;41(9): 4471-4474.
18. Wu XQ, Lu Y, Zhang JX, Liang JQ, Li HM, Zhang GY, Lü CH, Ding BC. Detection of the mutations in *katG* 315 and *inhA* -15 of *Mycobacterium tuberculosis* strains isolated from Chinese patients. *Chin Med J (Engl)* 2006;119(3):230-233.
19. Zenteno-Cuevas R, Zenteno JC, Cuellar A, Cuevas B, Sampieri CL, Riviera JE, Parissi A. Mutations in *rpoB* and *katG* genes in *Mycobacterium* isolates from the Southeast of Mexico. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2009;104(3):468-472.

ASES Asistencia Social y Educación en Salud

Factores de riesgo que influyen y Niveles de depresión en el personal de enfermería que labora en el Centro Médico Dr. Ignacio Chávez de Hermosillo, Sonora.

Enríquez González Eufemia Guadalupe & María Leticia Maldonado López.

RESUMEN:

Objetivo: Identificar los Factores de Riesgo y Niveles de Depresión en el Personal de Enfermería del Centro Médico Dr. Ignacio Chávez de Hermosillo, Sonora.

Sujetos: Se entrevistaron 100 profesionales de enfermería de área operativa, correspondiendo al 50% del universo.

Materiales: Cuestionario para detectar factores de riesgo y Escala de medición de William Zung.

Métodos: Descriptivo, transversal, no experimental.

Resultados: La población estudiada fue: femeninos 87%, masculinos 13%; edad media 38 años; Niveles de depresión: leve 65%, moderada 10%, de este 75% predominaron los siguientes factores: género femenino 79%; rango de edad de 30 a 39 años (el 51% de los que tuvieron depresión leve están en este rango, así como el 50% de los que tuvieron depresión moderada); estado civil divorciado el 80%, antigüedad laboral de 27 a 32 años, el 100%; turno jornada acumulada 91%; servicio hemodiálisis 76%; antecedentes familiares 55%; ocupación del tiempo libre viendo películas en casa el 86%. *Factores protectores:* relación con jefe inmediato: muy buena 95%; satisfecho con su relación familiar 94%.

Conclusiones: Se encontró depresión, en porcentajes más altos de lo esperado en el personal de enfermería. Por lo que consideramos, importante dar a conocer el nivel de depresión en que se encuentran, los factores que la predisponen y las alternativas de atención. Con el propósito, de que se atiendan oportunamente y logren sensibilizarse, en la importancia de practicar estilos de vida saludables para obtener un bienestar biopsicosocial.

INTRODUCCION

La Depresión es un problema de salud mental, que produce incapacidad funcional y ocupacional con una gran morbimortalidad, en 1990 la depresión ocupó el 4^o lugar por discapacidades físicas, mentales y sociales en la lista mundial de enfermedades (Global Burden of Disease). Se predice que para el año 2020, será la causa mundial más importante de discapacidades. Los estudios epidemiológicos muestran la alta prevalencia de los episodios de depresión, cerca de un 9 a un 20% de la población se verá afectada en algún momento de su vida (S.S., 2005).

Es un síndrome caracterizado por un conjunto de síntomas con alteraciones del humor, sentimientos de culpa, del comportamiento, de los estándares del pensamiento y de la percepción que presenta quejas físicas y riesgo de suicidios. Se manifiesta en ambos

sexos en cualquier edad o clase social y su causa se atribuye a diversos factores biopsico-sociales (Castillo, 2008).

La complicación más seria de la depresión es el suicidio. El riesgo de por vida de suicidio en alteraciones del ánimo es de un 10 -15% y el riesgo de intento de suicidio es 41 veces mayor en los pacientes deprimidos en comparación con otros diagnósticos (S.S., 2005).

En México, dicha enfermedad fluctúa entre el 6 y el 15 % para la población general, siendo más frecuente en las mujeres que en los hombres; ocupa el segundo lugar entre las enfermedades mentales y se asocia con un incremento en el número de intento de suicidios en mujeres en nuestro país (Castillo, 2008).

La salud mental en el equipo interdisciplinario de salud, especialmente la del personal de enfermería, está expuesta a situaciones fuertes y contradictorias, motivo por el cual ha sido objeto de estudios, debido al estrés ocupacional, a las ambigüedades de la profesión y a la importancia de la integridad biopsicológica de estos profesionales al tratar con el sufrimiento humano (Hahn MS, 1999). Esta salud mental es de suma importancia, así como el reforzamiento de sus líneas de defensa, mismas que le ayudan a manejar exitosamente las situaciones estresantes que se vive a diario en los hospitales y a mantener un equilibrio en su bienestar mental.

Ante tal panorama, y considerando la importancia de identificar este problema en el personal de enfermería y con el propósito de contribuir en la elaboración de estudios sobre este tema en el Estado de Sonora, surge el interés de investigar los factores de riesgo que influyen y niveles de depresión en el personal de Enfermería del Centro Médico Dr. Ignacio Chávez.

METODO

Diseño del estudio.

El presente trabajo es un estudio descriptivo, transversal, no experimental, con un diseño prospectivo empezando con la variable independiente y buscando efecto hacia el futuro, con la finalidad de que las personas detectadas en cualquiera de los tres niveles de depresión se canalizarán para atención profesional.

Población de muestreo y muestra.

El universo de trabajo fue de 200 profesionales de enfermería de base operativa, que laboran en los diversos turnos y servicios en el Centro Médico Dr. Ignacio Chávez. El tipo de muestreo fue probabilístico, utilizamos el método aleatorio simple, eligiendo todos los números pares. Dando como resultado un total de 100 personas que corresponden al 50 % de la población. La recolección de la información fue en el periodo comprendido del mes de enero a junio del 2010.

Criterios de inclusión:

- Personal de enfermería del Centro Médico Dr. Ignacio que forme parte del plantilla de base operativa, de diversas categorías, distribuido en los diferentes servicios y turnos.

Criterios de no inclusión:

- Personas con diagnóstico de depresión con o sin tratamiento.
- Trabajadores con una pérdida no mayor a 2 meses.
- Personal con consumo de sustancias adictivas.
- Enfermeras (os) con funciones administrativas.
- Prestadores de servicio social.
- Personas que no desee participar.
- Personal que se encuentren incapacitados, de vacaciones y de permiso.

Criterios de exclusión:

- Personal seleccionado con cambio de funciones operativas a funciones administrativas.
- Personal que después de ser seleccionado se incapacite.

Procedimiento de recolección de datos

Se abordó a las personas que resultaron seleccionadas y que cumplieron con los criterios de inclusión para participar en nuestro estudio de investigación.

Previo identificación ante ellos con gafete y uniforme, se les mencionó que la información sería confidencial, con el propósito de conocer los factores de riesgo que influyen y los niveles de depresión, que esta entrevista constará de dos fases: primeramente se aplicará un cuestionario para detectar los factores de riesgo a investigar. La segunda parte se les solicitó el llenado del test, auto aplicable para medir depresión de William Zung. En caso de contar con un criterio de exclusión, de forma cordial y respetuosa se agradece su participación y no se continuará con esta.

A los candidatos para participar en el estudio, se les dio a conocer el consentimiento informado, en donde se le explicó de manera clara y precisa el objetivo y condiciones de la investigación, enfatizando que la información contenida en la entrevista será confidencial y de gran aporte para el tema a investigar. Se consideró la respuesta y disponibilidad de los participantes.

Se trasladó a cada participante a un lugar adecuado, asignado por las autoridades de la institución para realizar la entrevista, en donde pudimos respetar su individualidad, brindar un ambiente adecuado para que expresara libremente la información solicitada.

Las fases de recopilación, captura de datos, y el análisis de la información se llevaron a cabo en este orden, utilizando para estas los instrumentos diseñados previamente. En el caso de presentarse una o más variables que no se encuentren contempladas originalmente, se analizó la conveniencia de operacionalizarlas o eliminarlas.

Instrumentos de medición

Para la recolección de datos, utilizamos dos instrumentos de medición. El primero fue un cuestionario que consta de dos hojas tamaño carta elaboradas en Word. Entre las consideraciones se encuentra número de folio y fecha de la entrevista. Para el diseño de este instrumento, nos basamos en la Operacionalización de Variables (ANEXO 1), por lo que este se dividió en tres aspectos: los cuales indagan la primera Variable Independiente; factores de riesgo para depresión, tales como, sociodemográficos (personales, laborales y familiares), biológicos y genéticos.

El segundo instrumento utilizado, fue la escala validada auto aplicable para medir depresión de William Zung; que identifica a la segunda Variable Independiente, Niveles de Depresión; sin depresión, depresión leve, moderada y severa. Así como a la Variable Dependiente, Depresión en el personal de Enfermería (ANEXO 2).

Análisis estadístico.

El análisis y la tabulación de la información se realizó en dos fases: primeramente a un 30 % que se tomó como muestra piloto, y la segunda parte al 70% restante, los resultados se presentaron en tablas de frecuencia y gráficos. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 17.

Consideraciones éticas.

Dentro de los aspectos primordiales para la realización de este estudio de investigación fueron las consideraciones éticas, las cuales se aplicaron tanto en la recolección de la información, resultados y en el manejo de la misma.

Para esto realizamos solicitud de autorización al director, así como al comité de ética y vigilancia del Centro médico Dr. Ignacio Chávez, haciendo la aclaración que la información obtenida será confidencial y que se respetaran los aspectos éticos y legales, Así como, la integridad física, psicológica y social del personal de la institución. Para tranquilidad de los participantes se solicitó de manera verbal su participación voluntaria, garantizándoles la confidencialidad de la información y que los resultados obtenidos no se utilizarán con fines de lucro.

RESULTADOS

Cuadro 1. Características generales de los voluntarios

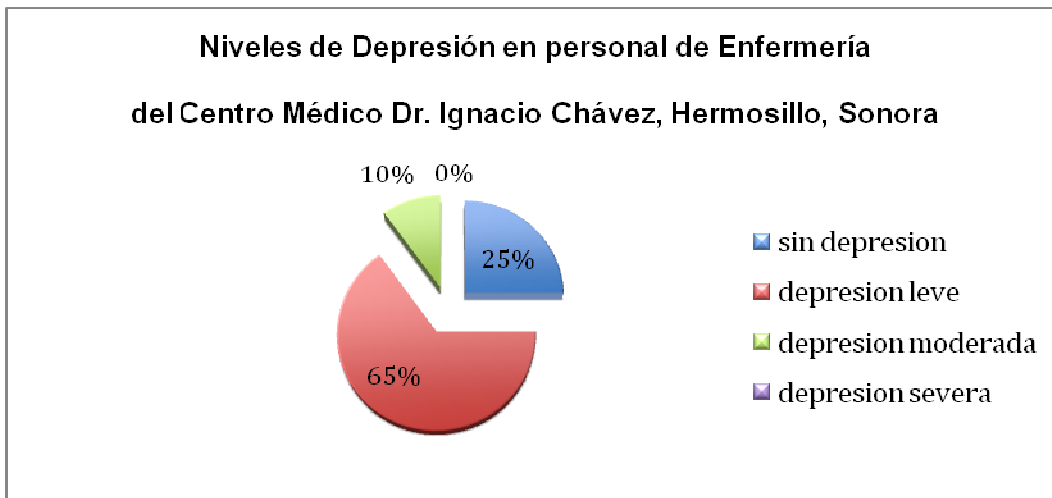
Edad	\bar{x} : 38 años, Mínima: 23, Máxima: 69
Sexo	87% Mujeres, 13% Hombres
Estado Civil	Casados: 64%, Solteros: 19%, divorciados: 15% y Viudos 2%.
Antigüedad laboral	9-14 años: 43%, 15-20 años: 24%, 3-8 años: 22%, 21-26: 9%, 27-32: 2%.
Turno	Matutino: 44%, Vespertino: 20%, Nocturno: 25%, Jornada Acumulada: 11%.
Servicio	Quirófano: 23%, U. C. I.: 15%, Medicina Interna 13%.

Femenino/Masculino

Fuente: Encuesta directa

En el cuadro 1, se observa que la edad media del personal de Enfermería que participo en la encuesta es de 38 años, 87% del sexo femenino y un 13% masculino con un total de 100 elementos; en lo que se refiere al estado civil el mayor porcentaje lo ocuparon los casados con un 64%, la antigüedad más frecuente fue, de 9-14 años correspondiendo a un 43%, respecto al turno el 44% lo ocupa el matutino y en relación al servicio en que se encuentra asignado el personal, el mayor porcentaje pertenece a quirófano con 23 %.

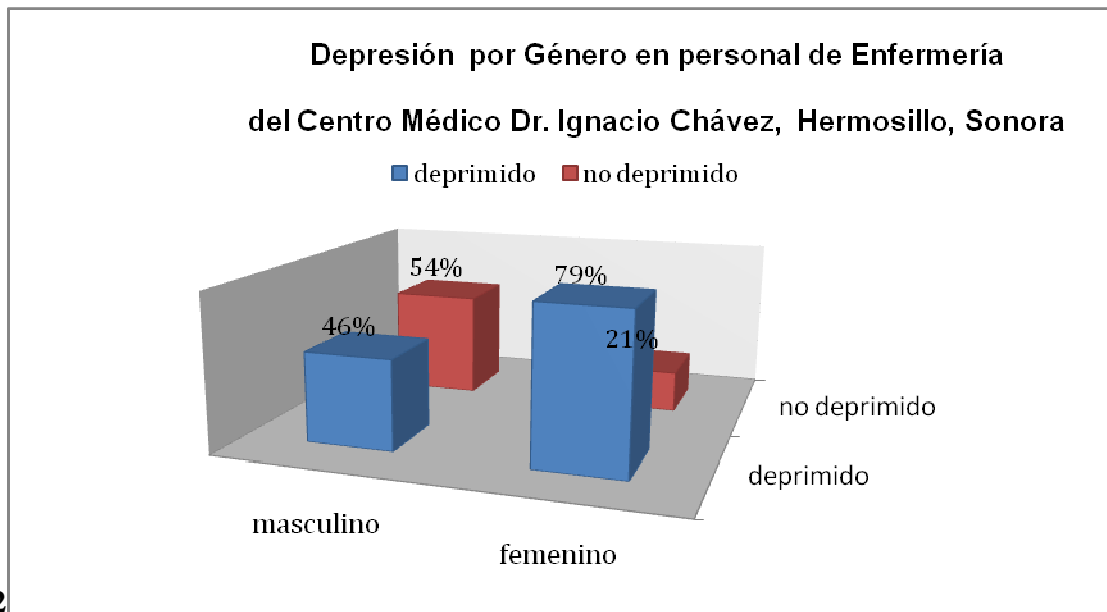
Gráfica 1.



Fuente:
Encuesta

En la gráfica 1; se observan los resultados obtenidos de la escala auto aplicable de depresión de William Zung, donde el 25% del personal de Enfermería resulto sin depresión, un 65% presenta depresión leve, el 10% depresión moderada, y un 0 % depresión severa.

Gráfica

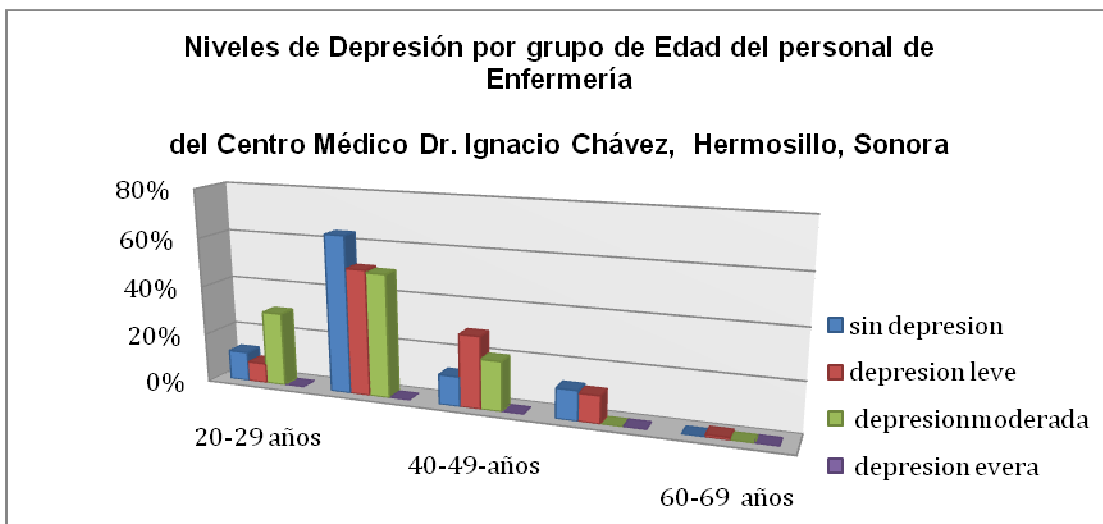


2

Fuente: Encuesta directa
n= 100

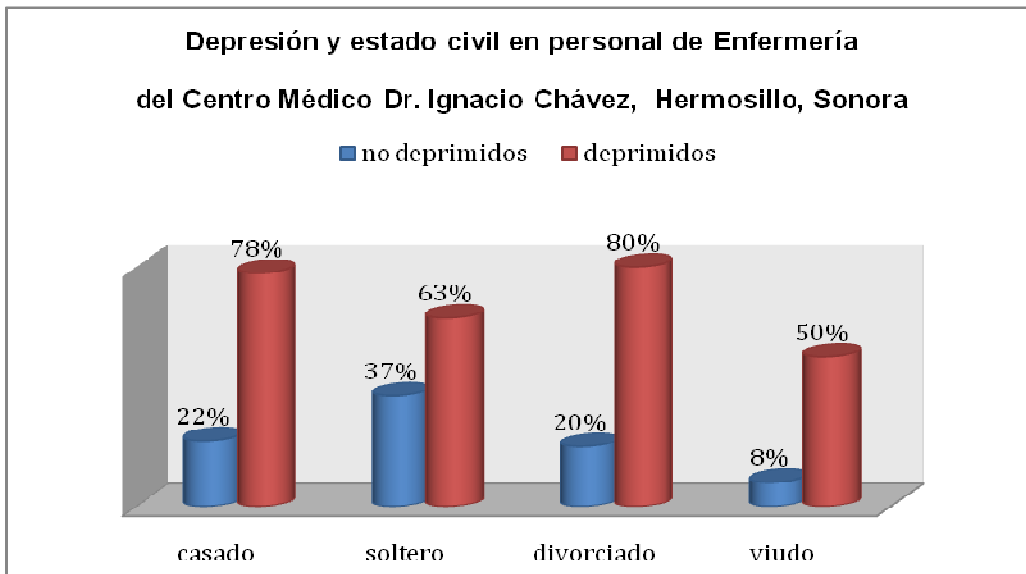
En la gráfica 2; respecto el género prevalece la depresión con un 79 % el personal de enfermería del sexo femenino, comparado con un 46% en el masculino.

Gráfica 3



Fuente: Encuesta directa
n= 100

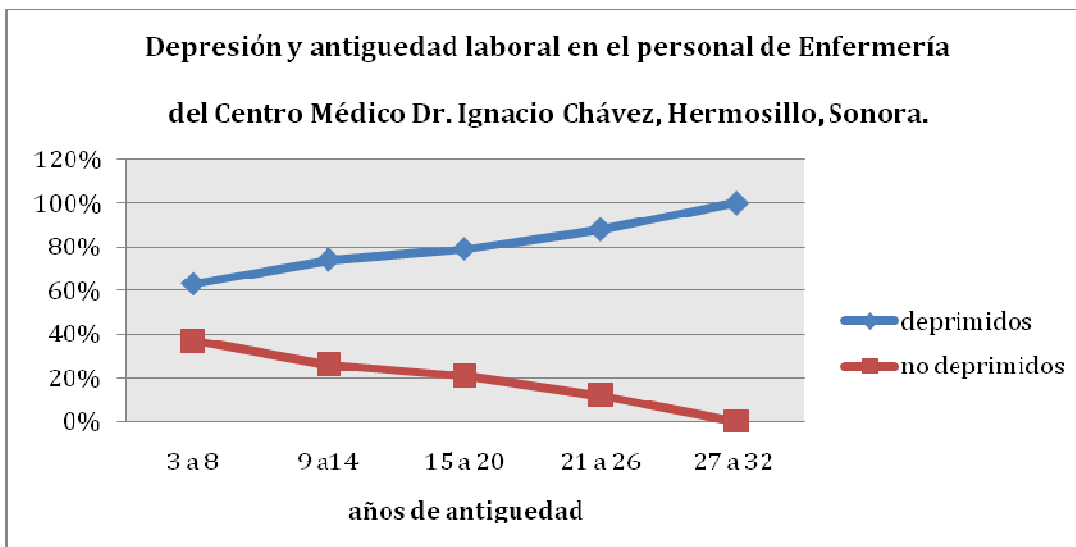
Gráfica 4



Fuente:
Encuesta

En la gráfica 4, podemos observar que del personal de enfermería deprimido el 80 % corresponde al estado civil divorciado, un 78 % a los casados y un 63 % pertenece a los solteros. En lo referente a los no deprimidos, el mayor porcentaje lo ocuparon los solteros con un 37 %.

Gráfica 5

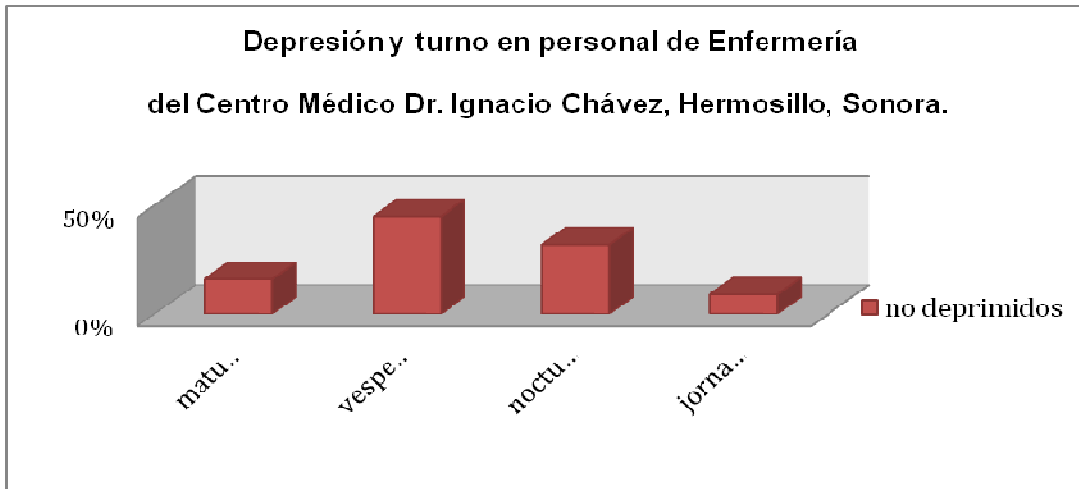


Fuente: Encuesta directa
n= 100

En la gráfica 5; se observa que en el personal de enfermería, a mayor antigüedad mayor porcentaje de depresión. Aquellos con una antigüedad de 3 a 8 años presenta depresión el 63 % y sin depresión el 37 %, de 9 a 14 años de antigüedad un 74% con depresión y un 26 % sin depresión, de 15 a 20 años: 79% con depresión, 21% sin depresión, de 21 a

26 años 88% con depresión y 12% sin depresión, de 27 a 32 años el 100% con depresión.

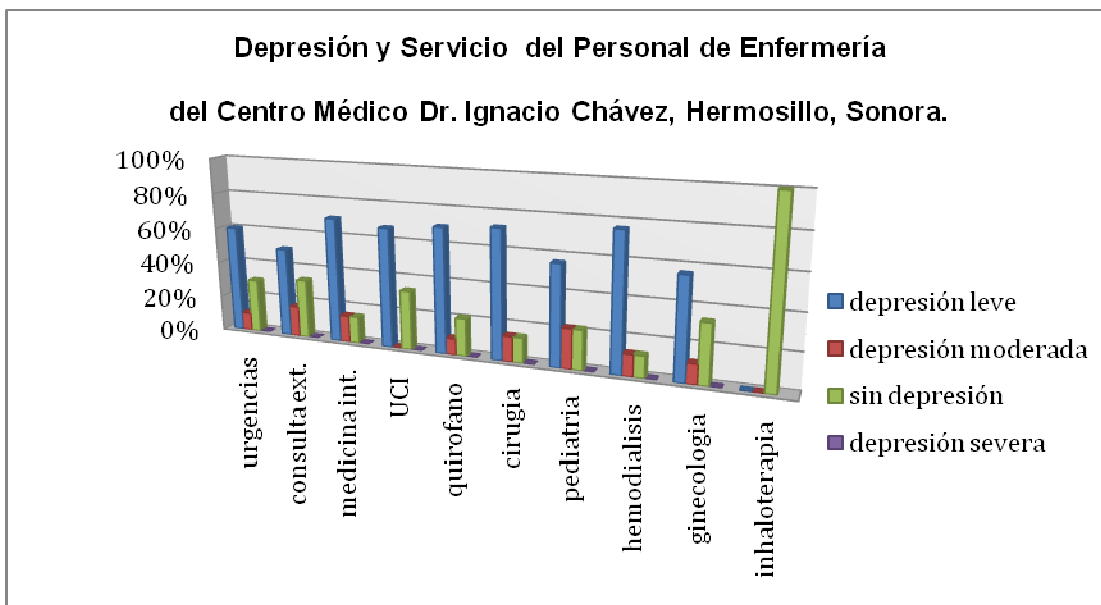
Gráfica 6



Fuente:
Encuesta

La gráfica 6; indica que del 100% de la muestra de cada turno, un 84 % del personal de enfermería con depresión laboran en el turno matutino, 55% en el vespertino, un 68% en nocturno y el mayor porcentaje de 91% corresponden a jornada acumulada. Observándose además, que el porcentaje más sobresaliente de los no deprimidos, lo ocupa el personal asignado al turno vespertino con un 45 %.

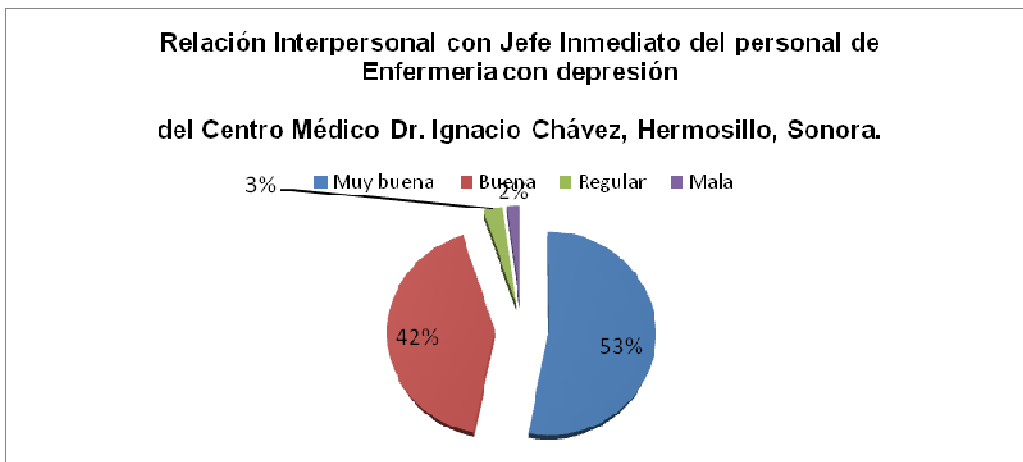
Gráfica 7



Fuente:
Encuesta

En la gráfica 7; se observa la presencia de depresión en el personal de enfermería que se encuentra asignado en 9 servicios, sobresaliendo la depresión leve en un 76% los que laboran en hemodiálisis, seguidos de un 72 % los que trabajan en el servicio de cirugía. A la par con un 70% los asignados a quirófano y medicina interna, y un 67 % los del servicio de unidad de cuidados intensivos (U.C.I.). En lo que se refiere a depresión moderada, el porcentaje más elevado lo ocupó el personal que labora en pediatría con un 22 %. En el servicio que se encontró el 100% de personal sin depresión fue el de Inhaloterapia.

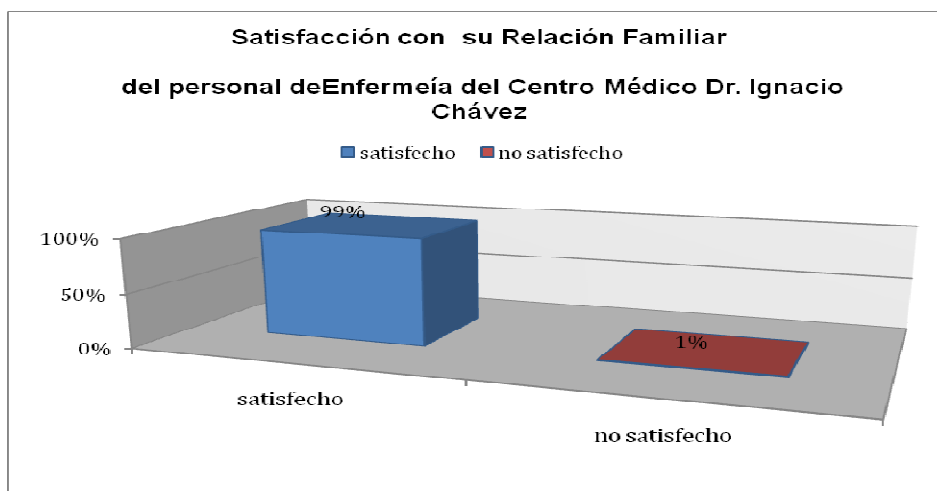
Gráfica 8



**Fuente: Encuesta directa
n= 100**

En la gráfica 8; claramente se visualiza que del total de personal de enfermería deprimido, el 53% considera que la relación con su jefe inmediato es muy buena y el 42% refiere que es buena.

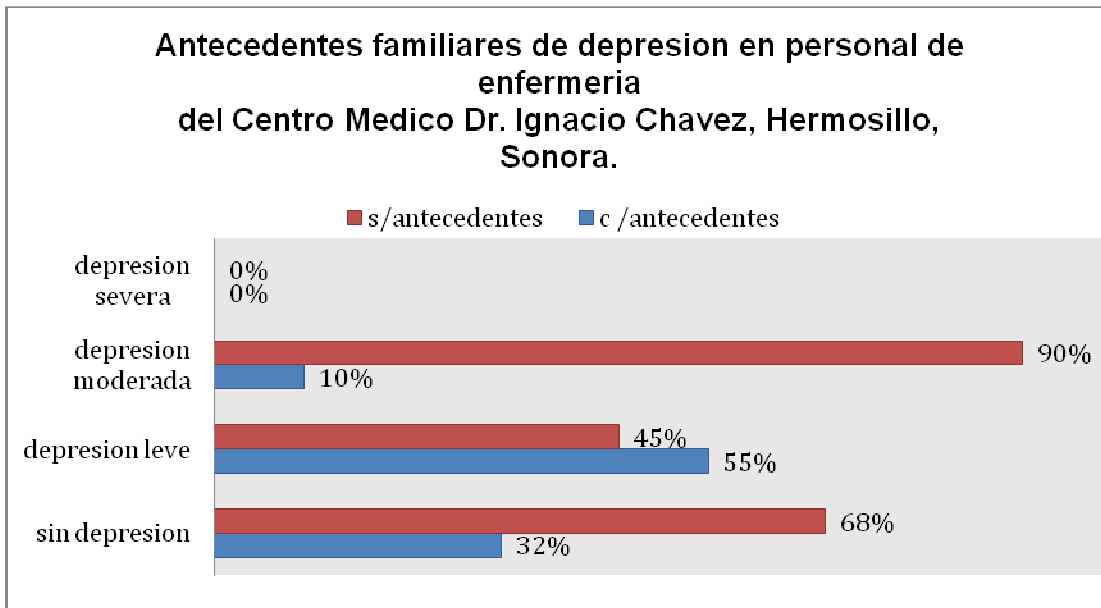
Gráfica 9



**Fuente:
Encuesta
directa**

En la gráfica 9; Sobresale que del total de la muestra estudiada, el 94 % refiere que está satisfecho con su relación familiar y solo un 6% menciona no estar satisfecho.

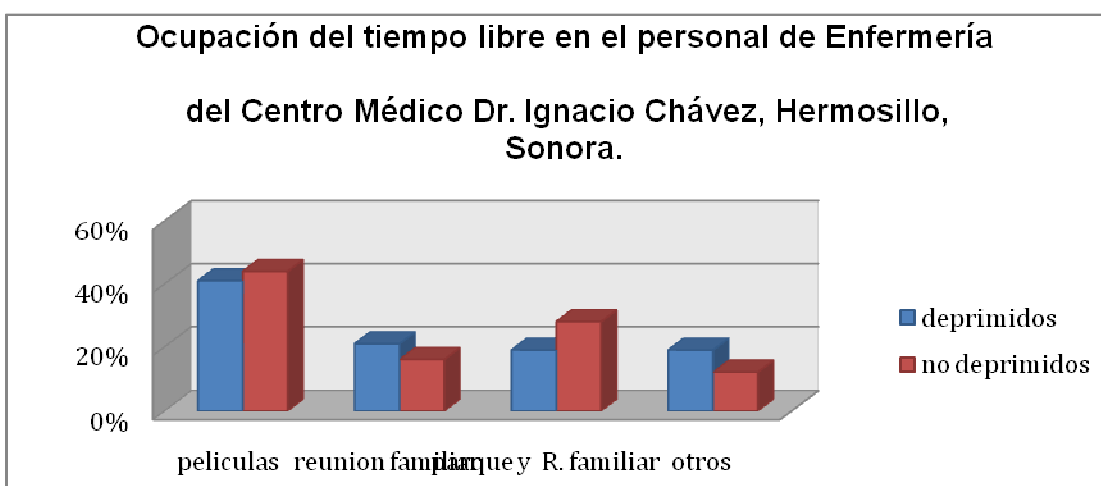
Gráfica 10



**Fuente: Encuesta directa
n= 100**

La gráfica 10, se observa que del total de las personas que resultaron sin depresión el 68 % no tiene antecedentes familiares de esta enfermedad, contrariamente con las de depresión leve de las cuales un 55 % refirió tener antecedentes familiares y en relación de las de depresión moderada solo el 10 % refiere tener estos antecedentes.

Gráfica 11



**Fuente:
Encuesta
directa**

DISCUSIÓN

La depresión es una enfermedad que se caracteriza por la presencia de síntomas emocionales “tristeza, o enojo”, molestias físicas, baja motivación, fallas en la concentración, pérdida del interés, etc. No respeta edad, sexo, posición económica, nivel escolar ni ubicación geográfica. Puede iniciar de manera súbita o progresiva, aguda o crónica, episódica o continua, incipiente, leve moderada o severa, que presenta complicaciones físicas, mentales, escolares, laborales, familiares, económicas y sociales.

La depresión es una enfermedad que puede afectar a 1 de cada 20 personas y es 2 veces más frecuente en mujeres que en hombres. Ya en años anteriores la Organización Mundial de la Salud, advertía que el riesgo de mortalidad sufrirá un cambio radical en las próximas dos décadas. Padecer depresión hoy en día, no constituye un secreto para nadie, no se puede ocultar, se trata de una enfermedad no siempre diagnosticada. Diversos estudios han estimado que entre el 15% y el 30% de los trabajadores experimentará algún tipo de problema de salud mental durante su vida laboral. Del mismo modo que puede causar gran malestar y sufrimiento, la depresión se asocia a un bajo rendimiento y a altas tasas de baja laboral, accidentes, así como a continuas sustituciones en el personal.

En la presente investigación, se encontró en la muestra estudiada una media de 38 años de edad. El mayor porcentaje de trabajadores entrevistados corresponden al sexo femenino, lo que nos indica, que el ejercicio de la enfermería continua siendo desempeñado en su mayoría por mujeres, el estado civil con mayor prevalencia es casado, predominando una antigüedad de 9 a 14 años; en lo referente al turno y servicio donde labora el mayor porcentaje de personal, es el matutino y el asignado al servicio de quirófano.

Respecto a los niveles de Depresión, los resultados fueron obtenidos a través de la escala de William Zung: Clasificando los estados de depresión en leve, moderada y severa encontrándose lo siguiente: tres cuartas partes del personal de enfermería con algún tipo de depresión; la mayoría de los casos presento depresión leve, y en segundo lugar, con un porcentaje muy significativo la depresión moderada, el número de personas sin depresión fue mínimo, y no se encontró depresión severa en los sujetos de estudio.

De acuerdo a los resultados de la Organización Mundial de la Salud, la depresión es el trastorno mental más común entre los seres humanos y el rango de prevalencia reportada por este organismo internacional, es de 15 a 25 %, (Cuaderno de memorias, 2002). Estudios realizados en México, han demostrado que la depresión fluctúa entre el 6 y el 15 por ciento para la población general (Martínez, 2006). Un estudio de depresión en estudiantes de enfermería en Colima, México donde se utilizó la misma escala de depresión tuvo una prevalencia de 21.8 % (Olmedo, 2004). Por lo anterior, se considera alta la prevalencia encontrada en el presente trabajo de investigación.

Los resultados obtenidos respecto al género, se encontró un alto porcentaje de depresión en el sexo femenino (79%) y un porcentaje importante en el masculino (46%), estos superan por mucho las estadísticas bibliográficas que son del 10 al 25 % en mujeres, y del 5 al 12 % en los hombres; Benjamín Vicente (1999) menciona que hay mayor incidencias de depresión en el sexo femenino que en el masculino, algunas de las hipótesis que aduce a esta diferencia son: a) existe cierta evidencia de que cambios a nivel hormonal inducen cambios biológicos y psicosociales que podrían constituir un buen terreno para el desarrollo de la misma. B) un nivel de estrés similar, las mujeres presentan síntomas con mayor intensidad y frecuencia. C) por razones socioculturales, las mujeres están más predispuestas a aceptar que existen síntomas de depresión.

Margaret Ann (2007). Comenta que no debemos descartar los factores socioculturales de género que aún predominan en nuestro país, los cuales ponen en desventaja a las mujeres respecto a los hombres. Muchas mujeres, tienen más estrés por las responsabilidades del trabajo, cuidado de los niños, el mantenimiento del hogar y un empleo. Algunas mujeres, tienen una mayor carga de responsabilidad por ser madres solteras o por asumir el cuidado de padres ancianos.

Otra aspecto, que se encontró en esta investigación es que a pesar de que fueron pocos hombres los estudiados, la relación de depresión mujer hombre es de (2:1.2) lo cual es elevado, ya que según el DSM-IV, la relación es de 2:1. La depresión masculina es un amplio problema en los Estados Unidos. Para ello, es necesario comprender qué tanto difiere de la depresión femenina. Si se debe a que algunos hombres se avergüenzan en admitir que tienen una condición mental o sólo no están en tanta armonía con su salud mental como las mujeres, o tienden a ignorar los síntomas de depresión. Las mujeres son más propensas a padecer depresión que los hombres; los hombres son más propensos a padecer otros trastornos comórbidos. Es más común en

las mujeres la ansiedad en asociación con su depresión, mientras que los hombres son más propensos a exhibir signos de abuso de sustancias o trastornos de conducta.

Theodor B., (2009) refiere que cierta evidencia indica que la depresión podría ser incluso más peligrosa para los hombres que para las mujeres, ya que ellos son más propensos a suicidarse, aunque es más frecuente en las mujeres intentar el suicidio. Otra situación es que muchos hombres rehúyen hablar de sus sentimientos, pedir ayuda y buscar tratamiento para la depresión. Quizás uno de los motivos de la depresión masculina, que con frecuencia no se diagnostica, es que los hombres temen a las repercusiones de admitir que tienen una enfermedad mental. Cierta investigación ha indicado que los hombres están preocupados de que sus compañeros de trabajo, amigos y familia los miren con desprecio si ellos buscan ayuda para la depresión. También, muchos hombres temen que su seguridad en el trabajo, posible ascenso y beneficios de salud se afecten negativamente, si sus compañeros del trabajo o jefe averiguan que están deprimidos.

En cuanto a la edad del personal que se le identificó depresión, tanto leve como moderada, fue en el grupo etáreo de 30 a 39 años, con una media de 38 años. El ENEP, menciona que en la actualidad la aparición de la depresión se presenta en edades más tempranas con una media de 24 años. Según Kernan Hospital (2000), refiere, que por lo general la enfermedad depresiva prolongada comienza en la adolescencia o en los años de adulto joven. Este estudio de investigación, no nos permite saber si este dato coincide con las estadísticas nacionales, ya que no indagamos desde que edad inicio con síntomas depresivos, por lo que nos queda la interrogante de qué edad tenía el personal de la muestra estudiada, cuando comenzó con los síntomas de depresión.

En relación al estado civil, se encontró un mayor porcentaje de depresión leve y moderada en los divorciados 80% dato que coincide con otros estudios realizados. La bibliografía refiere que existe mayor riesgo en las personas solteras, divorciadas y viudas, ya que el hecho estar casado es un factor protector. Sin embargo, los individuos casados estudiados resultaron con un alto porcentaje de depresión 78%, lo cual no concuerda con las estadísticas encontradas. Quizá por ser personas que podrían estar sometidas a diferentes eventos estresantes, tanto en la vida de pareja, como en la crianza de hijos u otros.

Otro aspecto observado fue, que a mayor antigüedad, mayor es el porcentaje de personal deprimido. Es importante mencionar, que la muestra estudiada es personal de alto riesgo para la presencia del Síndrome de Desgaste Profesional, lo cual es un factor

predisponente para la depresión. Gil Monte y Peiró (1997) refieren que el trabajo desempeñado por el personal de enfermería, está sometido a diversos factores estresantes, siendo más frecuentes en aquellos individuos cuyo objeto de trabajo son personas demandantes de atención, como en el caso de los profesionales de la salud.

Es de llamar la atención, que en todos los turnos se encontró un elevado porcentaje de personas deprimidas, ocupando la mayor proporción el turno de jornada acumulada 91% y el matutino 84%. Esto concuerda con los resultados esperados, ya que en el turno matutino es donde se presenta mayor demanda de servicios, y por lo tanto, un elevado nivel estrés en el desempeño de las funciones del equipo de salud. Respecto a la jornada acumulada, es uno de los turnos que consideramos que también existe un elevado nivel de estrés por haber menor personal asignado.

En cuanto al servicio en que se labora, se encontró depresión en el personal de enfermería asignado en 9 de los 10 diferentes servicios estudiados, el porcentaje más alto de depresión fue en personal de enfermería en el servicio de hemodiálisis 76%, cirugía 72%, quirófano y medicina interna 70% y unidad de cuidados intensivos 50%. El National Institute of Occupational Safety and Health de los Estados Unidos de Norteamérica clasifica a los Hospitales, como centro de trabajo de alto riesgo, por la multiciplidad de riesgos a los cuales se exponen los trabajadores.

Gun et al, (1985) menciona que el personal de enfermería se encuentra expuesto a presiones y demandas, las cuales repercuten en su rendimiento, salud física y bienestar psicosocial. Altos niveles de estrés pueden conducir a dificultades en las relaciones interpersonales, ansiedad y depresión, al igual que al suicidio en este profesional de la salud. Lo cual coincide, con lo encontrado en el personal de enfermería que presento mayor porcentaje de depresión, ya que labora en servicios de alta exigencia y competencia, donde no hay espacio para el error. Por lo que consideramos, que el hecho de trabajar en una institución de salud ya es un factor de riesgo para la depresión.

En lo referente a las relaciones laborales con su jefe inmediato, casi en su totalidad el personal de enfermería entrevistado menciona tener una relación de buena a muy buena, lo cual consideramos no fue una respuesta verídica, ya que no concuerda con el hallazgo del 75% de depresión en el personal estudiado. Pues generalmente, los principales síntomas de la depresión son: tristeza, enojo, molestias físicas, baja motivación, fallas en la concentración, pérdida del interés, etc. Lo cual afecta las relaciones laborales, familiares y sociales.

En cuanto a la relación familiar, el 94% del personal entrevistado refirieron no tener problemas familiares. Por lo que intuimos, que esta respuesta fue manipulada debido a que un 75% de la muestra estudiada presento depresión. Ya que existe una amplia literatura que documenta la asociación, entre alteraciones en la relación familiar y depresión. Otro aspecto investigado, para la presencia de depresión en el personal entrevistado, fueron los antecedentes familiares. Mismos que se encontraron presentes en un 49% del personal deprimido. Sin embargo, también se encontraron antecedentes familiares en el personal sin depresión. Lo cual supera los datos estadísticos de investigaciones realizadas. Zarate (2005) muestra un promedio en prevalencia de un 9 por ciento comparado con un 3 por ciento de la población sin depresión.

Otra situación significativa en los resultados de esta investigación, es la ocupación del tiempo libre en el personal de enfermería; ya que tanto los deprimidos como los no deprimidos, en su mayoría, ocupan su tiempo libre solo viendo películas en casa. Por lo que se considera que el personal carece de este factor social de protección para la depresión. Zarate (2005), hace mención de que el factor social no debe ser dejado de lado, ya que la depresión va en aumento en las sociedades modernas, y dentro de sus principales causas están; el estilo de vida moderna, el estrés, la falta de tiempo para la recreación y una vida sin sentido, entre otros. Así mismo, el Instituto Nacional de Psiquiatría en la Ciudad de México, encontró que el estilo de vida y el nivel de estrés son importantes en la génesis de los trastornos mentales del país (Ríos, 2003).

CONCLUSIONES

La depresión leve y moderada, está presente en el personal de enfermería en un alto porcentaje, los factores predisponentes en la muestra estudiada fueron sociodemográficos: tanto personales como laborales, en primer lugar destaca el género siendo más frecuente en el sexo femenino, seguido de la edad con un rango de 30 a 39, una media de 38 años y el estado civil divorciado y casado.

Otra variable que se observo, como factor que influye para la depresión en este personal fue la ocupación de su tiempo libre, donde los resultados nos indican que la mayoría lo ocupa viendo películas en casa. Si tomamos en cuenta, que el cuidado de enfermería es estresante por estar en forma permanentemente frente al dolor y la muerte. Por lo cual concluimos, que no está siendo canalizado de manera adecuada el estrés en la muestra estudiada.

En lo que se refiere al factor de relación laboral y familiar, se considera que las preguntas fueron realizadas de manera muy directa, lo cual difícilmente en una única entrevista se obtienen datos confidenciales del trabajador. Por lo que consideramos que las respuestas no son fidedignas.

Otro factor que está influyendo, para que el personal se deprima es la antigüedad laboral, ya que a mayor antigüedad mayor porcentaje de depresión. Por lo cual inferimos, que estos trabajadores han estado sometidos a altos niveles de estrés, síndrome de desgaste profesional sin haber sido diagnosticados y tratados oportunamente.

Dentro de los factores laborales, también influye la exigencia de los conocimientos científicos y técnicos. Así como, el contacto con el sufrimiento y la muerte que conlleva el cuidado de enfermería. Ya que en nueve de los diez servicios estudiados se encontró alto índice de personal con depresión, ocupando el primer lugar el servicio de hemodiálisis.

Continuando con el factor laboral, encontramos que el turno influye para la presencia de depresión, debido a que el mayor porcentaje de personal que se encuentra laborando en jornada acumulada presenta algún tipo de depresión. Por lo que consideramos importante analizar si se cuenta con personal suficiente, capacitado para actuar en casos de urgencias. La depresión en el personal de enfermería estudiado es multifactorial, progresiva y que el propio trabajador no le ha dado la importancia que se merece. Probablemente por el estigma relacionado a la enfermedad mental, la falta de cultura del autocuidado y otros estilos de vida saludables.

A pesar de que los datos obtenidos en nuestro estudio, se encuentran dentro de los límites encontrados en la población general, creemos que estamos ante un problema emergente y sería necesario tomar medidas preventivas, tanto a nivel organizativo como de intervención con el profesional de la salud.

BIBLIOGRAFIA

- Allen T., Herst D., Bruck CS, Sutton M. (2000). Consequences associated.
- Báez, Pascual y cols. (2007). *Caracterización de los trastornos depresivos en una población de estudiantes de medicina*. Revista Latinoamericana de Psiquiatría. Septiembre 2007. Pág.50.
- Benjamín, Vicente. (1999). *Conozca la Depresión y Enfréntela* por. División de protección y promoción de la salud mental.

- Bertha, O. B. (2002). Detección de depresión en estudiantes de enfermería de la universidad de Colima mediante el acompañamiento en tutoría personalizada.
- Briseño, Carlos. (2005). *Satisfacción laboral en el personal de enfermería del sector público*. REMI.
- Borges-Romero, A. (1998). Personal de Enfermería: Condiciones de trabajo de alto riesgo. *Salud de los Trabajadores*, 6 (2).
- Calderón, Narvárez G., (1999). Depresión. Trillas, México, p 29-49.
- Castillo, Rosa. (2008). *Violencia intrafamiliar como factor de riesgo para trastorno depresivo mayor en mujeres: Estudio de casos y controles*. Rev. Biomedic 2008; 19 (3): 128-136.
- CIE-10. Trastornos mentales y del comportamiento. Meditor, Madrid, 1994.
- Conde y Cols. (1979) *Evaluación estadística y adaptación escala autoaplicación para la depresión de Zung*. Arch Neurobiol 1970; 33.
- Cuaderno de memorias. Primer encuentro regional de tutorías 7 y 8 de marzo del 2002. Guadalajara Jalisco. ANUIES. Pág. 71 a 77.
- DSM-IV Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. Asociación Mexicana de Psiquiatría, 1994.
- Fernández, Fernando Batista. (1986). *Rasgos depresivos en estudiantes de medicina universidad autónoma de Santo Domingo (UASD)*. Tesis Pág.22, consultada 2010 marzo.
- Fornés, J. (2001 b). *Mobbing. Maltrato psicológico en el ámbito laboral*. Revista Rol de Enfermería, 24 (11): 756-762.
- Gil-Monte, P. R., Peiró, J. M. y Valcárcel, P. (1996). *Influencia de las variables de carácter sociodemográfico sobre el síndrome de burnout: un estudio en una muestra de profesionales de enfermería*. Revista de Psicología Social Aplicada, 6(2), 43-63.
- González, R. (2005). *Organización Mundial del. Detrás del Acompañamiento. ¿Una nueva cultura docente?* Universidad de Colima.
- Greenhaus JH, Collins KM, Shaw, JD. (2003). The relation between work-family balance and quality of life. *J Vocat Behav* 2003; 63: 510-531
- Greenhaus JH, Parasuraman S. Work-family conflict, social support and well-being. En: Davidson MJ, Burke RJ, eds. *Women in management; current research issues*. London: Paul Chapman, 1994:213-229
- Gun, et al. (1985). "Report of the DSHEFS Task Force on Hospital worker Health. U.S." Department of Health and human services, p.80, interrol y su relación con el autoesquema de género. *An Psicol* 2002; *J Vocat Behav* 2005; 67: 215-232.
- Hidalgo, E., Cendali, J. y cols. (2003). *Prevalencia de depresión en estudiantes de quinto año de medicina de la UNNE*. Facultad de Medicina.
- Kernan Hospital. Depresión en adolescentes. University of Maryland Medical system. 5/24/2002. VeriMed Healthcare Network.
- Kessler, David. (2000). *Estudio transversal sobre atribución de síntomas y reconocimiento de 632 depresión y ansiedad*. BMJ, 27-32.
- Lerma Martínez V. y cols. (2009), *Prevalencia de ansiedad y depresión en enfermería a cargo del paciente crónico hospitalizado*. Revista CONAMED. Órgano de Difusión de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Vol. 14, suplemento 1, 2009 ISSN 1405-6704.
- López, Carlos. (2000). Genética de la depresión.
www.psiquiatriabiologica.org.co/avances/vol11/.../articulo06.pdf

- Margaret, Ann., Rabelo, C. (2007). *Diagnostico clínico y psicométrico de la depresión en pacientes entre las edades de 20 a 60 años a la consulta de la unidad de atención primaria de paya provincia peravia (Bani) en el periodo agosto-diciembre 2007.* (tesis) Instituto Tecnológico de Santo Domingo. pág. 10, 11, 15, 16, 17.
- Martínez C, Vera JJ, Paterna C, Alcázar AR. (2002). *Antecedentes del conflicto interrol y su relación con el autoesquema de género.* An Psicol 2002; 18(2): 305-317.
- Monteverde, G.G. (1996). *¿Por qué trabajan las mujeres?* Revista El Colegio de Sonora [Revista en línea] 1996; 7(12): [161-167] [consultado 2009 junio 10] Disponible en: http://lanic.utexas.edu/project/etext/colson/12/12_6.pdf
- Moreno, B., González J., Garrosa E. y Peñacoba, C. (2002). *Desgaste profesional en hospitales. Influencia de las variables sociodemográficas.* Rev. Rol de Enfermería 2002; 25 (11):737-746.
- Sperry, L. (1994). *Psychiatry consultation in the workplace.* Washington: American Psychiatry Press Inc, 1994.
- Seguro Social, 2005. *Tratamiento de depresión en el primer y Segundo nivel de atención.* Costa Rica. <http://www.ccss.sa.cr>
- Nonacs & Cohen (1998). J Clin Psychiatry, 59. Suppl 2 pp 34-40.
- Olmedo B. y cols. (2004). *Prevalencia y severidad de depresión en estudiantes de enfermería de la universidad de colima mediante el acompañamiento de tutoría personalizada.* Facultad de Enfermería.
- OIT. *Tendencias Mundiales del Empleo de las Mujeres.* [Internet]. Ginebra: Organización Mundial del Trabajo 2007 [consultado 2009 junio 10]. Disponible en: <http://www.ilo.org/public/english/employment/strat/download/getb07sp.pdf>
- Organización Mundial de la Salud, 2004. *Invertir en salud mental.* Departamento de salud mental y abusos de sustancias. http://www.who.int/mental_health
- Organización Mundial de la Salud. 2000. *Prevención del suicidio un instrumento para trabajadores de atención primaria de salud.* Departamento de salud mental y toxicomanías.
- Pascual, Pablo B. (2007). *Caracterización de los trastornos depresivos en una población de estudiantes de medicina.* Revista latinoamericana de psiquiatría. Pág.50.
- Principios de Medicina Interna de Harrison. 16va edición volumen 2, año 2006 Eugene Braunwald MD. Editora mc haw-hill. Pág.2981
- Psiquiatría. Dr. Renato D. Alarcón. Organización panamericana de la salud {OPS}/ editora el manual moderno año 2005. Pág. 432, 433, 434, 435, 439, 445, 446, 447,448.
- Polith Hungler. Investigación Científica en Ciencias de la Salud. McGraw Hill Interamericana, 1997.
- Psiquiatría. Dr. Renato Alarcón. Organización panamericana de la salud {OPS}/ editora el manual moderno año 2005. Pág. 432, 433, 434, 435, 439, 445, 446, 447,448.
- Tratado de psiquiatría DSM-IV (the american psychiatric press) 3ra edición tomo 1 año 2000 Dr. Robert E. Hales, editora masson. Pág.512,514
- Vargas, Mendoza., García, Jarquín. (2009). *Depresión post-parto: presencia y manejo psicológico.* Centro Regional de Investigación en Psicología, Volumen 3, Número 1, 2009 Pág. 11-18.

http://www.conductitlan.net/43_depresion_post_parto_presencia_manejo_psicologico.pdf

Wilder RL. (1995). *Neuroendocrine-Immune system interactions and autoimmunity*. Ann Rev Immunol, 13: 170-175.

Zarate H., Manual de Psiquiatría Clínica. Asociación Mexicana de Psiquiatría, 2005.

Zung WW K: A self-rating. Depression scale. Arch Gen Psychiatry 1965; 12:63-70.

WEBGRAFIA.

National institute of mental health. <http://www.nimh.nih.gov/>

National mental health association. <http://www.nmha.org>

ANEXOS

(Anexo 1)

CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO PARA DEPRESION

El presente cuestionario se aplica con la finalidad de identificar factores de riesgo para la depresión, su información será de carácter confidencial, por el que le solicitamos tenga la amabilidad de contestar verídicamente las siguientes preguntas.

Por favor marque con una x en el espacio correspondiente los datos que a continuación se le piden.

DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

I. – Datos personales:

- 1-¿Sexo? Femenino _____ Masculino _____
 2- ¿Edad actual? _____ Años.
 3- ¿Su estado civil actual es? Casado _____ Soltero _____ Separado _____
 Viudo _____ Unión libre _____ Divorciado _____
 4.- ¿Número de hijos?
 Ninguno _____ de 1 a 2 _____ 3 a 4 _____ más de 4 _____
 5.- ¿Etapas en la que se encuentran los hijos?
 Lactantes _____ Preescolar _____ Escolar _____ Adolescentes _____
 Adultos _____ Mixto _____ No aplica _____
 6.- ¿Sufrió depresión posparto?
 Sí _____ No _____ No aplica _____
 ¿A qué edad? _____

II.- Datos Laborales:

- 1.- ¿Qué nivel académico tiene?
 Auxiliar de enfermería _____ Enfermera(o) especialista _____
 Enfermera (o) general _____ Licenciada(o) en enfermería _____
 Otros: _____
 2.- ¿Cuál es antigüedad en esta institución? _____
 De 3 a 5 _____ 9 a 11 _____ 15 a 17 _____ 21 a 23 _____ 26 a 30 _____
 6 a 8 _____ 12 a 14 _____ 18 a 20 _____ 24 a 26 _____
 3.- ¿En qué turno labora actualmente?
 Matutino _____ Vespertino _____ Nocturno _____ Jornada acumulada _____
 4.- ¿En qué servicio se encuentra asignado?
 Urgencias _____ C. Externa _____ Medicina _____ U.C.I. _____ Quirófano _____ Cirugía _____
 Pediatría y Neonatos _____ Hemodiálisis _____ Ginecología _____ Inhaloterapia _____
 5.- ¿Cuenta usted con otro empleo?
 Sí _____ No _____
 6.- ¿Qué funciones realiza?
 De enfermería _____ Otros _____ Ninguno _____
 7.- ¿En que turno labora en este segundo empleo?
 Matutino _____ Nocturno _____ Mixto _____ Vespertino _____ Jornada Acumulada _____
 Ninguno _____
 8.- ¿La relación que tiene con su jefe inmediato la considera?
 Muy buena _____ Buena _____ Regular _____ Mala _____
 9.- ¿La relación que tiene con sus compañeros de trabajo la considera?
 Muy buena _____ Buena _____ Regular _____ Mala _____
 10.- ¿Se evalúa y se da a conocer su desempeño laboral?
 Sí _____ No _____

III- Datos Familiares:

- 1.- ¿Qué cantidad de ingreso mensual familiar tiene?
 \$3,000 a \$5,000 \$ 9,000 a \$ 11,000
 \$ 6,000 a \$8,000 \$12,000 a \$14,000
 \$15,000 y más
- 2.- ¿Considera sufriente este ingreso para el gasto familiar?
 Sí No
- 3.- ¿En que ocupa su tiempo libre?
 Ver películas en casa Reunión familiar Reunión familiar y parque
 Vacaciones Otros
- 4.- ¿Le gusta pasar el tiempo libre con su familia?
 Sí No
- 5.- ¿Expresa con su familia fácilmente lo que desea?
 Si No
- 6.- ¿Cuándo surge algún problema lo resuelve junto con su familia?
 Si No
- 7.- ¿Las tareas y responsabilidades del hogar se comparten entre la familia?
 Si No
- 8.- ¿Está satisfecho con su relación familiar?
 Si No
- 9.- ¿Actualmente tiene algún problema con su pareja?
 Sí No
- 10.- ¿De que tipo?
 Infidelidad Sexual Económico Violencia
 Separación Otros Ninguno
- 11.- ¿Usted es una persona que sufre de algún tipo de maltrato o violencia Intrafamiliar?
 Si No
- 12.- ¿En caso de que su respuesta anterior haya sido positiva, mencione qué tipo de violencia?
 Abuso sexual Abuso psicológico
 Abuso físico otros como: _____
- 13.- ¿Usa o a usado usted algún tipo de sustancia?
 Sí No
- 14.- ¿Si su respuesta es sí, que tipo de sustancia?
 Tabaco Alcohol Marihuana Cristal Medicamentos
 Heroína Cocaína Alcohol y Tabaco Otros Ninguna
- 15.- ¿En caso de que su respuesta sea afirmativa cuando fue su último consumo?
 Última semana Hace 15 días Hace 30 días Hace 60 días
 90 días o más
- 16.- ¿Ha tenido usted en los últimos dos meses alguna pérdida familiar?
 Si No
- 17.- ¿La perdida que ha tenido, fue a causa de?
 Divorcio Defunción de un ser querido
 Separación Deudas y pérdidas materiales
- 18.- ¿En caso de que su pérdida haya sido por defunción que tipo de familiar era?
 Familiar directo Familiar indirecto Otros
- 19.- ¿Qué tipo de fallecimiento?
 M. Natural Accidente Suicidio Enfermedad crónica Homicidio
- 20.- ¿En su familia existen antecedentes de alguna enfermedad mental?

Si _____ No _____

21.- ¿Cuál?

Adicciones___ Depresión___ Esquizofrenia___ T.A.B. ___ Otras___

22.- ¿A usted le han diagnosticado depresión alguna vez?

Si _____ No _____

23.- ¿A llevado algún tratamiento médico para la depresión?

Si _____ No _____

24.- ¿Alguna vez ha pensado en quitarse la vida?

Si _____ No _____

25.- ¿Alguna vez lo ha intentado?

Si _____ No _____

Cuando _____ Con qué _____

26.- ¿Por su depresión atendido problemas con su pareja?

Si _____ No _____

27.- ¿Por su depresión a tenido problemas laborales?

Si _____ No _____

28.- ¿Alguien de su familia padece o a padecido depresión alguna vez?

Si _____ No _____

29.- ¿Por favor anote que parentesco tiene usted con el miembro de su familia que presente o haya tenido depresión?

Madre___ Padre___ Hermanos___ Hijos___ Tíos___ Pareja___ Abuelos___

Sobrinos___

III. Datos Biológicos:

1.- ¿Tiene usted alguna enfermedad crónica?

Si _____ No _____

2.- ¿Si su respuesta anterior fue sí, anote cual es la enfermedad crónica que usted padece?

Diabetes___ Hipertensión arterial___ Enfermedades cardiovasculares___

Enfermedades renales___

Otras, anote cual? _____

3.- ¿En el periodo de los últimos dos meses le han diagnosticado alguna Enfermedad?

Si _____ No _____ Cuál? _____

4.- ¿Que tratamiento a tomado o toma para su enfermedad

Ansiolíticos___ Antidepresivos___ Antiácidos___ Antihipertensivos___

Hipoglucemiantes___ Tiroideos___ Analgésicos___ Antiinflamatorios___

Histaminicos___ Antiarritmicos___ Ningunos___

5.- ¿Tiene usted alguna secuela física de alguna enfermedad?

Si _____ No _____ Cuál? _____

6.- ¿Algún familiar directo tiene alguna secuela física?

Si _____ No _____

7.- ¿Tipo de secuela? _____ Parentesco _____

Nombre del entrevistador

Gracias por su participación.

*Elaboración propia con asesoría de Médicos Psiquiatras

(Anexo 2)

ESCALA DE DEPRESIÓN DE ZUNG

A CONTINUACIÓN SE EXPRESAN VARIAS RESPUESTAS POSIBLES A CADA UNO DE LOS 20 APARTADOS. DETRÁS DE CADA FRASE POR FAVOR MARQUE CON UNA CRUZ LA CASILLA QUE MEJOR REFLEJE SU SITUACIÓN ACTUAL.

A = Muy poco tiempo, muy pocas veces, raramente.

B = Algún tiempo, algunas veces, de vez en cuando.

C = Gran parte del tiempo, muchas veces, frecuentemente.

D = Casi siempre, siempre, casi todo el tiempo.

Identificación _____ fecha _____

PREGUNTAS					
1	Me siento descorazonado, melancólico y triste				
2	Por las mañanas me siento mejor que por las tardes.				
3	Frecuentemente tengo ganas de llorar y a veces lloro.				
4	Me cuesta mucho dormir o duermo mal por las noches.				
5	Ahora tengo tanto apetito como antes.				
6	Disfruto conversando, mirando y estando con personas del sexo opuesto.				
7	Creo que estoy adelgazando.				
8	Tengo problemas de estreñimiento				
9	Mi corazón late más rápidamente que lo normal				
10	Me canso por cualquier cosa.				
11	Mi mente está tan despejada como antes.				
12	Hago las cosas con la misma facilidad que antes.				
13	Me siento agitado e intranquilo y no puedo estar quieto				
14	Tengo esperanza y confianza en el futuro				
15	Me siento más irritable que habitualmente				
16	Encuentro fácil tomar decisiones				
17	Me creo útil y necesario para la gente.				
18	Encuentro agradable vivir, mi vida es plena				
19	Siento que los demás estarían mejor si yo estuviese muerto				
20	Todavía disfruto de las cosas que solía hacer				

PUNTUACIÓN _____

Aplicación del modelo evaluación del expediente clínico integrado y de calidad (mecic) en el Hospital general de Ciudad Obregón.

DR. EPIFANIO GALLARDO SANCHEZ
JEFE DE ENSEÑANZA, CAPACITACION E INVESTIGACION
HOSPITAL GENERAL CIUDAD OBREGON

INVESTIGADOR ASOCIADO:
DR. GILBERTO BORREGO VERDIN
SUBDIRECTOR DE CALIDAD
HOSPITAL GENERAL CIUDAD OBREGON.

LUGAR SEDE:
HOSPITAL GENERAL DE CIUDAD OBREGON SONORA.
CALLE RODOLFO ELIAS CALLES S/N
COLONIA FOVISSSTE 2 TEL. 16-43-22CD. OBREGON SONORA

MARCO TEORICO

INTRODUCCION.

En todo proceso evaluatorio, es indispensable la asignación de un juicio de valor, referido a una meta, o norma de operación. Cuando la evaluación se relaciona al logro de una meta o cifra de referencia, asignar un juicio numérico en cifras absolutas o relativas, resulta sencillo¹. La elaboración del expediente clínico se remonta en el tiempo hasta su aparición en algunos documentos hipocráticos¹.

En la última década se ha elevado el interés internacional por evaluar la calidad de los servicios médicos, siendo varias las razones que han generado este interés, sobresaliendo entre ellas la elevación de gastos secundarios a deficiencias en la atención de pacientes, y el aumento en las demandas del orden legal, producto de errores al establecer el diagnóstico o establecer la terapéutica².

Hace algunos años la evaluación del expediente clínico fue muy utilizada como la principal herramienta para medir la calidad de la atención médica, actualmente esto ha cambiado, pero no podemos ignorar el hecho de que para aplicar los métodos de evaluación de la calidad, se requieren fuentes de información e instrumentos precisos y confiables, que permitan analizar adecuadamente la calidad del servicio médico. Todo lo anterior dirige nuestra atención hacia el expediente clínico, como el principal registro de todas las acciones que el equipo médico lleva a cabo durante la atención del paciente^{3,4}.

En el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional, Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social, el deseo de mejorar la calidad de información de los registros médicos, para lo cual el subcomité del expediente clínico, desarrolló un instrumento denominado EXP-CLIN, que evalúa cinco aspectos fundamentales del expediente: historia clínica, notas médicas, programas de diagnóstico, estrategias de tratamiento y aspectos administrativos ⁴.

La investigación en el área de calidad de la atención médica, requiere de instrumentos capaces de medir variables cualitativas y estas mediciones a su vez deben poseer consistencia y validez para ser tomadas como científicas ⁵.

Se considera que el expediente clínico es un documento de carácter legal, confidencial, y que además es propiedad de la Institución en la que fue elaborado. En México, quien establece los criterios científicos, tecnológicos y administrativos obligatorios en su elaboración, integración, uso y archivo es la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, del expediente clínico, y lo define como el conjunto de documentos escritos, gráficos e imagenológicos o de cualquier otra índole, en los cuales el personal de salud, deberá hacer los registros, anotaciones y certificaciones correspondientes a su intervención ^{6,7}.

Por su parte, la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED), incluye al expediente clínico en la carta de los derechos generales de los pacientes, que establece en su punto número 5: “ El paciente tiene derecho a que el conjunto de los datos relacionados con la atención médica que reciba, ya sea sobre el diagnóstico, el pronóstico, o el plan de tratamiento, sean asentados en forma clara, precisa y legible en un expediente que deberá cumplir con las características propias de este tipo de documentos. En su caso, tiene derecho, de igual manera, a que se le entregue un resumen clínico de la atención médica recibida. La CONAMED asegura que existe un gran desconocimiento por parte del personal de salud sobre la elaboración del expediente clínico ⁸.

La NOM 168 en su numeral 5.1. Que dice “Los prestadores de servicios médicos de carácter público, social y privado estarán obligados a *integrar* y *conservar* el expediente clínico en los términos previstos en la presente Norma; los establecimientos, serán solidariamente responsables, respecto del cumplimiento de esta obligación por cuanto hace al personal que preste sus servicios en los mismos, independientemente de la forma en que fuere contratado dicho personal ⁸.

Es cierto que nuestro país ha estado evolucionando en cada uno de los ámbitos desde el económico, social, cultural, político y el de salud, no es la excepción, y dentro de este la aplicación de las normas oficiales mexicanas en nuestro país ha estado en una constante evolución, y ha recibido un gran impulso en los últimos años, transformándose en el ámbito hospitalario a un nivel profesional^{9, 10}.

El Modelo de Evaluación del Expediente Clínico Integrado y de Calidad (MECIC).

Una de las acciones definidas en el Programa Sectorial de Salud 2007-2012 es garantizar la calidad de la documentación médica y de enfermería realizando una revisión periódica de la calidad del expediente clínico. Los componentes de asociación del proyecto Expediente Clínico Integrado y de Calidad (ECIC), referidos en la Instrucción 102/2008, mencionan la exigencia de disponer de una metodología de evaluación y profesionales de la salud responsables de llevar a cabo la revisión¹¹.

Para su elaboración se ha procedido a la revisión de los documentos de evaluación de calidad en el expediente clínico aplicado por diferentes instituciones y establecimientos médicos y en el marco normativo actual, en especial la NOM-168-SSA1-1998 y otras normas concordantes de aplicación. De manera especial, se ha considerado la última revisión del Manual del Proceso para la Certificación de Hospitales del Consejo de Salubridad General emitido en enero del 2009. Agradecemos todas las aportaciones y experiencias de revisión del expediente clínico que existen en el Sistema Nacional de Salud¹¹.

Concientes de que el adecuado cumplimiento en el expediente clínico es un espejo fiel de la calidad de las propias organizaciones de salud, SICALIDAD recomienda a todos los establecimientos médicos la asociación al proyecto Expediente Clínico Integrado y de Calidad (ECIC)¹¹.

Su objetivo es la revisión sistemática del expediente clínico en el marco del Plan de Mejora Continua de Calidad y Seguridad del Paciente (PMC).

La herramienta del Modelo de Evaluación para el Expediente Clínico Integrado y de Calidad (MECIC) que se propone en esta Instrucción quiere contribuir a que sea una práctica regular, auspiciada por los equipos directivos, el análisis de la calidad del expediente clínico en todos los establecimientos del Sistema Nacional de Salud¹¹.

Con base en lo anterior, se emite el Modelo de Evaluación para el Expediente Clínico Integrado y de Calidad (MECIC), con la intención de proporcionar un instrumento de evaluación de la calidad del expediente clínico que sirva como referencia a aquellos

establecimientos médicos que lo consideren útil, ya sea para su implantación total o como guía para mejorar los existentes. Por lo que se establece la Instrucción 187/2009¹¹. El Modelo de Evaluación del Expediente Clínico Integrado y de Calidad (MECIC), está en base a una INSTRUCCIÓN 187/ 2009. Está constituida por *componentes de asociación*, que incluyen a los siguientes aspectos de gran importancia: a).-asegurar que todos los pacientes que reciben atención médica cuenten con solo un expediente clínico integrado. b).-designar profesionales responsables de llevar a cabo la revisión de los registros y documentos del expediente clínico. c).-cumplir a través de una metodología con la evaluación periódica del expediente clínico “Modelo de Evaluación del Expediente Clínico Integrado y de Calidad” d).-el personal involucrado deberá estar al tanto de los hallazgos y propuestas de mejora que resulten de la evaluación del expediente clínico. e).-aplicar las recomendaciones que desarrolle el proyecto ECIC de buenas prácticas para la capacitación, registro, archivo, custodia y acceso en torno al expediente clínico¹¹.

Se incluyen los llamados: DOMINIOS DE EVALUACIÓN: 1.-Calidad de los registros y cumplimiento normativo del expediente clínico. 2.-Custodia, archivo, uso e integración del expediente clínico. 3.-Calidad de la atención médica a través de los registros del expediente clínico¹¹.

El MECIC es un instrumento diseñado para evaluar la calidad de los registros en el expediente clínico, ayuda a identificar áreas de oportunidad y puntos críticos que afectan la calidad, con la finalidad de implementar acciones a favor de la mejora continua y de lograr un Expediente Clínico Integrado y de Calidad¹¹.

Los dominios que deberán ser considerados para la evaluación y revisión de la calidad del expediente clínico y el área de archivo en el MECIC son los siguientes:

I. Custodia, conservación y archivo del expediente clínico

II. Integración del expediente clínico

III. Calidad de los registros y cumplimiento normativo

a) Historia clínica

b) Notas médicas

- Nota de urgencias

- Nota de evolución

- Nota de referencia / traslado

- Nota de interconsulta

- Nota pre-operatoria

- Nota pre-anestésica
- Nota post-operatoria
- Nota post-anestésica
- c) Nota de egreso
- d) Hojas de enfermería
- e) Servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento
- f) Registro de la transfusión de unidades de sangre o de sus componentes
- g) Trabajo social
- h) Carta de consentimiento bajo información
- i) Hoja de egreso voluntario
- j) Hoja de notificación al Ministerio Público
- K) Nota de defunción y de muerte fetal
- l) Análisis clínico

Por otro lado, con respecto a la Metodología de aplicación del Modelo: Se recomienda evaluar una muestra mínima de 10 expedientes clínicos, 5 de pacientes hospitalizados y 5 de pacientes egresados del establecimiento médico. En todo caso el tamaño de la muestra de expedientes que se propone será significativa del volumen de egresos o consultas realizadas en el establecimiento médico¹¹.

Los expedientes serán seleccionados al azar tomando en cuenta los diferentes servicios. Los expedientes de pacientes egresados deberán ser seleccionados del registro de altas hospitalarias con fecha del día anterior o hasta una semana previa a la fecha de evaluación, tomando nota del número de expediente para así solicitarlo al archivo clínico¹¹.

Los expedientes de pacientes hospitalizados serán seleccionados al azar del registro del censo hospitalario con fecha del día en que se realiza la evaluación y serán solicitados a los jefes de servicio a cargo¹¹.

Los expedientes clínicos solicitados deberán ser localizados en tiempo preciso. En el supuesto de no hallar el expediente indicado no se procederá a solicitar un nuevo expediente, ya que la existencia y localización es una variable a calificar de carácter relevante¹¹.

Una vez reclutada la muestra se procederá a la medición. La ponderación para dar calificación a las variables contenidas en cada uno de los dominios será:

1 = SI cumple satisfactoriamente con el criterio de la variable a evaluar.

0 = Cumple parcialmente o NO cumple con el criterio de la variable a evaluar.

NA = No aplica.

La calificación final se integrará según la ponderación por dominio en la tabla de resultados ilustrándose en el gráfico de barras. El formato MECIC, en Excel, facilita el desplegado automático de una gráfica de barras que evidencia el cumplimiento de las variables evaluadas por este instrumento para los diferentes dominios¹¹.

Lo anteriormente expuesto se pone en evidencia la importancia, por parte de las Instituciones de salud, de contar con un instrumento de evaluación del expediente clínico, que mida la calidad de la atención médica y proponga mediante sus resultados, cambios que beneficien el proceso de la atención hospitalaria, y así evitar costos.

JUSTIFICACIÓN

La elaboración adecuada de un expediente clínico, es demostrativa de los altos niveles de excelencia alcanzados en la práctica clínica por una institución y su personal.

El valor que tiene cada expediente clínico es imponderable; suele tener datos confidenciales; es un documento médico-legal y es la base para la asistencia, docencia e investigación en Medicina.

La importancia del expediente clínico es tal, que trasciende la relación médico-paciente; y exige de todos, quienes intervienen en su elaboración, integración, manejo y custodia, lo hagan siempre con esmero, veracidad y pleno sentido de responsabilidad.

En el año de 1997, se integró el subcomité del expediente clínico del Hospital General de Ciudad Obregón, para establecer un plan de trabajo de carácter normativo, para auxiliar y apoyar la estructuración, funcionalidad y presentación del expediente clínico. Este subcomité está integrado por 15 miembros del hospital de los servicios del área administrativa (archivo clínico, trabajo social), jefes de servicio del área médica, jefa de enfermeras, jefe de Enseñanza, jefe de Calidad y presidido por el Director del Hospital.

La relevancia de este trabajo es la gran importancia que hoy en día se le da a la formulación de los registros del expediente clínico, el contar con un formato especial para la evaluación del expediente clínico, nos permitirá conocer los factores que interfieren en el cumplimiento de los registros clínicos del expediente clínico del Hospital General de Ciudad Obregón Sonora.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1, Aplicar el Modelo de evaluación del expediente clínico (MECIC) en el Hospital General de Ciudad Obregón. (HGO)

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.- Mejorar la Calidad de la atención medica que se brinda en el Hospital general mediante la utilización del MECIC.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Expediente clínico, es el documento resultante de la entrevista médico-paciente, y la bitácora de cada individuo; el expediente guarda los datos clínicos ordenados, y es una especie de “inventario” contenido en una minuta, de cada caso clínico que llega al hospital, o de cada paciente, al ingresar a un consultorio, y en él; se van acumulando las opiniones diagnosticas de quienes participan en su elaboración.

Lo habitual de una buena calidad de atención médica es que, mediante el análisis crítico del expediente clínico, se puedan determinar fallas en la atención del paciente y con ello mejorar la calidad en la prestación de los servicios médicos.

Con un expediente completo y ordenado es más sencillo determinar el paso a seguir o rectificar oportunamente.

Se ha demostrado que la evaluación del expediente clínico es la principal herramienta para medir la calidad de la atención medica .Sin embargo, en la literatura nacional, no tenemos reporte de estudios que apliquen modelos de evaluación del expediente clínico integrado y de calidad, por lo cual, se pueda evaluar la calidad de la atención.

En esta unidad hospitalaria se ignora este dato por lo que se hace el siguiente cuestionamiento:

¿Cuál es la evaluación del expediente clínico utilizando el Modelo de evaluación del expediente clínico (MECIC) en el Hospital General de Ciudad Obregón Sonora?

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO: LONGITUDINAL, PROSPECTIVO, DESCRIPTIVO.

TIPO DE ESTUDIO: INVESTIGACION CLINICA.

LUGAR DE ESTUDIO: Hospital General de Ciudad Obregón. SSA

PERIODO DE ESTUDIO: Periodo comprendido Enero a Diciembre del 2010.

POBLACION DE ESTUDIO: Expedientes de pacientes de los servicios de Ginecología, Pediatría, Medicina Interna y Cirugía General.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

INCLUSIÓN: Aplicación del MECIC a 160 expedientes de los servicios de Ginecología, Pediatría, Medicina Interna y Pediatría.

EXCLUSIÓN: Expediente no integrado.

RECURSOS FÍSICOS:

Aula de sala de juntas.

RECURSOS HUMANOS:

Dos responsables del proyecto

HERRAMIENTAS:

Hojas blancas

Lápices y lapiceros

AUXILIARES DIDACTICOS:

Computadora personal

Hojas blancas

INSTRUMENTOS PARA MEDIR LOS RESULTADOS

Aplicación del MECIC

Integración y evaluaciones finales

Gráficas para datos

LUGAR DE ESTUDIO:

Hospital General de Ciudad Obregón Sonora.

PERIODO DE ESTUDIO:

Periodo comprendido Enero a diciembre del 2010.

MÉTODOS ESTADÍSTICOS

Se aplicaron métodos para correlacionar variables, también se empleo un estadístico descriptivo con índices numéricos de tendencia central: Se utilizó el programa estadístico Excel 2007.

FACTIBILIDAD:

Este proyecto fue factible de realizar ya que en nuestro hospital se cuenta con servicio de Archivo Clínico, así como personal médicos adscrito a las diferentes áreas que integran el Hospital, así como también, se cuenta con la colaboración del personal del servicio de calidad del Hospital que participa activamente y de manera importante en el manejo y cuidado del expediente clínico.

METODOLOGIA

Se llevó a cabo la aplicación de un modelo de evaluación del expediente clínico integrado y de calidad, denominado MECIC, aplicado a expedientes clínicos del Hospital General de Ciudad Obregón Sonora. El estudio se realizó en tres fases: 1).- antes de aplicar el MECIC, nos reunimos los integrantes del comité del expediente clínico para acordar cuantos expedientes se revisarían con el formato del MECIC, concluyendo que se revisarían 160 expedientes, iniciándose por: Ginecología, Pediatría, Medicina Interna y Cirugía General. 2).-Se propusieron las fechas para la revisión de los expedientes: 25 de enero, 05 de abril, 5 de julio y 6 de diciembre del 2010. 3).- Evaluación del MECIC, 4).-Retroalimentación de los resultados con los jefes de servicio de la Unidad.

(ANEXO 1).

Se realizó concentrado en base de datos utilizando el programa Excel donde posteriormente se separó la información según su área de trabajo, categoría en el servicio y calificaciones del puntaje obtenido en las evaluaciones analizándose cada una de las categorías y posteriormente de manera global.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

MECIC: Modelo de Evaluación del Expediente Clínico Integrado y de Calidad

EXPEDIENTE CLÍNICO: Al conjunto de documentos escritos, gráficos e imagenológicos o de cualquier otra índole, en los cuales el profesional de salud, deberá hacer los registros, anotaciones y certificaciones correspondientes a su intervención con arreglo a las disposiciones sanitarias (apartado 4.4 de la NOM -168- SSA1- 1998).

HOJA DE REGISTROS CLÍNICOS: Las hojas de registros son una herramienta que facilita la recogida de datos y por tanto ayuda en el trabajo diario del Hospital. Permite desarrollar planes de cuidados individualizados y está disponible para todos los integrantes de la unidad hospitalaria.

INTEGRACION DEL EXPEDIENTE CLINICO: trata de constituir un todo, completar un todo con las partes que faltaban o hacer que alguien o algo pase a formar parte de un todo. Función a través de la cual el administrador elige y se allega de los recursos necesarios para poner en marcha las decisiones previamente establecidas para ejecutar los planes, comprende los recursos materiales y humanos.

ELABORACION DEL EXPEDIENTE CLINICO: reorganizar la información adquirida usando términos propios, argumentando, cambiando el orden en el que estaba presentada. Trabajar en el expediente clínico para obtener un resultado óptimo.

CALIDAD DE ATENCIÓN: La calidad de atención es un proceso encaminado a la consecución de la satisfacción total de los requerimientos y necesidades de clientes.

INVESTIGACIÓN CLÍNICA: Es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna (digna de fe y crédito), para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento en avances médicos, éticos y legales

CONAMED: Comisión Nacional de Arbitraje Médico, es una Institución especializada, donde gratuitamente a través de la orientación, la conciliación y el arbitraje les ayudamos a encontrar la solución justa.

PRECISIÓN: Se refiere a la dispersión del conjunto de valores obtenidos de mediciones repetidas de una magnitud. Cuanto menor es la dispersión mayor la precisión. Una medida común de la variabilidad es la desviación estándar de las mediciones y la precisión se puede estimar como una función de ella.

CONOCIMIENTOS ÉTICOS: La Ética busca descubrir, clarificar y comprender las relaciones que se establecen entre el actuar humano, los valores y las normas morales que se gestan y desarrollan en la vida social.

RESULTADOS

Es un estudio descriptivo, prospectivo y transversal, del tipo de investigación documental y clínica que analizó la aplicación de un nuevo modelo de evaluación del expediente clínico MECIC, en el Hospital General de Ciudad Obregón.

De una muestra programada de 160 expedientes, se llegó a una muestra total de 100 expedientes clínicos, para la aplicación del MECIC. Los servicios a los que se les aplicó el modelo de evaluación fueron: Ginecología 10 expedientes (meses de marzo-abril), Pediatría 40 expedientes (marzo-julio), Medicina Interna 40 expedientes (meses julio-agosto), y cirugía General con 10 expedientes (meses enero-junio) para una muestra final de 100 expedientes.

Las notas que obtuvieron las calificaciones mas altas, fueron las relacionadas con indicaciones medicas y las relativas al diagnostico e interpretación de estudios de laboratorio y gabinete en los diferentes servicios.

En el servicio de Ginecología *en la evaluación de abril y marzo del 2010*, y de acuerdo a los niveles de dominio del MECIC, se encontró lo siguiente: D:1.-Integración del expediente clínico: 63%, D:2.-Historia clínica: 32%, D:4.-Notas Medicas: 85%, D:5.-Notas de evolución: 85%, D:6.-Nota de referencia y traslado 70%, D:7.-Nota de ínter consulta: 69%, D:12.-Nota de egreso: 25%, D:14.-Aux. de diagnostico y tratamiento: 87%, D:15.-Registro de Transfusión 0%, D:17.-Consentimiento Informado: 74%, D:21.-Análisis clínico: 100%..

En el servicio de *Pediatría* en la evaluación de marzo 2010, de acuerdo a los niveles de dominio del MECIC se encontró lo siguiente : D:1.-Integración del expediente clínico: 69% D:2.-Historia clínica: 56% D:4.-Notas Medicas: 52% ,D:5.-Notas de evolución: 85%, D:6.-Nota de referencia y traslado 56%, D:12.-Nota de egreso: 76%,D:17.-Consentimiento Informado: 83%, D:21.-Análisis clínico: 100%.

Sin embargo, haciendo un comparativo de la evaluación del expediente para ver el grado de avance en relación al expediente clínico , evaluamos los meses de Marzo y Julio del 2010, de acuerdo al MECIC tenemos los siguientes: D:1.-Integración del expediente clínico: 91%, hubo mejoría en D:2.-Historia clínica: 76%, también se mejoró en el nivel de dominio D:4.-Notas Medicas: 80% y D:5.-Notas de evolución: 85%, así como también en el D:6.-Nota de referencia y traslado 83%. y en D:12.-Nota de egreso: 95%. Por otro lado hubo un mayor compromiso con lo del nivel de dominio D:17.-Consentimiento Informado: 100%..

En el servicio de Medicina Interna *en la evaluación de Julio 2010*, y de acuerdo a los niveles de dominio del MECIC, se encontró lo siguiente: D:1.-Integración del expediente clínico: 89%, D:2.-Historia clínica: 98%, D:4.-Notas Medicas: 87%, D:5.-Notas de evolución: 85%, D:6.-Nota de referencia y traslado 86%, D:7.-Nota de interconsulta: 87%, D:12.-Nota de egreso: 96%, D:14.-Aux. de diagnóstico y tratamiento: 97%, D:15.-Registro de Transfusión 20%, D:17.-Consentimiento Informado: 97%, D:21.-Análisis clínico: 80%..

Haciendo un comparativo de la evaluación del expediente del servicio de Pediatría, para ver el grado de avance en relación al expediente clínico, evaluamos los meses de Julio y Agosto del 2010, de acuerdo al MECIC tenemos los siguientes: D:1.-Integración del expediente clínico: 97%, D:2.-Historia clínica: 80%, D:4.-Notas Medicas: 87%, D:5.-Notas de evolución: 85%, D:6.-Nota de referencia y traslado 84%, D:7.-Nota de interconsulta: 86%, D:12.-Nota de egreso: 96%, D:14.-Aux. de diagnóstico y tratamiento: 97%, y algo muy preocupante en relación al nivel de dominios: 15.-Registro de transfusión 0%, D: 17.-Consentimiento Informado: 100%, y se bajó con respecto a el nivel de dominio D: 21.-Análisis clínico: 70%.

En el servicio de Cirugía *en la evaluación de Enero y Junio 2010*, y de acuerdo a los niveles de dominio del MECIC, se encontró lo siguiente: D:1.-Integración del expediente clínico: 77%, D:2.-Historia clínica: 58%, D:4.-Notas Medicas: 87%, D:5.-Notas de evolución: 85%, D:6.-Nota de referencia y traslado 83%, D:7.-Nota de interconsulta: 86%, D:12.-Nota de egreso: 78%, D:14.-Aux. de diagnóstico y tratamiento: 87%, D: 15.-Registro de Transfusión 0%, D: 17.-Consentimiento Informado: 87%, D: 21.-Análisis clínico: 100%..

Por lo que respecta a el área quirúrgica los hallazgos encontrados en los diferentes servicios del hospital, tenemos serias deficiencias en cumplimiento del MECIC en los niveles de dominio: D: 8.-Nota preoperatoria: 6%*, D: 9.-Nota preanestésica: 0%*, D: 10.-Nota posquirúrgica: 0%*, D: 11.-Nota posanestésica: 0%*.

Por su parte el área de Trabajo social, la aplicación del MECIC revelo lo siguiente en el nivel de dominio D: 16.- Trabajo social: 60% en promedio.

CONCLUSION:

1.- En general el Expediente clínico siempre estuvo disponible para el proceso evaluatorio del MECIC.

- 2.-Existen deficiencias en la elaboración de los expedientes clínicos que afectan la adecuada atención y seguimiento a los pacientes. Se debe intensificar la difusión de la Norma Oficial del expediente clínico y verificar su cumplimiento.
- 3.-. El grupo de notas medicas relacionadas con cirugía y anestesiología obtuvieron un bajo porcentaje en cada evaluación del MECIC, esto es muy por debajo a las cifras encontradas en la CONAMED para este tipo de notas preoperatorias (76%), preanestesica (75%), postoperatoria (42%) y posanestesica (63%) ¹².
- 4.-La evaluación debe ser permanente y periódica; permanente a nivel de autoevaluación de los servicios, sujeta a verificación mensual o cuatrimestral por el cuerpo de gobierno de la unidad médica, el cual en forma periódica estará evaluando los diferentes servicios.
- 5.-La función principal del subcomité del expediente clínico es la verificación de la calidad de los registros en el expediente clínico, tanto en presentación como en contenido, como reflejo de la calidad con que se otorga la atención médica, con retroinformación al personal involucrado con objeto de superar los registros y la calidad de la atención. Sin embargo, las funciones de este subcomité no son excluyentes de la responsabilidad del jefe de servicio o del departamento clínico, de revisar los registros de los médicos bajo su responsabilidad y la calidad con que se atiende a los pacientes.

SUGERENCIAS

El presente trabajo permitió determinar el nuevo Modelo de evaluación del expediente clínico integrado y de calidad en nuestro hospital general, los conocimientos que de ello derivaron, nos permitirá implementar planes de acción que nos ayuden a mejorar la calidad de la atención medica.

Si las unidades de atención médica deseamos mejorar la calidad del servicio que prestamos, requerimos de expedientes clínicos de alta calidad, y sobre todo la evaluación constante del expediente clínico mediante el formato del MECIC. Todo ello integrado y con estricto apego a la NOM168-SSA1-1998, del expediente clínico.

ANEXO 1

PROGRAMACION DE EVALUACION DEL MECIC

Se revisarán al año 160 expedientes

-se iniciará con el servicio de Ginecología, Pediatría, Medicina Interna y Cirugía.

-10 expedientes por cada servicio evaluados mediante la cedula del MECIC.

fecha	25 de enero 2011	05 de abril 2011	05 de julio 2011	06 de Diciembre 2011	Total de Expedientes evaluados
GINECOLOG	10	10	10	10	40
PEDIATRIA	10	10	10	10	40
MEDICINA INTERNA	10	10	10	10	40
CIRUGIA	10	10	10	10	40
				TOTAL:	160

**ANEXO 2
FORMATO MECIC**

No.	CALIDAD DE LOS REGISTROS Y CUMPLIMIENTO NORMATIVO	CALF.
D2	HISTORIA CLÍNICA	
1	Ficha de Identificación	
2	Antecedentes heredo familiares	
3	Antecedentes personales no patológicos	
4	Antecedentes personales patológicos	
5	Antecedentes gineco obstétricos	
6	Padecimiento actual	
7	Interrogatorio por aparatos y sistemas	
8	Exploración física (habitus exterior, signos vitales, datos de cabeza, cuello, tórax, abdomen, extremidades y genitales)	
9	Resultados previos y actuales de estudios de laboratorio, gabinete y otros	
10	Terapéutica empleada y resultados obtenidos (medicamento, vía, dosis, periodicidad)	
11	Diagnóstico (s) o problemas clínicos	
12	Nombre completo, cédula profesional y firma del médico tratante	
	TOTAL	0

**ANEXO 3
FORMATO MECIC**

D	DOMINIO	CALIFICACIÓN EN PORCENTAJE
D1	Elaboración e integración del expediente clínico	
D2	Historia Clínica	
D4	Nota de urgencias	
D5	Nota de evolución	
D6	Nota de referencia y traslado	
D7	Nota de interconsulta	
D8	Nota preoperatoria	
D9	Nota preanestésica	
D10	Nota postoperatoria	
D11	Nota postanestésica	
D12	Nota de egreso	
D13	Hoja de enfermería	
D14	Servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento	
D15	Registro de la transfusión de unidades de sangre o de sus componentes	
D16	Trabajo social	
D17	Carta de Consentimiento bajo Información	
D18	Hoja de egreso voluntario	
D19	Hoja de notificación al ministerio público	
D20	Nota de defunción y muerte fetal	
D21	Análisis Clínico	

ANEXO 4
FORMATO MECIC

CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN *	
Nombre de la Institución a la que pertenece el establecimiento médico	
Nombre o razón social del establecimiento médico	
Título del documento	
Lugar y fecha	
Acto autorizado	
Señalamiento de los riesgos y beneficios esperados del acto médico autorizado	
Autorización al personal de salud para la atención de contingencias y urgencias derivadas del acto autorizado, atendiendo al principio de libertad prescriptiva*	
Nombre y firma de la persona que otorga la autorización*	
Nombre y firma de los testigos* (en caso de amputación, mutilación o extirpación orgánica que produzca modificación física permanente o en la condición fisiológica o mental del paciente)	
Nombre completo y firma de quien realiza el acto autorizado	
Se elaboran tantos consentimientos como eventos médicos lo ameritan	
* En caso de incapacidad transitoria o permanente y ante la imposibilidad de que el familiar tutor o representante legal firme el consentimiento, se procederá bajo acuerdo de por lo menos dos de los médicos autorizados por el hospital dejando por escrito constancia en el expediente clínico	

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ruelas BE. Hacia una estrategia de garantía de calidad. De los conceptos a las acciones. Salud Pública de México 1992; 34: 29-45.
- 2.- González MF, Pérez AJJ, Lee RAF. Evaluación específica de la atención Médica a partir de los hallazgos de autopsia. Bol Med del IMSS 1975; 17:321-323.
- 3.- Navarrete Navarro Susana, López García Gloria Araceli, Hernández Sierra Juan Francisco, Mejía Aranguré Juan Manuel, Rubio Rodríguez Salvador. Consistencia y validez en la evaluación del expediente clínico. Gac Méd Méx 2000; 136(3): 207-212.
- 4.-Maqueo OP, Pérez AJJ, Lee RAF, González MF. Observaciones a través de la evaluación del expediente clínico en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Bol Med IMSS 1976; 18: 18-22.
- 5.-Donabedian A. Enfoques básicos para la evaluación. Estructura, proceso y resultado. In: La calidad de la atención medica. Definición y métodos de evaluación. Donabedian A, México: La prensa Médica, 1984: 95-135.
- 6.-Garduño EJ, Martínez GMC, Gámez EJ, García MM, et al. Evaluación de un instrumento para medir la calidad del expediente clínico. Bol Med Hosp Infant Mex 1991; 48: 63-64.
- 7.-Hyland ME. The validity of health assessments: resolving some recent differences. J Clin Epidemiol 1993; 46: 1019-1023.
- 8.- Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998 del expediente clínico.
- 9.- Comisión Nacional de Arbitraje Médico. El expediente clínico y el consentimiento bajo información. Rev CONAMED 1997; 1 (3):17-20.

- 10.- Comisión Nacional de Arbitraje Médico. El expediente clínico: documento de gran valor en la práctica médica. Rev CONAMED 1997; 1 (2):23-29.
- 11.- Fernández-Varela H. La conveniencia de la norma en la calidad del Expediente Clínico. Rev CONAMED 1997; 2 (5):9-14.
- 10.- Loria CJ. Apego a la Norma Oficial Mexicana del expediente clínico en el servicio de urgencias de un hospital de segundo nivel de México. Rev Cub Mex 2008; 7(4):113-9.
- 11.-Instrucción 187/2009. MODELO DE EVALUACION DEL EXPEDIENTE CLINICO INTEGRADO Y DE CALIDAD (MECIC). SICalidad.salud.gob.mx.
- 12.-Fernández VH.La conveniencia de la norma en la calidad del expediente clínico. Revista CONAMED 1997;5:9-14.

Percepción del personal médico y becario de la integración y elaboración del expediente clínico del Hospital General de Cd. Obregón

DR. EPIFANIO GALLARDO SANCHEZ
JEFE DE ENSEÑANZA, CAPACITACION E INVESTIGACION
HOSPITAL GENERAL CIUDAD OBREGON

DR. GILBERTO BORREGO VERDIN
SUBDIRECTOR DE CALIDAD
HOSPITAL GENERAL CIUDAD OBREGON.

LUGAR SEDE:
HOSPITAL GENERAL DE CIUDAD OBREGON SONORA.
CALLE RODOLFO ELIAS CALLES S/N
COLONIA FOVISSSTE 2 TEL. 16-43-22CD. OBREGON SONORA

MARCO TEORICO

INTRODUCCION.

En todo proceso evaluatorio, es indispensable la asignación de un juicio de valor, referido a una meta, o norma de operación. Cuando la evaluación se relaciona al logro de una meta o cifra de referencia, asignar un juicio numérico en cifras absolutas o relativas, resulta sencillo¹. La elaboración del expediente clínico se remonta en el tiempo hasta su aparición en algunos documentos hipocráticos. El libro Epidemias I, que forma parte de la colección de textos conocida como Corpus Hipocraticum, contiene 14 historias clínicas detalladas cada una día a día, lo que nos permite suponer la importancia que tenía desde la antigüedad dejar constancia del resultado de la observación de los pacientes. La Enseñanza medica actual, consiste en preparar al medico para ordenar datos objetivos y subjetivos provenientes del paciente, para de esta forma poder realizar un diagnostico acertado y proporcionar un tratamiento adecuado¹. Se considera que el expediente clínico es un documento de carácter legal, confidencial, y que además es propiedad de la Institución en la que fue elaborado. En México, quien establece los criterios científicos, tecnológicos y administrativos obligatorios en su elaboración, integración, uso y archivo es la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, del expediente clínico, y lo define como el conjunto de documentos escritos, gráficos e imagenologicos o de cualquier otra índole, en los cuales el personal de salud, deberá hacer los registros, anotaciones y certificaciones correspondientes a su intervencion^{1,2}.

Por su parte , la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED), incluye al expediente clínico en la carta de los derechos generales de los pacientes, que establece en su punto numero 5: “ El paciente tiene derecho a que el conjunto de los datos relacionados con la atención medica que reciba, ya sea sobre el diagnostico, el pronostico, o el plan de tratamiento, sean asentados en forma clara, precisa y legible en un expediente que deberá cumplir con las características propias de este tipo de documentos. En su caso, tiene derecho, de igual manera, a que se le entregue un resumen clínico de la atención médica recibida. La CONAMED asegura que existe un gran desconocimiento por parte del personal de salud sobre la elaboración del expediente clinico^{3,4}.

En la ultima década, se ha incrementado el interés internacional por evaluar la calidad de los servicios médicos, siendo varias las razones que han generado este interés, sobresaliendo entre ellas, la elevación de gastos secundarios a deficiencias den la atención de los pacientes, y, el aumento en las demandas de orden legal^{4,8}.

Cuando se trata de evaluar conceptos relativos a la calidad de la atención medica o paramédica, la asignación de juicios de valor, en función del cumplimiento de una norma con carácter enunciativo explicito o implícito, lleva inherente la tendencia a la asignación de valores numéricos a elementos de la atención medica eminentemente cualitativos^{1,2}.

Conociendo estas dificultades, diversos grupos dedicados a la evaluación de la calidad de la atención medica a nivel Nacional, adoptaron sistemas de calificación en los que se utilizan parámetros cuali-cuantitativos absolutos, y extremos, que no permiten graduaciones intermedias, tales como: realizado-omitido, cumplido-no cumplido, positivo-negativo, si-no, bien-mal, implicando el logro absoluto o nulo de un objetivo de calidad. Ante la posibilidad de discriminar mediante la utilización de valores positivos o negativos absolutos tal variable y con tantos matices como lo es el acto medico, de ahí nació la idea de realizar un instrumento de evaluación en donde determinara la percepción que los médicos tienen de la integración y orden del expediente clínico^{1,2,3}.

La NOM 168 en su numeral 5.1. Que dice “Los prestadores de servicios médicos de carácter público, social y privado estarán obligados a **integrar y conservar** el expediente clínico en los términos previstos en la presente Norma; los establecimientos, serán solidariamente responsables, respecto del cumplimiento de esta obligación por cuanto

hace al personal que preste sus servicios en los mismos, independientemente de la forma en que fuere contratado dicho personal³.

El buen manejo de la información incluido en el expediente le aporta protección legal al paciente, a los profesionales de la salud participantes en la atención y a la institución. Es útil también para apoyar los programas de enseñanza, así como estudios clínicos y estadísticos^{4,5}.

Conforme a lo estipulado en la legislación (NOM- 168-SSA1-1998), del expediente clínico), el expediente clínico es propiedad del hospital y/o del prestador de servicios de la salud y únicamente puede ser proporcionado a las autoridades judiciales, a los de procuración de justicia y a las autoridades sanitarias. Por lo tanto, deben conservarse por un período mínimo de 5 años, contando a partir de la fecha de la última cita médica. Atendiendo a los principios científicos y éticos que orientan la prestación de servicios de salud, el hospital es responsable de: resguardar la información, pérdida parcial o total, así como de su deterioro, Asegurar la veracidad y la confidencialidad de la información⁶.

Es cierto que nuestro país ha estado evolucionando en cada uno de los ámbitos desde el económico, social, cultural, político y el de salud, no es la excepción, y dentro de este la aplicación de las normas oficiales mexicanas en nuestro país ha estado en una constante evolución, y ha recibido un gran impulso en los últimos años, transformándose en el ámbito hospitalario a un nivel profesional^{7,8}.

Lo anteriormente expuesto se pone en evidencia la importancia, por parte del médico, sobre el conocimiento de la elaboración, uso y archivo del expediente clínico y que reflejen fielmente la calidad de la atención médica^{9,10}.

JUSTIFICACION

Reconociendo que es necesario aprender los distintos marcos biopsicosocial en el que su objeto de estudio "el hombre" se desempeña, y poder brindar cuidados específicos no tan solo en el proceso de salud-enfermedad-salud sino también de prevención ya que formamos parte de un equipo que se dedica a una de las más grandes tareas que es el cuidado de la salud.

Durante la práctica hospitalaria el personal medico adscrito al Hospital general de Ciudad Obregón, así como su personal becario en formación han manifestado problemas con la disponibilidad, accesibilidad, y orden del expediente clínico.

La relevancia de esta parte del trabajo del personal médico adscrito al HGO, es la poca importancia que hoy en día se le da a la NOM 168-SSA1-1998 del Expediente clínico, lo obliga a realizar una investigación, la cual sin duda ayudará a conocer los factores que interfieren en el cumplimiento de los registros clínicos del personal médico.

Los registros en el expediente clínico proporcionan la única prueba documental de que se ha llevado a cabo los tratamientos médicos, los cuales proporcionan respaldo jurídico-legal a los profesionales.

Las anotaciones incompletas o confusas dificultan la continuidad de los cuidados y la comunicación entre profesionales ya que es difícil averiguar los cambios significativos en el estado de salud del paciente y las causas a las que se han debido, sin una fuente documental precisa.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. Determinar el grado de percepción del personal médico y personal becario con respecto a la integración y elaboración del expediente clínico en el Hospital General de Ciudad Obregón. (HGO)

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar el conocimiento del personal médico de base y becario sobre la NOM 168 del expediente clínico en el HGO.
2. Conocer si la capacitación al personal becario y de base con respecto a la NOM 168 es adecuada.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La experiencia ha demostrado que mediante el expediente clínico es posible conocer el estado del paciente, así como seguir paso a paso la conducta del médico. Si bien es cierto que puede existir la situación de que una buena atención no esté reflejada en el expediente, lo habitual es que, mediante el análisis crítico de éste, se puedan determinar fallas en la atención del paciente y con ello mejorar la calidad en la prestación de los servicios médicos.

Es indispensable que en el expediente clínico exista la documentación correspondiente a las acciones médicas realizadas durante la atención proporcionada a los pacientes. Con un expediente completo y ordenado es más sencillo determinar el paso a seguir o rectificar oportunamente.

Se ha demostrado que la deficiente elaboración e integración del expediente clínico afecta la atención y seguimiento a los pacientes, teniendo como consecuencia un mal diagnóstico y tratamiento. Sin embargo, en la literatura nacional, no tenemos reporte de estudios que analicen cual es la percepción del medico que tiene contacto con los expedientes en relación a su integración y elaboración de los mismos.

En esta unidad hospitalaria se ignora este dato por lo que se hace el siguiente cuestionamiento:

¿Cuál es la percepción del personal medico y personal becario con respecto a la integración y elaboración del expediente clínico en el Hospital General de Ciudad Obregón Sonora?

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DE ESTUDIO: TRANSVERSAL, DESCRIPTIVO

TIPO DE ESTUDIO: INVESTIGACION DOCUMENTAL.

LUGAR DE ESTUDIO: Hospital General de Ciudad Obregón. SSA

PERIODO DE ESTUDIO: Periodo comprendido agosto de 2009.

POBLACION DE ESTUDIO: Personal Medico de Base adscritos al Hospital General de Ciudad Obregón, y médicos residentes e internos de pregrado.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

INCLUSIÓN: : Médicos de base, Médicos internos de Pregrado y Médicos Residentes del primer año de las especialidades de Medicina Interna, Pediatría, Cirugía, Ginecología Y Obstetricia y Anestesiología.

EXCLUSIÓN: Personal de Enfermería.

Todo aquel personal medico que no desee participar en el estudio y que no responda el cuestionario aplicado.

RECURSOS FÍSICOS:

Aula pasillo.

Sillas

RECURSOS HUMANOS:

Dos responsables del proyecto

HERRAMIENTAS:

Hojas blancas

Lápices y lapiceros

AUXILIARES DIDACTICOS:

Computadora personal

Hojas blancas

INSTRUMENTOS PARA MEDIR LOS RESULTADOS

Exámenes de diagnóstico

Exámenes finales

Gráficas para datos

LUGAR DE ESTUDIO:

Hospital General de Ciudad Obregón Sonora.

PERIODO DE ESTUDIO:

Periodo comprendido mayo del 2009.

Se aplicaron métodos para correlacionar variables, también se empleo un estadístico descriptivo con índices numéricos de tendencia central: Se utilizó el programa estadístico Excel 2007.

FACTIBILIDAD:

Este proyecto fue factible de realizar ya que en nuestro hospital se cuenta con servicio de Archivo Clínico, así como personal médicos adscrito a las diferentes áreas que integran el Hospital, así como también, se cuenta con la colaboración del personal becario que de manera importante tienen acceso al manejo y cuidado del expediente clínico.

METODOLOGIA

Para la recolección de datos se realizó un cuestionario con 10 reactivos basado en la operacionalización previa de las características de las variables incluidas en el estudio,

el cual fue aplicado a 60 médicos del Hospital General de Ciudad Obregón; 31 Médicos Adscritos, 18 Médicos Internos de Pregrado, y 11 Médicos Residentes de los servicios de Medicina Interna, Gineco-obstetricia, Pediatría, Cirugía y Anestesiología.

(ANEXO 1).

Se organizó al personal, médicos de base que atienden las áreas de Ginecología, Pediatría, Medicina Interna, Cirugía y Anestesiología, aplicándoles el cuestionario, el mismo procedimiento se realizó con el personal becario de esta Unidad Hospitalaria que se integran con Médicos Internos de Pregrado y Médicos Residentes de las Especialidades troncales.

Se realizó concentrado en base de datos utilizando el programa Excel donde posteriormente se separó la información en grupos según su área de trabajo, categoría en el servicio y calificaciones así como puntaje obtenido en las evaluaciones analizándose cada una de las categorías y posteriormente de manera global.

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

EXPEDIENTE CLÍNICO: Al conjunto de documentos escritos, gráficos e imagenológicos o de cualquier otra índole, en los cuales el profesional de salud, deberá hacer los registros, anotaciones y certificaciones correspondientes a su intervención con arreglo a las disposiciones sanitarias (apartado 4.4 de la NOM -168- SSA1- 1998).

DISPONIBILIDAD DEL EXPEDIENTE CLINICO: Situación de la persona o cosa que está preparada para un fin.

INTEGRACION DEL EXPEDIENTE CLINICO: trata de constituir un todo, completar un todo con las partes que faltaban o hacer que alguien o algo pase a formar parte de un todo. Función a través de la cual el administrador elige y se allega de los recursos necesarios para poner en marcha las decisiones previamente establecidas para ejecutar los planes, comprende los recursos materiales y humanos.

ELABORACION DEL EXPEDIENTE CLINICO: reorganizar la información adquirida usando términos propios, argumentando, cambiando el orden en el que estaba presentada. Trabajar en el expediente clínico para obtener un resultado óptimo:

CLARIDAD DEL EXPEDIENTE CLINICO: Se dice también de la intención de ver o expresar la realidad tal como es.

LEGIBILIDAD DEL EXPEDIENTE CLINICO: Se refiere a la representación de información que puede ser naturalmente leída por humanos.

CONFIABILIDAD DEL EXPEDIENTE CLINICO: posibilidad que tiene un sistema de realizar las funciones para las que fue diseñado

CALIDAD DE ATENCIÓN: La calidad de atención es un proceso encaminado a la consecución de la satisfacción total de los requerimientos y necesidades de clientes.

CAPACITACION: es toda acción organizada y evaluable que se desarrolla en una empresa para modificar, mejorar y ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes del personal en conductas produciendo un cambio positivo en el desempeño de sus tareas. . . El objeto es perfeccionar al trabajador en su puesto de trabajo

CONAMED: Comisión Nacional de Arbitraje Médico, es una Institución especializada, donde gratuitamente a través de la orientación, la conciliación y el arbitraje les ayudamos a encontrar la solución justa.

CONOCIMIENTOS ÉTICOS: La Ética busca descubrir, clarificar y comprender las relaciones que se establecen entre el actuar humano, los valores y las normas morales que se gestan y desarrollan en la vida social.

RESULTADOS

Es un estudio descriptivo y transversal, del tipo de investigación documental que analizó los factores que interfieren en la integración y elaboración del expediente clínico del Hospital General de Ciudad Obregón.

Del análisis global de los 60 médicos que se les realizó la encuesta, 31 (52%) fueron médicos de base, 18 (30%) fueron Médicos Internos de pregrado, y 11 (18%) correspondieron a médicos residentes de primer año de las especialidades troncales del HGO. Lo que prácticamente equipara la muestra en personal de base y personal becario.

En relación a la pregunta del *conocimiento claro de la NOM 168 del expediente clínico*, los médicos de base o adscritos, tuvieron un 61 % de conocimiento claro de la norma, llamando la atención que solo el 16.6% de los médicos internos tenían claro el conocimiento de la norma, lo que es ya preocupante. Concluyéndose de manera global, que el personal medico de base y becario tiene un 44.6% de conocimiento claro de la norma oficial mexicana del expediente clínico. La claridad junto con la distinción son los rasgos esenciales de la experiencia de la evidencia.

Cuando se les pregunto *si habían recibido capacitación de la NOM 168*, aquí el personal becario sobresalió con respecto a sus médicos de base, teniéndose un 81,81%

de los médicos residentes, y un 66% de los médicos internos, que aseguraron recibieron capacitación de la norma del expediente clínico, por otro lado, un 38.7% de los médicos de base o adscritos mencionaron que habían recibido capacitación de la norma oficial del expediente clínico. Concluyéndose de manera global, que un 56.66% del personal medico adscrito y becario del Hospital General de Ciudad Obregón ha recibido capacitación de la NOM 168 del expediente clínico. El factor humano es cimiento y motor de toda empresa y su influencia es decisiva en el desarrollo, evolución y futuro de la misma. La capacitación que se aplica en las organizaciones, debe concebirse precisamente como un modelo de educación, a través del cual es necesario primero, formar una cultura de identidad empresarial, basada en los valores sociales de productividad y calidad en las tareas laborales.

Con respecto a si *la capacitación fue clara*, se observó en el personal encuestado principalmente médicos internos de pregrado respondieron en un 38.8%, los médicos residentes contestaron en un 27.8%, y los médicos de base reportaron un 31.48% de claridad en la capacitación de la norma oficial mexicana del expediente clínico. Demostrándose que de manera global solo en un 36.6% se capacita de manera clara la NOM 168. Esto definitivamente nos trae por consecuencia, que debemos cambiar nuestra manera de capacitar a los médicos, quizás incluir cursos taller, elaboración de seminarios, o reuniones frecuentes con temas relacionados a la NOM 168. Si nos preguntáramos como aprende la gente en las organizaciones podría contestarse simplemente a través de la capacitación. Esta respuesta sería absolutamente correcta, excepto que en realidad explica un proceso que no conocemos, el del aprendizaje, a través de otro proceso que es el de la capacitación del cual no sabemos demasiado. Sabemos que la capacitación sirve, pero no exactamente cuándo y cómo.

En relación a la pregunta de *que tan disponible se encuentra el expediente clínico en el Hospital*, los médicos residentes mencionan en un 91%, los médicos internos de pregrado contestaron en un 50%, y los médicos de base en un 58.06. Concluyéndose que la disponibilidad del expediente en el Hospital correspondió a un 60%.

Cuando se les preguntó que tan legible es el expediente clínico del HGO, los médicos residentes mencionaron un 45.4%, los médicos de base un 29.03%, y los médicos internos un 16.6%. Concluyéndose que la percepción del personal medico de la legibilidad del expediente clínico del HGO es del 28.33%.

En relación a la pregunta de *que tan confiable es el expediente clínico*, los médicos residentes lo catalogaron en un 45.4%, los médicos internos en un 27.7%, y los médicos

de base en un 38.7%. Concluyéndose que la confiabilidad del expediente clínico de manera global fue de 36.66%.

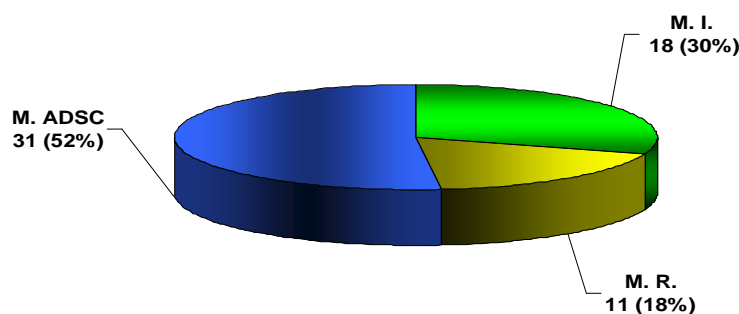
En relación si el *expediente clínico del Hospital cumple con la Norma Oficial mexicana 168*, el personal médicos residente concluyó que cero %, los médicos internos de pregrado en un 5.5%, y el personal de base determino que el expediente clínico cumple con la MON 168 solo en un 19.35%. concluyéndose de manera global por parte del personal medico y becario que el expediente clínico del hospital cumple en un 11.66% con la Norma Oficial Mexicana de expediente clínico.

Con respecto a *la calificación otorgada al expediente clínico por categorías*, fue de la siguiente manera: Médicos de base 6.96, médicos residentes 7.36, médicos internos de pregrado 7.71. Concluyéndose de manera global una calificación final al expediente clínico del HGO de 7.34. comparando con lo reportado en la literatura en donde realizaron una evaluación de 212 expedientes clínicos y la calificación global fue de 8.4 (Susana Navarrete, et al, Gaceta Medica de Medico 2000)⁸.

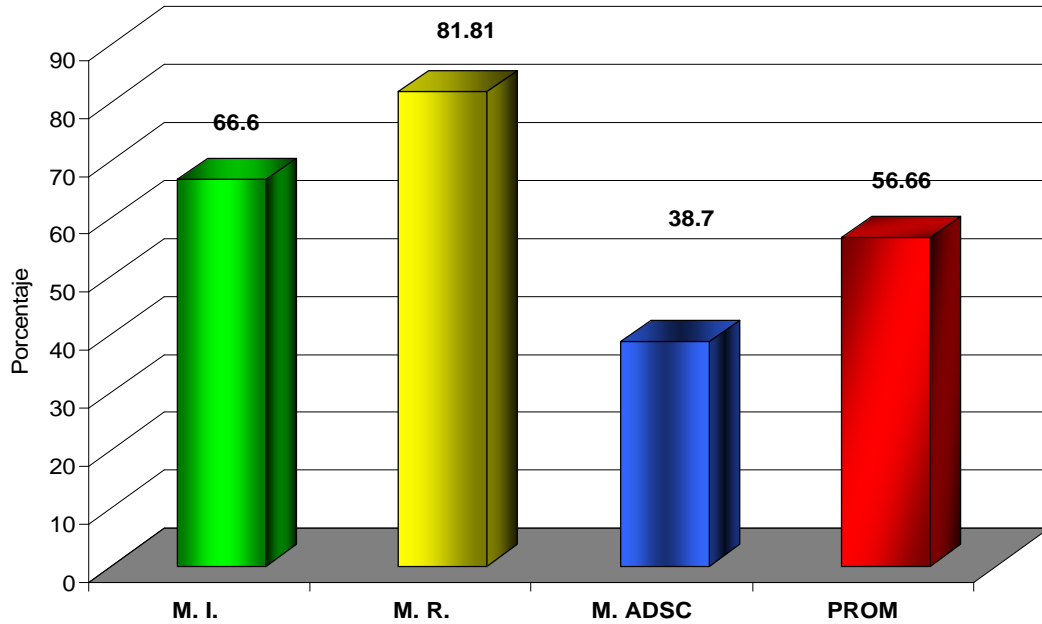
Se les preguntó si se *sentían satisfechos con la manera de integrar y elaborar el expediente clínico*, los médicos de base mencionaron un 22.58%, los médicos residentes un 9.09%, y los médicos internos de pregrado cero por ciento. Concluyéndose en un 13.33% de satisfacción en la manera de integrar y elaborar el expediente.

Finalmente se les preguntó si *participan en la integración del consentimiento informado*, y los médicos de base en un 54.61%, los médicos residentes en un 54.5%, y los médicos internos de pregrado en un 44.4%. Concluyendo en un 56.66% de participación en la integración del consentimiento informado.

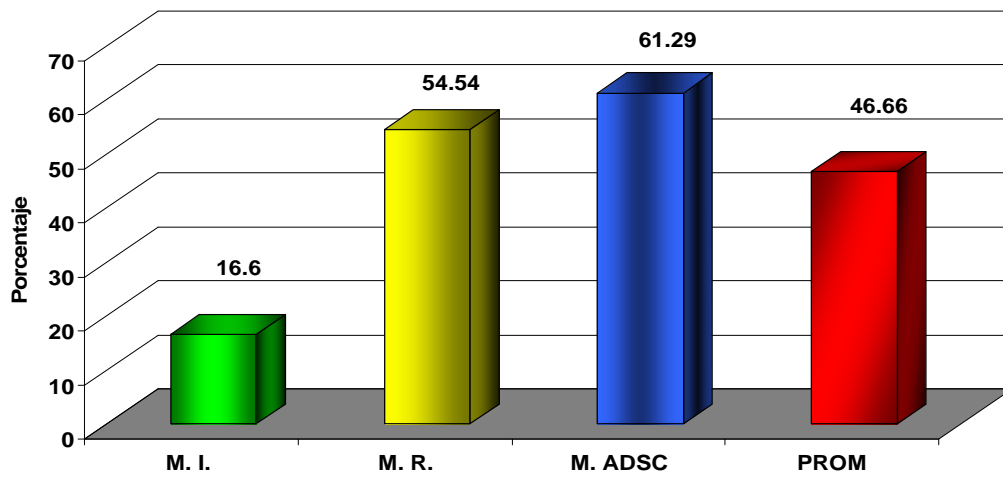
Personal Médico encuestado por categorías. HGO. Abril - mayo 2009



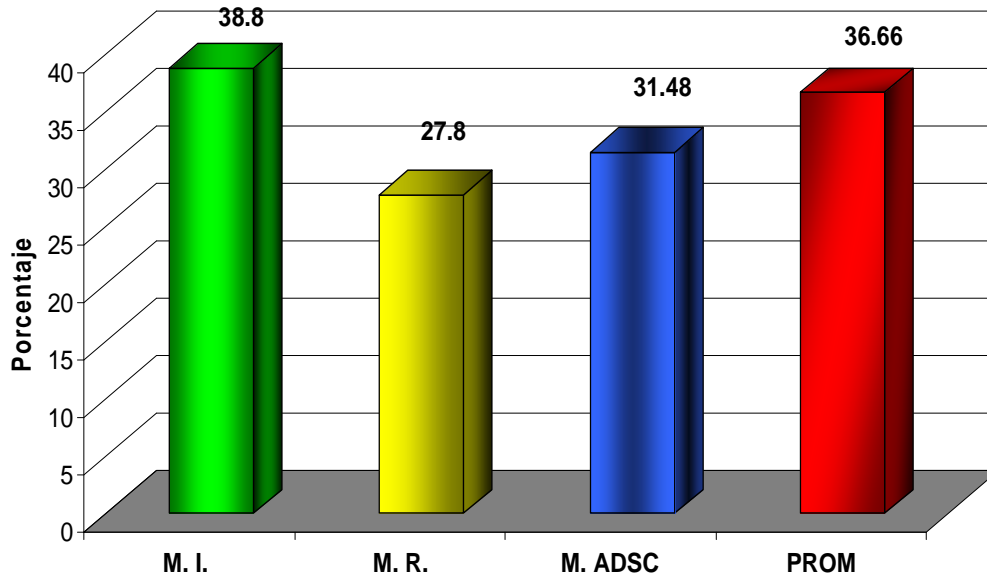
¿Has recibido capacitación sobre la NOM 168?. Personal médico por categorías. HGO. Marzo- Abril 2009



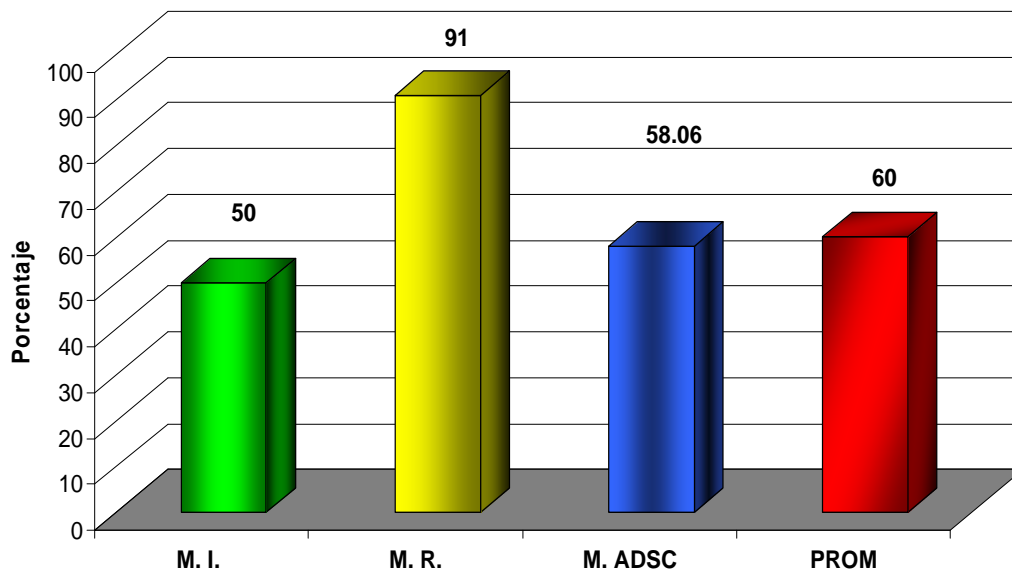
Conocimiento claro del personal médico de la NOM 168, por categorías. HGO. Abril-Mayo 2009



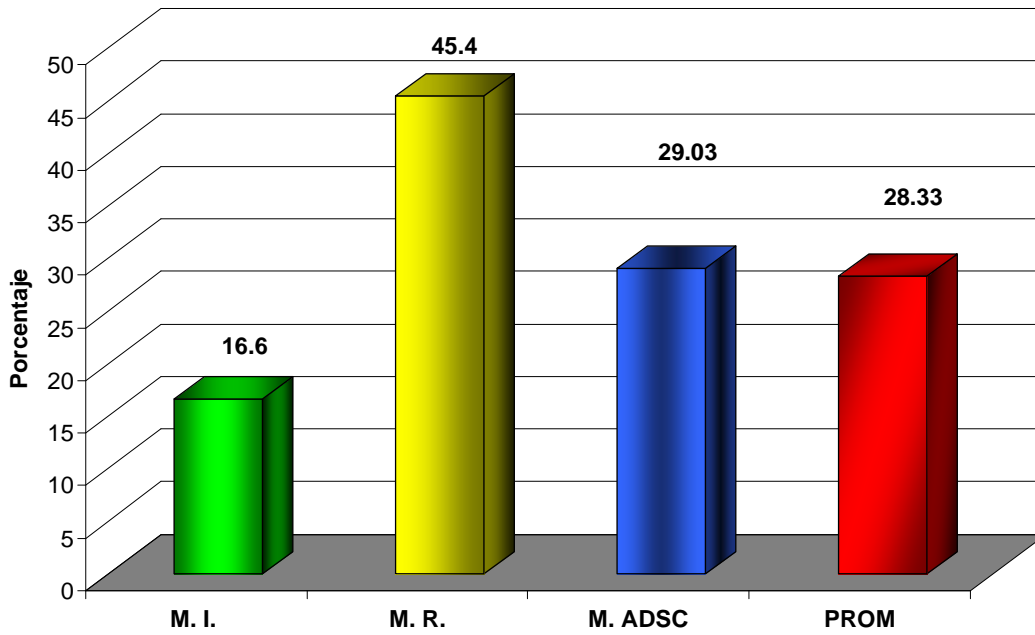
¿La capacitación fué clara?. Personal médico por categorías. HGO. Marzo-
Abril 2009



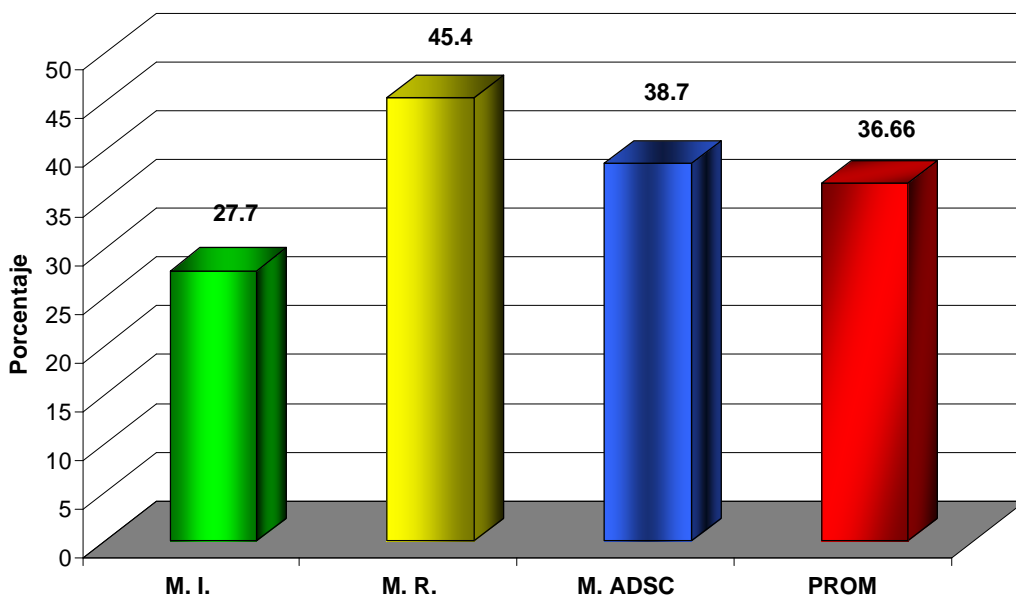
¿Cumple el expediente clínico con el principio de disponibilidad?. Personal
médico por categorías. HGO. Marzo - Abril 2009



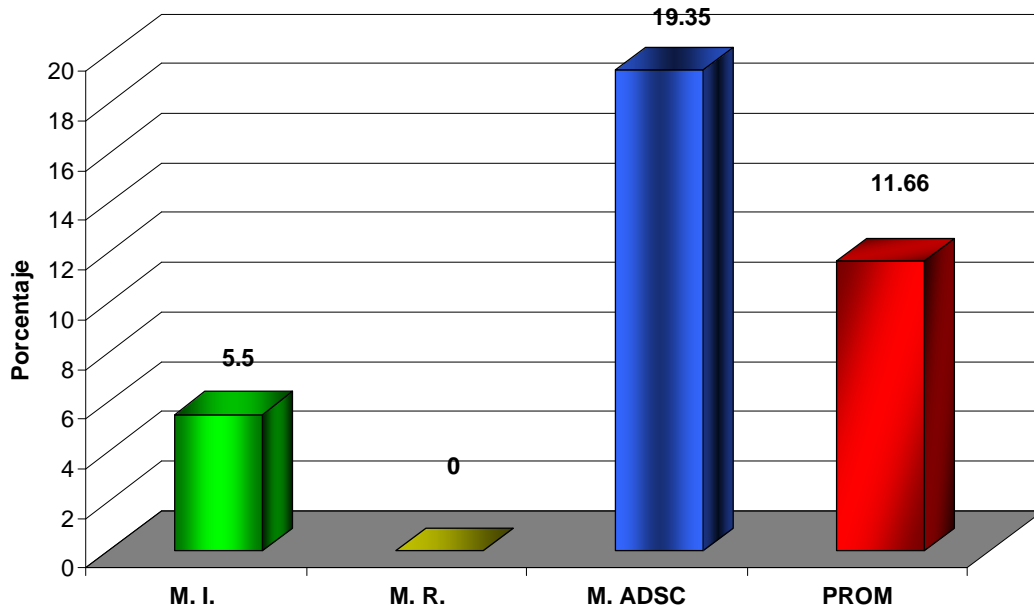
¿Cumple el expediente clínico con el principio de legibilidad?. Personal médico por categorías. HGO. Marzo -Abril 2009



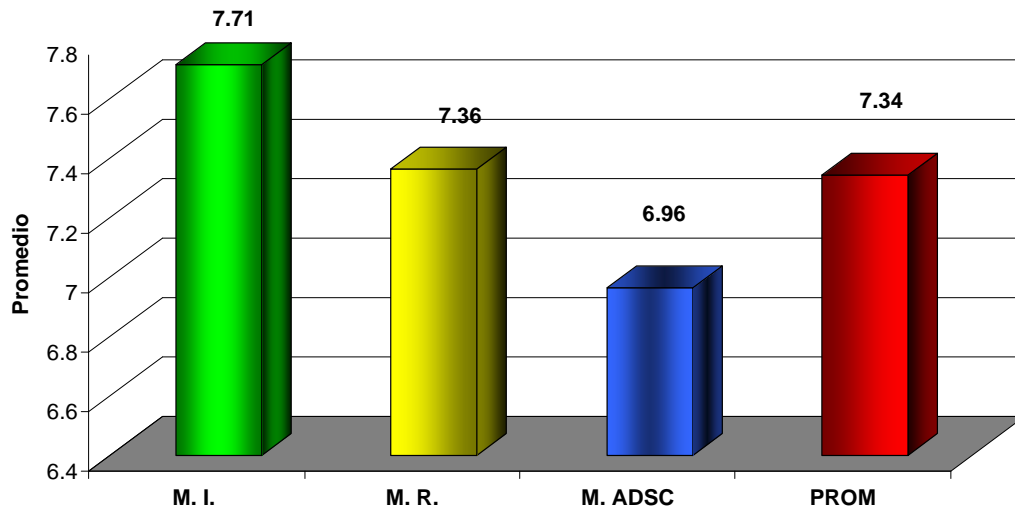
¿Cumple el expediente clínico con el principio de confiabilidad?. Personal médico por categorías. HGO. Marzo - Abril 2009



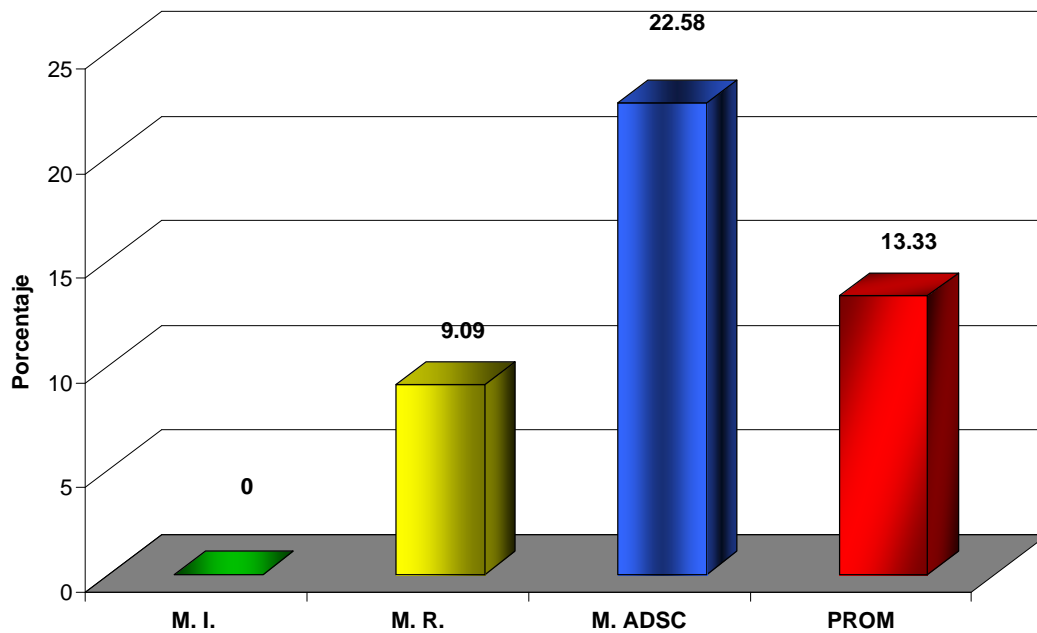
¿Cumple el expediente clínico con la NOM 168?. Personal médico por categorías. HGO. marzo-abril 2009



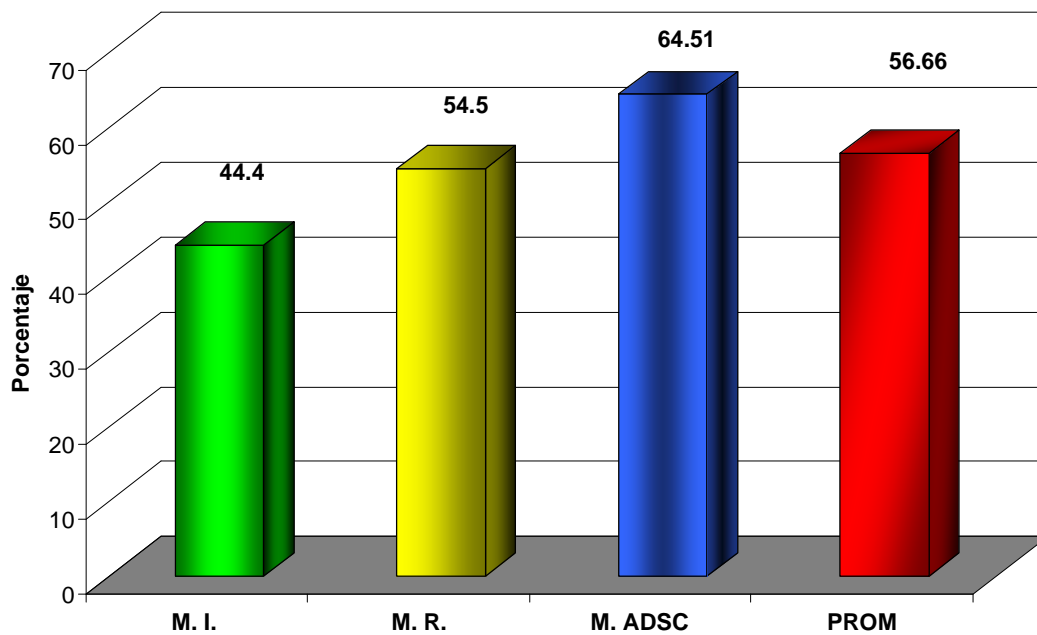
Calificación otorgada al expediente clínico. Personal médico por categorías. HGO. Marzo - Abril 2009



¿Te sientes satisfecho con la forma de integrar y elaborar el expediente clínico?. Personal médico por categorías. HGO. Marzo - Abril 2009



¿Participas en la integración del consentimiento informado?. Personal médico por categorías. HGO. Marzo Abril 2009



CONCLUSION

1. El médico adscrito tiene mayor conocimientos sobre la NOM 168 que los becarios.
2. El nivel de conocimientos en promedio entre médicos adscritos y becarios es bajo.

3. La capacitación que se ofrece, no deja conocimientos claros sobre la NOM 168.
4. En General el Expediente clínico está disponible para todo el personal médico.
5. Para el personal encuestado, la legibilidad y la confiabilidad del expediente clínico es muy baja.
6. La percepción de casi todo el personal encuestado es que el expediente clínico no cumple con la NOM 168.
7. La calificación otorgada por la calidad del expediente clínico fue de 7.34 siendo mas baja en el médico adscrito.
8. En general existe insatisfacción por la calidad con que se elabora el expediente clínico.
9. La mitad del personal médico participa en la elaboración del consentimiento informado.

SUGERENCIAS

El presente trabajo permitió determinar como se percibe la integración y la elaboración del expediente clínico en nuestro hospital general, los conocimientos que de ello derivaron, nos permitirá implementar planes de acción que nos ayuden a mejorar la calidad de la documentación medica.

Si las unidades de atención médica deseamos mejorar la calidad del servicio que prestamos, requerimos de expedientes clínicos de alta calidad, y todo ello se logra con estricto apego a la NOM168-SSA1-1998, del expediente clínico.

RECOMENDACIONES SUGERIDAS EN LA ENCUESTA DEL EXPEDIENTE CLINICO

1. Aplicación de la Norma 168
2. Supervisión continúa los 365 días del año.
3. Capacitación
4. Concientización al personal de archivo clínico, sobre la importancia del expediente.
5. Difusión escrita y continua de la integración correcta del expediente.
6. Evaluación y difusión quincenal de expedientes clínicos.
7. Participación de todo el personal.
8. Enfermería debe de ayudar a mantener el orden del expediente clínico.

9. Establecer sanciones a quien no cumpla con la norma.
10. Maquinas de escribir para mayor legibilidad.
11. Adquisición de carpetas nuevas para los expedientes.
12. Fortalecer la Historia clínica.
13. Darle importancia a la nota de revisión y egreso.
14. Firma del medico adscrito en todas las notas.
15. Asesoría directa del medico adscrito al becario.
16. Tener la papelería disponible.
17. Depurar hojas de enfermería de atenciones anteriores en hospitalización.
18. Impulsar el expediente electrónico.
19. Llevar a cabo una campaña sobre el expediente clínico.
20. Mayor involucramiento del medico de base y residente sobre el manejo del expediente clínico, no solo el interno.
21. Hoja de consentimiento informado no debe ser general, sino por procedimiento.
22. No usar abreviaturas.
23. Fijar las hojas con broches.
24. Letra clara y legible.
25. No integrar al expediente, notas administrativas como notas de pago.
26. Más personal en la tarde para el archivo clínico.
27. Exigir letra legible
28. Retroalimentación al personal operativo de la evaluación del expediente.
29. Que no se extravíen los expedientes.

ANEXO 1

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL EXPEDIENTE CLINICO

Estimado compañero el objetivo de esta encuesta es obtener información, acerca de como se percibe la integración y elaboración del expediente clínico en nuestra unidad, para con base en ella implementar planes de acción, que nos ayuden a mejorar la calidad de la documentación médica.

Contesta las preguntas con toda sinceridad señalando con una cruz la respuesta que mas se acerque a tu percepción:

Tu categoría es de:

Médico adscrito

Médico Residente

Médico Interno

1. ¿Conoces de manera clara la norma Oficial Mexicana 168 del Expediente clínico?

SI
SI
SI

NO
NO
NO

2. ¿Has recibido capacitación sobre el expediente clínico?

3. ¿La capacitación que has recibido del expediente clínico fue clara?

4. El expediente clínico cumple con los principios de:

Disponibilidad

Legibilidad

Confiabilidad

Total mente	Parcial mente	No cumple
Total mente	Parcial mente	No cumple
Total mente	Parcial mente	No cumple
Total mente	Parcial mente	No cumple

5. Consideras que el expediente cumple con la Norma Oficial Mexicana 168

6. Desde tu perspectiva que calificación le das al expediente clínico en nuestra Unidad.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7. ¿Te sientes satisfecho con la forma de integrar y elaborar el expediente clínico?

Total mente	Parcial mente	NO
-------------	---------------	----

8. ¿Participas en la integración del consentimiento informado?

Total mente	Parcial mente	NO
-------------	---------------	----

9. Consideras al consentimiento informado como un formato

Adminis- trativo	Infor- mativo	Medico- Legal	No necesario
---------------------	------------------	------------------	-----------------

10. Que recomendaciones sugiere UD. para mejorar la calidad del expediente clínico:

GRACIAS

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Maqueo OP, Pérez AJJ, Lee Raff, Gonzales MF. Observaciones de la evaluación del expediente clínico en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Primera parte. Bol Med IMSS 1976; 18-18-22.
- 2.- Riva CG, Aispuru BE, Limon DR, Gonzalez MF. Observaciones de la evaluación del expediente clínico en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Segunda parte. Bol Med IMSS 1976; 18-60-65
- 3.- Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSAI-1998 del expediente clínico.
- 4.- Comisión Nacional de Arbitraje Médico. El expediente clínico y el consentimiento bajo información. Rev CONAMED 1997;1 (3):17-20.
- 5.- Comisión Nacional de Arbitraje Médico. El expediente clínico: documento de gran valor en la práctica médica. Rev CONAMED 1997;1 (2):23-29.
- 6.- Fernández-Varela H. La conveniencia de la norma en la calidad del Expediente Clínico. Rev CONAMED 1997;2 (5):9-14.
- 7.- Garduño EJ, Martínez GMC, Gamez EJ. Et al. Evaluación de un instrumento para medir la calidad del expediente clínico. Bol Med Hosp Inf Mexico, 1991;48:63-64.
- 8.- Navarrete Navarro Susana, López García Gloria Araceli, Hernández Sierra Juan Francisco, Mejía Aranguré Juan Manuel, Rubio Rodríguez Salvador. Consistencia y validez en la evaluación del expediente clínico. Gac Méd Méx 2000; 136(3) : 207-212.
- 9.- Loria CJ. Apego a la Norma Oficial Mexicana del expediente clínico en el servicio de urgencias de un hospital de segundo nivel de México. Rev Cub Mex 2008;7(4):113-9.
- 10.- Estudio Analítico del expediente clínico. Fac Medicina UNAM 1997.

La Inter Consulta Psiquiátrica en un Hospital de Concentración

Resumen

Introducción: La inter consulta psiquiátrica juega un papel crucial en el manejo integral de los pacientes en hospitales generales, que manifiestan sintomatología “física” imbricada a la “mental”. Este trabajo describe sus principales aspectos

Material y Métodos: Se analizaron todas las solicitudes de interconsulta de primera vez al servicio de psiquiatría del Hospital General en Hermosillo (HG) en un periodo de 12 meses. Fue una investigación del tipo investigación en servicios de salud. Se capturaron las variables previamente establecidas, se procedió a obtener un análisis estadístico descriptivo y se buscaron relaciones entre las variables.

Resultados: De 252 interconsultas a psiquiatría analizadas, el 60.7% fueron hombres. Del total de interconsultas el 36.51% tenían una edad de 25 a 44 años; el 48.1% eran casados; el 79% eran católicos, el 53.2% tenían escolaridad hasta secundaria; el 90.5% residían en Sonora; el 41.2 % estaban empleados. El antecedente médico-quirúrgico de Traumatismos, envenenamientos y consecuencias de causa externa fue el mas presente, (6.3%). El *Trastorno mental y del comportamiento debido a consumo de sustancias* estuvo presente en un 51.6% de los pacientes. El diagnostico medico-quirúrgico predominante al hacer la interconsulta fue el de *Traumatismos, envenenamientos y otras de causa externa*, presente en el 23% de los casos. *Medicina interna* fue la especialidad con más solicitudes de interconsultas (35.3%). El motivo de interconsulta más presente fue *Uso de sustancias y otras condiciones relacionadas con el consumo*, (25.4 %). El diagnóstico psiquiátrico de la interconsulta más frecuente fue el de *Trastornos neuróticos*, presente en el 24.2% de los casos. Se encontró relación significativa entre varios categorías relacionadas de uso de sustancias con patología medicoquirurgica varia

Conclusiones: El consumo de sustancias psicotrópicas estuvo subyacente al proceso mórbido médico-quirúrgico en gran parte de los pacientes interconsultados. Se encontró un buen conocimiento de la psicopatología básica en los médicos no psiquiatras. Los hallazgos de este trabajo, son pioneros en la psiquiatría enfocada al contexto de hospital general en nuestra región por ende son necesarios más trabajos de investigación enfocados a la psiquiatría del hospital para comprender mejor las relaciones implicadas en la comorbilidad médico-psiquiátrica.

INTRODUCCIÓN

La psiquiatría como especialidad y la psiquiatría en el hospital muestran sus beneficios en múltiples ámbitos y uno de ellos es el hospital³⁰

Un hospital general es aquel que atiende pacientes con padecimientos variados concernientes a las áreas de medicina interna, cirugía, gineco-obstetricia y pediatría. Incluso al faltar o ser escaso el desarrollo de alguna de esas áreas se sigue considerando hospital general, siempre y cuando su actividad no se concentre mayormente en una actividad asistencial específica. Si el hospital se enfoca a la cirugía, la obstetricia o la pediatría, sería entonces considerado un hospital quirúrgico, maternal o infantil respectivamente. Si la actividad del centro hospitalario está dirigida a un tipo de

procesos patológicos, se estaría hablando entonces de un hospital psiquiátrico, de enfermedades del tórax, oncológico, de rehabilitación, etc.⁶³

Los hospitales generales tienen la misión de prestar asistencia sanitaria especializada, universal, integral y personalizada, en cuestiones de urgencias, hospitalización, ambulatorias y domiciliarias. Se encargan de aplicar medidas preventivas, diagnósticas, curativas y de rehabilitación, con el objetivo de que todos sus usuarios alcancen la mejor salud posible.⁴⁸

Los pacientes internados en hospitales generales son una población sumamente vulnerable a presentar manifestaciones psicopatológicas. Se ha encontrado que hasta la mitad de los pacientes hospitalizados en estos centros, presentan un malestar psíquico clínicamente significativo. Pueden citarse multitud de factores que precipitan lo previo, tenemos entre ellos al propio proceso mórbido (no psiquiátrico), con las limitaciones funcionales que desencadena, además de los síntomas perturbadores (el dolor por ejemplo) que lo pueden acompañar, todo esto provoca reacciones emocionales que pueden llegar a ser patológicas en muchas ocasiones.

El contexto hospitalario es extraño para la mayoría de los pacientes, implica un alejamiento del ambiente familiar, se viven nuevos horarios, los espacios son distintos, la intimidad se reduce, el trato con extraños es cotidiano y la convivencia con otros enfermos es casi inevitable. Entre las nuevas rutinas a las que el enfermo debe intentar adaptarse, están los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, muchas veces invasivos y que se sufren con angustia y dolor. Si se trata de un hospital escuela, el paciente deberá adaptarse a las continuas rotaciones de docentes y estudiantes por su cuarto, lo cual puede ser desconcertante.⁴⁹

Entonces, hay evidencia científica de que la coexistencia de comorbilidad psiquiátrica es muy común en pacientes hospitalizados por problemas inicialmente somáticos (no psiquiátricos).⁷

Gracias a estudios de tamizaje en pacientes hospitalizados en áreas médico-quirúrgicas, se ha estimado una prevalencia del 20 al 62% de trastornos psiquiátricos en esa población. La comorbilidad psiquiátrica en los hospitales generales puede exacerbar el curso de la enfermedad médica ocasionando un mayor malestar en el enfermo, además de que prolonga el tiempo de hospitalización e incrementa los costos de los cuidados institucionales.⁴⁷ Pero sucede que de ese grupo de pacientes, solamente a un 0.7 - 10%, el médico tratante le solicita espontáneamente una valoración psiquiátrica.

Esto pudiera interpretarse como un subdiagnóstico por parte del especialista no psiquiatra de tal comorbilidad.

Lipowski afirma que ese gran número de pacientes con manifestaciones psicopatológicas que no son derivados al psiquiatra, terminan siendo ayudados por el personal de salud del servicio tratante.⁵⁸

Un estudio europeo realizado en 13 países, quizás el más relevante hasta la actualidad, considera que sería necesaria la valoración psicopatológica especializada en torno al 10% de los pacientes ingresados en un hospital general, dada la incidencia de problemática psiquiátrica en las muestras estudiadas.³

Debido a lo previo es que ha surgido la necesidad de un especialista que incida en esta interfase medico-psiquiátrica, se trata pues, del psiquiatra de hospital general.⁸

En un contexto médico, el reconocer fácil y rápidamente las manifestaciones psiquiátricas de un paciente, llevaría a una eficaz evaluación del psiquiatra y a una mejora en la hospitalización de cada caso en particular.

El psiquiatra que labora en un hospital general puede ser requerido para evaluar una amplia gama de situaciones, entre ellas tenemos demencias, deliriums, agitación, psicosis, abuso o abstinencia de sustancias, trastornos somatomorfos, de personalidad, de ansiedad y del ánimo, así como sujetos suicidas, que no colaboran, que se muestran agresivos y con otras alteraciones conductuales.^{43, 62}

La valoración del psiquiatra en un hospital general dará un diagnóstico, el cual, invariablemente coincidirá en al menos una de las categorías propuestas por Lipowski en 1967; es necesario puntualizar que a este investigador se le reconoce como creador de las bases de la psiquiatría de hospital general (también llamada psiquiatría de interconsulta y enlace, más adelante se definirá).⁴⁶ Estas categorías se consideran relevantes aún en nuestros días y se muestran en la Tabla 1.⁴⁷

Tabla 1

Categorías de Diagnóstico Psiquiátrico Diferencial en el Hospital General

- Presentación psiquiátrica de condiciones médicas
- Complicación psiquiátrica de tratamientos o condiciones médicas
- Reacciones psicológicas a tratamientos o condiciones médicas
- Presentaciones médicas de condiciones psiquiátricas
- Complicaciones médicas de condiciones o tratamientos psiquiátricos
- Comorbilidad de condiciones médicas y psiquiátricas

Adaptado de Smith y col., Textbook of Psychosomatic Medicine. American Psychiatric Publishing, 2005

Al igual que Lipowski, muchos otros investigadores han tratado de explicar la relación que tiene una condición médico-quirúrgica con la comorbilidad psiquiátrica, por ejemplo, Labrador y Seguí, en 1992, plantean 4 formas de interrelación entre padecimiento psiquiátrico y padecimiento físico ⁹:

- a) El trastorno psiquiátrico es secundario a una enfermedad física, ya sea como síntomas de la misma o como reacción.
- b) El trastorno psiquiátrico se manifiesta por síntomas somáticos que se confunden con la enfermedad física.
- c) El trastorno psiquiátrico y el trastorno físico coexisten, actuando el factor psíquico como amplificador de la sintomatología del paciente.
- d) El trastorno psiquiátrico es un factor causal en la enfermedad física.

Por su parte, Mayou también se dio a la tarea de establecer una relación entre los trastornos psiquiátricos y somáticos, surgiendo así los criterios de Mayou, que son muy similares a los descritos por Lipowski, Labrador y Seguí ¹⁰:

Al hablar de la integración de la psiquiatría con el resto de especialidades médicas en los hospitales generales, tenemos el hecho de que los psiquiatras tradicionalmente han estado relegados del resto de los especialistas, no solo por el objeto y método de sus investigaciones, sino también por un distanciamiento físico dentro de la infraestructura hospitalaria.

Sin embargo, en nuestro presente y como resultado del desarrollo histórico de la asistencia psiquiátrica, la creación de servicios de psiquiatría en el seno del hospital general surge como un nuevo signo de madurez y respetabilidad de la profesión.

El dar un espacio dentro del hospital general al psiquiatra, se afianza la idea, relativamente reciente, de que los trastornos mentales son enfermedades “como las demás”, y que, en consecuencia, los enfermos afectados por estos trastornos deben ser atendidos en el mismo hospital que aquellos con enfermedades evidentemente orgánicas.

Por otra parte, el hospital general ofrece al público y a la profesión médica una imagen menos temible que el clásico “manicomio” u hospital psiquiátrico, lo cual se traduce en un acceso más fácil y rápido al tratamiento psiquiátrico.

Uno de los fenómenos resultantes de este acercamiento físico, es el descubrimiento de la interfase entre la psiquiatría y las demás especialidades.

El servicio de interconsulta psiquiátrica es el nexo entre los médicos que se ocupan del cuerpo y los que se ocupan de la mente, y su difícil misión es convencer a unos y a

otros que el ser humano no puede dividirse, y que solamente una orientación holística puede ayudar al hombre total cuando enferma (hablando en términos más psicosomáticos).

El personal con el que cuenta un servicio de consulta psiquiátrica, depende del tamaño del hospital y del tipo de población a la que sirve, así como de la posibilidad de encontrar psiquiatras interesados en este tipo de trabajo. El posible crecimiento del servicio depende de la aceptación que el consultor encuentre en su labor, y de su capacidad para ser útil y resolver problemas que entran dentro de su campo de acción.

El psiquiatra consultor es, por necesidad, ecléctico y eminentemente práctico. Resolver el problema inmediato del paciente objeto de la consulta, e instruir a médicos y enfermeras en la mejor manera de comunicarse con el paciente difícil es su actividad clínica principal. Si un tratamiento psiquiátrico de más envergadura fuera necesario, ello debe proceder después del alta del paciente.^{4,5}

La práctica psiquiátrica en los hospitales generales cada vez se integra más a la del resto de las especialidades médicas. Actualmente la psiquiatría es vista en el ámbito de hospital general como una especialidad médica. Se considera que la tendencia a la desinstitucionalización y la atención comunitaria han influido en la disminución del estigma que pendía sobre los asuntos psiquiátricos.⁶

Ya en el siglo XXI, solo son cuatro las instituciones en México que siendo hospitales generales, poseen camas censables para pacientes con trastornos mentales. En la mayoría de los hospitales generales restantes, la atención de la psicopatología comórbida en las entidades médico-quirúrgicas, se da en el modelo establecido por la psiquiatría de interconsulta y enlace. Los hospitales psiquiátricos siguen siendo la principal (tal vez única) opción para el manejo de los trastornos mentales agudizados.¹⁶

Psiquiatría de interconsulta y enlace

La instauración de la psiquiatría en hospitales generales fue el primer paso para la creación de unidades específicas de consulta y enlace, fenómeno que se inició con fuerza en América. Después de la I Guerra Mundial, el número de consultas psiquiátricas había aumentado considerablemente y se comienza entonces a tratar pacientes con enfermedades médicas y problemas psiquiátricos. En aquellos años aparecen los primeros artículos sobre psiquiatría de consulta y enlace.

Entre los años 50 y 60 el crecimiento de la interconsulta se extiende a todos los hospitales universitarios, aplicándose diversos modelos de abordaje.

Los avances terapéuticos y los resultados obtenidos, junto a la creciente influencia de la psiquiatría en EE.UU. (Adolf Meyer y su concepto de reacción, o Alexander y la medicina psicosomática) afirmaron el desarrollo existente, y confirmaron el papel del psiquiatra en la investigación, docencia y asistencia.

Esto condujo al perfeccionamiento y organización de diferentes modelos, como propugnaba claramente Lipowski, impulsor de la psiquiatría de consulta y enlace moderna.^{54, 55}

La psiquiatría de interconsulta y enlace se ocupa del conocimiento relacionado con la comorbilidad entre las enfermedades médico-quirúrgicas y las diagnosticadas por la psiquiatría. En otras palabras y en sentido amplio, es la disciplina que se encarga de la atención psiquiátrica a pacientes médico-quirúrgicos del hospital general.

La finalidad de la interconsulta es detectar, identificar y colaborar en el tratamiento de la enfermedad de base, y profundizar en los factores psicológicos con el especialista que solicita la interconsulta, teniendo en cuenta los postulados biopsicosociales. Igualmente, se tienen en cuenta los aspectos relacionales entre el enfermo y sus circunstancias: qué representa la enfermedad para el paciente, qué capacidad tiene para afrontar la situación, con el objetivo de establecer una estrategia de afrontamiento adecuada. El paciente y sus familiares serán suficientemente informados en todo momento de los pasos que se vayan a seguir.

Por el contrario, la psiquiatría de enlace está dirigida al resto de circunstancias sanitarias y estudia el ámbito que rodea al enfermo. En el ámbito profesional, se intenta inculcar los principios biopsicosociales al resto del personal sanitario, analizando y solucionando sus relaciones con el enfermo e incidiendo en los conflictos que puedan generarse entre ellos. Incluso, debería poder intervenir en el diseño de infraestructuras y programaciones de los actos profesionales y en los costes de los procesos.

La medicina conductual se refiere a una parte de la psicología conductual que se basa en conceptos operativos derivados de las teorías del aprendizaje que permite utilizarlos como instrumentos para tratar o comprender al enfermo.^{1, 4, 14, 15, 50-56, 58, 59}

Lipowski diferencia varios objetivos y áreas de actuación en su definición de la psiquiatría de (inter) consulta y enlace.

Función asistencial:

Función investigadora:

Función docente:^{1, 53-55}

En el ámbito de los hospitales generales es frecuente encontrar en la práctica diaria manifestaciones conductuales en el paciente con morbilidad médico-quirúrgica que dificultan el proceso de prestación de servicios de salud.

En este sentido, algunos problemas comunes son el pobre apego a las indicaciones médicas intrahospitalarias condicionado por una agresión exógena aguda a las funciones mentales superiores, por el realce de rasgos caracterológicos desadaptativos, etc.

Es común que el paciente tenga dificultad para adaptarse al contexto estresante de la hospitalización y manifieste cambios en su comportamiento enmarcados por un afecto claramente alterado; es común encontrar un paciente internado por una causa médico-quirúrgica con síntomas ansiosos que son secundarios al proceso mórbido “físico”.⁶¹

Ante esa perspectiva, el médico no psiquiatra muchas veces requiere del apoyo del especialista en salud mental, del experto en neurociencias y la conducta humana; es cuando surge la necesidad de solicitar interconsulta psiquiátrica.^{50-52, 56}

La mayoría de las publicaciones sobre las interconsultas psiquiátricas en hospitales generales son de origen primermundista, están enfocadas a la descripción de las características de las interconsultas. En EE. UU., Reino Unido, España, Japón, Holanda y otros países desarrollados se han realizado investigaciones relevantes en ese tenor. En países subdesarrollados las publicaciones son más escasas y solo encontradas en publicaciones del Uruguay, Chile, Colombia y Cuba.^{8, 18-31, 42, 43, 45, 66}

En México se carece de investigaciones que definan las características de las interconsultas a psiquiatría en hospitales generales, sin embargo, podemos encontrar publicaciones sobre interconsultas a psiquiatría en poblaciones hospitalarias seleccionadas, por ejemplo, descripciones de las interconsultas psiquiátricas a pacientes neurológicos o de servicios pediátricos.³³⁻³⁵

En nuestro estado no existen registros que den cuenta del proceso de interconsulta a psiquiatría; desconocemos con certeza qué especialistas piden valoraciones al psiquiatra o los problemas que motivan al médico no psiquiatra a pedir la interconsulta.

Puede tenerse una vaga idea de qué tipo de pacientes son los que más interconsulta el psiquiatra en un hospital general, pero una investigación que arroje datos crudos sobre este asunto y otros más, implicados en el fenómeno de la

interconsulta psiquiátrica, es necesaria para crear un precedente a nuevas líneas de investigación en los terrenos de la psiquiatría de hospital general.

El Hospital General del Estado de Sonora “Dr. Ernesto Ramos Bours” (en adelante denominado HGE) es un hospital de concentración regional del 3er nivel de atención en salud, es conocido que atiende problemas medico-quirúrgicos heterogéneos, excepto los de la población infanto-juvenil y los gineco-obstétricos.

Es un hecho que entre la población atendida a diario en el HGE, al menos un paciente con un proceso mórbido médico o quirúrgico agudo manifestará cambios conductuales o franca psicopatología que perturbe la tradicional prestación de servicios de salud, debiendo entrar en escena el psiquiatra.

En el HGE se tiene un registro en la oficina de psiquiatría de las interconsultas solicitadas, pero se carece de una base de datos fiable que defina con detalles por qué se dan estas solicitudes de interconsulta, quién las pide, para qué tipo de pacientes se solicitan, qué sucede al realizar la interconsulta, etc.

La frecuencia de solicitud de interconsultas, según publicaciones de los EEUU varía en un rango del 3 al 5% de los ingresos a un servicio medico-quirúrgico.

La interconsulta psiquiátrica es la actividad generada cada vez que se produce una solicitud de intervención de los psiquiatras por médicos no psiquiatras, a propósito de un caso individual que requiere evaluación, sugerencias de tratamiento, manejo y eventual seguimiento posterior.

El término de Psiquiatría de Interconsulta y Enlace fue acuñado a mediados de la década de los setenta permaneciendo como concepto desde los postulados de Lipowski.^{14, 15} La práctica y organización de la Psiquiatría de Interconsulta y Enlace viene de los EE. UU. Sin embargo, las actividades de enlace y especialmente la interconsulta psiquiátrica, se han venido llevando a cabo en el mundo entero desde hace unos setenta años.

Los primeros reportes relacionados con la interconsulta psiquiátrica en hospitales generales provienen de estudios realizados en grandes centros médicos de los EE. UU. Se tiene entonces que los pioneros de la psiquiatría de interconsulta y enlace fueron psiquiatras clínicos con una alta motivación de trabajar con pacientes de la medicina general, debiendo laborar en un medio poco receptivo y con frecuencia hostil, modulado por prejuicios y con grandes dificultades técnicas y prácticas para su adecuada intervención. Con el proceso de migración de la psiquiatría del modelo hospitalario asilar (entre los años sesenta y setenta) hacia los hospitales generales para

constituirse en departamentos de psiquiatría adosados, la interconsulta psiquiátrica pasó a ser una práctica reconocida en forma progresiva.^{1, 54, 55} Existen muchos estudios a nivel mundial (pero pocos en México) que analizan las interconsultas psiquiátricas suscitadas dentro de un hospital general pero en poblaciones y/o contextos específicos, en algunos se tratan las interconsultas a población infanto-juvenil, a pacientes oncológicos o terminales, a pacientes atendidos en urgencias, derivados solo por medicina interna, etc.^{28-31, 45, 66}

En México son pocas las publicaciones que analicen el proceso de interconsulta psiquiátrica. Los trabajos publicados son revisiones sobre el tema y exposición de experiencias institucionales.¹⁷ Ninguna publicación nacional, hasta la fecha, ha dado cuenta del estado en que se realizan las interconsultas en los variados servicios que integran un hospital general. Como en la totalidad de las instituciones de salud pública y privada de México, en el HGE se siguen los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana Del Expediente Clínico (NOM-168-SSA1-1998)

Las interconsultas psiquiátricas en el HGE son algo cotidiano, sin embargo, se carece de un análisis detallado acerca de qué servicios médico-quirúrgicos son los que más las solicitan, de los elementos que motivan al médico no psiquiatra a pedir la interconsulta, del conocimiento psicopatológico básico de los médicos especialistas que solicitan la interconsulta y de los padecimientos médico-quirúrgicos implicados en la interconsulta psiquiátrica, entre muchos otros aspectos más. El conocimiento adecuado de lo previo, permitirá optimizar la función interconsultante del servicio de psiquiatría del HGE. Esta investigación es necesaria para crear un antecedente respecto al estado en que se suscita el fenómeno de la interconsulta psiquiátrica en el HGE. Es la primera en su tipo en nuestra región.

Con el objetivo de describir las características del proceso de interconsulta psiquiátrica realizadas en un periodo de 12 meses en el Hospital General del Estado de Sonora “Dr. Ernesto Ramos Bours” se realiza este trabajo.

METODOLOGÍA

El análisis se aplicó a todas las interconsultas al servicio de psiquiatría en el HGE realizadas del 1 de marzo del 2009 al 28 de febrero del 2010, debidamente realizadas en el formato de solicitud de interconsulta existente en ese periodo, del cual se muestra uno utilizado en este análisis en el apartado Anexos (Anexo I). La

investigación se realizó en base al cronograma de actividades mostrado en la sección Anexos (Anexo II).

Diseño del estudio: Se trata de una investigación de aplicación sociomédica, subclasificada en el rubro de investigación de los servicios de salud. Se realizó una medición transversal estableciendo una relación entre variables de tipo descriptiva.

Fuentes de información:

1. Registro de solicitudes de interconsultas de la oficina de Psiquiatría del HGE
2. Expediente médico electrónico (ASSIST) de los pacientes a quienes se les solicito interconsulta
3. Departamento de Archivo del HGE

Dado el carácter de investigación sociomédica, en este trabajo no se influyó en la manera de solicitar las interconsultas. No se creó un formato de interconsulta a psiquiatría para fines de esta investigación (*ad hoc*); seguimos aceptando las solicitudes existentes hasta el momento del cierre de captura de datos, la cual consistía en una solicitud de estudio radiológico donde en el apartado de datos clínicos y observaciones, se solían poner los motivos de la interconsulta. Este formato de solicitud se muestra en el apartado Anexos.

La realización de las interconsultas fue de la siguiente forma:

- Un residente de 2do año de psiquiatría las realizó del 1ro de marzo al 31 de mayo del 2009.
- Otro residente de 2do año de psiquiatría las realizó del 1ro de marzo al 31 de mayo del 2009.
- Otro residente de 2do año de psiquiatría las realizo del 1ro de septiembre al 30 de noviembre del 2009.
- Un residente de 3er año de psiquiatría (el investigador principal de este estudio) las realizo del 1ro de septiembre del 2009 al 28 de febrero del 2010.

Las valoraciones psiquiátricas hechas por los residentes siempre fueron supervisadas por el psiquiatra adscrito al servicio.

Ya hechas las interconsultas (al término de los 12 meses ya referidos) el investigador principal se encargó de buscar en el expediente electrónico de los pacientes la información sociodemográfica y relativa al contexto medico-quirúrgico de la interconsulta de interés para el presente trabajo.

De cada paciente interconsultado se obtuvieron sus datos sociodemográficos recurriendo al expediente electrónico (ASSIST) y al registro de seguridad

correspondiente a cargo de trabajo social. El registro electrónico de esta información empezó en el HGE desde el 2005, considerándose altamente confiable.

El recurrir al expediente clínico clásico o físico no aportó mayor información que el expediente electrónico o virtual, según los objetivos de esta investigación.

La muestra total destinada al análisis fue de 252 interconsultas a psiquiatría y se desglosa en la Figura 3.

Figura 3. Muestra analizada

Figura 3. Muestra analizada



En el HGE se exige utilizar la taxonomía adoptada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Clasificación Internacional de Enfermedades en su décima versión (CIE-10).

Por lo tanto, los antecedentes y diagnósticos médico-quirúrgicos se agruparon en base a tal clasificación. Se utilizaron 18 de los 21 capítulos que componen a la CIE-10. En el apartado Anexos (Anexo III) pueden verse estos capítulos. Los capítulos XV, XVI y XVII no se utilizaron dado que corresponden a entidades obstétricas, neonatales y congénitas que no pueden aplicarse a la población atendida en el HGE.

Para agrupar los antecedentes y diagnósticos psiquiátricos, de igual forma se utilizó la CIE-10, específicamente los códigos del capítulo V correspondiente a los Trastornos mentales y del comportamiento. Se usó un solo código ajeno al capítulo V que fue el Z91.5 que se refiere a la *Historia personal de lesión autoinfligida intencionalmente* y se encuentra en el capítulo XXI del CIE-10.^{38, 40, 41}

Para disminuir la heterogeneidad de los motivos de interconsulta, éstos se agruparon según los términos utilizados por el médico solicitante de la interconsulta, que sin dar lugar a error, expresara de mejor forma algún concepto psiquiátrico.

Tenemos como ejemplo que un motivo literalmente plasmado como “tristeza” se agrupara dentro de “síntomas depresivos”, o el motivo “paciente combativo y agresivo” se agrupara dentro de “excitación psicomotora/heteroagresividad”.

La información obtenida se capturó en una computadora portátil, utilizando el software Office 2010, registrando los datos en un libro de Excel. Ya capturados los datos, con ayuda del asesor metodológico se procedió al análisis estadístico utilizando el programa Epi Info versión 2000. En ordenadores portátiles y de escritorio se realizó lo previo. Primero se realizó un análisis descriptivo univariado a las variables sociodemográficas y hospitalarias de los pacientes interconsultados. Se obtuvieron frecuencias y porcentajes. Luego se elaboró un análisis bivariado a las variables de interés sociomédico para probar independencia de variables. Para el análisis se utilizaron porcentajes y razones para variables cualitativas. También se realizó una búsqueda inferencial con chi cuadrada, considerando significancia 0.05 o menor y se elaboró un análisis para asociación de variables con razón de momios e intervalos de confianza. Se elaboraron tablas y gráficas correspondientes.

ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Se solicitó autorización para la realización de esta investigación a los comités de ética en investigación del Hospital General del Estado de Sonora y del Hospital Psiquiátrico “Cruz del Norte”.

En esta investigación no se requirió de consentimiento informado por escrito de los pacientes interconsultados dado que no implicó algún riesgo gracias a su diseño descriptivo. Se considera una investigación sin riesgo.

RESULTADOS

Fueron 252 interconsultas las sometidas a análisis. Las características sociodemográficas de todos los pacientes interconsultados se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2
Características sociodemográficas de los pacientes interconsultados

Variable		Frecuencia	%
Sexo	Hombres	153	60.7
Edad (años)	15-24	52	20.63
	25-44	92	36.51
	45-64	74	29.37
	65 y más	34	13.49
Estado Civil	Casado/Unión	121	48.1
	libre	19	7.6

	Divorciado/Separado	80	31.7
	Soltero	17	6.7
	Viudo	15	6.0
	Se ignora		
Religión	Católica	199	79.0
	Otra	6	2.4
	Ninguna	4	1.6
	Se ignora	43	17.1
Escolaridad	Primaria	72	28.6
	Secundaria	62	24.6
	Bachillerato	24	9.5
	Licenciatura	10	4.0
	Ninguna	12	4.8
	Analfabeta	9	3.6
	Se ignora	63	25
Origen	Sonora	173	68.7
	Otro estado	58	23.0
	Otro país	1	0.4
	Se ignora	20	7.9
Residencia	Sonora	228	90.5
	Otro estado	6	2.4
	Otro país	3	1.2
	Se ignora	15	6.0
Ocupación	Empleado	104	41.2
	Desempleado	59	23.4
	Ama de casa	69	27.4
	Se ignora	20	7.9

En el apartado Anexos (Anexo IV) pueden verse las gráficas de los componentes del perfil sociodemográfico detallado de la muestra estudiada.

Predominó el género masculino en más de la mitad de la muestra. Casi la mitad de los pacientes interconsultados eran menores de 40 años (N=125, 49.6%). No hubo distinción entre los pacientes interconsultados que se encontraban con pareja (casados o en unión libre; N=121, 48.10%) y sin pareja (solteros, separados, divorciados o viudos; N=116, 46%).

La mayoría de los pacientes interconsultados eran católicos. En la cuarta parte de los expedientes clínicos de los pacientes interconsultados no se registró el grado de escolaridad. Cuatro de cada diez pacientes tenían una escolaridad superior a la primaria (38.10%).

Más de la mitad de los pacientes interconsultados eran originarios del estado de Sonora (N=172, 68.3%); casi una tercera parte del total eran originarios de la ciudad de Hermosillo. La gran mayoría de los pacientes interconsultados eran residentes de

Sonora (N= 228, 90.5%). De los pacientes sonorenses, más de la mitad residían en la ciudad de Hermosillo.

La quinta parte de los pacientes interconsultados tenían un empleo remunerado estable (N=53, 21%), una quinta parte no tenía ningún tipo de actividad remunerada (desempleado, indigente; N=55, 21.80%), otra quinta parte tenían ocupaciones inestables (eventuales, jornaleros; N=51, 20.20%). Siete de cada 10 mujeres eran amas de casa.

Antecedente de enfermedad médico-quirúrgica en los pacientes interconsultados (según grandes categorías del CIE-10)

En la Tabla 3 se muestra el concentrado del antecedente de enfermedad médico-quirúrgica en los pacientes interconsultados.

Antecedente de enfermedad médico-quirúrgica		
Enfermedad	Frecuencia	%
Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa	16	6.3
Enf. del sistema nervioso	14	5.6
Causa extrema de morbimortalidad o Traumatismo, envenenamiento y consecuencia de causa externa asociadas a 1 o más comorbilidad	13	5.2
Enf. del sistema circulatorio	12	4.8
Cardiometabólico*/Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa	10	4.0
Enf. del sistema digestivo	9	3.6
Enf. endocrinas, nutricionales y metabólicas	7	2.8
Cardiometabólico*	6	2.4
Antecedente presente en menos de 6 casos	27	26.0
Ninguno	84	33.3
Se ignora	16	6.3
Total	252	100

* Enfermedad del sistema circulatorio + Enfermedad endocrina, nutricional y metabólica

La tercera parte de los pacientes no tenían antecedentes de morbilidad médico-quirúrgica.

Como antecedente médico aislado, predominó el clasificado en el rubro de traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa, seguido de las enfermedades del sistema nervioso y del sistema circulatorio.

Cuando en los antecedentes existía más de una condición mórbida, predominaron aquellos donde existían padecimientos clasificados en los grupos de: a) traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa y b) causas extremas de morbimortalidad. Llama la atención que al considerar el antecedente más predominante (aislado o combinado) se encontró que los padecimientos de los 2 grupos previamente mencionados representaban el 17.5% de la muestra.

Antecedente de trastorno mental en los pacientes interconsultados (según categorías del CIE-10)

En la Tabla 4 se muestra el concentrado del antecedente de trastorno mental en los pacientes interconsultados.

Antecedentes de trastorno mental		
Trastorno	Frecuencia	%
T. mental y del comportamiento debido al consumo de sustancias	130	51.6
T. del humor	14	5.6
Esquizofrenia, t. esquizot. y t. ideas delirantes	7	2.8
T. mental orgánico	6	2.4
Esquizofrenia, t. esquizot. y t. ideas delirantes/T. mental y del comportamiento debido al consumo de sustancias	4	1.6
T. del humor/T. mental y del comportamiento debido al consumo de sustancias	3	1.2
T. neuróticos, secundarios a situaciones estresantes y somatomorfos	2	0.8
T. mental y del comportamiento debido al consumo de sustancias/historia personal de lesión autoinfligida intencionalmente	2	0.8
Un solo caso con dos diagnósticos	3	1.2
Ninguno	71	28.2
Se ignora	10	4.0
Total	252	100

Casi la tercera parte de los pacientes no tenían antecedentes psiquiátricos.

La mitad de la muestra tuvo el antecedente de consumo de al menos una sustancia psicoactiva considerada droga legal o ilegal.

En el resto de la muestra con antecedente psiquiátrico (N= 29, 11.6%) se encontraron en orden decreciente trastornos afectivos, psicosis primarias, trastornos orgánicos (demencias, síndrome epiléptico) y trastornos ansiosos.

Antecedente de uso de sustancias en los pacientes interconsultados

En la Tabla 5 se muestra el concentrado del antecedente de uso de sustancias en los pacientes interconsultados.

Tabla 5

Antecedente de uso de sustancias		
Sustancia	Frecuencia	%
Tabaco, alcohol y otras sustancias	32	12.7
Alcohol y tabaco	30	11.9
Alcohol	24	9.5
Sustancias ilegales	21	8.3
Tabaco	13	5.2
Alcohol y sustancias ilegales	13	5.2
Tabaco y sustancias ilegales	6	2.4
Ninguna	103	40.9
Se ignora	10	4.0
Total	252	100

Poco más de la mitad de los pacientes interconsultados tenían el antecedente de uso de al menos una sustancia psicoactiva (N=139, 55.2%) durante su vida.

Casi la mitad de los paciente evaluados tenia el antecedente de consumo de al menos una sustancia psicoactiva legal (N= 118, 46.9%).

Aproximadamente una cuarta parte de todos los pacientes interconsultados tenían el historial de haber utilizado drogas ilegales (N=72, 28.6%).

Diagnóstico médico-quirúrgico al momento de realizar la interconsulta psiquiátrica (según grandes categorías del CIE-10)

En la Tabla 6 se muestra el concentrado del diagnóstico médico-quirúrgico al realizar la interconsulta psiquiátrica.

Tabla 6

Diagnóstico médico-quirúrgico al hacer la ICP		
Diagnóstico	Frecuencia	%
Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa	58	23.0
Traumatismo, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa/Causa extrema de morbimortalidad	38	15.1
Causa extrema de morbimortalidad	11	4.4
Enf. del sistema circulatorio	10	4.0
Enf. infecciosas y parasitarias	9	<3.6
Neoplasias	9	3.6
T. mentales y del comportamiento	8	3.2
Enf. del sistema nervioso	7	2.8
Enf. del sistema digestivo	7	2.8
Causa extrema de morbimortalidad/otra comorbilidad	6	2.4
Cardiometabólico/Causa extrema de morbimortalidad/otra comorbilidad	6	2.4
Trastornos mentales y del comportamiento/Enf. Del sistema nervioso	6	2.4
Diagnósticos con menos de 6 casos	77	30.8%
Total	252	100

El 57.4% (N=144) de los pacientes interconsultados tuvieron un diagnóstico médico-quirúrgico al momento de la valoración psiquiátrica clasificado en una sola categoría CIE-10. En estos pacientes, fue sobresaliente el diagnóstico clasificado en el apartado de traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa, representando el diagnóstico de casi la cuarta parte de los pacientes evaluados.

La parte restante de la muestra (N= 108, 43.10%) tuvo varios diagnósticos clasificados en más de una categoría CIE-10. En este grupo de pacientes fue sobresaliente la mezcla de diagnósticos clasificados en las categorías CIE-10 de: a) Traumatismo, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa y b) Causa extrema de morbimortalidad.

Especialidad solicitante de interconsulta psiquiátrica

En la Tabla 7 se muestra el concentrado de las especialidades solicitantes de interconsulta psiquiátrica.

Tabla 7

Especialidades médicas solicitantes de interconsulta psiquiátrica		
Especialidad	Frecuencia	%
Medicina interna	89	35.3
Trauma. y ortopedia	66	26.2
Cirugía	58	23.0
Infectología	16	6.3
Urgencias	12	4.8
Urología	6	2.4
Otorrinolaringología	4	1.6
Oftalmología	1	0.4
Total	252	100

Poco más de la tercera parte de las interconsultas fue solicitada por médicos de medicina interna; le siguieron en frecuencia traumatología/ortopedia y cirugía como principales solicitantes. Las especialidades quirúrgicas solicitaron la mitad de las interconsultas (N=135, 53.6%), las especialidades puramente médicas solicitaron poco menos de la mitad (N=105, 41.6%), mientras que la especialidad de urgencias médico-quirúrgicas pidió una mínima parte del total de interconsultas.

Motivo de interconsulta

En la Tabla 8 se muestra el concentrado de los motivos de las interconsultas.

Tabla 8

Motivo de la interconsulta psiquiátrica		
Motivo	Frecuencia	%
Uso de sustancias y otras condiciones relacionadas	64	25.4
Síntomas depresivos	29	11.5
Desorientación/confusión/lenguaje incoherente/indiferencia al medio	17	6.7
Valoración por antecedentes psiquiátricos	17	6.7
Otros motivos	17	6.7

Depresión y otros motivos	16	6.3
Paciente difícil, rechazo al tto., demandante irritable,	15	6.0
Síntomas de ansiedad, estrés o inquietud	10	4.0
Excitación psicomotora, heteroagresividad	10	4.0
Paciente suicida, con otros motivos	10	4.0
Depresión mas ansiedad	9	3.6
Síntomas delirantes, probable psicosis	8	3.2
Trastorno físico subyacente relacionado directamente con manifestaciones psiquiátricas/neuropsiquiátricas	8	3.2
Ansiedad y otros motivos	7	2.8
Valorar referencia al HPCN	4	1.6
Depresión ansiedad y uso de sustancias	2	0.8
No especificado	9	3.6
Total	252	100

En la cuarta parte de las interconsultas se estableció como motivo el uso de sustancias y condiciones clínicas directamente relacionadas con el consumo. En casi otra cuarta parte el motivo de interconsulta incluía la presentación de síntomas depresivos (N= 56, 22.2%). En el 11.2% (N=28) de los motivos se incluía la presentación de síntomas ansiosos.

Los motivos que abarcaron los 3 grandes rubros previos: a) uso de sustancias y consecuencias, b) síntomas depresivos, c) síntomas ansiosos, representaron el 54.4% (N= 137) del total de interconsultas.

El resto de los motivos plasmados en las solicitudes de interconsulta (N= 106, 42.1%) incluían condiciones variadas, a saber, paciente difícil, con aumento de la psicomotricidad, suicida (sin saberse el contexto), delirante, desorientado/confuso, valoración de referencia al HPCN, valoración por antecedentes psiquiátricos y otros motivos menos frecuentes (mutismo, dar malas noticias, insomnio, cambios de conducta, problemas familiares entre otros).

Diagnóstico psiquiátrico de la interconsulta (según categorías CIE-10)

En la Tabla 9 se muestra el concentrado de los diagnósticos psiquiátricos de las interconsultas.

Tabla 9

Diagnóstico psiquiátrico de la interconsulta		
Diagnóstico	Frecuencia	%
T. neuróticos, secundarios a estresantes y somatomorfos	61	24.2
T. mentales y del comport. debido al consumo de sust.	41	16.3
T. mentales orgánicos	36	14.3
T. del humor	36	14.3
Esquizofrenia, t. esquizot. y t. ideas delirantes	7	2.8
T. mentales y del comport. debido al consumo de sust./T. del humor	3	1.2
Otros diagnósticos con un solo caso	10	4.0
No se integra un diagnóstico	20	7.9
No se especifica un diagnóstico	38	15.1
Total	252	100

Casi la cuarta parte de los pacientes interconsultados tuvieron un diagnóstico clasificado en la categoría de trastornos neuróticos, secundarios a estresantes y somatomorfos. Le siguen en frecuencia el diagnóstico de trastorno mental y del comportamiento debido al consumo de drogas, trastornos del humor y trastornos mentales orgánicos. En casi una cuarta parte de las valoraciones no hubo diagnóstico psiquiátrico (N= 58, 23%), ya sea porque se definió que no se integró un diagnóstico o porque no se dejó en claro una conclusión diagnóstica (N=38, 15.1%).

Nota en el expediente de solicitud de interconsulta y de respuesta a la misma

En más de la mitad de las peticiones de valoración psiquiátrica (N= 155, 61.5%), no se realizó nota de solicitud de interconsulta ni se menciona en las notas previas a la misma que se pedirá la valoración de psiquiatría. En casi la totalidad de las

valoraciones por psiquiatría (N=244, 96.8%) se redactó en el expediente clínico al menos una nota de interconsulta psiquiátrica en atención a la solicitud recibida.

Seguimiento psiquiátrico de los pacientes interconsultados

En la Tabla 10 se muestra el concentrado del seguimiento psiquiátrico a los pacientes interconsultados.

Tabla 10

Seguimiento psiquiátrico a los pacientes interconsultados		
Seguimiento	Frecuencia	%
Intrahospitalario	125	49.60
Cita a psiquiatría del HGE	52	20.60
Referencia al CHMCNM	22	8.70
Referencia al HPCN	14	5.60
Solicitar IC a psicología	8	3.20
Cita a psiquiatría y psicología del HGE	7	2.80
Seguir manejo en CE del HPCN	6	2.40
Cita abierta a salud mental del HGE	6	2.40
Cita a psicología HGE	5	2.00
Ninguno por defunción	3	1.20
Referir a algún albergue	2	0.80
Seguir manejo en CE de psiquiatría del IMSS	1	0.40
Solicitar IC a neurología	1	0.40
Total	252	100

En la mitad de los casos interconsultados se dio un seguimiento intrahospitalario. En una cuarta parte de las valoraciones se indicó sacar cita a la consulta externa de salud mental del HGE (a psiquiatría en el 20.6% [N=52] del total). En el 14.30% de las interconsultas psiquiátricas (N=36) se indicó referir al paciente cuando fuera egresado del HGE, a instituciones de salud mental de la localidad (14 pacientes al HPCN [5.60%] y 22 al CHMCNM [8.70%]).

Días de estancia intrahospitalaria al momento de realizar la interconsulta

La mitad de las interconsultas se realizó en los primeros 5 días de hospitalización (N= 129, 51.20%). Como promedio, las interconsultas se realizaron al 3er DEIH (promedio=2.93).

Quién firma la solicitud de interconsulta

Tres cuartas partes de las solicitudes están firmadas por médicos residentes de distintas especialidades. Los médicos internos de pregrado firmaron el 16.7% (N=42) de las solicitudes de interconsulta.

Sociodemografía

Las características sociodemográficas por género de las interconsultas estudiadas se muestran en el apartado Anexos (Anexo V)

De las 252 interconsultas psiquiátricas, predominó el género masculino con el 60.30% (N=152). Por cada mujer interconsultada había 1.54 hombres interconsultados.

En el análisis de la edad, fue significativa la preponderancia del género masculino en el rango de 20-24 años, con el 16.99% y N=26, con una chi cuadrada de 4.07 y $p < 0.004$. En el rango de 30-34 años predominan las mujeres significativamente con el 18.18% y N=18, con una chi cuadrada de 4.07 y $p < 0.004$.

En el estado civil, solo fue significativa la diferencia encontrada en las mujeres viudas respecto a los hombres, con chi cuadrada de 4.94 y $p = 0.02$.

En la religión, escolaridad, residencia y lugar de origen no hubo diferencias significativas entre géneros.

En la ocupación hubo diferencia significativa para los hombres en la categoría de empleados, donde hubo 44 (28.80%) hombres empleados y sólo 9 (9.10%) mujeres empleadas. con una chi cuadrada de 4.04, $p < 0.001$, razón de momios de 3.16, IC 1.62 a 6.19.

Especialidad solicitante

Sin diferencia en cuanto a frecuencia de solicitud de interconsultas, en ambos géneros Medicina interna solicitaba el mayor porcentaje de las interconsultas. Los resultados detallados de este rubro se presentan en la Tabla 11.

Tabla 11

Especialidad solicitante de interconsulta psiquiátrica

Especialidad	Hombre (Fc y %)	Mujer (Fc y %)
Medicina interna	46 / 30.10	43 / 43.40
Traumatología y ortopedia	41 / 26.80	25 / 25.30
Cirugía	39 / 25.50	19 / 19.20
Infectología	12 / 8.50	4 / 3.00
Urgencias	4 / 2.60	8 / 8.10
Otorrinolaringología	3 / 2.00	1 / 1.00
Oftalmología	1 / 0.70	--
Urología	6 / 3.90	--
Total	152 / 100	100 / 100

Antecedente médico-quirúrgico

Considerando en este rubro a un solo antecedente (sin contar a los antecedentes mezclados) se obtuvo lo siguiente:

Hubo diferencia significativa en las mujeres con antecedente de enfermedad neurológica que fueron 5 (7.90%), con chi cuadrada de 3.87, $p=0.005$.

En hombres hubo diferencia significativa en los que tenían el antecedente de Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa que fueron 15 (12.20%), con chi cuadrada de 7.10, $p<0.001$, razón de momios de 90.80, con IC 1.45 - 416.2.

Antecedente de trastorno mental

Considerando un solo antecedente (eliminando los antecedentes mezclados), se obtuvo lo siguiente:

Diferencia significativa en los hombres con historial de Trastorno mental y del comportamiento debido al uso de psicotrópicos, que fueron 105 (71.92%), con chi cuadrada de 43.05, $p<0.00001$, razón de momios de 2.61, IC 1.85 - 3.75.

Diagnóstico médico-quirúrgico al momento de la interconsulta

Considerando a un solo diagnóstico (eliminando los diagnósticos mezclados), se encontró diferencia significativa en hombres con diagnóstico de la categoría

Traumatismo, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa, con un 47.13% (N=41), con chi cuadrada de 2.14 y $p < 0.006$.

Diagnóstico psiquiátrico según sexo

En hombres hubo diferencia significativa en el diagnóstico psiquiátrico de Trastorno mental y del comportamiento debido al uso de psicotrópicos, donde fueron el 23.10% (N=34), con chi cuadrada de 9.75, $p < 0.00001$, razón de momios de 3.07, IC de 1.62 - 6.64.

En la Tabla 12 se muestran los 5 diagnósticos psiquiátricos más prominentes por género.

Tabla

Diagnósticos psiquiátricos de la interconsulta predominantes por género		
Diagnóstico	Mujeres (Fc / %)	Hombres (Fc / %)
T. neuróticos, secundarios a eventos estresantes y somatomorfos	28 / 30.10	33 / 22.40
T. mental y del comportamiento debido al consumo de sust.	7 / 7.50	34 / 23.10
T. mentales orgánicos	19 / 20.40	17 / 11.60
T. del humor	20 / 21.50	15 / 10.20
Esquizofrenia, t. esquizot. y t. ideas delirantes	1 / 1.10	6 / 4.10

Se encontró relación entre el antecedente mental clasificado en la categoría *Trastorno mental y del comportamiento debido al uso de sustancias* y el diagnóstico médico quirúrgico al hacer la interconsulta combinado de *Traumatismo, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa + Causa extrema de morbimortalidad*, con una chi cuadrada de 65.94, una $p = 0.0001$ y una razón de momios de 1.73 (IC 1.5 - 1.99).

Se encontró relación entre el motivo de interconsulta por *Problemas derivados del uso de sustancias* y el diagnóstico psiquiátrico de *Trastorno mental y del comportamiento debido al uso de sustancias*, con una chi cuadrada de 6.35 y $p = 0.01$.

Se encontró relación entre el motivo de interconsulta por *Síntomas depresivos* y el diagnóstico psiquiátrico de *Trastornos del humor*, con una chi cuadrada de 5.31, $p=0.02$ y razón de momios de 1.56 (IC 1.06 – 2.28).

Se encontró relación entre el diagnóstico médico-quirúrgico combinado de *Traumatismo, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa + Causa extrema de morbimortalidad* y el diagnóstico psiquiátrico de *Trastorno mental y del comportamiento debido al uso de sustancias*, con una chi cuadrada de 9.10, $p=0.002$ y razón de momios de 1.68 (IC 1.19 – 2.38).

DISCUSIÓN

Con el análisis realizado a 252 interconsultas recabadas durante un año, se ha logrado crear una base de datos de la población asistida por el psiquiatra interconsultor del servicio de psiquiatría del HGE.

Al incluir la totalidad de las solicitudes de interconsulta psiquiátrica derivadas de los servicios de hospitalización médico-quirúrgica, se pudo establecer un perfil sociodemográfico y de la comorbilidad médico-psiquiátrica de los pacientes estudiados.

Es necesario puntualizar que una cantidad desconocida de interconsultas no pudieron ser incluidas en el análisis, dado que algunas peticiones de valoración psiquiátrica se hicieron vía telefónica a la oficina de psiquiatría y otras personalmente en los corredores del HGE. La inmensa mayoría de estas solicitudes, puede presumirse con gran certeza, correspondieron al servicio de urgencias.

Mediante la experiencia publicada de otros autores, se considera que los servicios de urgencias médico-quirúrgicas deben contar con un formato exclusivo de solicitud de interconsulta psiquiátrica, esto es, distinto al que utilizan el resto de los servicios intrahospitalarios.^{54, 55}

Para entender los hallazgos de esta investigación, debemos recordar que las interconsultas no incluían a la población infanto-juvenil ni a mujeres con entidades gineco-obstétricas. Por esto no es posible comparar plenamente los resultados obtenidos con los publicados por otros autores, quienes estudiaron pacientes hospitalizados en hospitales generales que contaban con los servicios de pediatría y gineco-obstetricia. Al menos la porción femenina de la muestra del presente trabajo, no puede compararse por lo ya comentado.

Del **análisis univariado** se desprende la observación de que es predominante el consumo de sustancias psicotrópicas, tanto en los antecedentes como en los diagnósticos médicos y psiquiátricos de la hospitalización.

El que casi la mitad de los pacientes interconsultados hayan consumido alguna sustancia de abuso legal por lo menos una vez en su vida da pie a conjeturas; pero aun mas intrigante es el que la cuarta parte de la totalidad de estos pacientes, en algún momento de su vida consumieron sustancias de abuso ilegales.

Por otro lado, es preciso puntualizar la predominancia del antecedente medico de enfermedad neurológica en mujeres, en todos esos casos femeninos la enfermedad era epilepsia.

El antecedente de intento suicida se encontró en 4 pacientes, este fue incluido en el antecedente categorizado como Causa extrema de morbimortalidad.

Algo interesante y que lleva a juzgar al ejercicio asistencial en el HGE como eficaz, es que las interconsultas se solicitaron en promedio al 3er día de estancia hospitalaria, lo cual contrasta con los datos encontrados en la literatura correspondiente que mencionaban un promedio de 7 a 10 días de estancia hospitalaria para que el médico tratante considerara pertinente pedir la valoración psiquiátrica.^{60, 67}

En cuanto al apego a los lineamientos nacionales establecidos por la NOM del expediente clínico y al reglamento interno del servicio de psiquiatría del HGE, es notoria la falta de adhesión a los mismos en cuanto al requerimiento de dejar en el expediente una nota de solicitud de interconsulta, redactada por el médico tratante. También es de resaltar el porcentaje de interconsultas firmadas por internos de pregrado, quienes no están autorizados oficialmente para firmar documentos de índole médico-legal.

En cuanto al seguimiento psiquiátrico, en congruencia con otras investigaciones, la mayoría de los pacientes que al egresar del HGE debían continuar con valoraciones psiquiátricas, fueron citados a la CE de salud mental del HGE.

Con el **análisis bivariado por género**, pueden replicarse los hallazgos de Cruz y col. que en un estudio (2007, Chile) con 562 valoraciones psiquiátricas en la consulta de urgencias de un hospital general, determinaron que los trastornos por uso de sustancias estaban más presentes en hombres mientras que en mujeres predominaban los trastornos neuróticos.⁶⁸

Salta a la vista el gran impacto de la relación que guarda el uso de sustancias con un diagnóstico médico-quirúrgico donde los accidentes o hechos violentos son lo fundamental.

Por otra parte, los hallazgos también dan cuenta del conocimiento que los médicos no psiquiatras tienen de la psicopatología de sus pacientes.

Se encontró una relación significativa con los motivos de interconsulta que describían síntomas depresivos y el diagnóstico psiquiátrico de trastornos del humor (en su mayoría trastornos depresivos). Esto puede significar que los médicos no psiquiatras del área de hospitalización del HGE identifican certeramente a un paciente con psicopatología afectiva.

De igual forma, los médicos no psiquiatras del HGE identifican bien la psicopatología relacionada con el consumo de sustancias, en particular la correspondiente a la abstinencia. Esta deducción deriva de la relación significativa entre los motivos de consulta que implicaban alteraciones conductuales o del pensamiento que el médico no psiquiatra adjudicaba a trastornos relacionados con el uso de sustancias y, el diagnóstico psiquiátrico de trastorno mental y del comportamiento debido al uso de sustancias.

El tema del consumo de sustancias en la población interconsultada en el HGE durante un año, resalta el impacto biopsicosocial del fenómeno. Ha sido y seguirá siendo tema de investigaciones que traten de esclarecer los factores involucrados en su génesis, desarrollo y perpetuación.

En relación a lo previo, bien lo dice el Programa de Acción en Salud Mental emitido por la Secretaría de Salud ¹⁶:

“Los problemas de salud mental, a diferencia de otros padecimientos, tienen un origen en la estructura social y cultural que permite, y en algunos casos propicia, el abuso de sustancias que conllevan a la formación de una enfermedad mental y generan situaciones de violencia que tienen repercusiones adicionales en la salud.

Los problemas de salud mental representan un problema de gran importancia en materia de salud pública, ya que 50% de las enfermedades incapacitantes, medidas en años de vida saludable (AVISA), corresponde a este tipo de trastornos, los que sumados a los problemas de la vida moderna como el estrés, violencia, contaminación, hacinamiento, entre otros, a los que se enfrenta el ser humano y a las dificultades económicas de la población, hacen que la magnitud de estos padecimientos requieran de un enfoque que haga frente a su complejidad.”

Algo relevante y que hubiera podido compararse con un estudio suizo, es que en esta investigación no se capturó el dato del apego a las indicaciones psiquiátricas por parte del médico tratante no psiquiatra. El estudio mencionado encontró que en el 84% de su muestra, se seguían adecuadamente las indicaciones del psiquiatra interconsultor, lo cual refleja un nivel aceptable de respeto y aceptación de la rama psiquiátrica en ese país.³⁹

Al respecto del tema de qué tanto considera importante el médico no psiquiatra a la opinión del profesional de la salud mental, un dato no analizado metódicamente en el presente trabajo pero que saltaba a la vista durante la captura de la base de datos, es que en una minoría de los casos, se hacía en notas siguientes a la nota del psiquiatra interconsultor, algún comentario sobre la opinión del psiquiatra.

En la mayoría de los expedientes no se encontraban estos comentarios acerca de la valoración psiquiátrica; cosa opuesta sucedía con las interconsultas de otras ramas médicas en las cuales sí se comentaba en notas ulteriores algo acerca de la valoración previa del interconsultante no psiquiatra. Éstas tan solo son observaciones sin valor estadístico, pero que deben tenerse siempre en cuenta si se quiere mejorar la prestación de servicios de salud mental en el contexto de hospitales generales de la región.

El tema de la aceptación de la psiquiatría en el contexto hospitalario general, se antoja interesante para futuras investigaciones en nuestro medio.

Por otro lado, de los hallazgos aquí presentados, se deduce la necesidad de que en el HGE existan camas censables para los pacientes con comorbilidad psiquiátrica. Como bien ha establecido la Dra. Larrobla, *el proceso de integración de los pacientes psiquiátricos al ámbito sanitario general depende de distintos factores que catalizan la situación, entre estos se tienen las voluntades individuales, las demandas locales de carácter individual o colectiva y la incorporación del psiquiatra a la ciudad y el hospital, lo que ha dado comienzo a una demanda espontánea en la población.*⁴⁴

CONCLUSIONES

Con este trabajo de investigación se hace evidente la presencia amplia del servicio de psiquiatría en el HGE.

En conformidad con lo encontrado en la literatura ad hoc, la psiquiatría ejercida en el HGE cumple básicamente la función de interconsulta y enlace, estando este ultimo aspecto (el enlace) aun en desarrollo.

El psiquiatra en el HGE representa una interfase entre la psiquiatría y el resto de ramas médicas.

Es evidente y preocupante, la gran presencia de antecedentes y diagnósticos médicos en los cuales el consumo de sustancias predomina.

A diferencia de otros estudios similares al presente, el consumo de sustancias tiene una relación significativa con los accidentes y hechos violentos de gravedad tal que ameritaron hospitalización.

Son necesarios mas estudios sobre la psiquiatría de hospital general, con un enfoque prospectivo y longitudinal, que nos den mas claridad en el entendimiento de las posibles asociaciones existentes entre la comorbilidad medico-psiquiátrica.

Este estudio crea un precedente en la epidemiología psiquiátrica de nuestra entidad federativa, en relación a las características de la interconsulta psiquiátrica suscitada en el Hospital General más importante de la región.

Con este trabajo pudieran surgir hipótesis que en un futuro mediano se intenten probar mediante investigaciones con distintos diseños. Podría buscarse, por ejemplo, (con un enfoque sociomédico) qué actitud ante la enfermedad mental subyace en el medico no psiquiatra que pide una interconsulta a salud mental; o con otra perspectiva, comparar poblaciones de pacientes ingresados a un hospital general con y sin interconsulta psiquiátrica solicitada, buscando diferencias en el tiempo de hospitalización. Son muchas las vertientes que tiene el ámbito de la investigación en psiquiatría de hospital general.

La fortaleza principal del estudio reside en el tamaño de la muestra y el periodo analizado (12 meses).

El estudio tiene limitados sus hallazgos en varios sentidos, los más relevantes son:

Su diseño transversal y descriptivo impide la elaboración de asociaciones significativas.

Dado que no se influyó en el fenómeno de la interconsulta psiquiátrica en el HGE pretendiendo dar una especie de “análisis situacional”, carece de una cédula o formato *ad hoc* de interconsulta psiquiátrica. Esto llevó a la no inclusión de un número importante de interconsultas que se hacían en modalidades distintas a la exigida por los lineamientos del servicio de psiquiatría.

RECOMENDACIONES


La principal observación estriba en el formato utilizado para solicitar interconsultas en el HGE. Es necesaria la creación de un formato adecuado, sería ideal que existieran formatos de interconsulta ajustados a la especialidad a la que se pide la valoración. En la interconsulta psiquiátrica esto sería de gran ayuda para el médico no psiquiatra y obviamente para el equipo de salud mental que atiende la solicitud.

Sería muy conveniente que el ejercicio de la psiquiatría en el HGE contemple en forma más equilibrada una modalidad de interconsulta y enlace, actualmente está más enfocada al proceso aislado de la interconsulta. Tal vez reforzando la acción de enlace psiquiátrico la frecuencia de las solicitudes se incremente y se torne más eficiente el proceso de interconsulta, resultando como el más beneficiado, el paciente.

La educación médica continua en las distintas especialidades (y por supuesto desde la formación de los médicos generales) debería reforzar los conocimientos psicopatológicos básicos. Esto se reflejaría en la oportuna identificación de manifestaciones psiquiátricas reales y de ahí en la adecuada solicitud de valoración psiquiátrica.


ANEXOS

Anexo I. Formato de interconsulta lleno (vigente hasta el 28 de febrero del 2010)



HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO

BLVD. LUIS ENCINAS S/N TELÉFONO 2 13 25 56 Y 2 59 25 90
HERMOSILLO, SONORA



SOLICITUD DE ESTUDIO RADIOLÓGICO

06/ABRIL/09

N° Expediente Clínico: Servicio: Ty0

Fecha y hora de la solicitud: _____

Requerido por: Consulta Externa Interconsulta Urgencias Otra Unidad

Nombre del Paciente: Jesús Tejeda Guzmán Edad: 79

Diagnóstico: Fx Cadera requiriendo Guardia III +

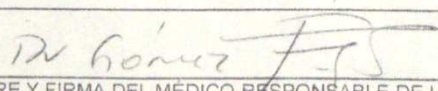
Estudio que se Solicita: Fx Supracondilea de húmero Izq

Datos Clínicos: _____
I.C. Psiquiatría

Observaciones: _____

Estudio: Depurable No Depurable

INTERPRETACIÓN: _____


 NOMBRE Y FIRMA DEL MÉDICO RESPONSABLE DE LA INTERPRETACIÓN

USO EXCLUSIVO DEL DEPARTAMENTO DE RAYOS X

Nombre del Técnico: _____ Turno: _____

Fecha y Hora de Realización: _____ Área de Toma: Rx. Urg. Portátil

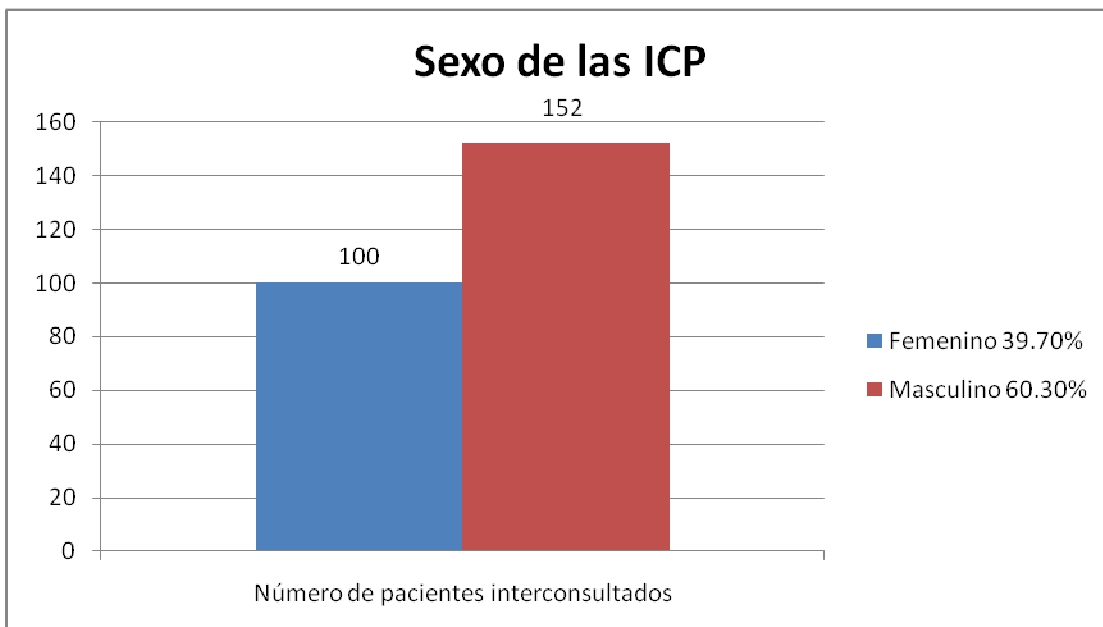
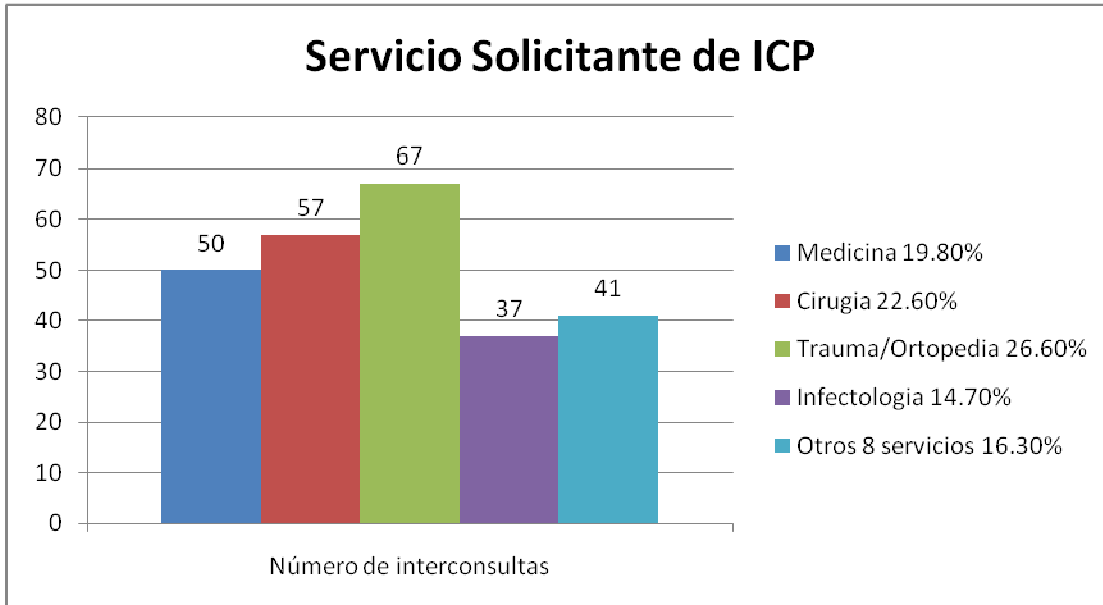
Número de Placas tomadas: _____ Placas de Desecho: _____ Placas Útiles: _____

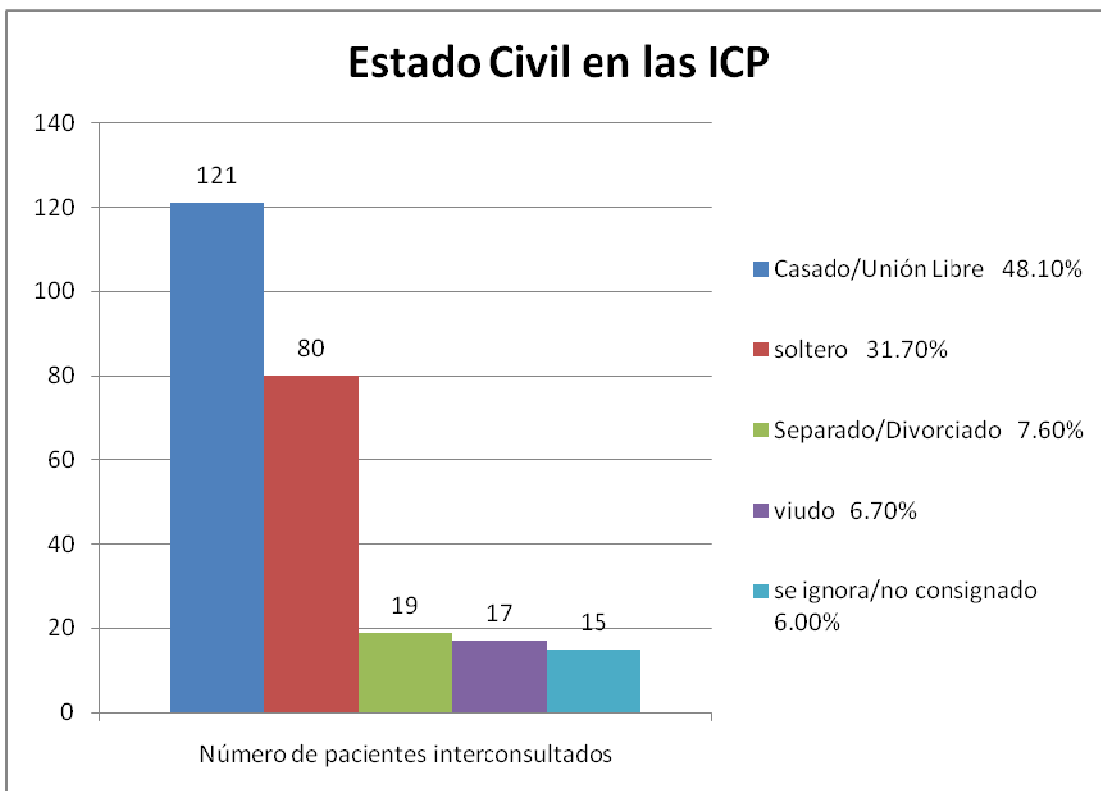
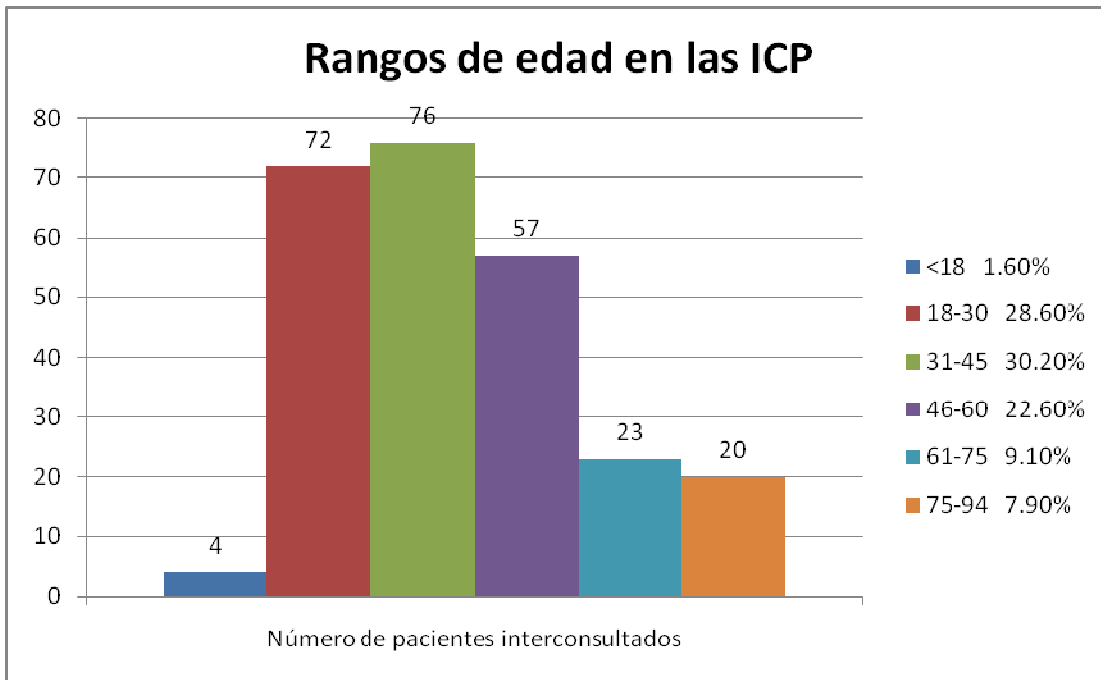
10 X 12	14 X 14	14 X 17	8 X 10
Útiles	Útiles	Útiles	Útiles
Desp.	Desp.	Desp.	Desp.

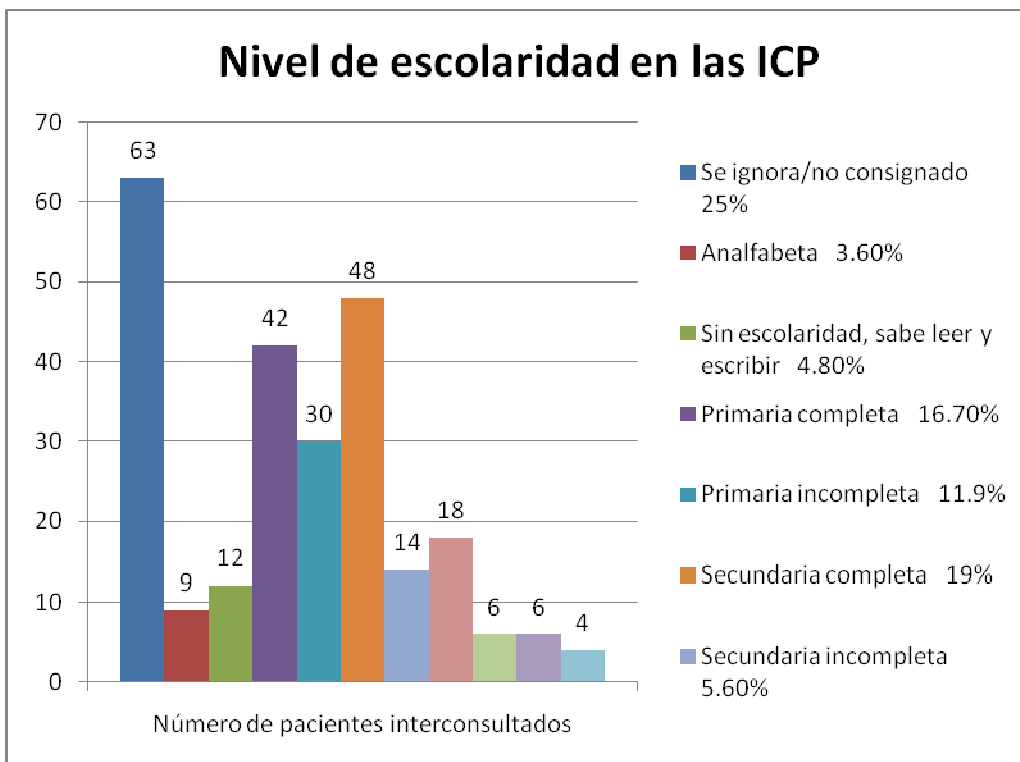
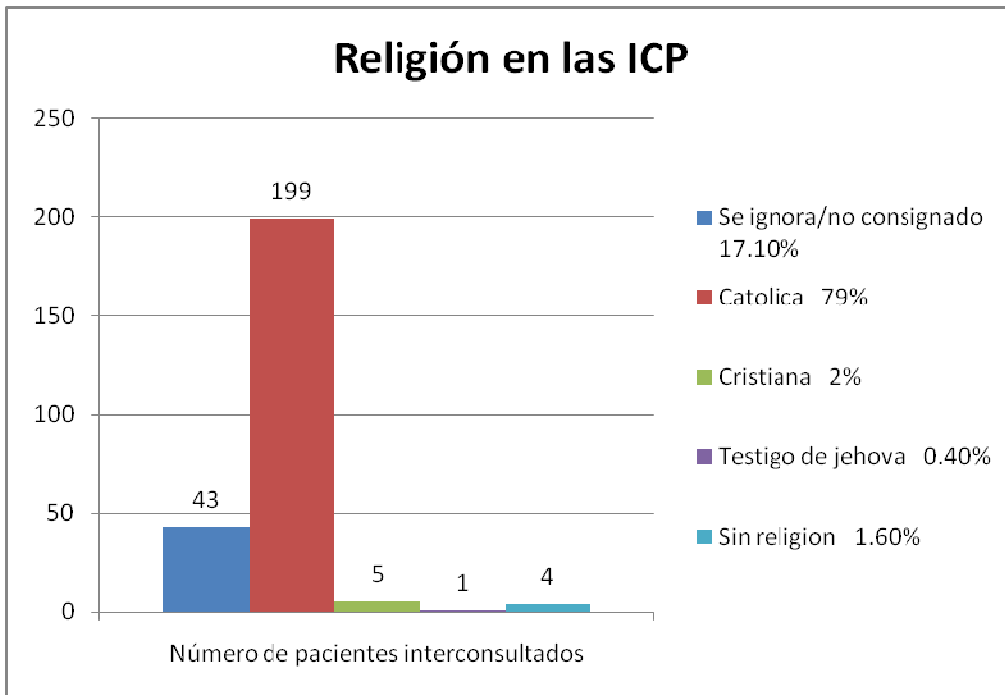
Anexo III. Categorías CIE-10 utilizadas para clasificar el antecedente y el diagnóstico médico quirúrgico de cada paciente interconsultado

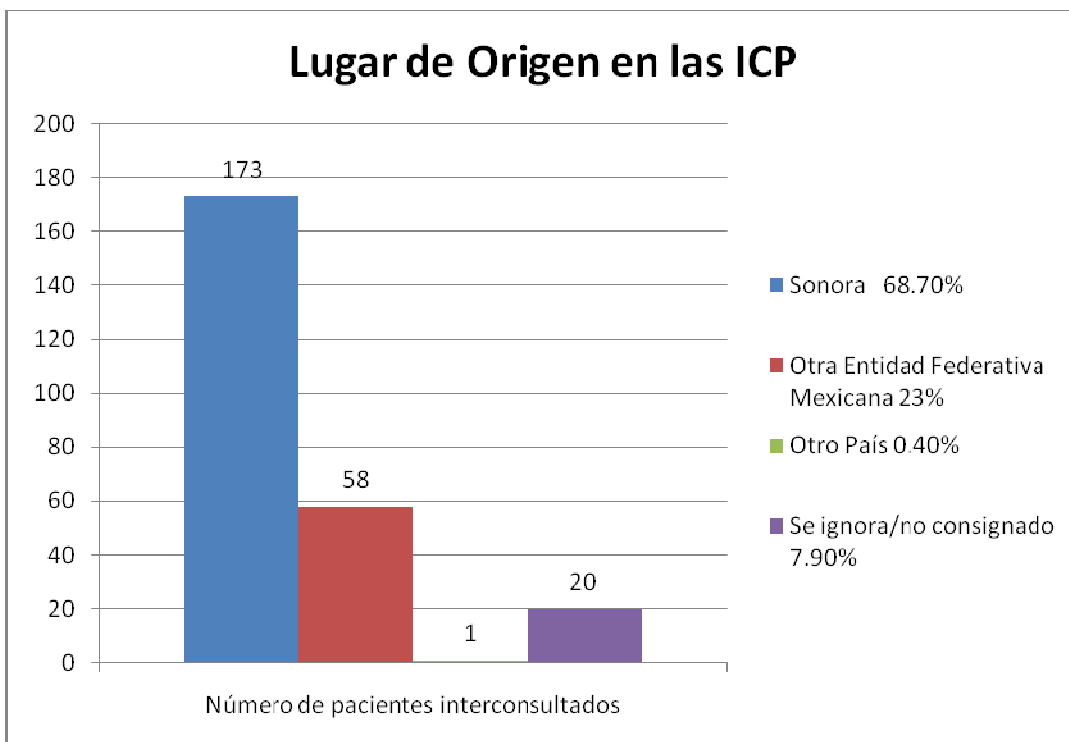
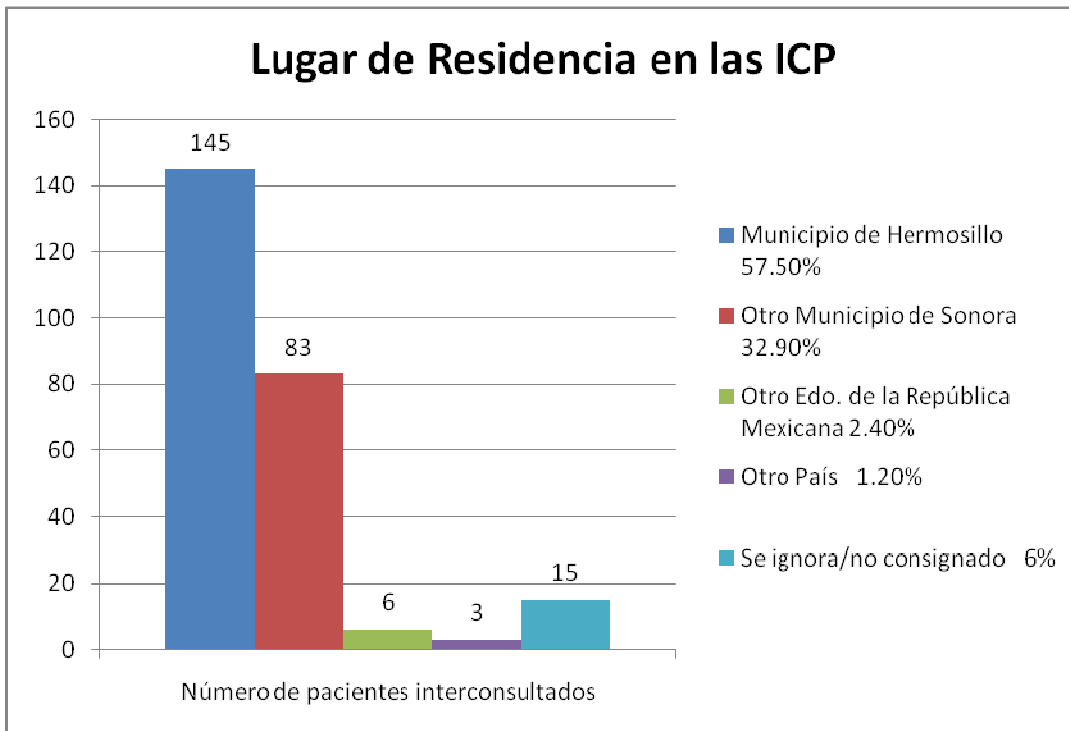
Capítulos CIE-10	
I.	Enfermedades infecciosas y parasitarias
II.	Neoplasias
III.	Enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos y ciertos trastornos que afectan la inmunidad
IV.	Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas
V.	Trastornos mentales y del comportamiento
VI.	Enfermedades del sistema nervioso
VII.	Enfermedades del ojo y sus anexos
VIII.	Enfermedades del oído y apófisis mastoides
IX.	Enfermedades del sistema circulatorio
X.	Enfermedades del sistema respiratorio
XI.	Enfermedades del sistema digestivo
XII.	Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo
XIII.	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo
XIV.	Enfermedades del sistema genitourinario
VIII.	Síntomas y signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte
XIX.	Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa
XX.	Causas extremas de morbilidad y de mortalidad
XXI.	Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud

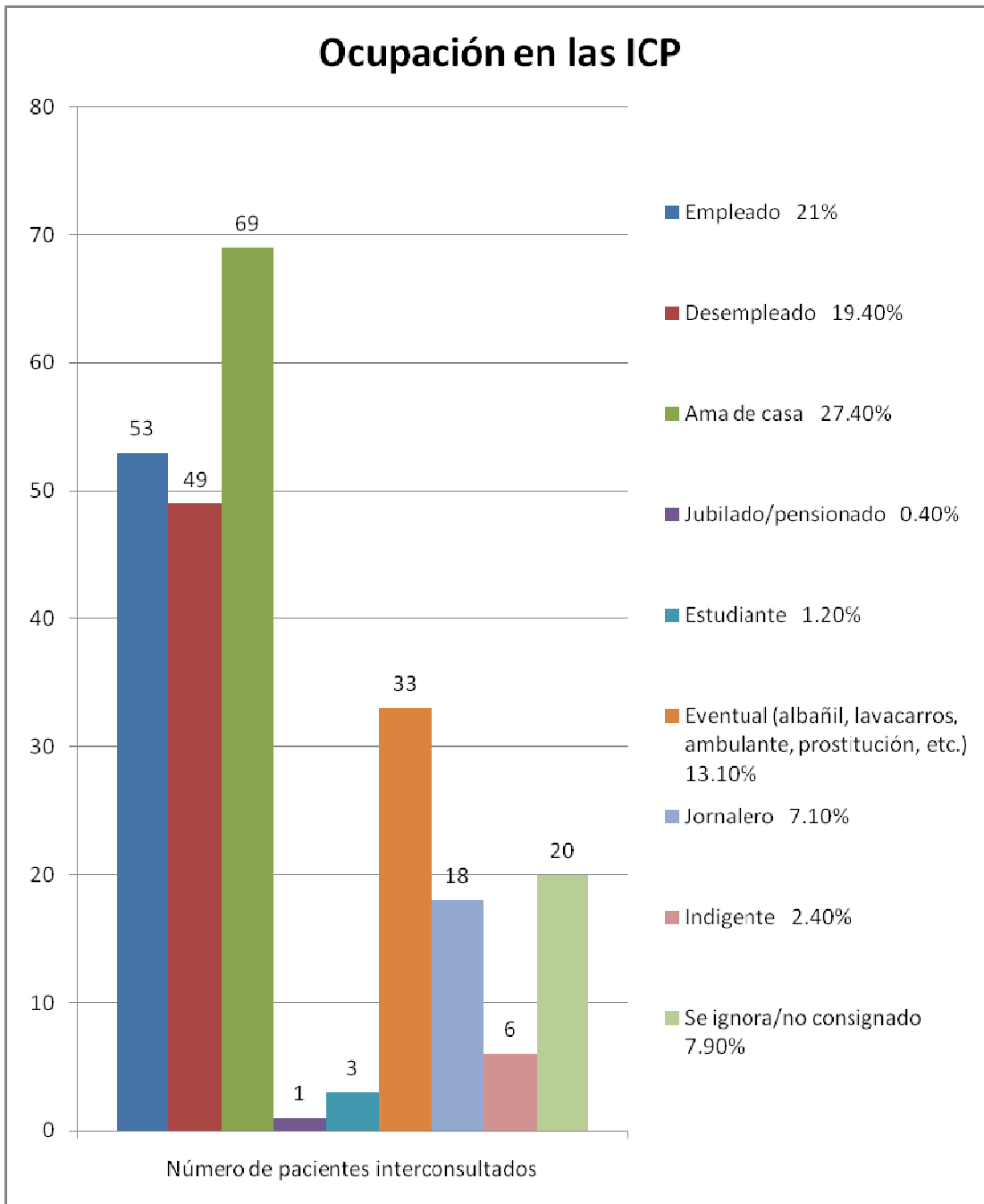
Anexo IV. Perfil sociodemográfico detallado de la muestra a quien se le solicitó interconsulta psiquiátrica (ICP)











Anexo V. Perfil sociodemográfico de la población estudiada según el género

VARIABLE	CATEGORIZACIÓN	FRECUENCIA SEXO FEMENINO n=100	PORCENTAJE SEXO FEMENINO	FRECUENCIA SEXO MASCULINO n=152	PORCENTAJE SEXO MASCULINO	TOTAL n=252	PORCENTAJE
Rango Edad	Menor de 18 años	2	2.00	2	1.32	4	1.59
	De 18 a 30 años	27	27.00	45	29.61	72	28.57
	De 31 a 45 años	30	30.00	46	30.26	76	30.16
	De 46 a 60 años	18	18.00	39	25.66	57	22.62
	De 61 a 75 años	10	10.00	13	8.55	23	9.13
	De 76 a 94 años	13	13.00	7	4.61	20	7.94
		100%		100%		100%	
Estado Civil	Casado/Unión Libre	52	52.00	69	45.39	121	48.02
	Soltero	27	27.00	53	34.87	80	31.75
	Separado/Divorciado	6	6.00	13	8.55	19	7.54
	viudo	11	11.00	6	3.95	17	6.75
	se ignora/no consignado	4	4.00	11	7.24	15	5.95
		100%		100%		100%	
Escolaridad	Se ignora	23	23.00	40	26.32	63	25.00
	Analfabeta	4	4.00	5	3.29	9	3.57
	Sin escolaridad, sabe leer y escribir	4	4.00	8	5.26	12	4.76
	Primaria completa	16	16.00	26	17.11	42	16.67
	Primaria incompleta	10	10.00	20	13.16	30	11.90
	Secundaria completa	24	24.00	24	15.79	48	19.05
	Secundaria incompleta	4	4.00	10	6.58	14	5.56
	Bachillerato completo	8	8.00	10	6.58	18	7.14
	Bachillerato Incom	3	3.00	3	1.97	6	2.38
	Licenciatura completa	3	3.00	3	1.97	6	2.38
	Licenciatura incompleta	1	1.00	3	1.97	4	1.59
		100%		100%		100%	

**Anexo V. Perfil sociodemográfico de la población estudiada según el género
(continuación)**

VARIABLE	CATEGORIZACIÓN	FRECUE NCIA SEXO FEMENIN O n=100	PORCEN TAJE SEXO FEMENIN O	FRECUE NCIA SEXO MASCULI NO n=152	PORCEN TAJE SEXO MASCULI NO	TOT AL n=252	PORCEN TAJE
Religión	Se ignora/no consignado	14	14.00	29	19.08	43	17.06
	Católica	78	78.00	121	79.61	199	78.97
	Cristiana	4	4.00	1	0.66	5	1.98
	Testigo de Jehová	1	1.00	0	0.00	1	0.40
	Sin religión	3	3.00	1	0.66	4	1.59
				100%		100%	100%
Residen cia	Municipio de Hermosillo	56	56.00	89	58.55	145	57.54
	Otro Municipio de Sonora	34	34.00	49	32.24	83	32.94
	Otro Edo. de la República Mexicana	3	3.00	3	1.97	6	2.38
	Otro País	1	1.00	2	1.32	3	1.19
	Se ignora/no consignado	6	6.00	9	5.92	15	5.95
				100%		100%	100%
Lugar de Origen	Sonora	73	73.00	100	65.79	173	68.65
	Otra Entidad Federativa Mexicana	19	19.00	39	25.66	58	23.02
	Otro País	0	0.00	1	0.66	1	0.40
	Se ignora/no consignado	8	8.00	12	7.89	20	7.94
				100%		100%	100%
Ocupaci ón	Empleado	9	9.00	44	28.95	53	21.03
	Desempleado	15	15.00	34	22.37	49	19.44
	Ama de casa	69	69.00	0	0.00	69	27.38
	Jubilado/pensio nado	0	0.00	1	0.66	1	0.40
	Estudiante	2	2.00	1	0.66	3	1.19
	Eventual (albañil, lavacarros, ambulante, prostitución, etc.)	1	1.00	32	21.05	33	13.10
	Jornalero	1	1.00	17	11.18	18	7.14
	Indigente	0	0.00	6	3.95	6	2.38
	Se ignora/ consignado	3	3.00	17	11.18	20	7.94
			100%		100%	100%	

Bibliografía

- 1- Rojo JR, Cirera E. Interconsulta psiquiátrica. 1a ed. 2005. Barcelona: Editorial Masson.
- 2- J. Soler-Bel, C. Sala, N. Relaño, M. J. Moya, L. Vergéz, A. Flor. Estudio de las interconsultas solicitadas por el Servicio de Cirugía General al Servicio de Medicina Interna. *Anales de Medicina Interna (Madrid)*, Vol. 24, N. 11, pp. 520-524, 2007.
- 3- Valdés M, de Pablo J, Campos R, Farre JM, Girón M, Lozano M, Aibar C, García-Camba E, Martínez Calvo A, Carreras S, Stein B, Huyse F, Herzog T, Lobo A. El proyecto multinacional europeo y multicéntrico español de mejora de calidad asistencial en psiquiatría de enlace en el hospital general: el perfil clínico en España. *Medicina Clínica (Barcelona)*. 2000 Nov 25; 115 (18):690-4.
- 4- M^a Celia Canedo Magariños. Psiquiatría de interconsulta y enlace. *Galicia Clínica* 2009; 70 (1): 29-30.
- 5- José Luis González de Rivera y col. Consulta psiquiátrica interdepartamental en el hospital general. *Revista Española de Psicoterapia Analítica*, 1975; 7: 35-44.
- 6- Rodolfo Fahrer. La psiquiatría en el hospital general: ¿una nueva subespecialidad? *World Psychiatry (Edición en Español)* 2:1, Octubre 2003.
- 7- Sebestyén G, Hamar M, Bíró L, Kovács G, Gazdag G. Impact of comorbid psychiatric disorders on the length of stay and the cost of medical treatment among geriatric patients treated on internal medicine wards. *Psychiatr Hung*. 2006;21(5):386-92.
- 8- Guillermo Hernández, Paola Gallardo-Zurita, Rafael Sepúlveda, Pilar Morales de Sétien. Psiquiatría de enlace en servicios médico-quirúrgicos de dos hospitales de Santiago. *Revista Médica de Chile* 2004; 132: 725-732.
- 9- B. Farré-Sender., J.M^a. Farré, A. Herrera, C. Giménez-Muniesa, M.G. Lasheras, C. Surribas. Encuesta de opinión sobre la psiquiatría y la psicología en el Hospital General: comparación entre USP-Institut Universitari Dexeus y Hospital Clínic de Barcelona. *Cuadernos de Medicina Psicosomática y Psiquiatría de Enlace*. N° 88 – 2008
- 10- J. Reinaldo Moncada-Landa, Alicia Paz-Fonseca, Carlos Sosa-Mendoza, José Américo Reyes-Ticas. Interconsultas psiquiátricas en el hospital escuela y hospital médico quirúrgico del instituto hondureño de seguridad social. *Revista Médica de Postgrado de la UNAH*. Vol. 2 Número 1 Enero-Mayo 1997.
- 11- Donald S. Kornfeld. Consultation-liaison psychiatry: Contributions to medical practice. *American Journal of Psychiatry*. 2002 Dic;159(12):1964-1972
- 12- A. García-Estrada Pérez, C. de las Cuevas Castresana, J. L. González de Rivera, M. Henry Benítez. Actitudes de los médicos no psiquiatras ante la enfermedad mental y la interconsulta psiquiátrica. *Anales de Psiquiatría*, Vol. 6, N° 4, pp. 167-170, 1990
- 13- J. Nuñez del Arco, I. Gomez-Feria Prieto. Las actitudes hacia los enfermos mentales en un hospital general. *Anales de Psiquiatría*, Vol.8, No. 2, pp. 71-76, 1992
- 14- Shevitz SA, Silberfarb PM, Lipowski ZJ. Psychiatric consultations in a general hospital. A report on 1.000 referrals. *Dis Ner Syst* 1976; 37[5]: 295-300
- 15- Z. J. Lipowski. Review of Consultation Psychiatry and Psychosomatic Medicine. *Psychosomatic Medicine*. Vol. XXIX, No. 2, 1967.
- 16- Programa de Acción en Salud Mental, Secretaría de Salud, Primera edición 2001, Primera reimpresión 2002, encontrado en www.ssa.gob.mx
- 17- Francisco Javier Valencia Granados y col. Evolución del servicio de psiquiatría del Centro Médico Nacional "20 de noviembre" del ISSSTE [30 años de trabajo].

- Noviembre del 2001, encontrado en:
http://www.psiquiatria.com/noticias/psiq_general_y_otras_areas/psiq_de_enlace/5289/
- 18- Smith GC, Clarke DM, Herrman HE. Establishing a consultation- liaison psychiatry clinical database in an Australian general hospital. *General Hospital Psychiatry* 1993; 15(4): 243-53.
 - 19- Michalon M. Consultation-liaison psychiatry: a prospective study in a general hospital milieu. *Canadian Journal of Psychiatry* 1993; 38(3): 168-74
 - 20- Roaldset JO, Martinsen EW. Psychiatric consultations at a somatic central hospital. Review of 383 referrals over 3 years. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1992; 112(19): 2517-9.
 - 21- De Almeida JM, Xavier M, Nabais F, Santos F, Morais J. Psychiatric morbidity in general hospital inpatients. *Acta Médica Portuguesa* 1992; 5(11): 575-9
 - 22- Natalia Díaz, Ana Inés Ruiz. Estudio epidemiológico de la población asistida en el Departamento de Psiquiatría del Hospital de Clínicas. Período 1999-2000.. *Revista Médica del Uruguay*, Vol. 18 N° 1 Mayo 2002.
 - 23- Huyse F, Herzog T, Lobo A, Malt U, Opmeer B, Stein B et al. Consultation Liaison Psychiatry service delivery: results from a European study. *General Hospital Psychiatry* 2001; 23: 124-32
 - 24- Huyse F, Herzog T, Lobo A, Malt U, Opmeer B, Stein B et al. European consultation liaison services and their user populations: The European consultation liaison workgroup collaborative study. *Psychosomatics* 2000; 41: 330-8.
 - 25- Huyse F, Herzog T, Lobo A, Malt U, Opmeer B, Stein B et al. European Consultation Liaison Psychiatric services the ECLW collaborative study. *Acta Psychiatrica Scandinava* 2000; 101: 360-6.
 - 26- Arias Jaime. Las interconsultas psiquiátricas: Análisis y comparaciones, *Revista Médica de Heredia*; 4(3):119-24, sept. 1993.
 - 27- Franco Vásquez José Gabriel, Gómez Pablo Edgar, Ocampo María Victoria, Vargas Alejandro, Berríos Diana Milena. Prevalencia de trastornos psiquiátricos en pacientes medico-quirúrgicos hospitalizados en la Clínica Universitaria Bolivariana de Medellín, Colombia. *Colombia Médica* 2005; 36(3) : 186-193
 - 28- Padierna Acero, A., Horcajo Ramírez, M. J., Ecenarro Zapatero, R., Martín Corral, J. La interconsulta psiquiátrica en oncología. *Anales de Psiquiatría*. 2006;22[2].
 - 29- Padierna Acero, J. A. y col. Análisis de las demandas de interconsulta psiquiátrica en pacientes oncológicos. Estudio de 14 años de seguimiento. *Anales de Psiquiatría*. 2007;23[1].
 - 30- García-Solier, R; Sánchez-Araña Moreno, T; Rueda-Villar, T; Ruiz-Doblado, S. Atención psicológica y psiquiátrica en Cuidados Paliativos (IV): 10 años de un programa de enlace. *Anales de Psiquiatría*. 2008;24[5]
 - 31- Seguel M, Muñoz P, Nalegach E, Santander J. Prevalence of mental disorders at emergency service. *Revista Médica de Chile* 1993; 121(6): 705-10
 - 32- Departamento de psiquiatría del Hospital Universitario de la UANL. 2010. Encontrado en <http://www.psiquiatria-hu.com/interconsultas.html>
 - 33- Jesús Ramírez-Bermúdez y col. Interfase neurología-psiquiatría en pacientes hospitalizados por patologías del sistema nervioso central. *Gaceta Médica de México* Vol. 146 No. 2, 2010.
 - 34- Santiago Ávila Marco Aurelio y col. Morbilidad y comorbilidad psiquiátrica en la interconsulta de niños y adolescentes. *Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría* 2007; 40(4) : 109-113

- 35- Ramírez-Bermúdez J, López-Gómez M, Sosa A L, Aceves S, Nader-Kawachi J, Nicolini H. Frequency of delirium in a neurological emergency room. *Journal of Neuropsychiatry Clinical Neuroscience* 2006;18:108-112
- 36- Castro Morales José María y col. Actitud del personal de enfermería ante el paciente psiquiátrico en unidades de segundo nivel de atención. *Salud Tabasco* 1997; 3(1): 184-186.
- 37- Reglamento Interno del Servicio de Psiquiatría del Hospital General del Estado de Sonora “Dr. Ernesto Ramos Bours”, 2010. Disponible en la oficina de Psiquiatría del HGE.
- 38- World Health Organization. CIE-10. Revisión de la Clasificación. Internacional de las Enfermedades. Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico. 10^a ed. Madrid: Meditor, 1992.
- 39- Schnyder U, Feld C, Leuthold A, Buddeberg C. Reference to psychiatric consultation in the discharge letter of general hospital inpatients. *International Journal of Psychiatry Medicine*. 1997;27(4):391-402.
- 40- Guía de información básica para la elaboración de protocolos e informe final de investigación para la secretaría de salud del Distrito Federal. Dirección de Educación e Investigación. UNAM, 2007.
- 41- S. Nassir Ghaemi. *A Clinician’s Guide to Statistics and Epidemiology in Mental Health. Measuring Truth and Uncertainty*. 2009, Cambridge University Press.
- 42- S Porras, MC Ribera y M Gandarillas, J Gírbés. La Interconsulta Psiquiátrica en el hospital general. Hospital General de Elda-Alicante (UE). Publicado en Internet en octubre del 2010. Encontrado en: <http://www.psiquired.com/Psiquiater%20de%20Enlace/mil.asp>
- 43- Yenia Sotolongo García y col. Psiquiatría de enlace en el paradigma salubrista: reto o salto cualitativo. *Revista Cubana de Medicina Militar* 2004;33[1]).
- 44- C. Larrobla. Unidades Psiquiátricas en Hospitales Generales en América del Sur: contexto y panorama general de los últimos años. *Revista de Psiquiatría del Uruguay*, Volumen 71 N° 2 Diciembre 2007.
- 45- Viviana Sala. La interconsulta psiquiátrica y psicológica en pacientes con cáncer. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, vol. XXXI / No. 3 / 2002
- 46- Felicia A. Smith, John Querques, James L. Levenson, Theodore A. Stern. *Psychiatric Assessment and Consultation. Textbook of Psychosomatic Medicine*. American Psychiatric Publishing, 2005, pp 3–14
- 47- Z. J. Lipowski. Review of Consultation Psychiatry and Psychosomatic Medicine II. Clinical Aspects. *Psychosomatic Medicine* 29: 201–224, 1967.
- 48- Kerly Jiménez Vargas. Reflexiones sobre el quehacer del psiquiatra de enlace en los grupos interdisciplinarios del hospital general. *Cuadernos de Psiquiatría de Enlace*. 2009 Dic; (44):4-12.
- 49- Schwartzmann L. y col. Incidencia de trastornos psíquicos en pacientes con enfermedades médicas: ¿Qué hacer? *Revista de Psiquiatría del Uruguay*. Volumen 67 N° 1 Agosto 2003).
- 50- Stoudemire A, Fogel BS, Greenberg DB. *Psychiatric care of the medical patient*. 2a ed. Nueva York: Ed. Oxford University Press. 2000.
- 51- Levenson JL. *Tratado de medicina psicosomática*. 1a ed. Barcelona: Editorial Ars Médica. 2006.
- 52- Rachle Ruddy, Allan House. Meta-review of high-quality systematic reviews of interventions in key areas of liaison psychiatry. *British Journal of Psychiatry*. 2005, 187, 109-120.

- 53- Vallejo J. Introducción a la psicopatología y psiquiatría. 6a ed. Barcelona: Editorial Masson Elsevier. 2006:783-98.
- 54- Ruiz S. Psiquiatría de enlace: la otra mitad de la medicina. Teoría, práctica e investigación. 1a ed. Madrid: Editorial Aran. 2004.
- 55- Torres Barrenechea R. Interconsultas y enlace en psiquiatría. Boletín Esc. de Medicina, P. Universidad Católica de Chile. 1994;23:92-96.
- 56- Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan & Sadock Sinopsis de psiquiatría. 10a ed. Barcelona: Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2009
- 57- Noemy Escudero Cuyvers, Ignacio Lara Ruiz-Granados, Carmen Rodríguez Gómez. *Interconsulta*. Manual del Residente de Psiquiatría, tomo 2, capítulo 106. Ene Life Publicidad S.A. y Editores. 1ra edición, 2009.
- 58- Rundell JR, Wise MG. Fundamentos de Psiquiatría de Enlace. Barcelona: Editorial Ars Médica. 2001.
- 59- Wyszynski A, Wyszynski B. Manual de Psiquiatría para pacientes con enfermedades médicas. Madrid: Editorial Masson. 2006.
- 60- Kornfeld DS. Consultation-liaison psychiatry: contributions to medical practice. American Journal of Psychiatry. 2002;159(12):1964-72.
- 61- Peter Manu, Raymond E. Suarez, Barbara J. Barnett. Handbook of medicine in psychiatry. American Psychiatric Publishing, First Edition, 2006.
- 62- James J. Amos, Robert G. Robinson. Psychosomatic Medicine. An Introduction to Consultation-Liaison Psychiatry. Cambridge University Press, First Edition, 2010.
- 63- Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. Boletín Oficial del Estado. Gobierno de España, Ministerio de la Presidencia. Encontrado en: http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?coleccion=iberlex&id=1986/10499
- 64- Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, del Expediente Clínico. Secretaría de Salud.
- 65- Giltin D, Levenson J, Lyketsos C. Psychosomatic Medicine: a new psychiatric subspecialty. Academic Psychiatry, Oct 2003
- 66- Christos Christodoulou, Katerina Fineti, Athanasios Douzenis, George Moussas, Ioannis Michopoulos and Lefteris Lykouras. Transfers to psychiatry through the consultation-liaison psychiatry service: 11 years of experience. Annals of General Psychiatry 2008, 7:10.
- 67- Crespo D, Gil A, Porrás A. Prevalence of depressive disorder in consultation-liaison psychiatry. Actas Españolas de Psiquiatría 2001; 29:75-83.
- 68- Carlos Cruz M., Jorge Leiva L., Enrique Escobar M., Daniela Eugén C., M. del Rosario Errázuriz L., Benjamín Prieto D., Stefano Rinaldi C. Demanda espontánea de urgencias psiquiátricas al Hospital Asistencia Pública Dr. Alejandro del Río. Revista Chilena de Neuropsiquiatría 2007; 45 (2): 108-113.

Opinión sobre la enfermedad mental en cuidadores de casos con trastornos psiquiátricos

Ponce Serrano Salvador

INTRODUCCIÓN

Cuidador de enfermos es aquella persona dentro de la familia o comunidad que asume la mayor responsabilidad en la atención de un caso y para la mejora del enfermo tiene una importancia fundamental. Existen cuidadores tradicionales, los que han convivido con el enfermo y se hacen cuidadores prácticamente sin darse cuenta, al asumir responsabilidades incluso antes de que se diagnostique la enfermedad. También existen cuidadores modernos, que asumen el papel del cuidador cuando el caso comienza a necesitar ayuda para la realización de las actividades de la vida diaria. Se tiene al cuidador Informal que es la persona procedente del sistema de apoyo del paciente, familiar o amigo, que asume la responsabilidad absoluta del enfermo en lo que respecta a su atención básica. (1) También puede ser la persona que de manera voluntaria y decidida, toma la opción de convertirse en cuidador de otro que se encuentra limitado en sus recursos para enfrentar las demandas de la vida diaria (2). Otros autores identifican al Cuidador Primario Informal Familiar (CPIF), siendo éste quien asume la responsabilidad total del paciente ayudándole a realizar todas las actividades que no puede llevar a cabo; sin recibir una retribución económica ni capacitación previa para la atención del paciente. Se debe diferenciar al Cuidador Primario Informal del otro tipo de cuidadores llamados Cuidadores Primarios Formales, quienes son integrantes del equipo de salud capacitados para dar un servicio profesional remunerado por tiempo limitado (médicos, enfermeras, trabajadores sociales, entre otros (3).

Desde los organismos internacionales y desde el ámbito de las políticas sanitarias se fomenta el cuidado de los enfermos en la familia y en la comunidad. Tanto en la literatura del campo clínico como en la de la salud pública, puede apreciarse que estos diversos aspectos relativos a la atención de los enfermos han sido foco de investigación desde mediados del siglo veinte. Las personas en quienes recae la responsabilidad de atender y asistir las demandas del enfermo y el impacto negativo que tiene en la estabilidad del grupo familiar han sido objeto de interés para las agendas públicas y académicas estas las últimas décadas.

Se han estudiado las actitudes de la familia hacia su paciente, los padres y/o el cuidador primario, encontrando que las actitudes positivas del cuidador llevan al buen apego al

tratamiento. A pesar de estos esfuerzos, el abordaje sobre el tema es aún incipiente, especialmente nuestro ámbito local.

Uno de los aspectos de mayor complejidad que confronta la atención de estos casos es el representado por las personas con discapacidad mental severa y en situación de desprotección familiar y social quienes permanecen inapropiadamente en establecimientos médico hospitalarios cuando su situación y necesidades requerirían de estancias residenciales específicas o de cuidado en su hogar, que les proporcionen los cuidados apropiados a sus condiciones. Este es el caso de los enfermos por padecimientos mentales graves. Para ellos se requieren servicios de día, servicios ambulatorios y cuidadores capacitados y experimentados (4). En los enfermos mentales es común el rechazo al paciente por el público en general e incluso por familiares, que está influenciado en gran medida por las características de agresión, impredecibilidad e irresponsabilidad del sujeto, así como por la influencia de variables sociodemográficas tales como la educación, la jerarquía ocupacional, los valores del tipo de la solidaridad, la edad de los miembros de su comunidad y otros. Por ejemplo en las dos primeras variables se reporta que a medida que los sujetos adquieren más educación y jerarquía ocupacional manifiestan una actitud más favorable hacia el enfermo mental y que a medida que tienen más edad se muestran menos favorables hacia este tipo de pacientes (5).

En nuestro medio, un hospital psiquiátrico que tiene actividades comunitarias para desinstitucionalizar al enfermo con padecimientos severos de la salud mental, esquizofrenia, síndromes depresivos, se tiene poca información sobre los cuidadores de estos enfermos. Por lo anterior se decidió realizar un estudio con el objetivo de caracterizar las opiniones de los cuidadores de enfermos psiquiátricos en atención ambulatoria que permitan modificar y mejorar la atención que se les presta en su ámbito familiar

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio comparativo de las actitudes entre cuidadores de enfermos psiquiátricos y un grupo de personas que acuden a servicios de salud de atención médica primaria.

Se aplicó un formulario de encuesta mediante entrevista personalizada a los cuidadores de enfermos psiquiátricos que se atienden domiciliariamente a pacientes adscritos al servicio de psiquiatría comunitaria del hospital Psiquiátrico Cruz del Norte en

Hermosillo, Sonora. De igual manera se entrevistó y uso el mismo formulario a una muestra de adultos usuarios de los servicios de salud de cada uno de los seis centros de atención primaria para población abierta, sin seguridad social de la misma ciudad, para comparación. Se estudiaron los factores autoritarismo, negativismo, etiología, estigma y prejuicio interpersonal.

Instrumento: Se utilizó la encuesta sobre Opiniones a la Enfermedad Mental, Escala (OMI), desarrollada por Cohen y Struening en 1962 (6) para caracterizar las opiniones acerca de la causa, naturaleza y tratamiento de enfermedades mentales. Es una serie de 63 ítems en escala de Lickert de 6 puntos que van desde muy de acuerdo (cuando se anotó 1) a muy en desacuerdo (cuando se anotó 6). Cohen y Struening describieron cinco factores de actitud a las que agrupación de ítems contribuye. Las puntuaciones altas indican un apoyo de las ideas representadas por el factor correspondiente. Ha sido muy usada desde su creación con adecuaciones a los ámbitos locales, por lo que se usó la versión en español que tiene una fiabilidad por alfa de Cronbach de 0.8236 e intervalos de confianza para las diferencias del 95% (7).

Los ítems y dominio de los factores de la encuesta son:

Factor 1 (A)= Negativismo. Este factor se compone de 11 ítems que representan las opiniones de que los enfermos mentales como una clase de gente inferior a los individuos normales.

Factor B (2) = Benevolencia: Este factor se compone de 14 ítems que representan las actitudes en las que se están animando a los pacientes, pero todavía reconocen cierto temor de los enfermos mentales.

Factor C (3)= Autoritarismo (en relación a la etiología):

Este factor se compone de 9 unidades, que representan una visión profesional del tratamiento que las opiniones de los pacientes de salud mental como la gente normal y permite resistir el estigma asociado con las enfermedades mentales.

Factor D (4)= Restricción social:

Este factor se compone de 12 artículos que lo que se refiere a los enfermos mentales como un peligro para la sociedad y sugiere que se les limite tanto durante como después de la hospitalización. Denota estigma en general.

Factor E (5)= PREJUICIO interpersonal: Este factor se compone de 10 cuestiones que sugieren que la creencia de que las enfermedades mentales son resultados de malas experiencias interpersonales tales como la falta de amor de los padres y atención inadecuada.

Después de la entrevista los datos se vaciaron en hoja de calculo y se agrupó cada ítems con los que integran cada factor, con los promedios de la escala y se graficaron. Para el análisis estadístico se usaron porcentajes, graficas y Chi cuadrada para las variables cualitativas y Chi cuadrada de tendencias para los promedios de los ítems por dominio. Se considero los resultados significativos cuando las diferencias lo fueron al 0.05 o menores

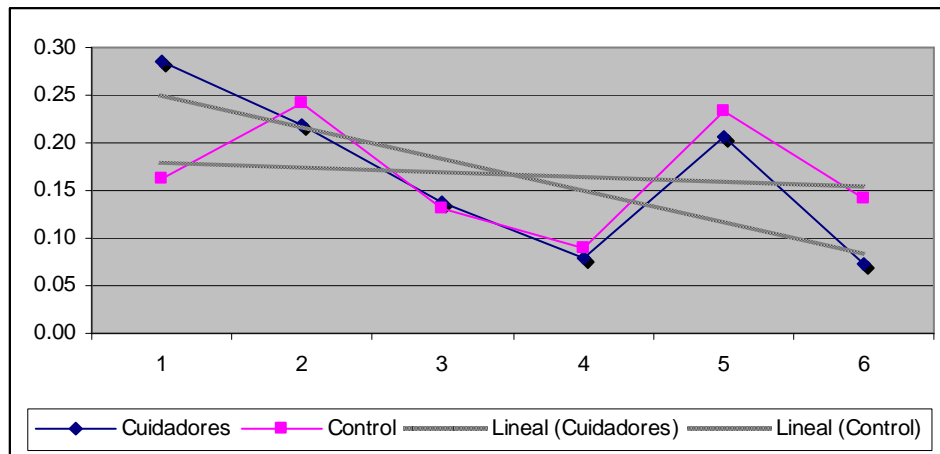
RESULTADOS

Se estudiaron 29 casos controlados en el servicio de psiquiatría comunitaria del hospital psiquiátrico Cruz del Norte y para hacer comparaciones a 60 usuarios adultos de los servicios de salud del primer nivel de atención de la SSA en Hermosillo, Sonora.

La comparación de las situación sociodemográfica se observa en el cuadro 1 y sobresale que por genero y religión fueron casi iguales pero en escolaridad y edad difieren de manera importante puesto que los cuidadores de enfermos psiquiátricos resultaron ser de mayor edad y en etapa de separación de la familia y con menor escolaridad formal con significancia estadística, en comparación con la población general que fueron mas jóvenes, mas instruida y están en etapa de desarrollar a su familia.

En relación con los factores estudiados se encontró que en el **negativismo**: las puntuaciones fueron altas sobre todo en los cuidadores, de manera significativa. Así la creencia de que los enfermos mentales son inferiores a los individuos normales, que los pacientes son peligrosos, que hay que encerrarlos, esta presente y puede llevar a trato inadecuados de los pacientes. También esta situación estuvo presente en el grupo de población general pero en ello predomino la opinión de que “La enfermedad mental es una enfermedad como otra cualquiera” que atenúa el mal pronostico de este factor Las diferencias entre los grupos fue significativa ($p < 0.41$) con lo que las cuidadores tuvieron mayor negativismo que la población general.

Grafica 1. Negativismo en cuidadores de enfermos psiquiátricos y población general.

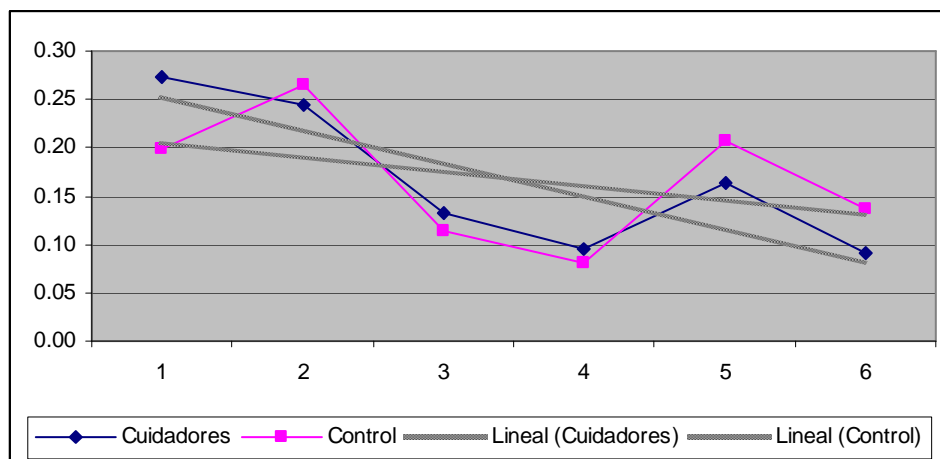


X2 de tendencia 4.179 * $p < 0.041$

Fuente: cedula de encuesta

En el análisis del factor Benevolencia que se refiere a comprensión, tolerancia y justificación del enfermo mental, se identifico con altas calificaciones que denotan que hay actitudes positivas que están animando a la población entrevistada, pero todavía reconocen cierto temor de los enfermos mentales. Esta última actitud es mayor en los cuidadores, pero la diferencia no fue significativa

Grafica 2. Benevolencia en cuidadores de enfermos psiquiátricos y población general.



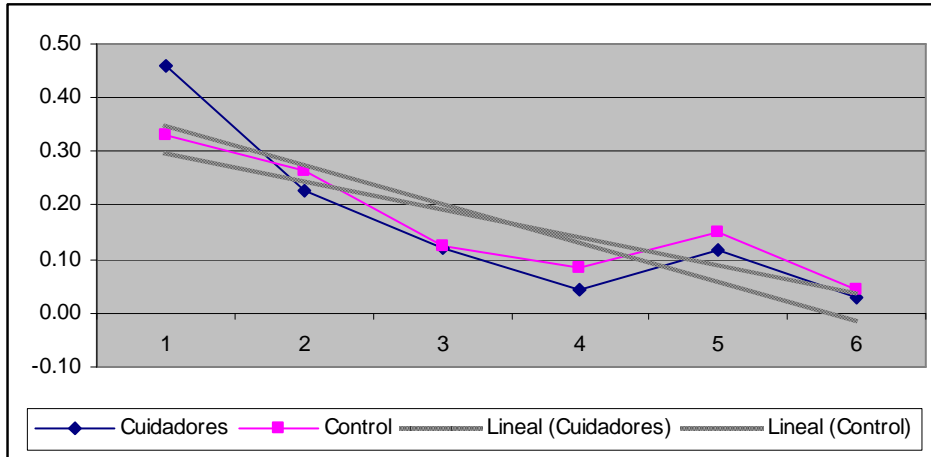
(X2 de tendencia 1.86 $p = 0.17$)

Fuente: Formularios de encuesta

En el análisis de los reactivos sobre la opinión de autoritarismo de la enfermedad que representan una visión de que los pacientes de la salud mental deben someterse encontramos puntuaciones altas y muy similares en ambos grupos lo que indican una

relación de poder, negativa para la enfermedad. Aun cuando no es similar en ambos grupos, la diferencia estadísticamente no es significativa

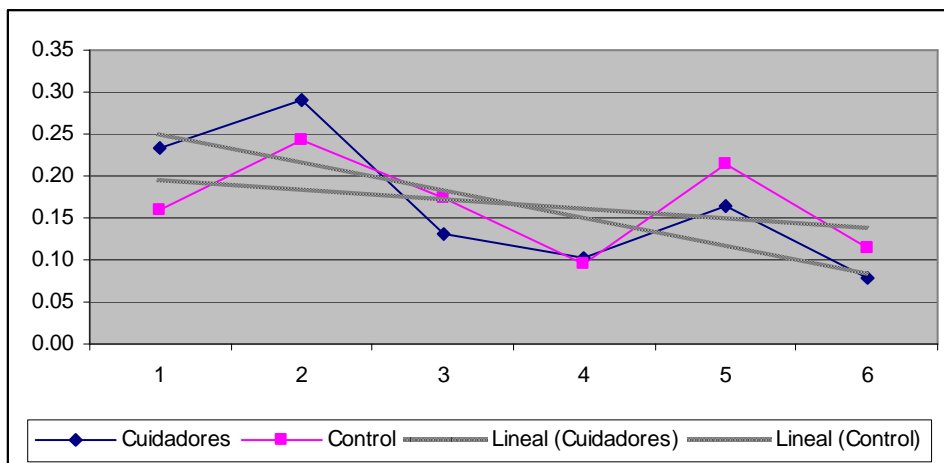
Grafica 3.- Concepto de autoritarismo de la enfermedad mental en cuidadores de enfermos psiquiátricos y población general.



X2 de tendencia 2.75 p=0.09 Fuente: Formularios de encuesta

En relación a la opinión de que los enfermos deben ser sometidos a restricción social por incapacidad para una vida normal lo que los estigmatiza encontramos valores altos en ambas poblaciones, valores altos en especial también con mayor frecuencia entre los cuidadores pero sin diferencias significativas entre los grupos estudiados. De todas formas se evidencia la necesidad de eliminar creencias nocivas y proporcionar conocimientos mas adecuados.

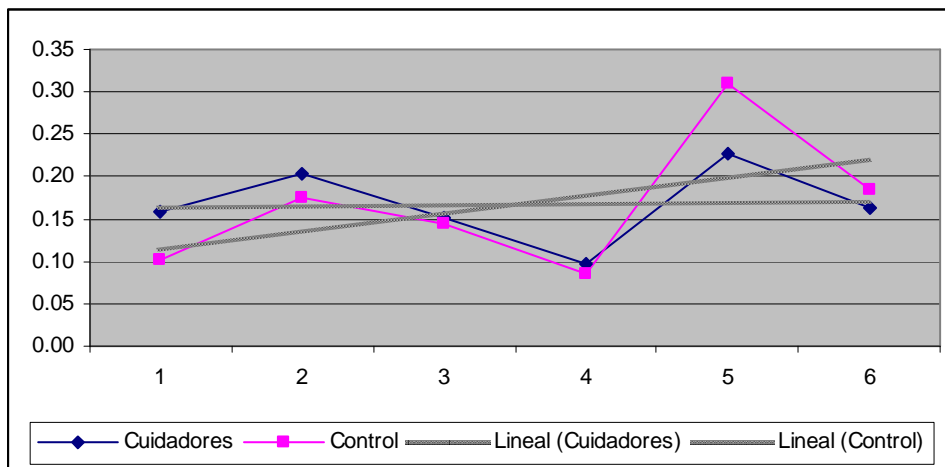
Grafica 4. Restricción social a los enfermos mentales en cuidadores de enfermos psiquiátricos y población general.



X2 de tendencia 2.26 p=0.10

En cuanto al prejuicio que representa tener miedo o incomodidad por la presencia del enfermo psiquiátrico encontramos puntuaciones bajas, que son positivas y denotan aceptación para los enfermos, condición presente en ambos grupos que piensan muy parecido a este respecto y más aun el de los cuidadores pero con una tendencia no significativa.

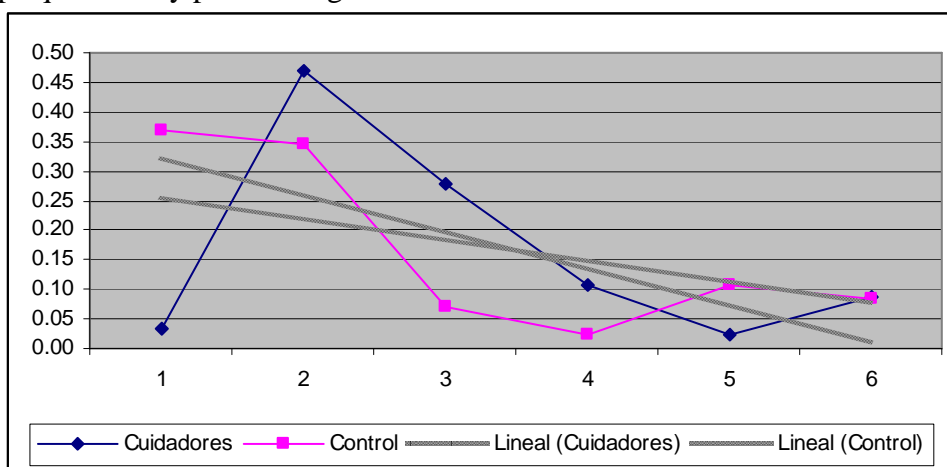
Grafica 5 Prejuicio a los enfermos mentales en cuidadores de enfermos psiquiátricos y población general.



X² de tendencia 1.99 p=0.15

En cuanto a las preguntas relacionados con el trato que reciben el caso y sus cuidadores encontramos calificaciones elevadas que muestra buena opinión y aceptables tratos con una tendencia altamente significativa (p<0.02)

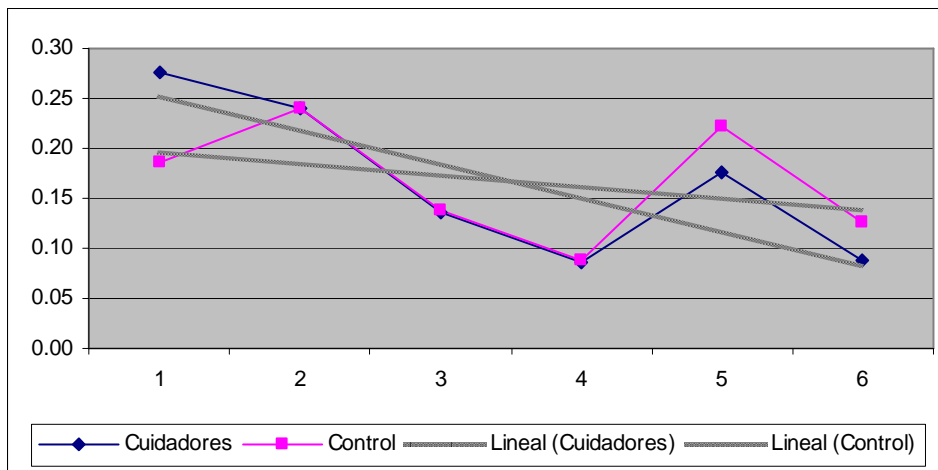
Grafica 6 Opinión sobre el trato a los enfermos mentales en cuidadores de enfermos psiquiátricos y población general.



X² de tendencia 5.26 p=0.02

En general la sumatoria de puntos obtenidos en las respuestas de la encuesta en cuidadores de los pacientes psiquiátricos difiere poco de los de la población general, y la tendencia negativa en ambos grupos desafortunadamente, denota aspectos negativos.

Grafica 7. Creencias y opiniones de los cuidadores, en relación con los factores estudiados sobre la convivencia con enfermos psiquiátricos. Hermosillo, Sonora
Psiquiatría comunitaria del Hospital Psiquiátrico Cruz del Norte. 2010



$X^2=1.69$ $P=0.19$

DISCUSIÓN

Los cuidadores son y serán un personaje clave para la atención integral de los pacientes de esta época; el envejecimiento de la población y la transición epidemiológica a las enfermedades crónico degenerativa les haber ver como solución a problemas de atención, pero deben ser personas con una buena salud mental, física y con capacidad de aprender y adaptarse. Los cuidadores encontrados en las familias atendidas en este estudio, cumplen poco con lo anterior e incluso tienen vulnerabilidades propias ya que son pobres, ancianos y poco instruidos por lo cual es difícil que puedan cumplir con la atención incluso de sobrevivencia de enfermos crónicos.

Caracterizar las creencias y actitudes de los responsables, cuidadores y familiares con respecto al enfermo psiquiátrico y a la enfermedad mental es importante para la planeación de la terapéutica y obtener mejores resultados. En este estudio se identifica que sus actitudes y creencias sobre la enfermedad mental de sus “cuidados” es negativo incluso fue una condición negativa en comparación con la población general

El cuidador es clave para que el enfermo crónico mejore y sobreviva. y hay una serie de tareas específicas que el cuidador debe asumir, como: desarrollar una rutina de asistencia continuada al enfermo, aprender las tareas necesarias para que el paciente permanezca autónomo o al menos tan autónomo como sea posible, aprender a detectar y prevenir las complicaciones y mantener unas buenas relaciones con el equipo profesional para continuar el tratamiento que prestan. Axial que se requiere que instituciones pública, de la sociedad civil, e incluso la iniciativa privada puedan desarrollar grupos de cuidadores “ideales”

Durante las últimas décadas ha tenido lugar una extensa investigación científica acerca de las implicaciones que tiene la carga del cuidado sobre los cuidadores informales de personas con alguna enfermedad crónica, degenerativa y dependiente.

A los cuidadores les afecta su actividad en muchos casos de forma muy dispar, desde favorecer cuadros depresivos, insomnio, agresividad, cambios de humor, también puede reducir las defensas psicológicas o suponer un gran gasto económico para los que se hacen cargo de los pacientes. Si los cuidadores son hijos del enfermo suelen percibir la situación como un contratiempo en la vida y tratan de adaptarse a la enfermedad. Suele tener más posibilidad de encontrar válvulas de escape que cuando el cuidador principal es el cónyuge. Pero a veces puede que este papel le haga tener problemas con su pareja, con otros hermanos y disminuir su rendimiento laboral. Cuando los cuidadores son los cónyuges el principal problema con el que se encuentran es la soledad. La atención al enfermo les limita el tiempo libre y las relaciones con los amigos. Además, muchas parejas no entienden el ocio sin su pareja, lo cual conlleva un aumento de la sensación de soledad. El riesgo más grande que tienen los cuidadores es el conocido como 'síndrome del cuidador', que conduce a estrés laboral y afectivo, cansancio, cefaleas, ansiedad e incluso una fase de vacío personal, que suele aparecer cuando el enfermo ha ingresado en una residencia o ha fallecido y el cuidador tiene que aprender a vivir sin él.

A nuestro estudio le reconocemos limitaciones. Su diseño transversal solo ofrece una imagen de lo que esta ocurriendo en este momento, la muestra tuvo un emparejamiento proporcional y no contamos para nuestro medio con un perfil definido del cuidador pero se sabe que su papel en clave la mejoría de los pacientes. Caracterizar sus creencias y actitudes con respecto al enfermo y a la enfermedad de su paciente es importante para la planeación de la terapéutica y tener mejores resultados.

Conclusiones

Las opiniones y actitudes de los grupos estudiados son poco favorables para el enfermo psiquiátrico, en los cuidadores de los pacientes. Por lo anterior el manejo y control de los pacientes es difícil y su pronóstico se deteriora.

Se deben planear y asignar recursos para la selección y capacitación de Cuidadores.

Se debe continuar la atención en equipo con la familia explicitando esta forma de trabajo conjunto, se debe capacitar, entrenar y supervisar a los cuidadores en técnicas de modificación de conducta en casa, preferentemente en talleres vivenciales.

Bibliografía

1. Cohen, J., & Struening, E.L.. Opinions about mental illness and differences in attitudes of Medical Practitioners. "Psychological Reports", 111-124. 1979
2. Cohen, J., & Struening, E.L. Opinions about mental illness in the personnel of two large hospitals. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, C. L. B. (1989).
3. Campo Revilla; L. Yllá Segura; A. González-Pinto Arrillaga; P. Bardají Suárez. Actitud de la familia hacia el enfermo mental. *Actas Españolas de Psiquiatría*. 2010 Feb;38 (1):57- 64.
4. Wilson H. Family care giving for a relative with Alzheimer's dementia: coping with negative choice. *Nursing Research* 1989; 38(2): 94-98.
5. Armstrong P. Thinking it through: Women, work and caring in the new millennium. *Canadian Women Studies/les cahiers de la femme* 2002; 21/22, 4/1, 44-50.
6. Islas N, Ramos B, Aguilar M, García M. Perfil psicosocial del cuidador primario informal del paciente con EPOC. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex* 2006; 19(4): 266-271.
7. Secretaria de Salud. Plan Nacional de Salud Mental.2000-2006. Mexico
8. Baldor Tubet, Isabel; Jerez Álvarez, Mª Carmen; Rullas Trincado, Margarita; González Cases, Juan Fonte: Sobre la oportunidad de la rehabilitación psicosocial tras un primer brote: un caso clínico. *Rev. Asoc. Esp. Neuropsiq.* 28(2): 433-449.
9. Diaz Cantú P. Seguimiento telefónico y evaluación de pacientes psiquiátricos en un programa de rehabilitación psicosocial. Tesis Recepcional, Facultad de Psicología, UNAM, 1997.
10. Lara Tapia H. Evaluación de la capacitación de personal en el área de la Salud. Memorias del XIII Congreso Nacional de Psicología del Trabajo y X Iberoamericano de las Organizaciones. Acapulco, Gro., junio 20-23, 2002 (en CD).
11. Mendizábal Paoletti LM, Lara Tapia H. Evaluación de un programa de capacitación para familiares de pacientes psiquiátricos hospitalizados en un programa de

rehabilitación psicosocial. Memorias del XV Congreso Nal. de la Asoc. Psiq. Mex., Tuxtla Gutiérrez, Chis., Nov. 1997.

12. Anthony WA, Cohen MR, Cohen BF. Philosophy, treatment process and principles of psychiatric rehabilitation approach. In: Bachrach LL Ed.: Deinstitutionalization, San Francisco, New Directions of Mental Health Service; 1983, p. 17.

ANEXOS

Cuadro 1: Datos sociodemográficos de las muestras estudiadas

Variable	Cuidadores		Pob. Gral	
Edad				
Media	44.5		28	*
Escolaridad				
Media	5		9	*
Sexo	Cuidadores	%	Pob. Gral	%
Hombre	15	50.00%	30	50.00%
Mujer	14	46.70%	30	50.00%
Estado civil				
Casados	9	30.00%	30	50.00%
Divorciado			1	1.70%
Separados	4	13.00%	2	3.30%
Soltero(a)	10	33.00%	14	24.00%
U.Libre	2	6.70%	13	16.00%
Viuda	4	3.30%		
Religion				
Católica	24	80%	47	78%

* $t=4.06$ $P<0.001$

* $t=9.84$ <0.001

Fuente: cédulas de encuesta

Evaluación de la carga asistencial de enfermería en el paciente operado de cirugía cardiovascular

Lic. En Enf. Raquel Ramos Ramírez E. E.I. Irma Aguilar Soto E. E. I. Hilda Emma Curiel Martinez y Dr. Mario G .Guevara Barraza
IMSS

RESUMEN

TÍTULO. Evaluación De La Carga Asistencial De Enfermería En El Paciente Operado De Cirugía Cardiovascular.

INTRODUCCIÓN. La carga asistencial de Enfermería es el tiempo de jornada efectiva de trabajo que utiliza el personal de enfermería para los cuidados directos y actividades indirectas que realiza independientemente de la jornada laboral contratada que se valora a través de la aplicación de instrumentos entre los que destacan la escala de NEMS y la NAS como las escalas más efectivas.

OBJETIVO. Determinar la carga asistencial de enfermería en el paciente crítico operado de cirugía Cardiovascular en la unidad de cuidados intensivos coronarios de la UMAE.

MATERIAL Y MÉTODOS Se realizó un estudio prospectivo, comparativo y analítico, con tres instrumentos, cédula normativa para medir tiempos reales durante la jornada laboral, escala NEMS, midió esfuerzo asistencial y escala NAS midió carga asistencial de enfermería. Se analizó en el paquete SPSS y prueba t de Student para comparar medias y “r” de pearson para correlación.

RESULTADOS: Ingresaron 40 pacientes, con predominio del sexo masculino, ya que 22 pacientes (55%) eran hombres y sólo 18(20%) eran mujeres. La carga asistencia de Enfermería fue de 147.6 (p=0.0002) puntos de acuerdo a la escala NAS, de 47.5 (p=0.0001) puntos de acuerdo a la escala NEMS, mientras que por tiempos y movimientos medidos al personal en su jornada habitual de trabajo fue de 4.5 horas turno (p=0.001) Existe correlación significativa entre los tres métodos.

CONCLUSIÓN: Se obtuvo una BAJA puntuación en las escalas NEMS-NAS y subutilización de jornada laboral, tiempo efectivo 4.5 horas. Puede ser reflejo de falta de cultura de registros de Enfermería.

PALABRAS CLAVE: Carga asistencia de enfermería, NEMS, NAS, Paciente operado cirugía Cardiovascular.

INTRODUCCIÓN

La evaluación de la carga asistencial del personal de enfermería ha sido siempre tema de habitual polémica, matizada por elementos subjetivos y objetivos, han existido intentos por estratificar de forma cuantificable dicho problema sin encontrar hasta el momento un estándar que convenza un 100% al personal asistencial y al personal gerencial de enfermería.

La carga asistencial de Enfermería es el tiempo de jornada efectiva de trabajo que utiliza el personal de enfermería para los cuidados directos y las actividades indirectas

que realiza independientemente de la jornada laboral contratada y que se valora a través de la aplicación de instrumentos entre los que destacan la escala de NEMS y la NAS como las escalas más efectivas. También destaca el estudio que se realiza de manera inadvertida por el personal denominada “tiempos y movimientos”.

La Unidad de Cuidados Intensivos de la Unidad Médica De Alta Especialidad (UMAЕ) es un servicio cuyo objetivo primordial es proporcionar atención altamente especializada para disminuir la morbi mortalidad de los pacientes en estado crítico a través de la prevención ,diagnóstico oportuno y tratamiento de los estados fisiopatológicos agudos que ponen en peligro su vida y que tienen posibilidades de recuperación.

El recurso humano es indispensable e insustituible, aun con los aparatos electro médicos más sofisticados y la tecnología de punta con los que cuenta la unidad, un personal que ocupa un lugar relevante es sin duda el de enfermería, dado que es en ella en quien recae gran número de acciones directas e indirectas, por lo que es indispensable contar con una plantilla nominal de plazas suficientes. (1)

Desde hace más de tres décadas se han organizado unidades con el propósito de atender a pacientes que requieren de recursos muy especializados, estas unidades se denominan en la actualidad como unidad de cuidados intensivos, en un principio, estas unidades se limitaban a la atención de pacientes que requería vigilancia constante, generalmente con equipo de registro visual y /o gráficos de funciones cardiorrespiratorias y dónde se aplicaban medidas terapéuticas en relación a las variaciones observadas en forma inmediata.(2)

En términos generales, se considera que al menos hay tres categorías de pacientes que ingresan a estas unidades; pacientes con enfermedad aguda reversible cuyas posibilidades de supervivencia son bajas sin la aplicación de los recursos de una unidad de cuidados intensivos, pacientes con bajas posibilidades de supervivencia sin los cuidados especializados, pero en los que no es muy claro el beneficio obtenido con tal aplicación de cuidados y aquellos pacientes que no se encuentran en estado crítico pero que están en riesgo de caer en cualquier momento, por lo que su atención en estas unidades puede ser decisiva comparada con la atención de un servicio clínico por lo que es de vital importancia la terapéutica y vigilancia intensiva.(2)

El déficit de personal de enfermería es un problema sentido en muchas latitudes, pudiendo repercutir en el cuidado del paciente como en la salud laboral de los

enfermeros por lo que ha sido una constante en las Unidades de Cuidados Intensivos el buscar valores de referencia sobre el indicador enfermera-paciente ideal⁽²⁾

La evaluación de la carga asistencial de enfermería en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) ha sido una constante en la organización, planificación y estructuración de los servicios médicos, ya sea, desde el punto de vista asistencial o económico, la carga de asistencial del personal de enfermería es un factor determinante de los resultados asistenciales, docentes y administrativos.⁽¹⁻²⁾

Para todo personal de salud, estimar y evaluar cuantas cosas tiene que hacer una enfermera con un paciente es de vital importancia.⁽³⁾

No ha sido fácil establecer parámetros confiables y evaluativos para estandarizar dicha evaluación. Las características tan diversas de las UCI repercuten negativamente en los intentos de evaluar la carga del trabajo de enfermería de forma homogénea y consolidada, por una parte, y por otra, la necesidad de establecer normas y elementos que guíen en la planificación de los servicios médicos al personal que se dedica a la administración, ha devenido en múltiples intentos de construir modelos o escalas que mediante gradaciones caractericen la carga asistencial de enfermería⁽³⁾

La escala de NEMS es capaz de determinar de una manera sencilla y a través de solo nueve variables, el esfuerzo asistencial de enfermería que requieren los pacientes críticos, este instrumento de medida se derivó del sistema de puntuación de intervención terapéutica (TISS) simplificado, correlacionándose entre sí ambas puntuaciones de forma adecuada. En él, se asigna una puntuación (rango de 3 a 12) a nueve actividades asociadas con el trabajo de enfermería en la UCI.⁽⁴⁾

La medición de la escala de NEMS ayuda a conocer en cualquier momento el nivel de atención que requiere cualquier enfermo y la carga asistencial necesaria en la unidad de cuidados intensivos, los expertos mencionan que también es de gran utilidad conocer la evolución de las cargas de trabajo a lo largo del tiempo y poder relacionarlas con la evolución de diferentes procedimientos y patologías distintas como por ejemplo la cirugía cardiovascular⁽⁵⁾

El instrumento nos da una valoración objetiva y en cifras de números de personas necesarias para realizar las actividades previstas en 24 horas y en cada turno de trabajo, el empleo de escalas cuantificadoras del esfuerzo terapéutico y el nivel de gravedad es una práctica habitual en la unidad de cuidados intensivos las escalas NEMS Y APACHE determinan el esfuerzo terapéutico y el nivel de gravedad de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos.⁽⁹⁾

La escala “Nursing Activity Score” - NAS. Con Un Sistema De Computo De Cargas De Enfermería Basado En Tiempos, está comprobado que este sistema se adapta, sin exigencias de actualización periódica, al trabajo real de la enfermería en UCI, su diseño está orientado al trabajo de enfermería, con independencia de la patología que justifica el ingreso en UCI y es útil para evaluar adecuadamente, la plantilla de enfermería en una UCI convencional.⁽¹⁰⁾

MATERIAL Y MÉTODOS

Con el fin de conocer la carga asistencial derivado de la atención de enfermería a los enfermos operados de Cirugía Cardiovascular ingresados en nuestra Unidad de cuidados Intensivos Coronarios y porque dicha información puede utilizarse también para establecer niveles asistenciales, diseñamos un estudio descriptivo, prospectivo, comparativo y analítico; en el Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades No.2, Unidad De Cuidados Intensivos.

La población estudiada fueron los Pacientes operados de cirugía cardíaca durante las primeras 24 horas del posoperatorio en el periodo del 01 de octubre al 01 de noviembre de 2009; la muestra así obtenida comprende un total de 20 pacientes.

Nuestro grupo control estuvo integrado por 20 Pacientes operados de otras especialidades durante las primeras 24 horas del postoperatorio durante el mismo periodo.

Para medir la carga de trabajo de enfermería se utilizó la puntuación del NEMS (NineEquivalents of nursing Manpower use Score), que es una versión simplificada y validada del Sistema de Puntuación de la Intervención Terapéutica (TISS).; la escala de puntuación NAS (Nursing Activity Score) que es un Sistema De Computo De Cargas De Enfermería Basado En Tiempos, Se ha ido puntuando diariamente a todos los pacientes durante el período de estudio y cada registro refleja la utilización de asistencia de enfermería en las 24 horas precedentes.

De manera simultánea realizamos un estudio sombra de los tiempos y movimientos, mediante la observación directa al personal en su jornada natural de trabajo, medimos los tiempos en minutos por cada procedimiento efectuado al paciente y al final sumamos el total de tiempo en minutos, agrupando el número de técnicas y procedimientos dividiendo estos en las 24 horas de atención al paciente.

Con fines comparativos aplicamos el mismo proceso a 20 pacientes operados de otras especialidades que ingresaron a la Unidad de cuidados intensivos en el mismo periodo de tiempo.

Utilizamos estadística descriptiva, con medidas de tendencia central. Para comparación de medias entre grupos utilizamos la prueba de t de Student, para la correlación entre variables y se realizó el cálculo de coeficiente de correlación “r” de Pearson. Se consideró un valor de $\alpha=0.05$; para el análisis de los datos se utilizó el paquete SPSS versión 15.

RESULTADOS

Durante este período se produjeron 40 ingresos en la unidad; 20 ingresos de cirugía cardiovascular y 20 de otras especialidades quirúrgicas, que representa 1 ingresos por día. El índice de ocupación durante los días del estudio fue del 87% y el promedio de estancia hospitalaria fue de 2.5 días, se observa un predominio de sexo masculino, ya que 22 pacientes (55%) eran del sexo masculino y 18 (45%) fueron mujeres, la edad media de los pacientes fue de 47.07 y el rango de 27-76 años. (Cuadro 1)

Al aplicar la escala de NEMS al proceso asistencial de enfermería en el paciente operado de cirugía Cardiovascular se obtuvo una puntuación promedio en 24 horas de 39.7 por turno se obtuvieron en promedio 15.3 puntos, el cómputo total de la NEMS fue de 903 con un rango de 30-59, puntos siendo un total de 20 mediciones. (Cuadro 2)

Al efectuar las mediciones de la carga asistencial de enfermería con la escala NAS aplicada a los 20 pacientes pos operado de Cirugía cardiovascular se obtiene una puntuación global de 2788.1 con un rango de 94.9-226, promedio global en 24 horas de 126.18 (Cuadro 3)

Al Medir tiempos y movimientos del proceso asistencial de enfermería en el paciente operado de cirugía Cardiovascular se pudo observar que se utilizaron un total de 241.9 horas en la atención de los 20 pacientes, con un rango de 3.28-21-93 horas y un promedio de 12.83 de las 24 horas del día, lo que se traduce en 4. 6 de carga asistencial, que utiliza el personal de enfermería de su jornada habitual de 8 horas. (Figura No4)

No existe relación entre puntuación NEMS en función con las variables edad, sexo y diagnóstico.

No encontramos relación significativa entre puntuación NAS en función de las variables edad, sexo y diagnóstico.

La relación entre la medición de tiempos y movimientos en función con las mismas variables fue sin relación significativa.

En contraparte al medir la carga asistencial a los enfermos quirúrgicos de otras especialidades obtuvimos una puntuación NEMS promedio en 24 horas de 31.9, por turno fue de 11.1 puntos de 671 con un rango de 18-49, puntos en un total de 20 mediciones.

Al efectuar las mediciones de la carga asistencial de enfermería con la escala NAS aplicada a los 20 pacientes pos operado de otra especialidad se obtiene una puntuación global de 2259.0 con un rango de 31.9-208, promedio global en 24 horas de 104.769. Puntos. Cuadro No 6

Al Medir tiempos y movimientos del proceso asistencial de enfermería en el paciente operado de otras especialidades se pudo observar que se utilizaron un total de 105.4 horas en la atención de los 20 pacientes, con un rango de 1.39-14-75 horas y un promedio de 4.53 de las 24 horas del día. Cuadro No 6

Finalmente al comparar los resultados de los instrumentos según escalas y tiempos con la prueba T de Student para muestras utilizadas, pudimos observar que existe varianza de igualdad entre estas NAS, $p=0.0002$, NEMS $p=0.0001$ y tiempos con una significancia estadística de $p=0.0001$ tal como se aprecia en el Cuadro No.4

Existe también una correlación significativa con la “r” de Pearson entre los tres instrumentos NAS, NEMS.TIEMPOS de atención al nivel de 0.01 bilateral. Cuadro 5

DISCUSIÓN

La medición de la escala NEMS y NAS ayuda a conocer en cualquier momento el nivel de atención que necesita un enfermo y la carga asistencial necesaria en la unidad. Los expertos apuntan que también es de gran utilidad conocer la evolución de las cargas de trabajo a lo largo del tiempo y poder relacionarlas con la evolución de diferentes procedimientos y con el tipo de pacientes por grupo patológico.

La medición del tiempo utilizado en la jornada natural de trabajo de Enfermería en estudio de sombra y de manera inadvertida para el profesional de enfermería, nos permite medir más objetivamente el tiempo que se requiere en la atención del enfermo crítico.

En nuestro hospital se están produciendo cambios de organización importantes, como el incremento de camas que pueden afectar a la UCIC y, por tanto medir la carga de

trabajo de enfermería actual, para conocer cuáles son los niveles de cuidados prestados, permite sentar las bases para una evaluación comparativa futura.

Si consideramos que la escala de NEMS nos da una puntuación máxima de 63 puntos y tomando en cuenta que una enfermera puede realizar 46 puntos en una jornada de 8 horas, quiere decir que en nuestra Unidad de Cuidados Intensivos Coronarios al proceso asistencial de enfermería es bajo ya que de acuerdo a los resultados obtenidos el personal de enfermería en promedio realiza en promedio 15.3.

Resultados similares se observan al efectuar el análisis de las mediciones de la carga asistencial de enfermería con la escala NAS, ya que otros estudios estiman que la carga asistencial de enfermería en 24 horas es de 254 puntos aplicada a los 20 pacientes pos operado de Cirugía cardiovascular se obtiene una puntuación global de 2788.1 con un rango de 94.9-226, promedio global en 24 horas de 147.6

Al Medir tiempos y movimientos del proceso asistencial de enfermería en el paciente operado de cirugía Cardiovascular se pudo observar que se utilizaron un total de 241.9 horas en la atención de los 20 pacientes, con un rango de 3.28-21-93 horas y un promedio de 12.8 de las 24 horas del día, lo que se traduce en 4.6 horas de carga asistencial, que utiliza el personal de enfermería de su jornada habitual de 8 horas, esto es comprensible y es acorde a los indicadores enfermera pacientes paciente ya que corresponden a Nivel de cuidados 2 es decir una Enfermera puede atender 2 pacientes en su jornada de trabajo.

En contraparte al medir la carga asistencial a los enfermos quirúrgicos de otras especialidades obtuvimos una puntuación NEMS menor, promedio en 24 horas de 31.9, resultado que resulta congruente con otros estudios similares.

Resultados similares se obtuvieron en la mediciones con escala NAS y tiempos y movimientos, obtuvimos puntuaciones inferiores a los detectados con los pacientes de Cirugía Cardiovascular de Al 104.7 puntos y 4.5 horas respectivamente.

Finalmente al comparar los resultados de las 3 escalas utilizadas observamos que existe correlación ya que con los tres instrumentos los resultados son BAJOS y la correlación entre estas es de NAS, $p=0.002$, NEMS $p=0.0001$ y tiempos con una significancia estadística de $p=0.0001$.

Globalmente, podemos aseverar que en esta UCI, el número de enfermeros existente parece adecuado, con una subutilización del tiempo disponible del 35% y 65% de eficiencia de acuerdo a la carga de trabajo de enfermería disponible.

Por otro lado al realizar la medición de tiempos y los movimientos que realiza el profesional de enfermería en el desempeño de sus labores asistenciales pudimos observar que estos personajes desarrollan una gran diversidad de actividades técnicas, lamentablemente también pudimos constatar que muchas de estas actividades no se ven reflejadas en los registros clínicos de Enfermería.

CONCLUSIONES

Finalmente concluimos que las cargas de trabajo de enfermería deben ser la base de la dotación de personal de enfermería, la valoración de la carga asistencial del trabajo, permite monitorizar una UCI y valorar adecuadamente los posibles cambios producidos en el tiempo, así como repartir de forma objetiva recursos humanos de Enfermería.

La Escala NEMS, es un instrumento que nos da una valoración objetiva y en cifras de números de personas necesarias para realizar las actividades previstas en 24 horas y en cada turno de trabajo.

La utilización de la escala NAS nos permite conocer la eficiencia de los recursos de enfermería así como también el nivel de cuidados prestados y su evaluación con respecto a los cuidados planificados.

Se pudo observar en los resultados anteriormente expresados de nuestro estudio una baja puntuación en las escalas NEMS-NAS, que puede ser reflejo de la falta de cultura de registros en los formatos de Enfermería.

Podemos decir que la carga de trabajo del personal de enfermería es uno de los factores determinantes en la obtención de resultados satisfactorios en la atención al paciente crítico; las indicaciones y prescripciones médicas no cumplen sus funciones si no son cumplidas y efectuadas por un enfermero, es por ello que valorar consecuentemente la carga del trabajo del mismo, repercute en un mejor funcionamiento del proceso asistencial, mejora las condiciones de vida del personal que labora y se le brinda una atención al paciente de mayor calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Chacón-Alvarez L, Cálculo de personal de enfermería. IMSS: México: 1992.pag.48.
- 2.- García-zainz R, manual técnico de las unidades de cuidados intensivos IMSS: México: 1997. Págs., 5-17.
- 3.- Palmero-Zilveti O, administración de los servicios de salud en enfermería: Integración y organización de los recursos humanos. 2da. ed. México: CIESS; 1992. Pags. 125-138.

- 4.- Aldana-Félix L, diccionario Ibalpe enciclopédico: 6ta. Ed. Mexico: ibalpe.
5. - Nursing Activities Score (NAS). Propuesta para La Aplicación Práctica en Unidad de Terapia Intensiva.
- 6.-Enf. Leilane Andrade Gonçalves - Profa. Kátia Grillo Padilha. Prática Hospitalar. Ano VII Número 42 Nov-Dez/2005.
- 7.-Medición de las cargas de trabajo de enfermería como Instrumento de calidad y gestión según tis 28
- 8.-Brites T,Burgos C,García G, Gloria A,Gori A,Nelson G,Riquelme J,Et al;Villa Gra A.Medición de las cargas de trabajo de enfermería como instrumento de calidad y gestión según tis.28 vs Distribución tradicional .Unidad de Terapia Intensiva Adulto,hospital hitaiano de Buenos Aires .
- 9.-Sanchez-Vazquez L.D.Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva.2000;Volumen XLV NÚMERO XIVnúm.(6):191-196.
- 10.- Bernat -Adell A, Abizanda- Campos R, Cubedo- Rey M, Quintana -Bellmunt J, Sanahuja -Rochera E, Sanchís- Muñoz J, Soriano -Canuto M, Tejedor- López R, Yvars - Bou M.Servicio de Medicina Intensiva. 2004. Hospital Universitario Asociado General de Castellón. Castellón.

ANEXOS

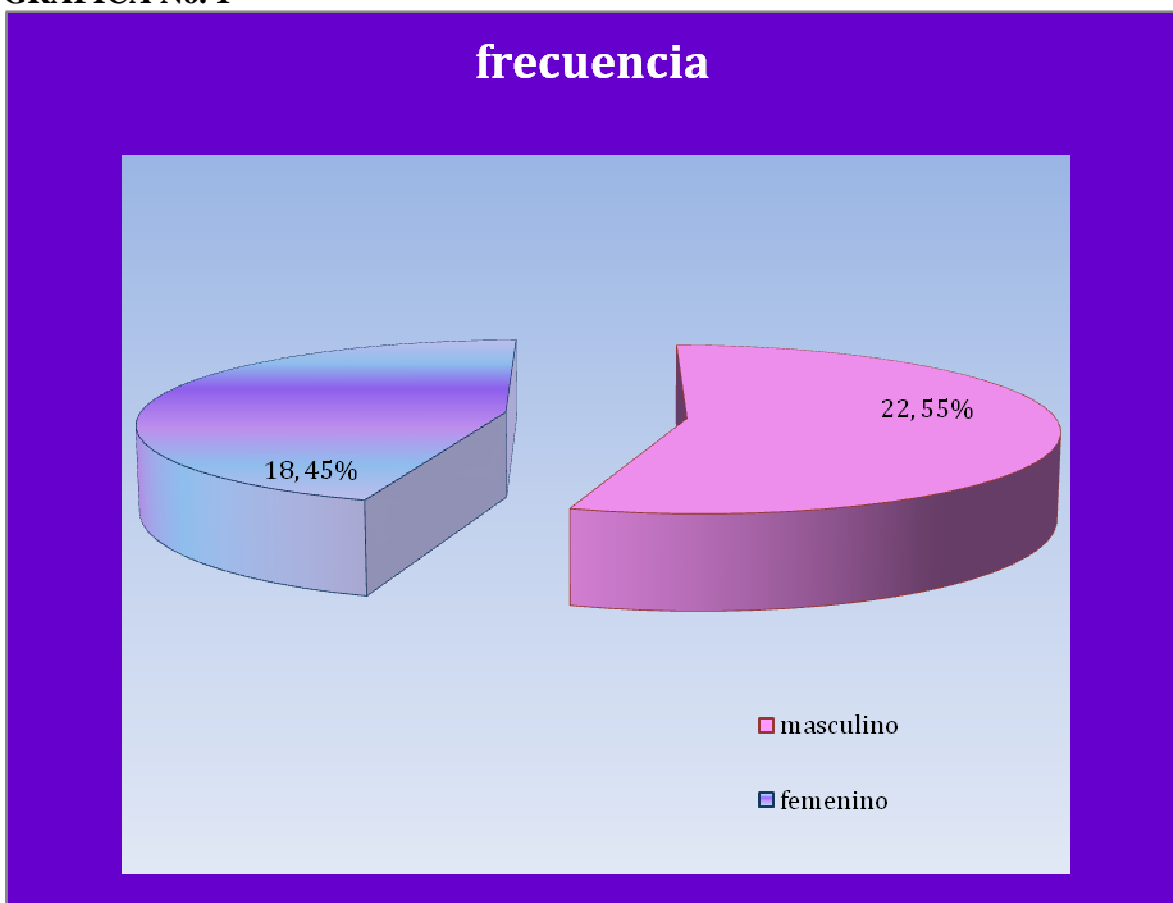
**GÉNERO DE PACIENTES ESTUDIADAS EN LA UCI
DE LA UMAE CD. OBREGÓN SONORA
2009**

CUADRO No. 1

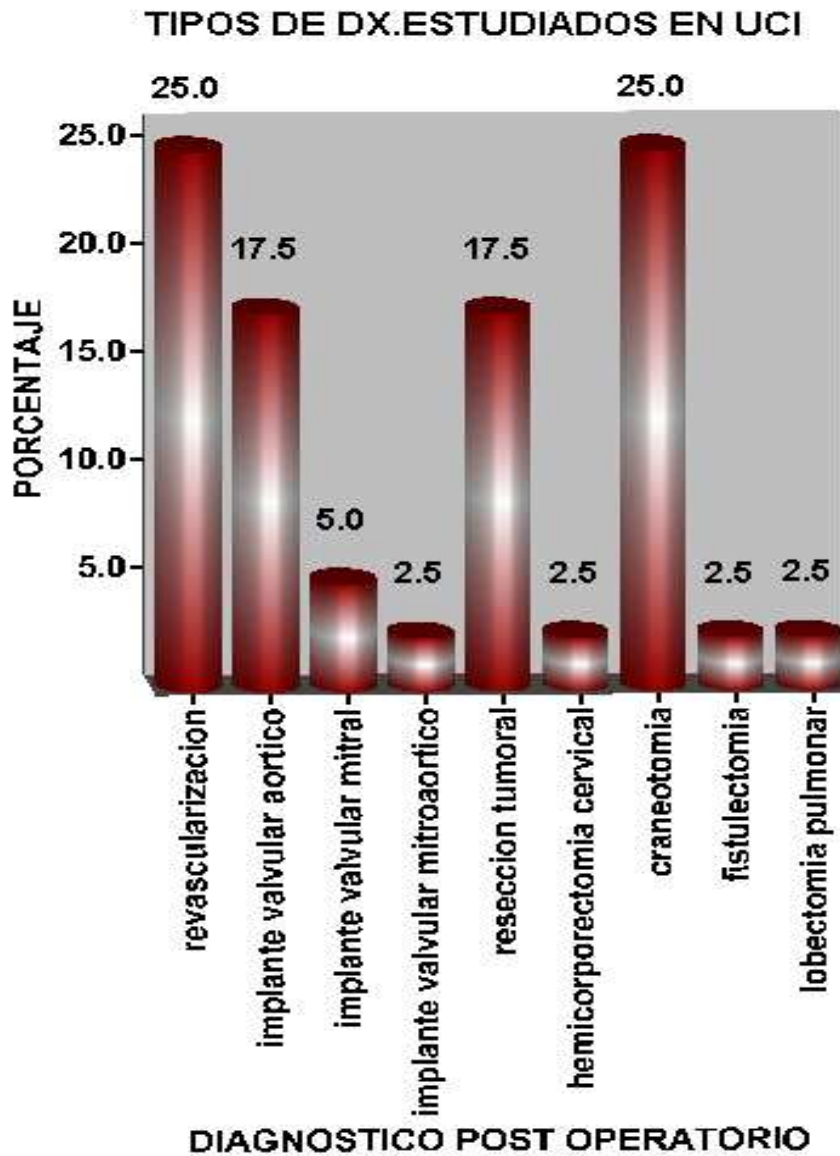
sexo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	masculino	22	55.0	55.0	55.0
	femenino	18	45.0	45.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

GRÁFICA No. 1



DIAGNOSTICOS ESTUDIADOS EN UCI
DE LA UMAE DE CD. OBREGÓN SONORA.



Media = 4.58

Desviación típica = .062

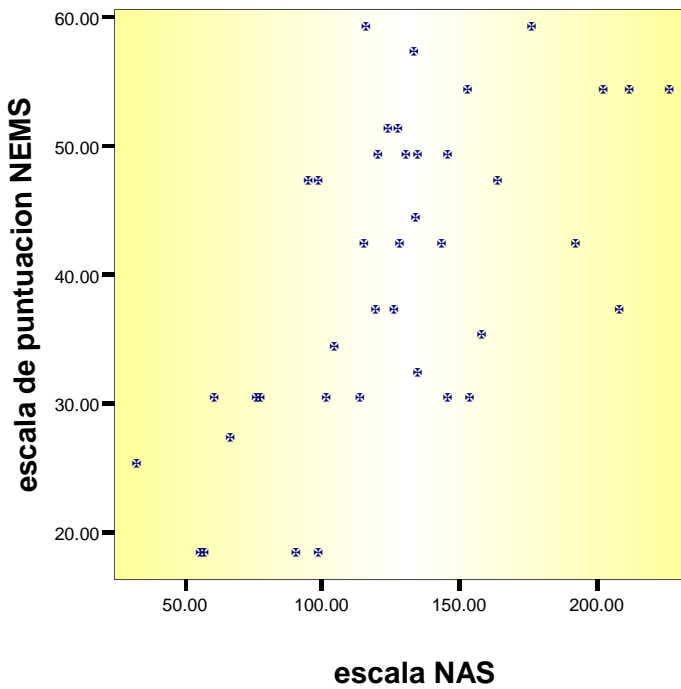
N= 40

Cuadro No 5

Correlaciones entre escala NEMS, NAS y Tiempo de atención en horas día

		NEMS	NAS	tiempo HS
escala de puntuacion DE NEMS	Correlación de Pearson	1	.615**	.537**
	Sig. (bilateral)		.000	.000
	N	40	40	40
ESCALA DE NAS	Correlación de Pearson	.615**	1	.432**
	Sig. (bilateral)	.000		.005
	N	40	40	40
TIEMPO ATENCION EN HS POR DIA	Correlación de Pearson	.537**	.432**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.005	
	N	40	40	40

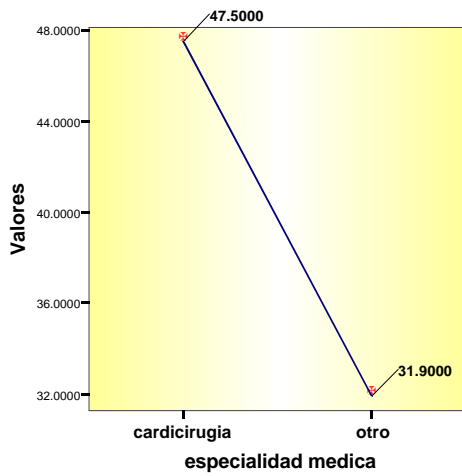
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).



**COMPARACIÓN DE MEDIAS CON PRUEBA T DE STUDEN.
EN PACIENTES CARDIO CIRUGIA Vs OTROS.
UMAE CD. OBREGÓN SON.**

Prueba de T de student que compara las medias entre intervenidos por cardiocirugia vs otros

Variables dependientes : Escala NEMS
Estadísticos : Media

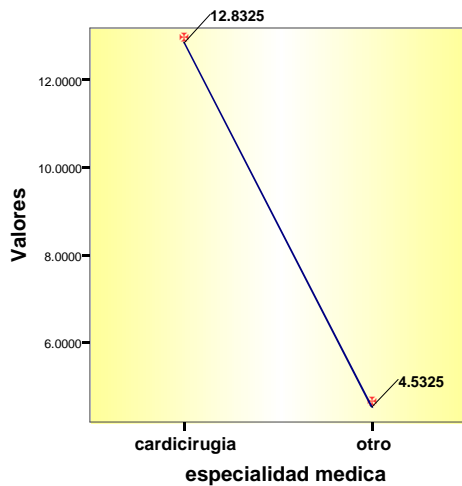


**TIEMPOS Y MOVIMIENTOS DEL PROCESO ASISTENCIAL
DE ENFERMERÍA EN POS QUIRÚRGICOS UCIC-UCIM
DE LA UMAE CD. OBREGÓN SONORA
2009**

FIGURA No. 4

Prueba de T de student que compara las medias entre intervenidos por cardiocirugia vs otros

Por tiempo en horas atencion por dia



Infecciones de vías urinarias bajas asociadas a catéter vesica

**LIC. EN ENF. CHAVERO HERNÁNDEZ FABIOLA.
LIC. EN ENF. MORA HERNÁNDEZ SANDRA.**

INVESTIGADOR PRINCIPAL.
LIC. ENF. VERONICA MORALES VALDÉZ
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL No.2 LUIS DONALDO COLOSIO MURRIETA
CERRADA LIVORNO Y BOULEVARD MONTECARLO 3314
FRACCIONAMIENTO MONTECARLO, CIUDAD OBREGÓN, SONORA.
TELEFONO: 06444 4 31 24 27
veronica.moralesv@imss.gob.mx

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la incidencia de infección de vías urinarias bajas asociadas a cateterismo vesical e identificar a los cuantos días de instalado el catéter vesical se manifiestan signos de infección. en pacientes hospitalizados.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, por conveniencia, incluyendo pacientes con sonda vesical de los servicios Medicina Interna, Cardiología, Unidad de Terapia Intensiva Coronaria y Unidad de Terapia Intermedia, de octubre a noviembre, se operacionalizaron las variables: Infección de Vías Urinarias bajas, días de permanencia del catéter vesical, se analizaron los datos con medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, frecuencias y porcentajes para las cualitativas.

RESULTADOS: 15(23.8%) Pacientes del del 100% presentaron 2 de 3 datos de infección, éstos datos se presentaron en 1 paciente (1.6%) en el lapso 1 a 3 días de permanencia del catéter, 3 (4.8%) pacientes entre los 4 a 6 días, en 7 (11.1%) entre 7 y 9 días, en 3 (4.8%) de 10 a 13 días y 1 (1.6%) caso de 14 a 16 días, $p=.000$. Mediante urocultivo se confirmaron 7 casos (11.1%); A los 7 y 10 días de instalado el catéter 2 pacientes presentaron infección y 5 de ellos a los 11 días. $P=.000$.

CONCLUSIONES: Se encontró una incidencia del 11.1% de infecciones de vías urinarias bajas la cual se confirmó mediante urocultivo en aquellos pacientes que permanecieron más de 11 días con el catéter. Los datos de infección aparcan a partir del séptimo día.

INTRODUCCION

El cateterismo vesical es un procedimiento invasivo frecuente en los ingresos hospitalarios, puesto que se realiza en un 10-15% de estos. Es la causa más frecuente de infección urinaria nosocomial y prolonga la estancia en el hospital entre 2 y 10 días. Entre el 30 y el 45% de las infecciones nosocomiales tienen su origen en un foco urinario y, de estas, un 80% están asociadas al cateterismo vesical, puesto que aunque se realice correctamente y con técnica estéril, favorece la entrada de gérmenes en el tracto urinario. ⁽¹⁾

Siguiendo el criterio de la organización mundial de la salud definimos la infección nosocomial como aquella infección activa que no estaba presente ni en incubación en el momento de ingreso o bien que depende de un ingreso previo. Entre los diferentes tipos de infección nosocomial, la del tracto urinario es la habitualmente más frecuente, siendo el principal factor de riesgo el cateterismo vesical, de ahí la importancia de definir con precisión este tipo de infección. Aunque los términos bacteriuria e infección de vías urinarias (IVU) en ocasiones se emplean indistintamente, no son sinónimos. Bacteriuria se refiere a la colonización del tracto urinario con bacterias, sin invasión tisular y por definición, los pacientes con bacteriuria no presentan síntomas. La aparición de síntomas que refleja la participación inflamatoria de la vejiga o riñones y define la condición de IVU. ⁽²⁾

Según la NOM-26 para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de infecciones nosocomiales, la define como signos y síntomas clínicos de infección en las vías urinarias que puede ser sintomática o asintomática de acuerdo a su origen o estado clínico del paciente, para su diagnóstico se deben reunir tres o más de los criterios especificados en la norma mencionada. ⁽³⁾

Los principales factores de riesgo relacionados con el desarrollo de infección del tracto urinario asociado al cateterismo vesical son: la edad avanzada, enfermedades crónicas, diabetes mellitus, sexo femenino, uso de sistema abierto, duración prolongada, contaminación del catéter durante la inserción, manipulación del catéter con transgresiones y colonización de la bolsa de drenaje. ⁽⁴⁾

La mayoría de las infecciones son causadas por organismos del propio paciente, flora entérica y de la piel, que a menudo contaminan la región perineal, estos microorganismos pueden pertenecer a la flora antigua habitual del paciente o haberse adquirido recientemente es decir gérmenes hospitalarios. Existe un espectro etiológico muy amplio con predominio de agentes patógenos gram negativos, que causan más del

50% de todas las infecciones, también tienen gran importancia los Gram positivos, e incluso hongos. Los gérmenes mas habituales son las enterobacterias como E. coli (20-30%), otras enterobacterias (50-60%), pseudomonas aeruginosa (30-40%), y gram positivos como enterococos (70%).⁽⁵⁾

Según la patogenia al existir la presencia de un material extraño se produce la colonización por bacterias formando una matriz glicoproteína que en combinación con las proteínas del huésped forman un biofilm que las protege de las defensas del huésped, de la acción de los antibióticos y fuerza física del chorro de orina. Este biofilm con su estructura fibrilar permite a las bacterias avanzar, incluso contracorriente, hasta alcanzar la vejiga urinaria produciendo la inflamación e infección vesical, así mismo pueden ascender por los uréteres hasta riñones. El tipo de material de sonda, las irregulares de la superficie, propiedades de algunos microorganismos como la presencia de fimbrias de algunas cepas, son algunas de las condiciones que explican la mayor o menor capacidad de las bacterias de adherirse y permanecer en la superficie del catéter vesical.⁽⁶⁾

Se distinguen tres mecanismos de acceso de los microorganismos al tracto urinario: a) Extraluminal por inoculación directa al momento de inserción del catéter, b) Intraluminal por microorganismos que acceden a la luz del catéter por fallo en el sistema de cierre o contaminación de la bolsa recolectora, c) A través de la interfase del catéter-mucosa uretral, los microorganismos ascienden desde el perineo en la película mucosa contigua a la superficie externa del catéter.⁽⁷⁾

Lo anterior lo confirman algunos estudios, González Aguilera en su estudio infección urinaria con sondaje vesical no permanente en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial General Docente "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo-Granma obtuvieron los siguientes resultados, de un total de 448 enfermos, 48 (10,7) se sometieron a este proceder y 23 (47,9) desarrollaron una infección del tracto urinario inferior. Predominó el cateterismo vesical breve (70,8 %) y el incremento del porcentaje de bacteriuria en relación con la duración del mismo. La Escherichia Coli (38,7 %) representó el agente causal principal, seguido del Enterobacter sp (32,2 %) y la Candida Albicans (9,6 %). La Insuficiencia Renal Crónica (11,1 %) la Diabetes Mellitus (22,2 %) y la administración previa de antibióticos (66,7 %) se documentaron como factores de riesgos fundamentales.⁽⁸⁾

Por otra parte en el Hospital General de México se evaluaron los servicios de enfermería a través de la medición del indicador "Vigilancia y control sonda vesical instalada. De una muestra de 310 casos se obtuvo lo siguiente: en la variable que

cuestiona si el orificio uretral se encuentra sin excoriaciones, el 95.20% reportó que no había lesiones, el 5% con excoriaciones. Relacionado a la correcta fijación de la sonda se obtuvo el 85.20% y 89.40%. Solo el 49.70% del personal de enfermería coloca un membrete en la sonda, con los datos conforme a la normatividad. El 83.5% del total de la muestra cumple el criterio 7 o menos días de permanencia. El 98.7% de las sondas cumplieron con el criterio: la bolsa colectora de orina se encuentra por debajo del nivel de la vejiga. El incumplimiento de estas variables es considerable y queda la interrogante de la causa. ⁽⁹⁾

En la UMAE del Seguro Social de Cd. Obregón Sonora, en 1994, se investigó acerca de la caracterización epidemiológica de la infección de vías urinarias secundarias al uso de sonda foley mostrando que el 16.3% de las infecciones nosocomiales correspondieron a las IVU por uso de sonda foley, mas frecuente en mujeres y el agente causal principal fue E coli. ⁽¹⁰⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El catéterismo vesical es un procedimiento invasivo frecuente en los ingresos hospitalarios, puesto que se realiza en un 10-15% de éstos; además es la causa más frecuente de infección urinaria nosocomial (80%) y prolonga la estancia en el hospital entre 2 y 10 días. A pesar de existir una serie de acciones de prevención entre ellas. Cuando la permanencia del catéter es prolongada, al respecto no se ha normado un tiempo estándar para que al paciente se le deba realizar el recambio, cada unidad hospitalaria, grupo de médicos y personal de enfermería establece sus criterios; con el presente estudio y tomando como referencia las recomendaciones que emite la Norma Oficial Mexicana para la Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales así como la bibliografía misma e investigaciones similares, se pretende encontrar una media respecto al tiempo ó número de días que debería realizarse el reemplazo de la sonda o catéter vesical de tal forma que se pueda prevenir o disminuir la incidencia de IVU asociadas a catéter vesical, así mismo unificar criterios entre el personal de la salud. Para ello nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la incidencia de infección de vías urinarias bajas asociadas a cateterismo vesical y a los cuántos días de instalado el catéter vesical se manifiesta?

JUSTIFICACIÓN

Las infecciones nosocomiales además de complicar el estado de salud de los pacientes, provocan un aumento en los gastos de los hospitales, ya que la estancia hospitalaria se prolonga. Dentro de las infecciones nosocomiales, se encuentran las infecciones de vías urinarias asociadas a catéter o sonda vesical que se presentan en un 10 al 15 % de los pacientes hospitalizados, en esta Unidad Hospitalaria, a través del monitoreo del indicador de calidad “vigilancia y control de sonda vesical instalada” se a observado en el personal de la salud falta de apego a la NOM-EM-002-SSA2-2003 para la prevención y control de infecciones nosocomiales así como también la falta de unificación de criterios en el manejo de algunos casos tales como es el recambio del catéter o sonda vesical, al respecto este estudio pretende encontrar datos precisos que contribuyan a la unificación de dichos criterios en relación al número de días que el catéter vesical deba cambiarse cuando la terapéutica del paciente así lo requiera pues la NOM-EM-002-SSA2-2003 para la prevención y control de infecciones nosocomiales establece algunas medidas, pero no el número de días que debe reemplazarse para evitar o prevenir una IVU por presencia de catéter vesical.

METODOLOGÍA

Se realizo un estudio observacional, prospectivo y descriptivo, en los servicios de medicina interna, cardiología, unidad de cuidados intensivos coronarios y unidad de terapia intermedia de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social en Ciudad Obregón Sonora.

Se incluyeron todos los pacientes con sonda vesical, mayores de 18 años de ambos sexos, la muestra la constituyeron todos los pacientes que reunieron los criterios de inclusión hospitalizados en los servicios ya mencionados durante el periodo octubre noviembre del año en curso, los pacientes se seleccionaron con un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se estudiaron las variables de infección de las vías urinarias bajas, donde operacionalmente se definió como tres o más signos y síntomas de infección de vías urinarias de acuerdo a la NOM 026 para la Vigilancia Epidemiológica Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales, esta variable se midió con una escala nominal dicotómica con el indicador de presente o ausente.

Otra variable fue los días de permanencia del catéter vesical midiéndose con una escala continua de acuerdo a los días transcurridos.

Se asistió a los servicios seleccionados, se identificaron los pacientes con sonda vesical, se abrió hoja de registro haciendo el seguimiento diario, en busca de signos y síntomas sugerentes de infección de vías urinarias así como búsqueda en expediente clínico de resultados de urocultivo.

Los datos se recolectaron en un formato expofeso para esto, posteriormente serán capturados en una base de datos Excel y procesados con la ayuda del paquete estadístico SPSS®. Se aplicarán medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, frecuencias y porcentajes para las cualitativas.

RESULTADOS

En los servicios de medicina interna, cardiología, unidad de cuidados intensivos coronarios y unidad de terapia intermedia de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social en Ciudad Obregón Sonora, en el periodo de octubre-noviembre 2009, se observaron a 63 pacientes con catéter o sonda vesical, 33 pacientes (52.4%) del sexo femenino, 30 (47.6%) del sexo masculino. En lo que respecta a la edad de 18-28 años fueron 4 (6.3%) pacientes, de 29-39 años 9(14.3%), de 40-50 años 8(12.7%) y 51 años o mas 42(66.7%). Con diagnósticos diversos, 38 pacientes (60.3%), de revascularización coronaria 10(15.9%), Enfermedad Vasular Cerebral 9(14.3), Infarto Agudo al Miocardio 5(7.9%) y con Neumonía 1(1.6) paciente. Respecto al servicio, 26 pacientes (41.3%) pertenecían a Medicina Interna, 13 (20.6%) a la Unidad de Cuidados Intensivos Coronarios, 13 (20.6) a la Unidad de Terapia Intermedia y 11 (17.5%) a cardiología. Los días de permanencia con el catéter vesical, 45 (71.4%) pacientes permanecieron con este entre 1-6 días, 13 (20.6%) de 7-10 días, 5 (7.9%) de ellos de 11-16 días. 48 pacientes (76.2%) no presentaron datos de infección de vías urinarias bajas, mientras 15 pacientes (23.8%) si presentaron datos de infección. Los datos de infección se presentaron en 1 paciente (1.6%) entre 1- 3 días de permanencia de catéter vesical, en 3 (4.8%) pacientes de 4-6 días, en de ellos 7(11.1%) de 7- 9 días, 3(4.8%) pacientes 10-13 días y 1(1.6%) paciente de 14-16 días, obteniendo una $p=0.000$. De 15 pacientes (23.8%) que presentaron datos de infección, en 7 de ellos (11.1%) se confirmó la infección de la vía urinaria baja mediante resultado de urocultivo. Del total de los casos confirmados de infección de vías urinarias 2 casos se presentaron entre los 7-10 días de permanencia catéter vesical y 5 casos entre 11-16 días, se encontró una $p=0.000$. Al comparar las medias de edad del paciente con infección de las vías urinarias confirmada mediante urocultivo, encontramos que en el

grupo de edad de 18 a 28 no se presentó ningún caso, en el grupo de 29 a 39 1 caso, de 40 a 50 1, y en los pacientes mayores de 51 años 5, se obtuvo una $p=.909$. Se confirmó infección de vías urinarias en 5 hombres y dos mujeres, se obtuvo una $p=.181$.

DISCUSION

El cateterismo o sonda vesical es un procedimiento invasivo frecuente en los ingresos hospitalarios, siendo una de las causas más frecuentes de infección urinaria nosocomial, a pesar de realizar las medidas de precaución estándar para su instalación y cuidados durante su permanencia. Se evaluaron 63 pacientes con catéter vesical una incidencia de infección de vías urinarias secundario al catéter vesical del....., lo que demuestra tener relación a lo mencionado por Serrate G sobre prevalencia de infección urinaria nosocomial. ⁽¹⁾

En cuanto a los factores de riesgo encontramos similitud con Zaleznik DF. Infecciones hospitalarias y relacionadas con dispositivos intravasculares ⁽⁴⁾, ya que se encontró una mayor prevalencia en personas mayores de 51 años correspondiente al 66.7%. Contrario a otros resultados en este estudio observamos que fueron los hombres en quienes se presentaron con más frecuencia los datos de infección.

También menciona como factor de riesgo la duración prolongada con el catéter vesical, lo que se demuestra no solo como factor de riesgo sino como dato importante ya que del total de los pacientes observados solo 5(7.9%) permanecieron con el catéter de 11-16 días los mismos que se confirmaron con infección de vías urinarias bajas corroborado por medio de urocultivo.

Según su etiología Esquivel- Molina en el estudio sobre Perfil Microbiológico en Infección Urinaria Asociada a Catéter Vesicouretral menciona que existe un espectro etiológico muy amplio pero los gérmenes más habituales son las enterobacterias como E. coli, pseudomonas aeruginosa, enterococos e inclusive hongos lo cual tiene correlación con este estudio ya que como principal germen causal fue por pseudomonas aeruginosa 4 casos, 1 por E. coli y 2 por hongos. ⁽⁵⁾

Mediante la revisión bibliografía no se encontró documentado a los cuantos días presentan datos de infección los pacientes con sonda vesical, lo cual mediante este estudio se observó que del total de la muestra 15 pacientes (23.8%) presentaron datos de infección, y 7(11.1%) pacientes de estos iniciaron apartir de 7- 9 días de permanencia,

la mayoría presenta dos o más datos de infección el principal y con mayor frecuencia es la secreción purulenta en sitio de inserción del catéter. Sin embargo de estos 15 casos con datos de infección solo se confirmaron 7, debido a que no se lleva a cabo lo mencionado en la NOM 026 para la Vigilancia Epidemiológica Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales donde queda estipulado la toma de urocultivo al instalar la sonda, a los 5 días de permanencia y al retiro de la misma. ⁽³⁾ de llevarse a cabo se descartaría si los pacientes que presentaron datos de infección en los primeros días de permanencia con el catéter vesical se deba a una infección de vía urinaria previa a la instalación del catéter, ya que en este estudio se encontró 1(1.6%) paciente con datos de infección en un periodo de permanencia de 1- 3 días y 3 (4.8%) pacientes de 4-6 días. Se considera importante mencionar que a los pacientes que se les realizó urocultivo los principales gérmenes reportados fueron pseudomona aeruginosa en 4 casos, 1 por E. Coli y 2 por hongos, resultado similar a otros estudios según esquivel-Molina en el estudio sobre perfil microbiológico en infección urinaria asociada a catéter vesical.

CONCLUSIONES

En este estudio se observó que a partir del séptimo día la mayor parte de los pacientes inician con manifestaciones de datos de infección y a mayor tiempo de permanencia del catéter se presenta la infección en las vías urinarias bajas, la cual se confirmó mediante urocultivo, queda la duda de aquellos pacientes en quienes los datos se presentaron antes de los 7 días y no se realizó urocultivo tal como lo establece la NOM 026 para la prevención y control de infecciones nosocomiales, pues cabe la posibilidad de que estos pacientes ya contaran con la infección al momento de la instalación.

Por otro lado, encontramos una incidencia del 11.1% de infecciones de vías urinarias bajas, y a pesar de no encontrar diferencias significativas en las medias comparadas y de estar por debajo de los resultados obtenidos en otros estudios, se recomienda al las autoridades de esta unidad hospitalaria hacer lo posible por apegarse a lo establecido en la Nom 026 para la prevención y control de infecciones nosocomiales en su capítulo vías urinarias; así mismo continuar con el reemplazo del catéter vesical cada 7 días pues con base a los resultado se observó que los datos de infección se manifiestas a partir del séptimo día de instalado el catéter.

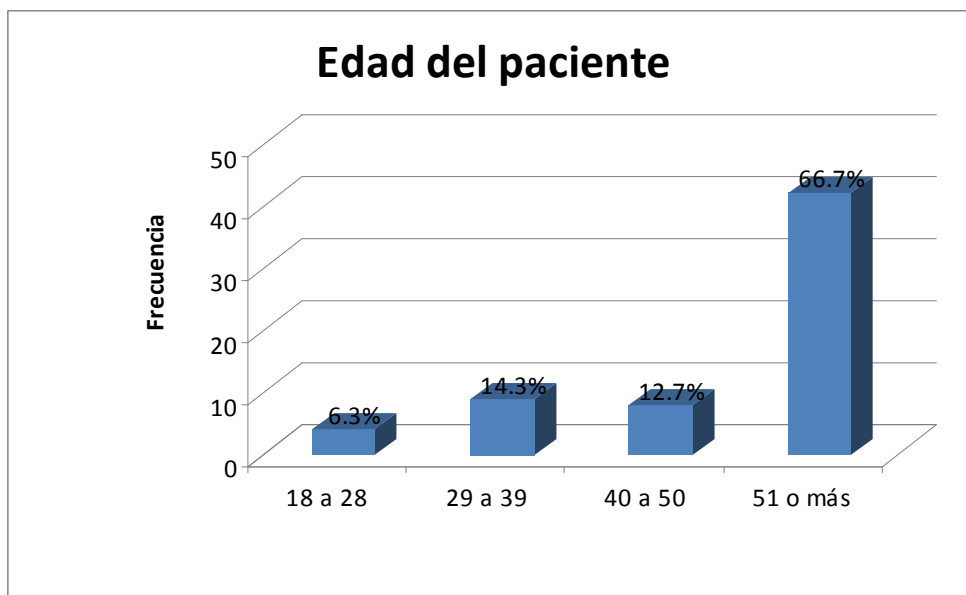
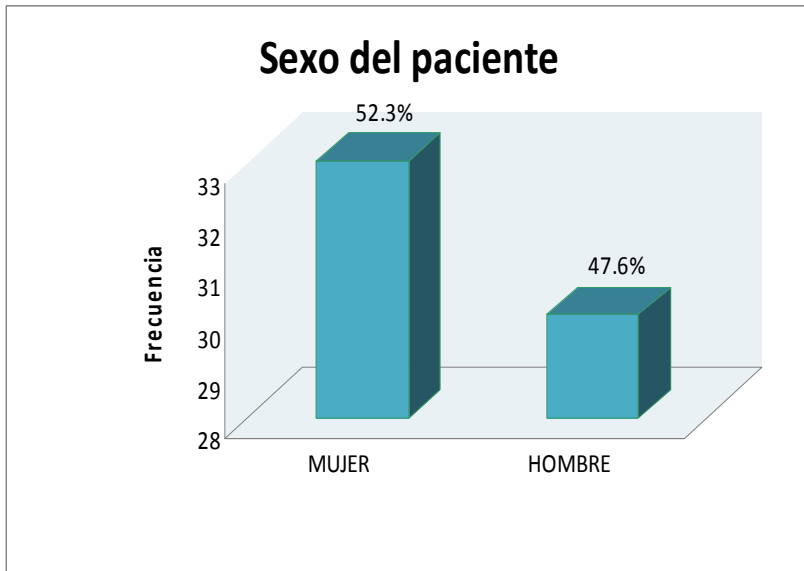
Consideramos necesario ampliar la muestra estudiada para obtener resultados más relevantes.

REFERENCIAS

1. Serrate G, Canals M, Fontanals D, Segura F, Torremorell D, Nogueras A. prevalencia de infección urinaria nosocomial. Medidas alternativas al cateterismo vesical. Med Clin (Barc) 1996; 107: 241 – 245.
2. Ponce-León S. Manual de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias. [En línea]. 1996 [Consultado el 1 de septiembre 2009]. Disponible en: www.cofemermir.gob.mx/.../9920.66.59.1.MANUAL%20DE%20PREVENCIÓN%20Y%20CONTROL%20D...
3. Norma Oficial Mexicana de Emergencia. NOM-EM-002-SSA2-2003. Diario Oficial de la Federación, 2003.
4. Zaleznik DF. Infecciones hospitalarias y relacionadas con dispositivos intravasculares. En: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL, et al. Harrison principios de Medicina Interna. 14ª ed. Arabaca, Madrid: McGraw-Hill interamericana; 1998: p. 966-969.
5. Esquivel- Molina CG, Barbachano –Rodríguez E, Ávila -Romero HG, Celis –Ávalos F, Alonso- Rojo SE, González -Martínez, QB. Perfil Microbiológico en Infección Urinaria Asociada a Catéter Vesicouretral. Rev Medic med Int y Crít 2007; 4 (3):59-65.
6. Verger-Garau G. infecciones urinarias relacionadas con el cateterismo vesical permanente. En: Chechile GE. Urología Integrada y de Investigación. Madrid: Grupo Masson; 1997: p. 117-122.
7. González-Prado S, Sirvent-Cavera JM. ITU asociada a sondaje vesical. En: Montejo JC, García-Lorenzo A, Ortiz-Leyva C, Bonet A. Manual de medicina intensiva. 2ª Ed. Madrid-España: Elsevire; 2001: p. 364-367.
8. González-Aguilera, Vázquez-Estrada M, Arias-Ortiz A, Hernández-Guzmán C, Reyes-Torres R. Infección urinaria en pacientes con sondaje vesical no permanente en la unidad de cuidados intensivos. [En línea]. 1998 [Consultado el 23 de mayo de 2009]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mul/vol2_3_98/mul07398.htm
9. Cruz-Díaz J, Luna- Rodríguez V, Calderón-Santos MA. Medición Basal del Indicador Vigilancia y Control de Sonda Vesical Instalada. [En línea]. 2003 [Consultado el 2 septiembre de 2009]. Disponible en: www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/descargas/pdf/.../calidad_3.pdf
10. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, IMSS, Ledesma-Vargas A. Caracterización Epidemiológica de la infección de vías urinarias secundarias al uso de

sonda foley en el Hospital de Especialidades No. 1 Centro Médico Nacional del Noroeste. [Tesis]. Cd. Obregón, Sonora, México: IMSS; 1994.

ANEXOS



DÍAS DE PERMANENCIA DEL CATÉTER VESICAL

Días de permanencia	F	Porcentaje
1 a 6	45	71.4
7 a 10	13	20.6
11 a 16	5	7.9
Total	63	100

Fuente: Directa

PRESENCIA DE DATOS DE INFECCIÓN

Presencia de datos de infección	F	Porcentaje
Si presenta	15	23.8
No presenta	48	76.2
	63	100

Fuente: Directa

INFECCION DE VIA URINARIA CONFIRMADA CON UROCULTIVO

Confirmado con urocultivo	F	Porcentaje
Si	7	11.1
No	56	88.9

Fuente: Directa

DÍA DE INICIO CON DATOS DE INFECCIÓN

Días	F	Porcentaje
1 a 3	1	1.6
4 a 6	3	4.8
7a 9	7	11.1
10 a 13	3	4.8
14 a 16	1	1.6
No presentó	48	76.2

DÍA DE INICIO CON DATOS DE INFECCIÓN

Presencia de datos de infección	Días				
	1 a 3	4 a 6	7 a 9	10 a 13	14 a 16
Si presenta	1	3	7	3	1
No presenta	0	0	0	0	0
Total	1	3	7	3	1

Fuente: directa

INFECCION DE VIA URINARIA CONFIRMADA CON UROCULTIVO

Infeccion de via urinaria confirmada con urocultivo			
.Dias de permanencia del cateterismo vesical	Si	No	Total
1 a 6	0	45	45
7 a 10	2	11	13
11 a 16	5	0	5
Total	7	56	63

Fuente: directa

Diferencias en la tensión arterial medida con tres dispositivos.

Escudero-Clark Reyna Emma, Graciano-Flores Carmen Leticia, Sarmiento-Gaxiola.
Maria Victoria.

Hospital de Especialidades No. 2 UMAE Sonora, Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Objetivo: Evaluar la diferencia entre los valores de la tensión arterial medidos con baumanómetro de columna de mercurio y baumanómetro digital (ambos braquiales) vs baumanómetro digital de muñeca.

Metodología: Se efectuó un estudio Prospectivo, Transversal, Comparativo, se llevo a cabo en trabajadores de todas las categorías, del turno vespertino, seleccionados aleatoriamente por número de plaza y estuvo constituido por 200 trabajadores en la Unidad Médica de Alta Especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social en Ciudad Obregón Sonora. Consistió en medir la tensión arterial, con tres baumanómetros, uno de ellos de mercurio con estetoscopio convencional, otro digital de brazalete braquial, uno más digital de muñeca, con un intervalo de 5 minutos entre una medición y otra.

Resultados: En presión arterial sistólica y diastólica con el baumanómetro de mercurio se obtuvo una media de 117.55/ 78.52, con baumanómetro digital braquial 125.12/79.60 y con el baumanómetro digital radial se obtiene 117.99/77.97, respectivamente.

Conclusiones: Ante los resultados, concluimos que de los tres baumanómetros, el de mercurio y el digital radial son los instrumentos que ofrecen similitudes en la toma de presión arterial sistólica y diastólica, mientras que el digital braquial marcó resultados muy diferentes. Por lo que el baumanómetro digital radial es altamente confiable, con la técnica de medición correcta.

Palabras claves: Tensión arterial, baumanómetro, digital.

MARCO TEÓRICO

La tensión arterial es la presión ejercida sobre los vasos sanguíneos por la sangre al fluir a través de ellos. Es regulada por mecanismos neurales, hormonales y físicos que interactúan para asegurar que suficiente sangre sea canalizada o impulsada de la parte correcta del cuerpo en el momento apropiado. (1)

Se llama presión sistólica a la máxima presión desarrollada durante la expulsión de sangre por el corazón, en contra del sistema arterial y presión diastólica a la mínima presión que se puede registrar dentro del sistema arterial. (2)

El equipo auxiliar de diagnóstico empleado para la medición no invasiva o indirecta de la presión arterial es el esfigmomanómetro que consta de un brazalete inflable, una perilla para inflarlo y un mediador de presión que puede ser de columna, mercurio, aneróide o electrónico.

El método más utilizado para conocer el valor de la presión arterial, presión que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias es mediante las técnicas auscultatorias. En el caso de los esfigmomanómetros electrónicos se utiliza la técnica oscilometría. (3)

La esfigmomanometría es la valoración no cruenta de la tensión arterial en la abertura periférica, utilizándose unos pequeños aparatos portátiles denominados tensiómetro. Son simples manómetros, unos libres o semilibres de mercurio, otros aneroides, graduados de 0 a 300 mmHg, en conexión con un sistema de insuflación, encerrado en un brazalete de 12 cm. de ancho y mejor sostenido con ballenas, destinados a circundar los miembros, especialmente el brazo, sitio por lo general se estipula el valor de la tensión arterial sistémica. Durante mucho tiempo se dio preferencia a los manómetros de mercurio, primero los libres y después los semilibres, al ser estos últimos los más portátiles, aduciendo que los valores suministrados por ambos siempre eran verdaderos, pero hoy hay tendencia creciente para los aneroides, no solo por ser más manuales si no por requerir menos precauciones para suministrar mediciones fidedignas.

En 1856 fue posible obtener la determinación directa de la presión sanguínea en el hombre mediante un dispositivo diseñado por Faivre.

Los primeros esfigmomanómetros aparecieron hacia fines del siglo XIX. El médico Samuel Von Basch, construyó tres modelos sucesivos de esfigmomanómetros. El primero en 1881, de columna de mercurio, resultó ser el más práctico y el más utilizado, en este se inspiró el médico italiano Scipione Riva Rocci al construir su propio esfigmomanómetro que presentó en 1896.

En el siglo XX se construyeron otros aparatos para realizar mediciones tensionales como el de oscilómetros de Pachón y de Plesch, así como el manómetro aneroide, el esfigmomanómetro de columna de mercurio ha persistido hasta ahora y se seguirá usando por mucho tiempo. (4)

Entre los monitores de la presión arterial se encuentran:

Esfigmanómetros de mercurio: El indicador de presión de estos dispositivos consta de un armazón que protege a una columna graduada la cual contiene al mercurio. Requieren del uso de un estetoscopio para realizar la medición de la presión arterial. Entre las desventajas se encuentra la toxicidad del mercurio.

Equipo aneroide: Se necesita insuflar y estetoscopio, entre las desventajas es que necesita calibración continua.

Monitores electrónicos de inflado manual: Aún cuando es necesario inflar manualmente, la presión arterial se obtiene de manera automatizada, se elimina la necesidad de utilizar estetoscopio.

Monitores electrónicos de inflado automático: Representan la comodidad para la mayoría de las personas, no se utiliza estetoscopio, el insuflado es automático, son confiables.

Monitores en forma de pulsera: Modelos compactos cómodos, fácil utilización, requieren calibración con baumanómetros de mercurio, a veces no son capaces de detectar señales, los movimientos corporales afectan su exactitud.

Es importante tener especial precaución con el uso de esfigmomanómetro electrónico. Estos existen en muy diversas calidades y precios; si estos equipos se adquieren únicamente por precio, es más probable que el equipo no sea de la calidad adecuada y se tenga lecturas imprecisas.

Por su precisión, reproductibilidad, rentabilidad y adecuado conocimiento el baumanómetro de mercurio(RIVA-ROCCI) generalmente se mantiene como “Gold Standard” para la medición de la presión arterial sobre todo comparándolo contra otro tipo de dispositivo, para la medición de la presión arterial de estos dispositivos, el baumanómetro aneroide es el que más se acerca al de mercurio en precisión pero debe ser calibrado con uno de mercurio y con cada uso va perdiendo precisión y debe ser calibrado cada seis meses. Los dispositivos para uso ambulatorio en casa son pocos precisos porque no están bien estandarizados, son oscilómetros y utilizan algoritmos para calcular la presión arterial.

La correcta calibración de los equipos proporciona la seguridad de que los productos o servicios que se ofrecen reúnan las especificaciones requeridas. La calibración de un instrumento permite determinar su incertidumbre, valor fundamental, dentro de un sistema de calidad. Así pues, la calibración puede implicar la desviación en relación a un valor nominal de un elemento patrón, o bien incluir la corrección (ajuste) para minimizar los errores. (5)

Hace poco las autoridades europeas acordaron prohibir la venta de esfigmomanómetros de mercurio a fin de eliminar posibles riesgos para la seguridad y salud tanto como paciente y como integrantes del personal, cuatro países europeos(Suecia, Dinamarca, Holanda y Austria) ya han completado su proceso de eliminación gradual de esfigmomanómetro de mercurio y las autoridades medicas nacionales, tales como la sociedad británica de hipertensión y la Health and Safety Executive (HSE- oficina

Ejecutiva de salud y la seguridad) recomiendan el uso de alternativa libre de mercurio.

(6)

En febrero del 2010 a través de otra resolución el gobierno argentino prohibió la producción, importación, comercialización o sesión gratuita de esfigmomanómetro de columna de mercurio. (7)

México se comprometió en la primera conferencia latinoamericana para la eliminación del mercurio en el sector salud; celebrada en Buenos Aires, Argentina en agosto del 2006 a eliminar el mercurio y reemplazarlo por alternativas más seguras. (5)

En un estudio comparativo entre dos diferentes aparatos de registro de la tensión arterial realizado en FES Iztacala enero del 2005. Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes: cuando se utilizo el esfigmomanómetro de mercurio se obtuvo una media, en la presión sistólica de 120.2, con una desviación estándar de 16.8 y en la presión sistólica de 77.9 con una desviación estándar de 12.0. Las medidas obtenidas con el baumanómetro digital fueron las siguientes: para la presión sistólica 121.1, con una desviación estándar de 16.5 y para la presión sistólica 75.9 con una desviación estándar de 11.5. De acuerdo a los resultados que se obtuvieron no se obtuvieron diferencias significativas. (8)

En la ciudad de Mérida, Yucatán; México se realizo un estudio multicéntrico prospectivo” correlación entre la presión del globo de la cánula traqueal medida por el método electrónico y la medida por el esfigmomanómetro de mercurio”. La diferencia presión entre ambos procedimientos con resultado de 35.45+-22.10mmHg, con un rango muy amplio desde 0 hasta 104 mmHg. (9)

En valencia España se realiza un estudio sobre presión arterial: ¿esfigmomanómetro manual o digital? Se realiza sobre un grupo de 100 pacientes hospitalizados en el hospital general con resultados: con esfigmomanómetro aneroide la presión arterial sistólica mínimo de 85, máximo 210 y en la diastólica mínimo de 50, máximo 180 y con el tensiómetro digital la presión arterial sistólica mínimo 77, máximo 213 y presión arterial diastólica mínimo de 45, máximo 111. El análisis de los resultados se observa que no existen estadísticas significativas entre las presiones tomadas por ambos aparatos. (10)

Estudiantes de enfermería de Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, México. Realizaron un estudio: Medición de la presión arterial con dos aparatos, mayor definición o mejor audición. La medición de la tensión arterial a través de la utilización del baumanómetro convencional y el capsulado no mostró una diferencia significativa.

La diferencia fue con relación a la calidad de audición de los ruidos, ya que la definición del sonido es mejor en el capsulado, que en el equipo convencional. (11)

En la Ciudad de México, en la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa se realiza un estudio comparativo entre la técnica oscilométrica y el método de Riva-Rocci para la medición no invasiva de la presión arterial en el medio ambiente hospitalario, se concluye que para el caso de empleo dentro del ambiente hospitalario el método oscilométrico, con medición en el índice no cumple con las expectativas de confiabilidad y repetitividad. (12)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los equipos para la medición de presión arterial son de suma importancia ya que permite detectar alguna anomalía relacionada con la misma, una correcta medición evita falsos diagnósticos de hipertensión arterial y complicaciones que esto conlleva.

El dispositivo hasta hoy más confiable para la medición de la presión arterial ha sido el esfigmomanómetro de mercurio, pero está siendo removido progresivamente de la práctica clínica debido a la contaminación ambiental, la medición deberá ser por lo tanto realizada con un equipo adecuado que garantice su exactitud; aunque la toma de la presión arterial es en la actualidad un método de exploración rutinario, siguen siendo los resultados de la misma los que permiten diagnosticar la hipertensión, su correcta determinación reviste de gran importancia ya que una sobre estimación puede inducir un diagnóstico erróneo.

La tecnología ha permitido nuevos sistemas de medición de la presión arterial, permitiendo el reemplazo del esfigmanómetro de mercurio en un futuro no muy lejano, pero debe efectuar una evaluación particular de cada dispositivo en cuestión siempre tomando como referencia el baumanómetro de mercurio.

En la Unidad Médica de Alta Especialidad, el uso del Baumanómetro de mercurio ha disminuido paulatinamente, se ha observado que un 55% aproximadamente del personal de enfermería de las áreas de hospitalización ha optado por usar Baumanómetro digital de brazalete y de muñeca, por la facilidad de su uso, los cuales son adquiridos por el mismo personal, su utilización ha generado controversia entre el personal médico y de enfermería, respecto a su confiabilidad, ya que en ocasiones no coinciden los resultados de la presión arterial con el estado hemodinámico del paciente. Es por ello que nos hacemos la siguiente pregunta: ¿Existe diferencia entre los valores

de la tensión arterial medidos con Baumanómetro de columna de mercurio y Baumanómetro digital (ambos braquiales) vs Baumanómetro digital de muñeca?

JUSTIFICACIÓN

La medida de tensión arterial (TA) es probablemente la exploración médica más ampliamente utilizada debido a la relevancia de la información que sus datos aportan en el diagnóstico y tratamiento de múltiples patologías, su obtención y el registro adecuado es una herramienta invaluable en las decisiones terapéuticas y sirve de guía para el diagnóstico de hipertensión arterial siendo uno de los problemas sanitarios más importantes en los países desarrollados.

La presión arterial comienza con una adecuada medición que lleva a un buen diagnóstico de la misma y a un tratamiento adecuado, la mayor parte de la información sobre el riesgo cardiovascular relacionada con ella, procede de medida basales clínicas.

Dada la gran incidencia de la hipertensión a nivel mundial, han aparecido grandes números de dispositivos para medir la presión arterial, a tal grado que existen baumanómetros de mercurio, aneroides, digitales para el brazo, digitales para la muñeca e incluso algunos diseñados para el dedo índice. La forma de obtener una correcta medición de la presión arterial depende de forma esencial de un equipo de registro adecuado no obstante se debe tener en cuenta la confiabilidad y exactitud del mismo.

Es por ello la importancia de llevar a cabo un estudio sobre baumanómetros en donde se comparen ambos métodos digitales (braquial y radial), contra el baumanómetro de mercurio llamado estándar de “oro” establecido, ya que es una herramienta de apoyo fundamental para el personal de salud.

Por lo que este estudio ayudaría a tener una mayor seguridad en la medición de la presión arterial así como confiabilidad en los resultados logrando con ello un diagnóstico más certero y preciso.

METODOLOGIA

Se realizó un estudio comparativo, prospectivo, transversal a un grupo de 212 trabajadores de la Unidad Médica de Alta Especialidad en el Instituto Mexicano del Seguro Social en la Ciudad Obregón, Sonora. Todos ellos del turno vespertino, seleccionados aleatoriamente. Usando el método de exclusión quedaron 200 personas por encontrarse 6 de vacaciones, 4 de incapacidad y 2 por no aceptar participar.

Consistió en medir la tensión arterial con tres baumanómetros, uno de ellos de mercurio con estetoscopio convencional, otro digital de brazalete braquial, uno más digital de

muñeca. Se utilizó el brazo derecho, con las personas sentadas cómodamente y relajadas con los brazos semiflexionados sobre una superficie plana a la altura del corazón. Durante todo el estudio la misma enfermera utilizó el baumanómetro de mercurio, insuflando hasta 20 mmHg por encima de PAS estimada, desinflando a ritmo de 2-3 mmHg/seg. Usando la fase 1 de korotkoff para la PAS y la V (desaparición) para la PAD, se repitió el procedimiento por otra enfermera con el baumanómetro digital con un intervalo de 5 minutos entre medición y otra.

En el caso del baumanómetro digital de muñeca se utilizó a la altura del corazón pidiendo a las personas de no moverse, de no hablar al momento de la medición y no comunicando el resultado obtenido.

Para esta investigación se realizó el análisis estadístico de la información recabada, con ANOVA, grado de concordancia de ± 2.5 mmHg mediante el paquete estadístico SPSS.

RESULTADOS

De los 200 trabajadores, en cuanto a la categoría, lo conformaron 27 médicos (13.5%), personal de enfermería 84(42.0%), técnicos 31(15.5%), administrativos 20(10.0%), intendencia 25 (12.5%), químicos 2 (1.0%), nutrición 11(5.5%) **Fig. N°1.**

Con respecto al rango de edad fluctuó de 18 a 30 años 27 (13.5%), 31 a 40 años 57(28.5%), 41 a 50 años 93 (46.5%), 51 a 60 años 23 (11.5%) **Fig. N°2**

En relación al género del sexo masculino fueron 89 (44.5%) y femenino 111 (55.5%) **Fig. N°3**

Los servicios participantes donde se desempeñan los trabajadores del estudio fueron, auxiliares de diagnósticos 39 (19.5%), hospitalización 95 (47.5%), quirófano 27 (13.5%), servicio de apoyo 39 (19.5%) **Tabla N°1.**

Los resultados que se obtuvieron en este estudio fueron los siguientes:

En presión arterial sistólica con el baumanómetro de mercurio se obtuvo una media de 117.55, con baumanómetro digital braquial 125.12mmHg y con el baumanómetro digital radial se obtiene 117.99, con una $p=0.0001$. **Fig. N°4.**

En relación a la presión arterial diastólica con el baumanómetro de mercurio se obtuvo una media de 78.52, con el baumanómetro digital braquial 79.60 y con el baumanómetro digital radial se obtiene 77.97, con una de $p= 0.27$. **Fig. N°5.**

DISCUSIÓN

La tensión arterial representa una medida de presión que ejerce la sangre durante su paso a través de las arterias, siendo presión arterial sistólica el valor máximo de la tensión arterial cuando el corazón se contrae y presión arterial diastólica el valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole encontrada en la fase de reposo de los ventrículos.

La medición de la presión arterial es un procedimiento sencillo, útil para el diagnóstico de hipertensión arterial y múltiples patologías, por lo que es vital contar con un sistema confiable de medición de presión arterial; es por ello que vimos la importancia de llevar a cabo este estudio donde comparamos ambos métodos digitales (braquial y radial) contra el baumanómetro de mercurio.

Contrariamente con lo que nosotros esperábamos, en los resultados arrojados en este estudio, encontramos en la presión sistólica con el baumanómetro digital braquial una media de -7.65 existiendo una diferencia significativa; en cuanto al baumanómetro digital radial arroja una media de -0.440 no existiendo diferencia significativa con el baumanómetro de mercurio. Mientras que en la presión diastólica no encontramos diferencia significativa.

En contradictoria con estudio comparativo entre dos diferentes aparatos de presión arterial realizado en FES Iztacala de acuerdo a los resultados que se obtuvieron no hubo diferencia significativa, al igual que en España se realizó otro estudio comparativo con baumanómetro digital vs baumanómetro anerode, tampoco se encontraron resultados significativos.

SUGERENCIAS

Por esta razón recomendamos al personal de enfermería en sus niveles de gestión directiva y mandos intermedios, que fortalezcan su plan de trabajo y supervisión, considerando los resultados que este estudio arrojó y que les pueden ser útiles para implementar la toma de presión con los baumanómetro de mercurio y digital radial que fueron los que obtuvieron una lectura más confiable tanto en la toma de presión arterial sistólica como diastólica.

De la misma manera recomendamos establecer una estrategia de educación continua sobre la toma de presión arterial con el instrumento más adecuado y confiable que garantice la calidad de sus cuidados.

CONCLUSIONES

Ante los resultados obtenidos arrojados en esta investigación concluimos que de los tres baumanómetros, el de mercurio y el digital radial son los instrumentos que ofrecen similitudes en la toma de presión arterial sistólica y diastólica, mientras que el digital braquial marcó resultados muy diferentes.

Por lo que el baumanómetro digital radial es altamente confiable, con la técnica de medición correcta.

Aun no siendo un estudio de diagnóstico de hipertensión arterial, se detectaron durante la toma de presión arterial cifras elevadas, en personas no conocidas como hipertensos. Es muy importante la realización de este tipo de estudios en nuestras unidades para conocer a fondo cuales son los mejores instrumentos que utilizamos en nuestra labor diaria y así poder implementar el que sea más confiable para dar una atención de alta calidad a nuestros usuarios, con la mejor tecnología disponible.

REFERENCIAS

1. Kluser-Hamilton H, Bowen- Rose M, Bowen-Rose M. Enfermedades Cardiovasculares. México, D.F: Científica; 1990.
2. Guadalajara – Boo JF; Cardiología. 5ta ed. México: Méndez; 1997.
3. Frank-Mora J. Centro Nacional de excelencia Tecnología de Salud. Guía tecnológica 7 Esfigmomanómetro. México; 2004. [Consultado 27 de mayo 2010] Disponible en:
www.cenotec.salud.gob.mx/descargas/equipo_Guías/Guías_tec/7gt/_esfigmo/pdf.
4. Chavez-DominguezR, Micheli A. Epistemológico centrarse en esfigmomanometría. Rev. Invest Clin [en línea]. 2002[consultado 27 de mayo de 2010]; 54(1) Disponible en: Rev. Invest Clin 2002 54(1):84-91.
5. Kuri-Morales P, Lara-Esqueda A, Ortiz-Sols GR, De La Cabada- Tamez E, Castro-Alba PJ, Vital-Calvo O; “et al”. Manual De Calibración y Mantenimiento de Esfigmomanómetros. México, D.F; 2007.
6. Reemplazando los Esfigmomanómetros de Mercurio. Salud sin Daño. 2006. Disponible en: Salud Sin Daño (Health Care Without Harm): <http://.noharm.org/europe/mercury/sphygmom>.
7. Lideres de la Iniciativa. Cuidados de la Salud sin Mercurio. Salud sin Daño [internet]. Disponible en: <http://www.noharm.org/salud sin daño>.
8. Toris- Maldonado J, Monastre- Morera MC. Estudio Comparativo Entre Dos Diferentes Aparatos de Registro de la Tensión Arterial. FES Iztacala. Intramed [en línea].2005 [consultado 30 mayo 2010]; (2). Disponible en: Wwwintramed.net/contenido ver.Asp contenido ID 32595 pág.=2.
9. Soberanes- Ramírez L, Martínez- Ayala O, Baltazar-Torre JA, Salazar- Escalante DC, Oláis- Moguel CA. Correlación entre la presión del globo de la cánula traqueal medida por el método electrónico y la medida por el esfigmomanómetro de mercurio. Rev. Asoc Mex Med Crit Ter Int 2006; 20(2):69-74.

10. Martínez- Ramos S, Rosello- Hervás M, Valle-Morales R, Gámez-García MJ, Jaén-Cervera R. Presión Arterial: ¿esfigmomanómetro manual o digital? Rev. Enferm Global [en línea]. 2008{consultado 30 de mayo 2010}; 13(4).

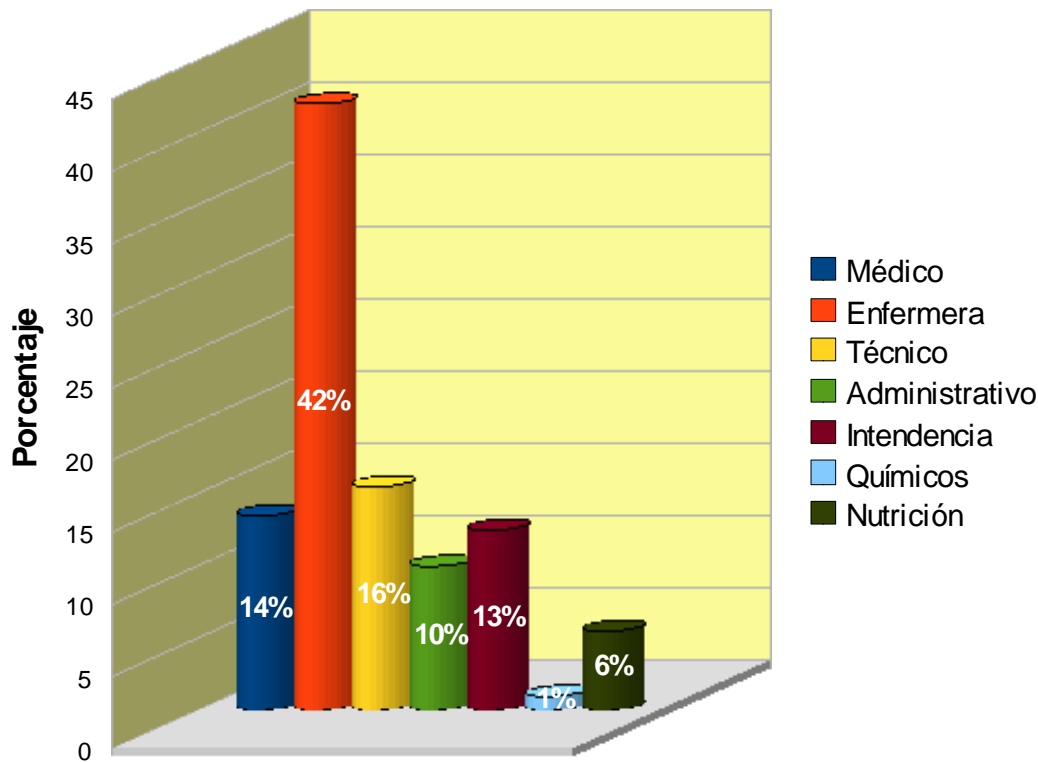
Disponible en: [www.um.es/e_global/SSN 1695-6141N° 13 Junio 2008 presión arterial](http://www.um.es/e_global/SSN_1695-6141N°_13_Junio_2008_presion_arterial).

11. Maqueda-Urbe AL, Chávez-Arroyo C, Martínez- Palomino G. Medición de la presión Arterial con dos aparatos, mayor definición o mejor audición. Rev. Mex Enfer Card 2006; Vol. 14(3):85-89.

12. Azpiroz- Leehan J, Godínez R. Estudio comparativo entre la técnica oscilométrica y el método de Riva-Rocci para la medición no invasiva de la presión arterial en el medio ambiente hospitalaria. Rev Mex de Ing Biomed 2002; Vol. XXIII (2): 74-80.

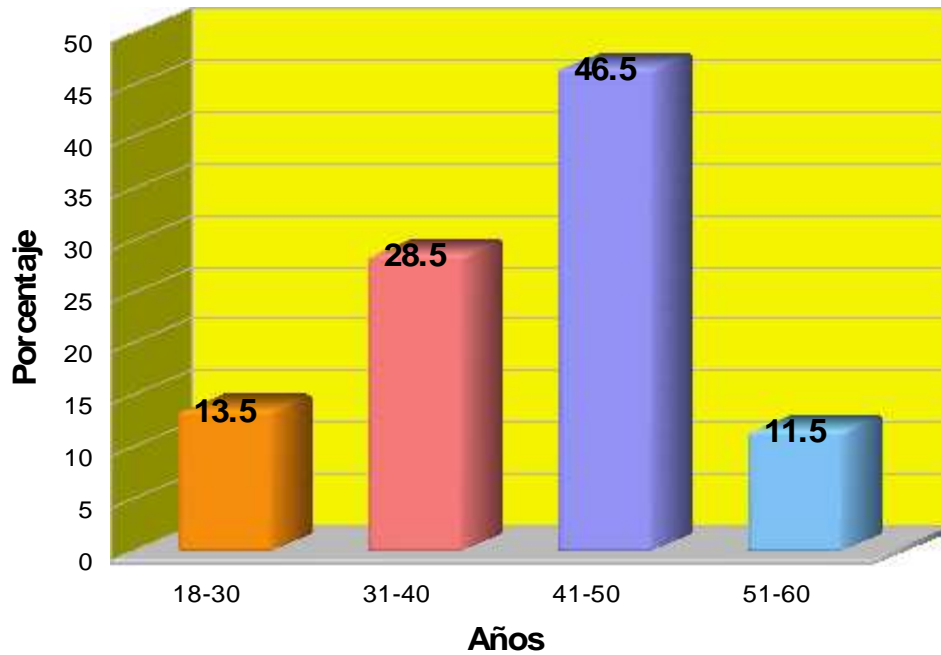
13.- Guía española de hipertensión arterial. 2005; 22 supl 2:16-26

FIGURA No.1 CATEGORÍA DEL PERSONAL



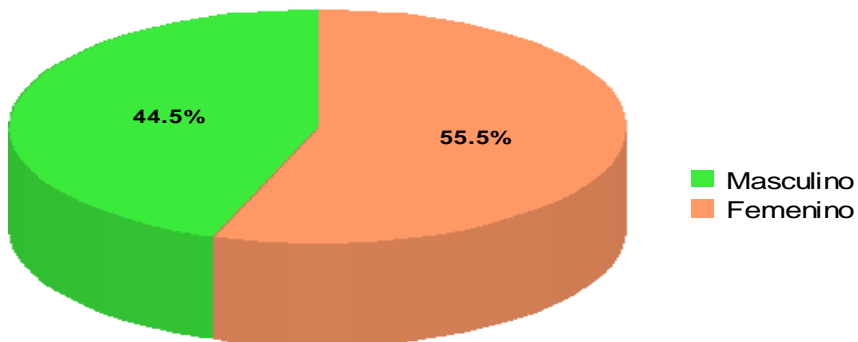
FUENTE: Directa

FIGURA No.2 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO POR GRUPO DE EDAD



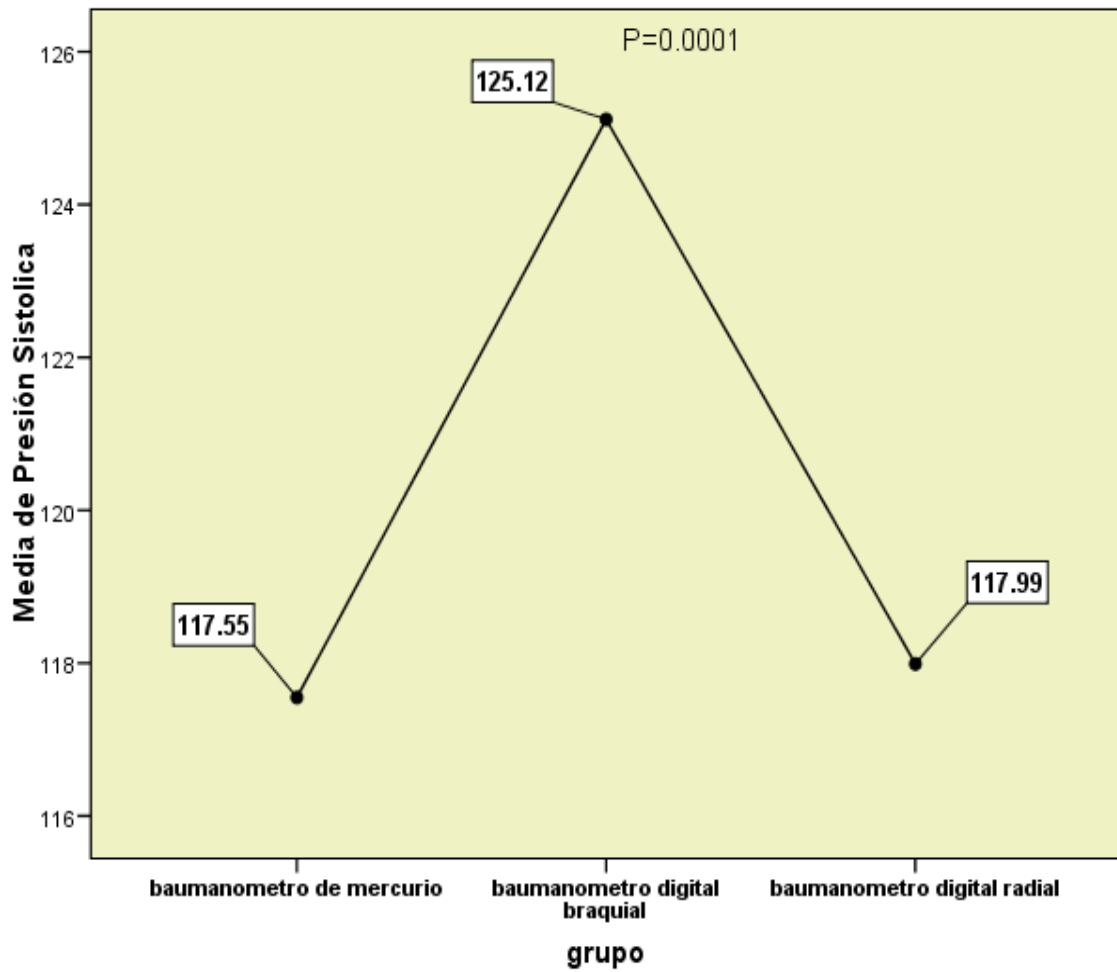
FUENTE: Directa

FIGURA No. 3. GÉNERO DEL PERSONAL DE UMAE



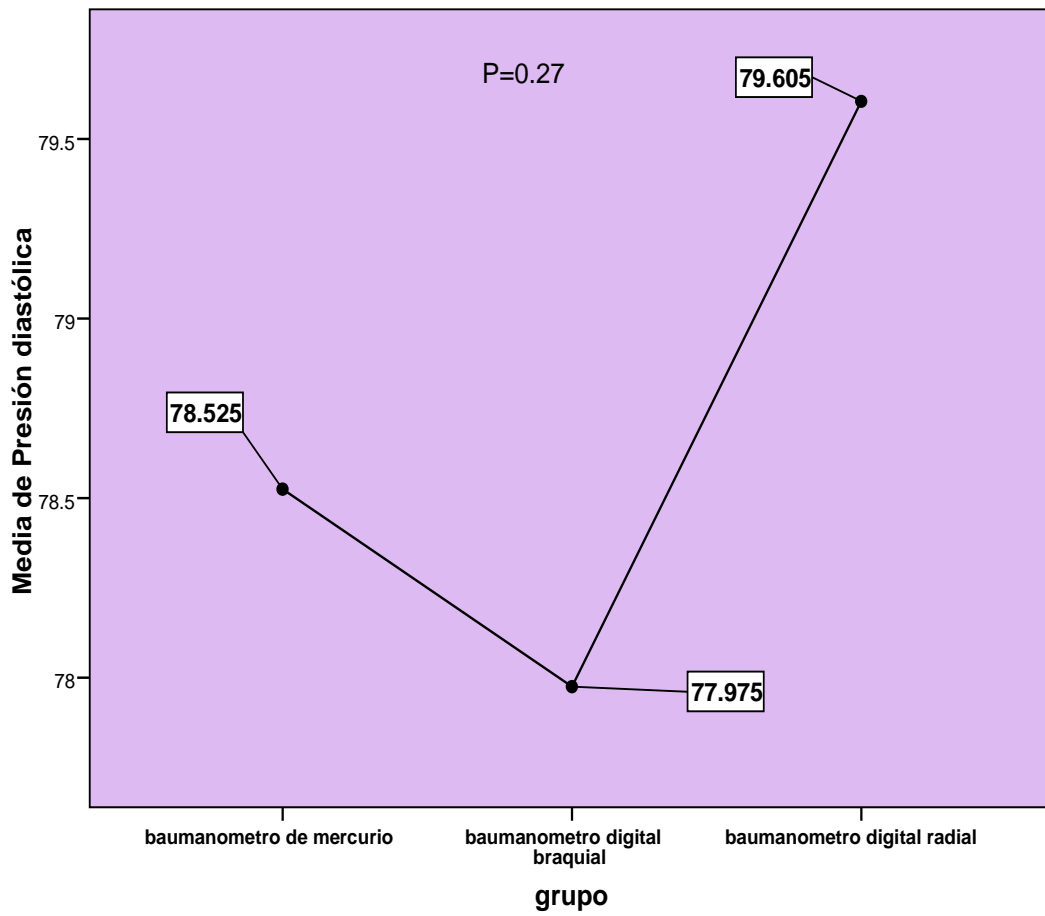
FUENTE: Directa

FIGURA No 4: PRESION ARTERIAL SISTOLICA PROMEDIO EN LOS TRES DISPOSITIVOS UTILIZADOS



FUENTE: Directa

FIGURA No 6 PRESION ARTERIAL DIASTOLICA PROMEDIO EN LOS TRES DISPOSITIVOS UTILIZADOS



FUENTE: Directa

COLOFÓN

“MEMORIAS de la 18^a Reunión de Investigación en Salud” contiene los trabajos extensos presentados en el evento; se terminó de editar en mayo de 2011; en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Cd. Obregón Sonora, México.

El tiraje fue de 50 Cd’s más sobrantes para reposición.

18^a Reunión de Investigación en Salud 19 a 21 de Mayo 2011

MEMORIAS

