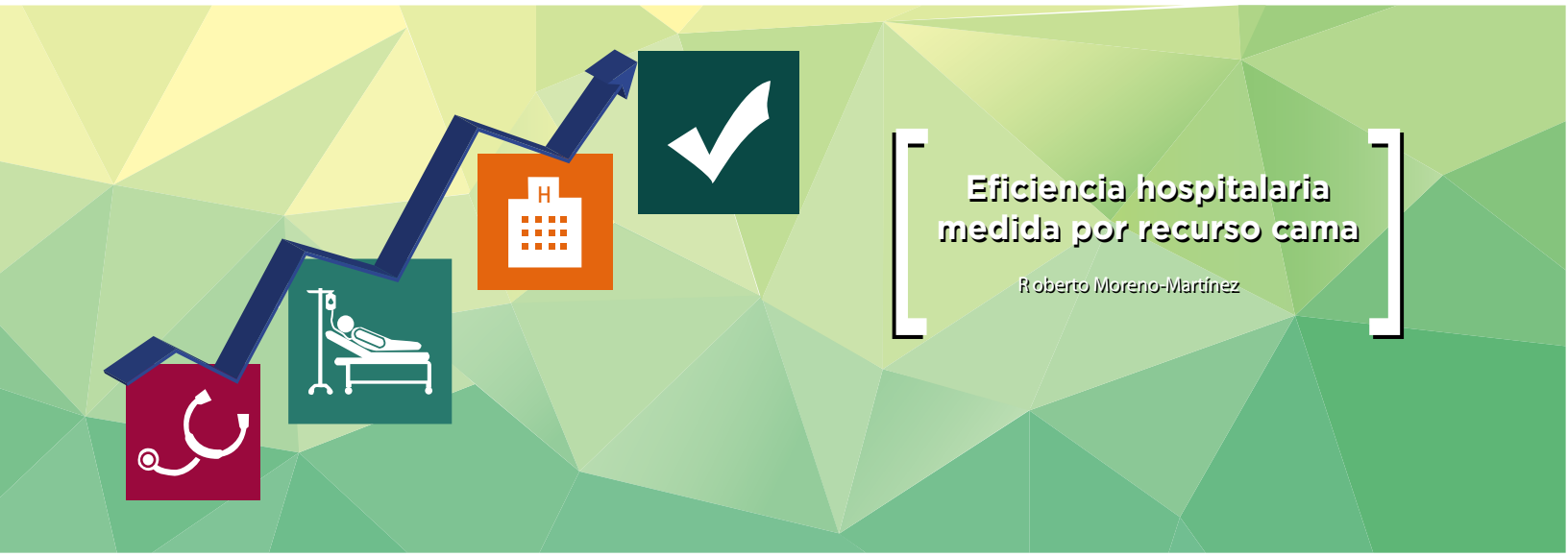
Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social

volumen 53 número 5 septiembre-octubre 2015

ISSN 0443-5117



Aportaciones originales

Quimioterapia subconjuntival en pacientes con SIDA
Maria de los Ángeles Melgares-Ramos *et al.*

Práctica clínico-quirúrgica

Operación cesárea. Una visión histórica, epidemiológica y ética para disminuir su incidencia
Gerardo Jesús Martínez-Salazar *et al.*

Educación

Modelo educativo para desarrollar actividades profesionales confiables
Alicia Hamui-Sutton *et al.*

Reportes breves

Situs inversus totalis: reporte de un caso
Juan Arturo Fragoso-Sánchez *et al.*

Historia y Filosofía de la Medicina

Cuatro etapas en la historia del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS
Guillermo Fajardo-Ortiz

Incluida en:
http://www.ncbi.nlm.nih.gov http://www.imbiomed.com

http://revistamedica.imss.gob.mx

Revista Médica
del Instituto Mexicano
del Seguro Social
vol. 53 núm. 5 septiembre-octubre 2015

DIRECTOR GENERAL
José Antonio González Anaya

DIRECTOR DE PRESTACIONES MÉDICAS
Javier Dávila Torres

JEFE DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
Germán Enrique Fajardo Dolci

COORDINADOR DE EDUCACIÓN EN SALUD
Salvador Casares Queralt

JEFA DE LA DIVISIÓN DE INNOVACIÓN EDUCATIVA
Norma Magdalena Palacios Jiménez

EDITORES EMÉRITOS
Francisco Olvera Esnaurrizar
Juan Manuel Sauceda García

JEFE DE EDITORES
Manuel Ramiro H.

EDITORES ASOCIADOS
Arturo Fajardo Gutiérrez
María Gabriela Liceaga Craviotto
Laura del Pilar Torres Arreola
Olga Lidia Vera Lastra

CONSEJEROS EMÉRITOS
Silvestre Frenk Freund
Jesús Kumate Rodríguez
Alberto Lifshitz

CONSEJO EDITORIAL
Héctor G. Aguirre Gas
Petróleos Mexicanos
César Athié Gutiérrez
Secretaría de Salud
Víctor Hugo Borja Aburto
Instituto Mexicano del Seguro Social
José Halabe Cherem
Academia Nacional de Medicina
Carlos Lavalle Montalvo
Universidad Nacional Autónoma de México
Abraham Majluf Cruz
Instituto Mexicano del Seguro Social
Marco Antonio Martínez Ríos
Instituto Nacional de Cardiología
Guillermo J. Ruiz Argüelles
Academia Nacional de Medicina
Arturo Zárate Treviño
Instituto Mexicano del Seguro Social

COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL
Australia
Paul Z. Zimmet
Colombia
Hugo Castaño A.
EE.UU.
Jaime Davison
Horacio Jinich Brook
Erlo Roth
Horacio Toledo Pereyra
Finlandia
Jaakko Tuomilehto
Inglaterra
Graham R. V. Hughes
Marruecos
Carlos Campillo Artero
Uruguay
Blanca Stéffano de Perdomo

COMITÉ EDITORIAL NACIONAL
Octavio Amancio Chassin
Secretaría de Salud
Roberto Arenas Guzmán
Secretaría de Salud
Lilia Patricia Bustamante Montes
Universidad Autónoma del Estado de México
Alfonso Martín Cueto Manzano
Instituto Mexicano del Seguro Social
Adolfo Chávez Negrete
Instituto Mexicano del Seguro Social
Juan Carlos de la Fuente Zuno
Instituto Mexicano del Seguro Social
María del Carmen García Peña
Instituto Mexicano del Seguro Social
Gerardo Guinto Balanzar
Instituto Mexicano del Seguro Social
Oscar Arturo Martínez Rodríguez
Instituto Mexicano del Seguro Social
Haiko Nellen Hummel
Colegio Mexicano de Medicina Interna
Alejandro Reyes Fuentes
Academia Mexicana de Cirugía
Rafael Rodríguez Cabrera
Instituto Mexicano del Seguro Social
Ana Carolina Sepúlveda Vildósola
Instituto Mexicano del Seguro Social
Carlos Viesca Treviño
Academia Mexicana de Historia de la Medicina
Miguel Ángel Villasis Keever
Instituto Mexicano del Seguro Social
Arturo Viniegra Osorio
Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez"
Niels Wacher Rodarte
Instituto Mexicano del Seguro Social
Lydia Estela Zerón Gutiérrez
Instituto Mexicano del Seguro Social

VERSIÓN ELECTRÓNICA
Gabriela Ramírez Parra

CUIDADO DE LA EDICIÓN
Iván Álvarez Hernández
Omar Vivas Medrano

DISEÑO GRÁFICO
Mylene Araiza Márquez
Tannia Y. Juárez Rivera

BIBLIOTECÓLOGOS
David J. Espinosa Almaguer
Ana María López Jasso
Alicia Zavala Delgadillo

ASISTENTE EJECUTIVA
Ivón Luna Robles

REVISTA MÉDICA DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL es una publicación oficial de la Dirección de Prestaciones Médicas. Publicación bimestral editada por la Coordinación de Educación en Salud. Oficinas Administrativas: Centro Médico Nacional Siglo XXI, Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, Deleg. Cuauhtémoc, 06725 D. F. México. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social está incluida en los índices MEDLINE, ARTEMISA, Scopus, PERIÓDICA, Imbiomed, MEDIGRAPHIC, MedicLatina, Europe PubMed Central, EMBASE. Tiraje: 20 000 ejemplares en couché mate de 100 g, más sobrantes para reposición. Versión electrónica disponible a partir del 8 de septiembre de 2015. Número de Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo de Título: 04-2009-012912585200-102, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Número de Certificado de Licitud de Título: 2000. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 1244. D.R. Composición tipográfica en Arial, Gotham, Times New Roman. Impresa en México.

CORRESPONDENCIA DE 2ª CLASE, REG. D.G.C. 015-015-0883
CARACTERÍSTICA: 229441116 ISSN 0443-5117

Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015;53(5):529-664
Los conceptos publicados son responsabilidad exclusiva de sus autores
Teléfono y fax: (55) 5761 2325
Correo electrónico: revista.medica@imss.gob.mx

Impresa por: Impresiones Precisas Alfer, S. A. de C. V. Domicilio: Nautla 161, bodega 8, col. San Juan Xalpa, Del. Iztapalapa, 09850 México, D. F. Teléfonos: (55) 5866 5090; 5866 5095

En este número
In this issue

Las imágenes

En portada: *Ninguno*
Por: Mylene Araiza Márquez
En artículo destacado: *Ninguno,*
Ilustración, 2015
Por: Mylene Araiza Márquez

Clic en los títulos

Editoriales
Editorials

532
Innovación
Innovation
Germán Fajardo-Dolci, Manuel Ramiro H

Cartas al editor
Letters to the editor

534
Respuesta a comentario al artículo "Asociación entre hiperglucemia de estrés y complicaciones intrahospitalarias"
Response to comment on article "Association between stress hyperglycemia and inhospital complications"
Gerardo Galindo-García, María Eugenia Galván-Plata, Haiko Nellen-Hummel, Eduardo Almeida-Gutierrez

534
Respuesta a carta al editor del artículo "Bioética y Medicina Traslacional"
Response to comment on article: "Bioethics and traslational medicine"
Rodolfo Rivas-Ruiz

535
Comentario a "Respuesta al comentario: "Ni chikungunya ni chikunguña: chicunguña"
Comment on "Response to the comment "Neither chikungunya nor chikunguña: chicunguña"
Arturo Zárate

535
Comentario al artículo: "El menosprecio de la Dermatología basado en la ignorancia y su repercusión en la salud del paciente"
Comment on article: "Underestimation of dermatology based on ignorance and its impact on patient's health"
Ricardo Juárez-Ocaña

536
Revisión al artículo: "El menosprecio de la Dermatología basado en la ignorancia y su repercusión en la salud del paciente"
Review on article: "Underestimation of dermatology based on ignorance and its impact on patient's health"
Asisclo de Jesús Villagómez

536
El menosprecio a la Dermatología y el esfuerzo de los médicos dermatólogos en beneficio de los pacientes
Underestimation of dermatology and the efforts of dermatologists to benefit patients
Adán Fuentes-Suárez, Luciano Domínguez-Soto

Aportaciones originales
Original contributions

538
Utilidad del colangiogamagrama en el seguimiento de pacientes con reconstrucción de vía biliar
Usefulness of Hepatobiliary scintigraphy in the follow-up of patients with biliary reconstruction
Patricio Sánchez-Fernández, José Luis Martínez-Ordaz, Karina Sánchez-Reyes, Eduardo Ferat-Osorio

546
Etapas del duelo en diabetes y control metabólico
Stages of grief in diabetes and metabolic control
José Raymundo Rodríguez-Moctezuma, María Elisa López-Delgado, Alma Rosa Ortiz-Aguirre, Jorge Jiménez-Luna, Luis Rafael López-Ocaña, Jesús Chacón-Sánchez

558
Perfil psicosocial y percepción del apoyo familiar en adultos
Psychosocial profile and family support perception in adults
Jesús Ernesto Landeros-Herrera, Luis E. Simental-Mendía, Juan Luis Rodríguez-Durán

564
Quimioterapia subconjuntival en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Estudio experimental de 3 casos clínicos
Subconjunctival chemotherapy in patients with acquired immunodeficiency syndrome. Experimental study of 3 clinical cases
Maria de los Ángeles Melgares-Ramos, Deyanira Carnesoltas-Lázaro, Yiliam Suyen Silveira-Melgares, Aníbal Domínguez-Odio

570
Indicadores de salud mental y su asociación con tabaquismo en adolescentes de Guadalajara según sexo
Mental health indicators and their association with smoking in Guadalajara teenagers by sex
Bertha L. Nuño-Gutiérrez, Alfredo Celis-de la Rosa, Olga Patricia García-Pérez

Aportaciones originales

552
Eficiencia hospitalaria medida por el aprovechamiento del recurso cama en un hospital de segundo nivel de atención
Hospital efficiency measured by bed space use in a secondary care hospital
Roberto Moreno-Martínez, Rocío Alejandra Martínez-Cruz

578
Factores relacionados con pérdida de la función renal residual en pacientes en diálisis peritoneal
Factors related to residual renal function loss in patients in peritoneal dialysis
Catarina Munguía-Miranda, María de Jesús Ventura-García, Marcela Ávila-Díaz, Oscar Orihuela-Rodríguez, Ramón Paniagua-Sierra

584
Atrofia circundante al adenocarcinoma gástrico tipo intestinal. Rendimiento diagnóstico de Sídney y Olga
Atrophy in the mucosa neighboring an intestinal-type gastric adenocarcinoma by comparing the Sydney vs. OLGA systems
Pablo Ramírez-Mendoza, Liliana Hernández-Briseño, Moisés Casarrubias-Ramírez, Isabel Alvarado-Cabrero, Ulises Ángeles-Garay

Práctica clínico-quirúrgica
Clinical and surgical practice

592
Escaneo genómico completo en diabetes tipo 2 y su aplicación clínica
Genome-wide association in type 2 diabetes and its clinical application
Dagoberto Esparza-Castro, Francisco Javier Andrade-Ancira, Carlos Adrian Merelo-Arias, Miguel Cruz, Adán Valladares-Salgado

600
Revisión bibliográfica: edema macular diabético, repercusiones y tratamiento
Literature review: Diabetic macular edema. Repercussions and treatment
Luis Roberto Carmona-Moxica, Fabiola Hernández-Núñez

608
Operación cesárea. Una visión histórica, epidemiológica y ética para disminuir su incidencia
Caesarean section: History, epidemiology, and ethics to diminish its incidence
Gerardo Jesús Martínez-Salazar, Pedro Mario Grimaldo-Valenzuela, Gloria Gabriela Vázquez-Peña, Carlos Reyes-Segovia, Gabriela Torres-Luna, Gabriela Virginia Escudero-Lourdes

Educación
Education

616
Modelo educativo para desarrollar actividades profesionales confiables (MEDAPROC)
Educational model to develop trustworthy professional activities
Alicia Hamui-Sutton, Margarita Varela-Ruiz, Armando Ortiz-Montalvo, Uri Torruco-García

630
Aprender sobre la muerte desde el pregrado: Evaluación de una intervención educativa
Learning about death from the undergraduate: Evaluation of an educational intervention
Asunción Álvarez-del Río, Uri Torruco-García, José Daniel Morales-Castillo, Margarita Varela-Ruiz

Reportes breves
Brief reports

638
Controversias sobre el tratamiento de un neonato críticamente enfermo en un servicio de salud rural
Controversy in the treatment of a critically ill neonate in a rural health service
Horacio Márquez-González, Edith Valdez-Martínez

644
Complicaciones posquirúrgicas del implante coclear: 8 años de experiencia
Postoperative complications of cochlear implant: eight years of experience
Daniela Yépez-Pabón, Marco Guevara-Sánchez

652
Situs inversus totalis: reporte de un caso
Situs inversus totalis: a case report
Juan Arturo Fragoso-Sánchez, Lizeth Castillo-Ramírez, Nelson Sernas-Romero

Historia y Filosofía de la Medicina
History and Philosophy of Medicine

656
Cuatro etapas en la historia del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS
Four stages in the history of the Centro Médico Nacional Siglo XXI of the IMSS
Guillermo Fajardo-Ortiz

Innovación

Innovation

Of all the animals, the human being is the only one capable of making processes leading to the development of new tools and methodologies changing the course of nature for their own and others' benefit. These improvements have been also given, of course, in the field of medicine, where the research made by thousands of people have been favored by the advance of new technologies, procedures and substances, that while intended to achieve the welfare of patients also seek to achieve a higher profit margin.

Keywords: Innovation, Innovation and development policy, Technological development, Mexico

De entre todos los animales, el ser humano es el único capaz de realizar procesos encaminados al desarrollo de nuevos instrumentos y metodologías para modificar el rumbo de la naturaleza en beneficio propio y de otros. Estas mejoras se han dado también en el ámbito de la medicina, donde gracias a la investigación miles se han visto favorecidos por el avance de las nuevas tecnologías, que si bien pretenden alcanzar el bienestar de los pacientes, buscan también lograr un mayor margen de rentabilidad.

Palabras clave: Innovación, Política de innovación y desarrollo, Desarrollo tecnológico, México

Germán Fajardo-Dolci,[a] Manuel Ramiro H[b]

[a]Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

[b]Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con: Manuel Ramiro H
Correo electrónico: manuel.ramiroh@gmail.com

Recibido: 29/07/2015
Aceptado: 04/08/2015

El concepto de innovación, aun en nuestros días, puede parecer no muy claro, pero lleva en sí mismo varias situaciones; una de ellas es que hace referencia a un proceso nuevo o implementado novedosamente que permite modificar un problema y que además dicha modificación tiene una repercusión positiva en la vida de los individuos, en el mercado y produce beneficios económicos. Por ello, la innovación actualmente está absolutamente ligada a la economía y a la informática, al grado de parecer que sin ellas no podría haber innovación.

Puede que exista una confusión entre investigación e innovación; mientras la investigación se dedica a generar nuevos conocimientos, un poco sin importar sí van a usarse de inmediato, pronto o tardíamente, la innovación, como ya se mencionó, es un proceso que utiliza conocimientos nuevos, recientes o antiguos modificando procesos con el fin de obtener beneficios, generalmente económicos. Como ejemplos de investigación tenemos dos descubrimientos astronómicos muy relevantes, como son las recientemente identificadas nuevas características particulares del planeta Plutón, y el descubrimiento de un planeta semejante o parecido a la tierra localizado lejanísimamente, a 1700 años luz. Estos son dos ejemplos de nuevos conocimientos que no tienen una utilidad práctica cuando menos muy próxima, en los que se utilizaron un amplio cúmulo de conocimientos. Un ejemplo intermedio entre investigación e innovación es el descubrimiento del genoma humano, es un conocimiento muy importante pero que hasta este momento ha producido apenas escasos beneficios en la modificación

de procesos biológicos, hoy por hoy existe una disputa económica acerca de los derechos del conocimiento y del beneficio económico que puede generar esta tecnología. Desde luego, las innovaciones alcanzadas con el uso de la de la informática son muy importantes, actualmente no se podría imaginar ni la educación ni la comunicación sin ella. El ingenio de los creadores y la visión de los empresarios han funcionado conjuntamente para innovar y mejorar procesos. Un ejemplo de esto puede ser Luis von Ahn, quien creó dos programas informáticos, uno el de las letras más o menos deformes que aparecen antes de hacer una compra en internet y otro que permitió hacer rápidamente textos copiables. Sin embargo, necesitó de la visión de los empresarios de Google que le pagaron varios millones de dólares por los procesos. Lo anterior le permite ahora dedicarse a otras actividades innovadoras menos rentables, pero quizá más trascendentes, especialmente en áreas de la educación y el aprendizaje de idiomas. Dos ejemplos de innovación sin tanto apoyo informático que produjeron grandes cambios en los procesos fue la creación del *post-it,* que utiliza un pegamento creado por la 3M, que en un principio parecía de poca utilidad, pero que logró que la compañía desarrollara un artículo de oficina que ahora parece indispensable, lo que ocasionó la recontratación de su descubridor, que inicialmente había sido despedido ante el fracaso que había significado para la empresa. Recientemente, un empresario michoacano ha logrado obtener gas metano suficiente para hacer funcionar su empresa consistente en una fábrica de tortillas y frituras, quien se veía agobiado por los costos de la energía necesaria para la producción, logró con mecanismos al principio muy sencillos y rudimentarios una planta que a través de nopal obtenía gas metano. Ahora, su fábrica obtiene toda la energía necesaria para funcionar a partir del gas metano, e incluso sus transportes utilizan el mismo combustible, su empresa ha crecido y tiene más empleados, aunque sigue recolectando la materia prima de manera manual. Estos ejemplos, pudieran mostrar cómo, además de conocimientos, se necesitan otros atributos para conseguir modificar los procesos y obtener beneficios, quizá imaginación, valentía para enfrentarse a lo ya establecido y gran capacidad para soportar el fracaso.

Los médicos en general somos reacios a los cambios, quizá justificadamente, pues hasta que una modificación no ha probado fehacientemente sus beneficios e inocuidad no es utilizada ampliamente. Algunos cambios en el área médica se han llevado demasiado tiempo para poder implementarse en beneficio de los pacientes. Dos o tres ejemplos pudieran hacer evidente esa resistencia al cambio, una es la angioplastia coronaria que tardó muchos años después de su descubrimiento para lograr su establecimiento como método terapéutico estándar. Se otorgó el Premio Nobel a sus descubridores, pero aun así tardó mucho en establecerse como posibilidad de modificar la historia natural de un problema cada vez más frecuente. La cirugía endoscópica es otro ejemplo, muchos años tuvieron que transcurrir entre el descubrimiento de los laparascopios y el establecimiento de la cirugía laparoscópica como un recurso eficiente que ahorra muchas molestias a los pacientes, aunque no está muy claro que modifique los costos. En el apoyo para impulsar ambos procedimientos terapéuticos tuvo mucho que ver la visión empresarial de grupos que avizoraron los beneficios económicos, sin embargo cabe mencionar que no hay duda de las ventajas de las que se benefician los pacientes. La anfotericina B es un antibiótico que tiene aún aplicaciones muy particulares indudablemente benéficas, la anfotericina B liposoluble tiene los mismos resultados o mejores que otras formas de anfotericina pero reduce considerablemente las complicaciones renales que acarrea su administración, sin embargo aún se siguen usando formas no liposolubles, por una mera resistencia al cambio. La administración de aspirina a dosis bajas en las pacientes con riesgo sugiere la posibilidad de reducir las formas graves de toxemia del embarazo, sin embargo no se han desarrollado estudios concluyentes acerca de sus beneficios a pesar de las evidencias clínicas que sugieren su utilidad.

Por otro lado en la educación médica no han surgido grandes cambios, se utilizan algunos nuevos recursos entre ellos muchos computacionales, pero no existen innovaciones de fondo; se modifican y perfeccionan programas y algunos métodos pero no surgen cambios innovadores, el cambio de aprendiz a experto tiene el mismo camino, aunque hayan surgido algunos auxiliares que lo faciliten y protejan al paciente.

Algunos expertos piensan que los grupos de innovadores deben reunirse independientemente del área a la que se dediquen, intercambiando ideas que permitan el desarrollo de una filosofía del cambio, tolerancia a la frustración y convencimiento de los financiadores de que la modificación de los procesos, al final todos podrían salir beneficiados. Hasta ahora la innovación ha sido vista, como decíamos al principio como un recurso económico que acarrea beneficios financieros, pero estos podrían ser observados, también, con una óptica que permitiera considerarlos ventajas en el manejo de los enfermos y en la formación de recursos humanos que al final se transformarán en beneficios financieros.

En el IMSS se hace continuamente un esfuerzo en y por la investigación, que ha dado logros satisfactorios, pero que probablemente haya que incrementar para conseguir mejores resultados y difundirlos adecuadamente, en innovación el esfuerzo ha resultado insuficiente y seguramente habrá que reforzar estrategias que la fomenten y difundan y permitan una aceptación rápida de quienes tengan que implementar los cambios.

Respuesta a comentario al artículo "Asociación entre hiperglucemia de estrés y complicaciones intrahospitalarias"

Response to comment on article "Association between stress hyperglycemia and inhospital complications"

Gerardo Galindo-García,[a] María Eugenia Galván-Plata,[b] Haiko Nellen-Hummel,[c] Eduardo Almeida-Gutierrez[b]

[a]Servicio de Medicina Interna, Hospital General Regional 2, Villa Coapa
[b]Coordinación de Investigación en Salud
[c]Jefatura del Servicio de Medicina Interna, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI

Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México.

Comunicación con: Gerardo Galindo-García
Teléfono: (55) 2217 9879
Correo electrónico: gerardo3g2010@hotmail.com

Consideramos que la definición de la hiperglucemia de estrés utilizada en el artículo "Asociación entre hiperglucemia de estrés y complicaciones intrahospitalarias" es adecuada ya que según Dungan *et al.*[1] proponen dos categorías diagnósticas de hiperglucemia de estrés: la hiperglucemia intrahospitalaria de acuerdo a la definición de la ADA (glucosa en ayuno mayor a 6.9 mmol/L o glucosa aleatoria mayor de 11.1 mmol/L sin evidencia previa de diabetes) y la diabetes preexistente con mal control glucémico, por lo que el término "hiperglucemia de estrés" es aplicable en ambos casos. Por otra parte, es correcto emplear "hiperglucemia intrahospitalaria" o "hiperglucemia de estrés" ya que según la definición de consenso de la American Diabetes Association (ADA) y la American Association of Clinical Endocrinologist (AACE) ambos términos se refieren a cualquier concentración de glucosa sérica mayor a 140 mg/dL[2].

Estamos de acuerdo con el comentario editorial en que "existe una asociación significativa entre la hiperglucemia y la mortalidad ajustada en angina inestable, infarto agudo del miocardio, insuficiencia cardiaca congestiva, arritmia, enfermedad vascular cerebral isquémica o hemorrágica, hemorragia gastrointestinal, lesión renal aguda, neumonía, embolia pulmonar y sepsis", mismas consideraciones que ya fueron mencionadas en la introducción de nuestro artículo.[3]

Referencias

1. Dungan KM, Braithwaite SS, Preiser JC. Stress hyperglycaemia. Lancet 2009;373(9677):1798–1807.
2. McDonnell ME, Umpierrez GE. Insulin therapy for the management of hyperglycemia in hospitalized patients. Endocrinol Metab Clin North Am 2012;41(1):175–201.
3. Galindo-García G, Galván-Plata ME, Nellen-Hummel H, Almeida-Gutiérrez E. Asociación entre hiperglucemia de estrés y complicaciones intrahospitalarias. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2015;53 (1):6-12.

Respuesta a carta al editor del artículo "Bioética y Medicina Traslacional"

Response to comment on article: "Bioethics and traslational medicine"

Rodolfo Rivas-Ruiz[a]

[a]Centro de Adiestramiento en Investigación Clínica (CAIC), Coordinación de Investigación en Salud, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con: Rodolfo Rivas-Ruíz
Teléfono: (55) 8596 4707
Correo electrónico: rivasrodolfo@gmail.com

Afortunadamente cada vez es más frecuente que las revistas científicas incluyan en sus requisitos para publicar manuscritos que los trabajos hayan estado avalados por un comité de ética y que se haya obtenido consentimiento informado de los participantes.[1-3] Sin embargo, que veamos publicado en el artículos que se cumplió con lo anterior, no quiere decir que la calidad de la obtención del consentimiento informado haya sido adecuada. Aunque como lo bien lo dice el Dr. José Luis Sandoval Gutiérrez no dudamos de las buena voluntad de los investigadores, reconocemos que la obtención de un consentimiento verdaderamente informado implica una serie de retos. El primer reto es incluir toda la información necesaria pero hacerlo con un número de palabras limitado y con lenguaje sencillo, el segundo reto en nuestra práctica de investigadores clínicos es que el consentimiento no sea solicitado por el médico tratante, es decir lo debe de hacer alguien ajeno al manejo del paciente.

El Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas[4] en colaboración con la Organización Mundial de la Salud mencionan que el documento de consentimiento informado debe contener 26 puntos esenciales, sin embargo, algunos de estos puntos salen sobrando en estudios observacionales. Por otro lado, está la tarea de identificar el grado de autonomía y de capacidad de decisión del potencial participante para identificar si se trata de una persona con alguna o varias capas de vulnerabilidad[5] que pudiera estar en riesgo de explotación por parte de los investigadores y, en caso de que así sea, proveer a la persona con protecciones adicionales. Por ejemplo habrá que analizar si el nivel educativo, la situación familiar, el estado cognitivo o la edad, entre otras características, ponen al individuo en desventaja a la hora de decidir si desea formar parte de una investigación. Asimismo, es importante asegurarse que el potencial participante realmente comprendió la información que se le proporciona, por ejemplo haciéndole algunas preguntas sobre puntos clave del estudio, como si comprendió que su participación es voluntaria y puede retirarse del estudio cuando lo decida o si comprende que el estudio no forma parte de su atención médica habitual. Por último pero no menos importante se encuentra el asegurarse de que la decisión de participar en el estudio de investigación es libre de presiones. La Declaración de Helsinki[6] menciona que: "al pedir el consentimiento informado para la participación en la investigación, el médico debe poner especial cuidado cuando el individuo potencial está vinculado con él por una relación de dependencia o si consiente bajo presión. En una situación así, el consentimiento informado debe ser pedido por una persona calificada adecuadamente y que nada tenga que ver con aquella relación". Es posible que para los investigadores que no tengan una formación en bioética consideren lo anterior como contraintuitivo, ya que el médico siempre procura lo mejor para su paciente. Sin embargo, en el ámbito de la investigación no se pueden asegurar los beneficios de antemano a los participantes porque apenas está siendo investigado si es que estos existen.

De aquí la importancia de formarse en bioética, ya que a pesar de que en general se dice que las normas morales son inherentes al ser humano,[7] las normas bioéticas referentes a la investigación no necesariamente pueden ser deducidas a partir del sentido común, es necesario pasar revista a los documentos nacionales e internacionales que ya mencionamos,[8] pero sobre todo, ponernos en los zapatos de los potenciales participantes y darles la información tal como nos gustaría que nos la dieran a nosotros si estuviéramos del otro lado.

Referencias

1. http://www.nejm.org/page/author-center/manuscript-submission. Accesado 3 mayo de 2015.
2. Instrucciones para autores. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014; 52(2):237-40
3. http://jme.bmj.com/site/about/guidelines.xhtml. Accesado 3 de mayo de 2015.
4. Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres humanos. Preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud. Ginebra, 2002.
5. Florencia Luna. Vulnerabilidad: La metáfora de las capas. Jurisprudencia Argentina, IV, fascículo No 1, 2008, pp.: 60-67.
6. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64a Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. World Medical Association.
7. Enmanuel Kant. Fundamentación de la metafísica de las costumbres.
8. Pérez Rodríguez M, Palacios Cruz L, Rivas Ruiz R, Talavera J. Del juicio clínico a la ética en la investigación en humanos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2014;52(6):666-72.

Comentario a "Respuesta al comentario: "Ni *chikungunya* ni *chikunguña*: *chicunguña*"

Comment on "Response to the comment "Neither chikungunya nor chikunguña: chicunguña"

Arturo Zárate[a]

[a]Unidad de Investigación de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo del Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional, Distrito Federal, México

Comunicación con: Arturo Zárate
Correo electrónico: zaratre@att.net.mx

Me ha divertido la polémica y las aclaraciones tanto lingüísticas como médicas que con elegancia han realizado Manuel Ramiro y Fernando A. Navarro, por lo cual me complace felicitarlos. Por otra parte, se confirma que la sección de "Correspondencia" en las revistas es importante y respalda la decisión de tomarla como una cita bibliográfica. Asimismo, hago un reconocimiento a la esforzada y acuciosa labor como editor de nuestra Revista Médica.

Comentario al artículo: "El menosprecio de la Dermatología basado en la ignorancia y su repercusión en la salud del paciente"

Comment on article: "Underestimation of dermatology based on ignorance and its impact on patient's health"

Ricardo Juárez-Ocaña[a]

[a]Médico internista

Comunicación con: Ricardo Juárez-Ocaña
Correo electrónico: jrjuarez_urgencias@yahoo.com.mx

Leo con interés la Revista Médica del IMSS y con sorpresa me encontré el escrito "El menosprecio de la Dermatología basado en la ignorancia y su repercusión en la salud del paciente" de Adán Fuentes Suárez y de Luciano Domínguez Soto[1] incluido en la sección de Medicina Social y se trata de la opinión del autor; los editores y los revisores debieron haberla incluido, si acaso, como un artículo de opinión. El artículo revela el sentido que muchos tenemos, acerca de que solo nosotros podemos resolver un problema de nuestra especialidad. Es inimaginable que todo paciente con una lesión en piel tuviera que ser visto por un dermatólogo, se requeriría de un número infinito de especialistas en la piel y los pacientes tendrían que pasar por una interconsulta que, en la mayoría de los casos, solo retrasaría su atención. Digo que se trata de un artículo de opinión porque siendo el doctor Domínguez un dermatólogo con gran experiencia y prestigio expresa su opinión y sin grandes sustentos, las citas con las que avala su escrito se refieren a avances en la especialidad, en la inmunología e inmunopatología pero no hacen referencia al motivo de su escrito. Los especialistas, desde luego, deberían participar más estrechamente en la formación de médicos generales, médicos familiares, pediatras, internistas y geriatras. Para sostener el título de su escrito, los autores debieron haber hecho un estudio de cómo la salud de un paciente se deteriora si no participa un dermatólogo, se necesite o no; este escrito carece de dicho estudio por lo que el título es incorrecto.

Referencias

1. Fuentes-Suárez A, Domínguez-Soto L. El menosprecio de la Dermatología basado en la ignorancia y su repercusión en la salud del paciente. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2015;53(2):252-5.

Revisión al artículo: "El menosprecio de la Dermatología basado en la ignorancia y su repercusión en la salud del paciente"

Review on article: "Underestimation of dermatology based on ignorance and its impact on patient's health"

Asisclo de Jesús Villagómez[a]

[a]Servicio de Terapia Intensiva, Hospital Regional 1 de Octubre, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Distrito Federal, México

Comunicación con: Asisclo de Jesús Villagómez
Correo electrónico: asisclo.villagomez.ortiz@banorte.com

Sr. Editor:

Leí el artículo "El menosprecio de la Dermatología basado en la ignorancia y su repercusión en la salud del paciente" de Fuentes y Domínguez,[1] y me encontré con un punto de vista de un dermatólogo prestigiado y experimentado. Las citas que refiere en su escrito no están relacionadas con el motivo de la publicación, sino con los avances de la especialidad. Aunque en el cuarto caso, el de la púrpura que se operó con sospecha de apendicitis se sustenta en un error diagnóstico inicial, debo comentar que no es una situación necesariamente extraña, y que sucede con frecuencia en estos y otros casos hematológicos, de los tres primeros casos no sabemos si fueron motivo de error o los pone de ejemplo de lo que podría suceder. Es cierto que los médicos generales deberíamos tener una mayor preparación en ciertas áreas, incluida la referente a los padecimientos de la piel, quizá este escrito y el prestigio de su autor puedan conseguir que los dermatólogos participen más en los cursos de formación. Es importante resaltar que no solo en los problemas dermatológicos, sino prácticamente en cualquiera, los médicos estamos obligados a reconocer nuestras limitaciones y percibir cuando requerimos de ayuda para solucionar los problemas de nuestros pacientes, esta habilidad emocional debe ser una competencia. También es cierto que muchos dermatólogos, especialmente en la medicina privada aunque también en la institucional, tienen actualmente copado su tiempo entre la dermatoestética y la aplicación de substancias antienvejecimiento, lo que también pudiera ser una causa de menor participación interdisciplinaria.

Referencias

1. Fuentes-Suárez A, Domínguez-Soto L. El menosprecio de la Dermatología basado en la ignorancia y su repercusión en la salud del paciente. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2015;53(2):252-5

El menosprecio a la Dermatología y el esfuerzo de los médicos dermatólogos en beneficio de los pacientes

Underestimation of dermatology and the efforts of dermatologists to benefit patients

Adán Fuentes-Suárez,[a] Luciano Domínguez-Soto[a]

[a]Servicio de Dermatología, Hospital General "Dr. Manuel Gea González", Distrito Federal, México

Comunicación con: Luciano Domínguez-Soto
Correo electrónico: dermagea@gmail.com

Dr. Manuel Ramiro Hernández
Jefe de editores.

Revista Mexicana del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Nos dirigimos a usted en respuesta a las cartas que los doctores Asisclo de Jesús Villagómez y Ricardo Juárez Ocaña le enviaron con motivo de la publicación de nuestro artículo "El menosprecio de la dermatología basado en la ignorancia y su repercusión en la salud del paciente."

Los colegas que impugnan en alguna medida nuestro escrito destacan que:

- El artículo debió haber sido admitido más como una carta al editor o artículo de opinión, y no como se hizo.
- Es inimaginable que todos los pacientes que presentan algún tipo de padecimiento en la piel puedan ser vistos por un dermatólogo.
- La mayoría de los dermatólogos se dedican a aspectos de cosmética y eso es motivo que tenga poca participación interdisciplinaria.
- El artículo únicamente expresa la opinión personal de los autores y no tiene sustento en referencias académicas.

Podemos contestar cada una de esas aseveraciones de la siguiente manera:

Nuestra primera solicitud fue que se publicara como los colegas proponen. Si el comité editorial decidió hacerlo como artículo es porque encontró mucho de verdad en lo que expusimos. Con esa decisión nos hicieron finalmente un gran beneficio, pues hace 3 meses aproximadamente recibimos la invitación de una editorial alemana para publicar una monografía en inglés (con una extensión mínima de 42 cuartillas, incluidas las fotos clínicas) con exactamente

el mismo título con el que se publicó nuestro artículo en la Revista Médica del IMSS. Esta invitación por supuesto que fue aceptada y ya estamos trabajando en ella, lo que nos hace pensar que el mismo menosprecio (por desconocimiento) que se tiene por la Dermatología no es exclusivo de México.

Nuestro artículo no pretende que todos los enfermos sean vistos por el dermatólogo, pero sí que se nos interconsulte cuando se tengan dudas, y que no se prescriba sin tener la más mínima idea del diagnóstico. Pues eso, seguramente ustedes estarán de acuerdo con nosotros, aumenta el riesgo de iatrogenia y refleja falta de ética. Y si eso es criticable a nivel privado, lo es mucho más a nivel institucional, en donde el médico con dudas debería solicitar la interconsulta en el momento correcto.

Justo nuestro escrito critica que el médico no tiene dudas, y no las tiene pero por desconocimiento casi total de la especialidad. No es malo no saber, pero lo que no tiene justificación es "no saber que no se sabe".

Vemos, al igual que el Dr. de Jesús Villagómez, y con profunda preocupación, que la invasión de la cosmetología en la dermatologia es una desgracia, pues en casi todos los congresos dermatológicos, si se quiere tener buena audiencia, se incluyen un buen número de pláticas acerca de estos asuntos. Desgraciadamente es la tendencia no solo en nuestro país sino en el mundo entero, pues la malhadada cosmetología o "cosmiatría" deja pingües ganancias, y solo requiere de un trabajo artesanal más o menos bien hecho. Es una pena que después de 4 a 6 años de preparación en dermatología muchos compañeros se dediquen a estos menesteres de forma exclusiva.

Si el Dr. Asisclo tiene identificado a la mayoría de dermatólogos como dedicados a los aspectos estéticos, es una fortaleza para él reconocer fácilmente a los que integramos la minoría que seguimos ejerciendo la dermatología clínica y así solicitar apoyo interdisciplinario.

Por nuestra parte nos hemos preocupado en el Servicio de Dermatología del Hospital "Manuel Gea González" por organizar auténticos cursos, seminarios y reuniones estrictamente científicos en relación a la Dermatología, obvia y lamentablemente con asistencias muy bajas, pero esa ha sido nuestra mística desde hace casi 40 años y no pensamos abandonarla. Estas reuniones académicas (dirigidas a casi todas las especialidades, médicos generales, estudiantes) son, desde luego, de la más alta calidad y se imparten tanto en la capital como en algunos estados de la República.

Sin embargo, aunque los asistentes, y nos referimos en particular a los médicos generales, familiares o especialistas de otras áreas, salgan satisfechos de estas reuniones, el problema subsiste y, por desgracia, subsistirá; pues para diagnosticar a un enfermo con problemas de piel, se requiere "saber ver" y caemos así en un problema casi irresoluble, pues eso requiere dedicarle algunos días o semanas para estar frente a una buena cantidad de pacientes con enfermedades de muy diversa índole.

Entonces, definitivamente estamos de acuerdo con los colegas que hicieron los escritos correspondientes, pero ellos también deberían estar de acuerdo con nosotros en que lo correcto sería que los médicos no dermatólogos tuviesen en su formación una rotación de uno o dos meses en algún servicio de Dermatología para ver lo elemental y darse cuenta de que esta disciplina no se trata solo de acné, manchas, verrugas u hongos.

Claro que no existe bibliografía sobre el tema, y nuestro artículo podría ser el inicio de ella.

Las referencias que citamos eran para poner en contexto que la Dermatología implica adquirir conocimientos y destrezas al igual que en cualquier otra especialidad. La monografía que estamos conformando se basa en la experiencia diaria, tanto en el medio privado como en el institucional, y se sorprenderán del incontable número de enfermos dermatológicos inadecuadamente manejados y tardíamente referidos o que acuden por sí mismos.

Como conclusión, lo deseable sería que con solo tener la curiosidad y deseo por saber lo elemental, que son las dermatosis mas frecuentes, sería suficiente para que no se siguieran cometiendo iatrogenias que día con día nos toca recibir, y pudiera así cesar la prescripción sin diagnóstico.

Utilidad del colangiogamagrama en el seguimiento de pacientes con reconstrucción de vía biliar

Patricio Sánchez-Fernández,[a] José Luis Martínez-Ordaz,[a]
Karina Sánchez-Reyes,[a] Eduardo Ferat-Osorio[a]

Usefulness of Hepatobiliary scintigraphy in the follow-up of patients with biliary reconstruction

Background: The relevance of biliary tract injury patients is not only related to diagnosis and treatment but also to follow-up for the possibility of late complications and medical and legal aspects. Hepatobiliary scintigraphy has played a principal roll in diagnosis of many hepatobiliary diseases.
Methods: we carried out a descriptive and retrospective study. Included were all patients with biliary tract injuries who underwent biliary reconstruction and liver biopsy. Clinical, laboratory exams and hepatobiliary scintigraphy follow-up was done.
Results: from January 2001 to december 2009 one hundred patients, sixty-five women and thirty-five men were registered. According to Strasberg´s classification we had 13 % type E1, 17 % type E2, 38 % type E3 and 32 % type E4. All of them underwent biliary tract reconstruction, eighty-four Hepp-Couinaud type and sixteen conventional jejunum-hepatic anastomosis (Roux-Y). Liver biopsy demonstrated twelve patients with inflammation, forty-nine with cholestasis, nineteen with ductular proliferation and nineteen with fibrosis. When we compare pathologic results of liver biopsy with pre and postoperatively hepatobiliary scintigraphy we found significance in those patients with cholestasis and ductular proliferation in hepatobiliary scintigraphy elimination step, but none in those with inflamation and fibrosis.
Conclusions: hepatobiliary scintigraphy is an adequate study to the follow-up of patients who underwent hepatobiliary reconstruction been more significative in patients with cholestasis and ductular proliferation.

Keywords	Palabras clave
Gallbladder	Vesícula biliar
Cholecystectomy	Colecistectomía
Common bile duct	Conducto colédoco
Radionuclide imaging	Cintigrafía

Recibido: 04/15/2014 **Aceptado:** 04/03/2015

El antecedente quirúrgico más frecuente para que suceda la lesión de la vía biliar es la colecistectomía, que probablemente es la cirugía abdominal electiva que más se lleva a cabo y con mayor alto grado de seguridad. La mortalidad quirúrgica por este procedimiento se estima menor al 0.5 % en pacientes menores de 65 años, ya que en aquellos mayores a esta edad con antecedentes patológicos y cirugía de urgencia se puede incrementar. Cuando se lleva a cabo la exploración de la vía biliar, la mortalidad se eleva, más aún cuando se presenta ictericia y/o colangitis.[1] La colecistectomía laparoscópica ha evolucionado hasta ser el tratamiento de elección en pacientes con colecistolitiasis sintomática. Cuando se compara con el método tradicional, la incidencia de complicaciones biliares es mayor por la vía laparoscópica; además, las lesiones relacionadas con la colecistectomía laparoscópica son mucho más complejas y graves que por la forma abierta.[2] La incidencia de la lesión de la vía biliar laparoscópica se estima en 1 de cada 200 a 400 pacientes;[3] lo anterior se debe a que las lesiones de la vía biliar que se suscitan por la vía laparoscópica son más altas, anatómicamente hablando, respecto a las realizadas por la vía tradicional, una alta incidencia de lesión vascular hepática concomitante puede ser anticipada.[4-6]

La relevancia de un caso de lesión de vía biliar no solo involucra el diagnóstico y el tratamiento oportuno sino también el seguimiento a largo plazo por la posibilidad de complicaciones tardías y los aspectos médico-legales.[7,8]

La medicina nuclear ha desempeñado un papel importante en el diagnóstico por imagen de las enfermedades hepatoesplénicas, aunque muchos de los radiofármacos, las metodologías y las indicaciones han sufrido modificaciones a lo largo del tiempo. La colecistogamagrafía y la colangiogamagrafía ejemplifican la importancia continua de las técnicas de imagen fisiológicas y funcionales en el diagnóstico de múltiples enfermedades hepatobiliares, como la colecistitis aguda, la obstrucción biliar y la fuga biliar, en una época en la que las técnicas diagnósticas que proporcionan imágenes anatómicas cada vez de mayor calidad están en continua y rápida evolución.[9] El objetivo fue demostrar la importancia en el uso del colangiogamagrama para el seguimiento de los pacientes con reconstrucción de la vía biliar por lesión de la misma.

[a]Servicio de Cirugía Gastro-Intestinal, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con: Patricio Sánchez-Fernández
Teléfono: (55) 5574 8724
Correo electrónico: pasafe63@yahoo.com

Resumen

Introducción: la importancia de casos de lesión de vía biliar no solo involucra el diagnóstico y el tratamiento oportuno, sino también el seguimiento a largo plazo por la posibilidad de complicaciones tardías y los aspectos médico-legales. La medicina nuclear ha desempeñado un papel importante en el diagnóstico de múltiples enfermedades hepatobiliares.
Métodos: estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Revisión de pacientes con lesión de vía biliar y sometidos a reconstrucción bilio-digestiva y biopsia hepática en la cirugía. Seguimiento clínico, con laboratorio y colangiogamagrama.
Resultados: de enero de 2001 a diciembre de 2009 se evaluaron cien pacientes, treinta y cinco hombres y sesenta y cinco mujeres con edad promedio de 38.8 años. Los tipos de lesión de acuerdo con la Clasificación de Strasberg fueron: Tipo E1 (13 %); Tipo E2 (17 %); Tipo E3 (38 %), y Tipo E4 (32 %). Todos los pacientes fueron sometidos a cirugía reconstructiva de la vía biliar, 84 con técnica de Hepp-Couinaud y 16 pacientes con técnica convencional de hepático-yeyuno anastomosis en Y de Roux. Por biopsia hepática, doce pacientes con inflamación, cuarenta nueve colestasis, diecinueve ductopenias y diecinueve fibrosis.
Conclusiones: la colangiogamagrafía, es un estudio adecuado en el seguimiento al valorar la captación y eliminación, su mejor utilidad es en pacientes con resultado histopatológico de colestasis y ductopenia.

Métodos

Estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Se revisaron los expedientes de pacientes que ingresaron al Servicio de Cirugía Gastrointestinal con lesiones de vía biliar y que fueron sometidos a reconstrucción biliodigestiva. Los factores analizados fueron: género, edad, diagnóstico inicial, tipo de cirugía inicial (abierta o laparoscópica), tiempo que transcurrió entre la lesión y la reparación inicial (realizada en el hospital de referencia o en nuestro hospital), tipo de lesión de acuerdo a clasificación de Strasberg,[2] tipo de cirugía de reparación fuera del hospital, datos clínicos al ingreso al servicio, tiempo de evolución de los síntomas, estudios de laboratorio (biometría hemática, química sanguínea, pruebas de función hepática), estudios de gabinete, tipo de reconstrucción en el hospital, complicaciones, resultados de biopsia hepática, de estudios de laboratorio postoperatorios (los mismos que en el preoperatorio) y de medicina nuclear.

El seguimiento de cada paciente se realizó de la siguiente manera: 1) revisión clínica por consulta externa a la semana de egreso; 2) al cumplir el primer mes de postoperatorio mediante nueva consulta; 3) a los tres meses de postoperatorio con resultados de laboratorio; 4) a los seis meses de postoperatorio con resultados de laboratorio y colangiogamagrama de control; 5) de forma subsecuente, cada seis meses con resultado de estudios de laboratorio o el paciente acude según lo requiera si presenta alguna anormalidad clínica; 6) de acuerdo con el resultado del colangiogamagrama (normal o anormal) y a la historia clínica de cada paciente, el estudio se realiza cada seis o doce meses.

Al colangiogamagrama se le analizó la captación del radiofármaco, la depuración (eliminación) del mismo, el tiempo en el que lo hace (se consideró normal hasta 60 minutos) y en el control postoperatorio, además, la permeabilidad de la anastomosis. El radiofármaco utilizado fue IDA marcado con Tecnecio-99m.

Para la biopsia hepática obtenida durante la cirugía reconstructiva se utilizaron la tinción de hematoxilina-eosina y el tricrómico de Masson; el resultado fue clasificado como inflamación, colestasis, ductopenia y/o fibrosis.[10]

La prueba de *t* de student se utilizó para el análisis estadístico de las diferencias entre los valores continuos preoperatorios y en el postoperatorio con el paquete de SPSS 15.0 para Windows. Las diferencias de los valores fueron consideradas estadísticamente significativos cuando la $p < 0.05$.

Resultados

En un período de enero 2001 a diciembre 2009, fueron registrados los pacientes con diagnóstico de lesión de vía biliar secundario a procedimiento de colecistectomía y/o intervención de la vía biliar por patología benigna que ingresaron al Servicio de Cirugía Gastrointestinal de forma urgente o programada. Cien pacientes, treinta y cinco hombres (35 %) y 65 mujeres (65 %), con edad promedio de 38.8 años (18 a 68 años), la mayoría de ellos (98 %) referidos de hospitales de segundo nivel y dos de nuestro servicio (2 %). Los procedimientos quirúrgicos realizados inicialmente fueron colecistectomía (CCT) vía laparoscópica en 73 (73 %); CCT abierta en 27 (27 %) y en 3 de ellos con exploración de vía biliar. Los diagnósticos postoperatorios fueron colecistitis crónica litiásica en 91 pacientes (91 %), cinco con hidrocolecisto (5 %) y cuatro con piocolecisto (4 %). El tiempo de evolución desde que se produjo la lesión (momento en el que se realizó la cirugía inicial) hasta que fue reparada (ya fuera en nuestro hospital o en otro) fue de 95.53 días en promedio (1-540).

Veintiséis pacientes (26 %) fueron reoperados en su hospital de referencia; a tres de ellos (3 %) se

Cuadro I Pruebas de función hepática antes y después de la cirugía reconstructiva

Prueba	Antes	Después	Significancia (IC 95 %)
BIL. Direc.	4.034	2.021	$p < 0.001$ (1.54 - 2.47)
BIL. Indirec.	1.426	0.7080	$p < 0.001$ (0.577 - 0.822)
TGO	69.69	46.636	$p < 0.001$ (16.30 - 29.99)
TGP	69.71	46.474	$p < 0.001$ (16.94 - 29.62)
FA	751.42	374.85	$p < 0.001$ (293.84 - 459.33)
GGT	697.85	339.32	$p < 0.001$ (277.91 - 444.14)

les drenó la vía biliar con una sonda de alimentación o sonda en T. Veintitrés pacientes (23 %) fueron sometidos a cirugía consistente en: hepático-yeyuno anastomosis en Y de Roux nueve pacientes (9 %); hepático-yeyuno anastomosis en Omega de Braun cinco pacientes (5 %), colédoco-colédoco anastomosis cinco pacientes (5 %) y cuatro pacientes a colédoco-yeyuno anastomosis (4 %). Un paciente sometido a colédoco-colédoco anastomosis fue reintervenido para realizarle nuevamente el mismo procedimiento, y otra paciente sometida a colédoco-colédoco anastomosis fue reintervenida y se le realizó colédoco-yeyuno anastomosis.

Los tipos de lesión de la vía biliar de acuerdo con la Clasificación de Strasberg fueron: Tipo E 1, 13 pacientes (13 %); Tipo E2, 17 pacientes (17 %); Tipo E3, 38 pacientes (38 %), y Tipo E4, 32 pacientes (32 %). Los datos clínicos al ingreso a nuestro servicio fueron: ictericia (97 %), acolia (96 %), coluria (96 %), dolor abdominal (84 %), fiebre (76 %), distensión abdominal (55 %), taquicardia (26 %), vómito (6 %), edema (5 %), oliguria (4 %), disnea (3 %) y abdomen agudo (3 %). Veintiún pacientes tenían fuga de bilis a través de un drenaje (21 %). El tiempo de evolución de los síntomas fue en promedio 82.5 días (1-360).

A su ingreso, sesenta y ocho pacientes (68 %) presentaron anemia (Hemoglobina < 12.5 gr), todos con elevación de la cuenta de leucocitos. En el cuadro I se muestran los resultados comparativos de pruebas de función hepática antes (ingreso hospitalario) y después de la cirugía (seis meses).

A su ingreso, a todos los pacientes se les realizó radiografía simple de tórax con anormalidad en 8 de ellos (8 %) caracterizado por derrame pleural y/o neumonía; y radiografía simple de abdomen, veintiuno (21 %) con líquido en cavidad y/o íleo.

También les fue realizado ultrasonido abdominal con dilatación de la vía biliar en 85 pacientes (85 %), promedio de 15.13 mm (9-25 mm), colecciones intra-abdominales en 15 pacientes (15 %) y alteración en la ecogenicidad del parénquima hepático diagnosticado como hepatopatía local o difusa en 24 pacientes (24 %). En diez pacientes (10 %) se realizó tomografía computada de abdomen con hallazgo de colecciones abdominales. Veintisiete pacientes (27 %) fueron sometidos a colangiografía percutánea con drenaje de la vía biliar, y otros tres (3 %) a colangiografía-por sonda en T (la cual tenían a su ingreso) y que corroboró la lesión de la vía biliar. A sesenta y ocho pacientes (68 %) se les practicó colangiografía-retrógrada-endoscópica (CPRE) en donde se corroboró la lesión de la vía biliar y en algunos casos (20 %) se drenó la vía biliar con endoprótesis o sonda nasobiliar en tanto fueron sometidos a cirugía.

Cuadro II Resultados del colangiogamagrama pre y postoperatorio

Captación	Preoperatoria	Postoperatoria	Significancia
Normal	57	74	
Anormal	42	26	
Total	99	100	$p = < 0.002$
Eliminación*	Preoperatoria	Postoperatoria	Significancia
Normal	20	71	
Anormal	79	29	
Total	99	100	$p = < 0.001$

*El tiempo promedio de eliminación preoperatoria fue de 87.9 minutos (61 - 180) y en 13 % la eliminación fue nula. El tiempo promedio de eliminación postoperatoria en aquellos casos normales fue de 41.7 minutos (10 - 60) y de 67.3 minutos (65 - 80) en los pacientes con anormalidad.

Figura 1 Estudio de colangiogamagrama preoperatorio de paciente con lesión de la vía biliar post-colecistectomía. El paso es nulo del radiofármaco desde el inicio hasta el minuto 52

En cuarenta y cinco pacientes (45 %) se realizó colangio-resonancia magnética identificando la lesión de la vía biliar y el nivel de la misma.

A noventa y nueve pacientes (99 %) se les realizó colangiogamagrama en forma preoperatoria y a cien, postoperatoria; en un paciente no fue posible realizar el estudio de forma preoperatoria por falta de disponibilidad del radio-fármaco al momento de su ingreso. Solo se le realizó en el control postoperatorio (cuadro II) (figura 1 y 2).

Todos los pacientes fueron sometidos a cirugía reconstructiva de la vía biliar; de los cuales, ochenta y cuatro (84 %) fueron con técnica de Hepp-Couinaud (HC), y 16 pacientes (16 %) con técnica convencional de hepático-yeyuno anastomosis en Y de Roux (HYA). Asimismo, a todos los pacientes se les realizó biopsia hepática durante la cirugía. El tipo de alteración de la biopsia fue clasificado como inflamación, colestasis, ductopenia y/o fibrosis. Doce pacientes (12 %) presentaron inflamación; cuarenta nueve (49 %) colestasis; diecinueve (19 %) ductopenia, y diecinueve (19 %) fibrosis. El resultado de una muestra de biopsia hepática no fue incluida (mismo paciente a quien no se realizó el estudio de colangiogamagrama).

En el cuadro III se describe la relación de los resultados del estudio de colangiogamagrama pre y postoperatorio con los hallazgos histopatológicos.

Al comparar el tiempo de evolución de la lesión de la vía biliar con los hallazgos del colangiogamagrama (captación y eliminación), a partir del día 20 de lesión de la vía biliar el 51 % de los pacientes tuvieron captación anormal. Entre mayor el tiempo de evolución es mayor el porcentaje de pacientes con anormalidad. En relación con la eliminación, a partir del décimo día de evolución de la lesión, el 86 % presentó anormalidad y a partir del día 20 el 91 %.

Se presentaron complicaciones postoperatorias en 35 pacientes: diecinueve pacientes con infección del sitio quirúrgico (19 %), 5 pacientes con sangrado del sitio quirúrgico (5 %), tres pacientes con infección de vías urinarias (3 %), tres con neumonía (3 %) y las siguientes complicaciones un caso en cada una de ellas: perforación de colon, neumotórax espontáneo, colección intraabdominal, insuficiencia renal aguda y trombosis venosa profunda.

Discusión

Los radiofármacos derivados del IDA marcado con Tc-99m (Tecnecio) fueron sintetizados originalmente para su uso en las técnicas de imagen cardíacas, debido a las semejanzas existentes entre las moléculas de IDA y lidocaína. La elevada captación hepática de un compuesto precursor del IDA (dimetil IDA) propi-

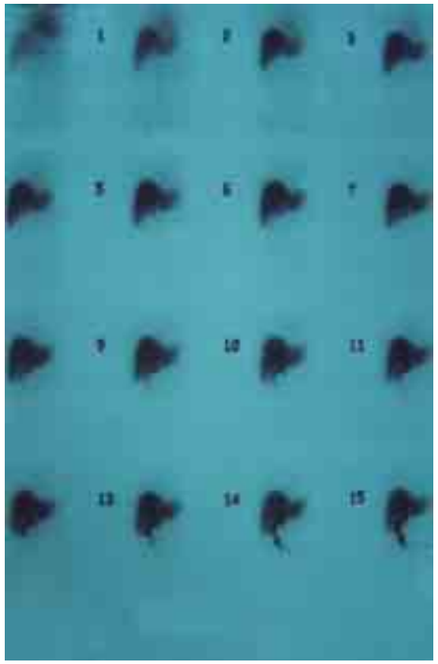


Figura 2 Estudio de colangiogamagrama de control en paciente que cursa postoperatorio de reconstrucción de la vía biliar. Se presentan las imágenes secuenciales de los primeros quince minutos en donde se observa que desde el minuto siete es identificable el radiofármaco en el asa de yeyuno de la anastomosis. La biopsia hepática demostró lesión tipo inflamación.

ció que se acuñase el acrónimo HIDA para referirse al IDA hepatobiliar.

Los análogos del IDA Tc-99m siguen los mismos mecanismos de captación, transporte y excreción que la bilirrubina. Tras su inyección intravenosa, el IDA Tc-99m se une estrechamente a las proteínas plasmáticas, lo que reduce su eliminación renal. El radiomarcador es introducido en el interior del hepatocito por un mecanismo de aclaramiento aniónico, mediado por un transportador de alta capacidad. Tras la captación hepatocelular, el marcador alcanza los canalículos biliares mediante un sistema de transporte activo de membrana. Los compuestos análogos del IDA Tc-99m son estables *in vivo*, y, a diferencia de la bilirrubina, son eliminados en su forma radioquímica original sin ser conjugados ni sufrir un metabolismo importante. Al emplear las mismas vías que la bilirrubina, dichos análogos del IDA Tc-99m están sometidos a mecanismos de inhibición competitiva en los casos de hiperbilirrubinemia.

Una de las ventajas de la gamagrafía (colangiogamagrama) es que resulta adecuada para diagnosticar la fuga biliar, la permeabilidad de la anastomosis o la obstrucción recidivante; asimismo, es de utilidad para identificar el tipo de reconstrucción hecha (por ejemplo: colédoco-yeyuno anastomosis, hepático-yeyuno anastomosis) en el caso de tener cirugía reconstructiva previa.

La detección gamagráfica de excreción intestinal a la hora, con independencia de que exista o no dilatación ductal, indica la permeabilidad funcional de la anastomosis. Cuando la excreción intestinal tarda en producirse más de 1 hora, se debe sospechar una obstrucción parcial. Sin embargo, la retención de la actividad en los conductos biliares es un signo más seguro. La persistencia o el aumento de la retención de

Cuadro III Relación de resultados de colangiogamagrama con los resultados histopatológicos

Inflamación			
Colangiogamagrama	Normal	Anormal	Significancia
Captación preoperatoria	10	1	
Captación postoperatoria	12	0	$p = 0.47$
Eliminación preoperatoria	9	2	
Eliminación postoperatoria	12	0	$p = 0.21$
Colestasis			
Colangiogamagrama	Normal	Anormal	Significancia
Captación preoperatoria	35	14	
Captación postoperatoria	43	6	$p = 0.079$
Eliminación preoperatoria	9	40	
Eliminación postoperatoria	42	7	$p = 0.001$
Ductopenia			
Colangiogamagrama	Normal	Anormal	Significancia
Captación preoperatoria	7	12	
Captación postoperatoria	13	6	$p = 0.10$
Eliminación preoperatoria	1	18	
Eliminación postoperatoria	11	8	$p = 0.002$
Fibrosis			
Colangiogamagrama	Normal	Anormal	Significancia
Captación preoperatoria	4	15	
Captación postoperatoria	5	14	$p = 1.00$
Eliminación preoperatoria	0	19	
Eliminación postoperatoria	5	14	$p = 0.046$

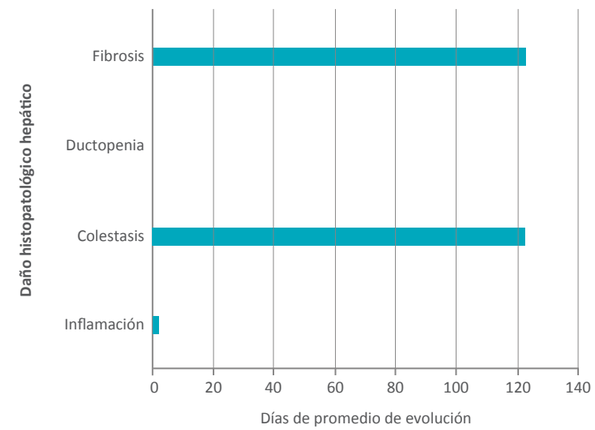


Figura 3 Relación entre el daño histopatológico hepático y los días de evolución en 13 pacientes con eliminación nula en el estudio de colangiogamgrama.

la actividad en los conductos biliares transcurridas 1-2 horas son signos bastante específicos de obstrucción. A la hora se puede visualizar la estasis de la actividad, la mínima excreción intestinal y la acumulación en la región de la anastomosis entérico biliar. Estos signos pueden depender de algunos factores, como por ejemplo la posición del paciente, enfermedades hepáticas preexistentes, enfermedad inflamatoria aguda (colangitis) relacionada con la cirugía de vesícula biliar o vía biliar (lesión de vía biliar y/o reconstrucción) y daño hepatocelular relacionado con el tiempo de evolución de la obstrucción.[9,11-14]

Es de esperar que las pruebas de laboratorio, específicamente las de función hepática, mejoren posterior a la resolución del proceso obstructivo como se observó en nuestros pacientes al existir diferencia significativa antes y después; pero aun resuelto dicho proceso, los niveles de las pruebas no alcanzan la normalidad de acuerdo a los rangos de medición estándar. Fialkowsky *et al.* establecieron, en una revisión de 73 pacientes con reconstrucción de la vía biliar y seguimiento con pruebas de función hepática, que la elevación de fosfatasa alcalina, bilirrubina total, TGO y TGP es común aun transcurridos 5 años de la reconstrucción y que las dos primeras pruebas pueden disminuir con el tiempo.[15]

Al comparar los resultados del colangiogamagrama antes y después de la cirugía reconstructiva, con respecto a la captación y eliminación (tanto normal como anormal), existió diferencia significativa. Se espera que haya mejoría una vez resuelta la obstrucción. De los trece pacientes (13 %) con eliminación nula en el preoperatorio es evidente destacar que a mayor tiempo de evolución de la obstrucción, correlacionó en forma proporcional con la severidad del daño histopatológico obtenido en la biopsia hepática operatoria, de tal forma que de los pacientes con daño severo (fibrosis) el que menos tiempo de evolución tenía era de 15 días (figuras 3 y 4).

La lesión hepatocelular es una característica invariable de colestasis, ya que causa disfunción hepática, promueve la fibrogénesis y puede contribuir a la insuficiencia hepática.[16] La obstrucción biliar producida

Figura 4 Estudio de colangiogamagrama de control en paciente en estado postoperatorio de reconstrucción de la vía biliar. Se observa que a partir del minuto veintinueve es identificable el asa de yeyuno de la anastomosis. En las secuencias posteriores todavía se observa radiofármaco en el parénquima hepático. El reporte de biopsia hepática fue de ductopenia.

por estenosis inicia cambios histopatológicos hepáticos complejos que resultan en fibrosis hepática progresiva y cirrosis biliar secundaria.[10]

La fibrosis hepática usualmente es considerada como un proceso irreversible, aun cuando las causas que la generan se resuelvan.[17]

De los pacientes registrados en el presente trabajo, el promedio del tiempo de evolución de la obstrucción biliar fue de 95 días y de la presencia de síntomas de 82 días, lo que representa un factor adverso importante. Como se hizo mención en los resultados, respecto a la captación del colangiogamagrama, a partir del día 20 más del 50 % de los pacientes presentaron captación anormal, es decir: a mayor tiempo de evolución, mayor porcentaje de captación anormal. Con respecto a la eliminación, por arriba del 80 % de los casos, a partir del día 10 se presentó anormalidad, y a partir del día 20 más del 90 %; lo que deja de manifiesto que existe alteración en la función hepática desde los primeros 10 días de evolución de la obstrucción de la vía biliar.

Al relacionar los hallazgos histopatológicos con el estudio de colangiogamagrama en forma pre y postoperatoria, resultaron con significancia estadística para la eliminación en los pacientes con colestasis y ductopenia, más no para los de inflamación y fibrosis. El estudio de colangiogamagrama en pacientes con daño severo por histopatología es de menor utilidad; aquellos con fibrosis tendrán alteración en la captación y eliminación en forma preoperatoria y postoperatoria por el daño establecido, el cual no es reversible. Aun cuando no resultó con significancia estadística, en pacientes con inflamación, la captación y eliminación mejoró hacia la normalidad en la mayoría de ellos después de la reconstrucción. Lo mismo sucedió en la captación del colangiogamagrama en pacientes con colestasis y ductopenia.

Conclusiones

Los pacientes con resolución de la obstrucción de la vía biliar por vía quirúrgica deben mejorar en el drenaje previamente alterado de la bilis. Sin embargo, este drenaje biliar está relacionado con el tiempo de evolución de la obstrucción, así como con el daño hepatocelular establecido a consecuencia del tiempo de evolución. La colangiogamagrafía, resulta ser un estudio adecuado en el seguimiento de estos pacientes al valorar la captación y eliminación hepática del radiofármaco utilizado, lo que correlaciona con la función normal del hígado, ya que estos radiofármacos utilizan la misma vía que la bilirrubina. Su mejor utilidad es en aquellos pacientes con resultado histopatológico de colestasis y ductopenia. Los pacientes con daño hepático severo, es decir, fibrosis, tendrán una captación y eliminación alterada en forma definitiva. A mayor tiempo de evolución de obstrucción, mayor repercusión funcional e histopatológica.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Schmidt S, Settmacher U, Langehrs, Management and outcome of patients with combined bile duct and hepatic arterial injuries after laparoscopic cholecystectomy. Surgery 2004,135:613-618.
2. Strasberg SM, Herti M, Soper NJ. AN Analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. J AM Coll Surg 1995;180:101-125.
3. Massarwech N, Devlin A, Gaston R, Broeckel JA, Flum D. Risk Tolerance and Bile Duct Injury: Surgeon Characteristics, Risk-Taking Preference, and Common Bile Duct Injuries. J Am Coll Surg 2009; 209(1):17-24.
4. Chaudhary A, Monisegna M, Chandra A. How do bile injuries sustained during laparoscopic cholecystectomy differ from those during open cholecystectomy. J Laparoendosc Adv Surg Tech 2001;4:187-191.
5. Way LW, Stewart L, Ganter W. Causes and prevention of laparoscopic bile duct injuries: analysis of 252 cases from a human factors and cognitive psychology perspective. Ann Surg 2003;237:460-469.
6. Alves A. Incidence and consequence of an hepatic artery injury in patients with postcholecystectomy bile duct stricture. Ann Surg 2003;238:93-96.
7. Strasberg S. Biliary Injury in Laparoscopic Surgery: Part 1. Processes Used in Determination of Standard of Care in Misidentification Injuries. J Am Coll Surg 2005;201(4):598-603.
8. Strasberg S. Biliary Injury in Laparoscopic Surgery: Part 2. Changing the Culture of Cholecystectomy. J Am Coll Surg 2005;201(4):604-611.
9. Ziessman H, O´Malley J, Thrall J, Capítulo 7 Sistema Hepatobiliar. En: Ziessman H, O´Malley J, Thrall J, editores. Medicina Nuclear Los Requisitos en Radiología. Madrid: Elsevier 2007; p.159-214.
10. Negi SS, Sakhuya P, Malharta V, Chaudhug NJ. Factors Predicting Advanced Hepatic Fibrosis in Patients with Postcholecystecomy Bile Duct Strictures. Arch Surg 2004;139(3):299-303.
11. Kuribayashi S, Monden T, Nakajima H, Ishizuka T, Kusano M, Mori M. Uselfuness of cholescintigraphy with lipid meal loading for diagnosis and determination of cholecystectomy in a patient with gallbladder dysfunction. Intern Med 2004;43(5):393-396.
12. Tripathi M, Chandrashekar N, Kumar R, Thomas EJ, Agarwal S, Bal CS, Malhota A. Hepatobiliary scintigraphy: an effective tool in the management of bile leak following laparoscopic cholecystectomy. Clin Imaging 2004;28(1):40-43.
13. Balakrishnan VB, Vumar R, Dhampathi H. Hepatobiliary scintigraphy in detecting lesser sac bile leak in postcholecystectomy patients: The need to recognize as a separate entity. Clin Nucl Med 2008;33(3): 161-167.
14. Nishigushi S, Shiomi S, Sasaki N. A case of recurrent cholangitis after bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: value of scintigraphy with Tc-99m GSA and hepatobiliary scintigraphy for indication oflobectomy. Ann Nucl Med 2000;14(5):383-386.
15. Fialkowsky E, Winslow E, Scott M, Hawkings W, Linehan D, Strasberg S. Establishing “Normal” Values for LIver Function Tests after Reconstruction of Biliary Injuries. J Am Coll 2008;207(5):705-709.
16. Sheen-Chen SM,Hung KS, Ho HT, Chen WJ, Eng HL. Effect of Glutamine and Bile Acid on Hepatocyte Apoptosis after Bile Duct Ligation in Rat. World J Surg 2004; 28:457-460.
17. Hammel P, Couvelard A, O´Toole D. Regression of liver fibrosis after biliary drainage in patients with chronic pancreatitis and stenosis of the common bile duct. N Engl J Med 2001;344:418-423.

Etapas del duelo en diabetes y control metabólico

José Raymundo Rodríguez-Moctezuma,[a] María Elisa López-Delgado,[b] Alma Rosa Ortiz-Aguirre,[c] Jorge Jiménez-Luna,[d] Luis Rafael López-Ocaña,[e] Jesús Chacón-Sánchez[f]

Stages of grief in diabetes and metabolic control

Background: To identify type 2 diabetic patients, the stages of grief and its association with metabolic control.
Methods: 186 patients both sexes, without recent loss of a loved one or a terminal illness. We applied a previously validated instrument, which explored the stages of grief (denial, anger/disbelief, bargaining, depression, and acceptance). There was measured BMI, waist circumference, and 6-month averages of glucose, cholesterol and triglycerides.
Results: The associations between the stages of grief and clinical variables showed that BMI is greater denial 33.1 ± 6.2 vs 28.9 ± 4.6 33.1 with $p = 0.001$, in disbelief stage glucose is greater 190 ± 67 vs 167 ± 51 with $p < 0.05$. The negotiation phase is associated with older age, 65.6 ± 10 vs 59.1 ± 11 years with $p = 0.001$ and higher cholesterol level against 229.4 ± 39.1 vs 206.6 ± 40 with $p < 0.05$. The stage of depression was associated with increased diagnostic time vs. 13.3 ± 8.9 vs 9.4 ± 7.1 years with $p < 0.05$ and the blood glucose level 198.9 ± 60, vs 164 ± 51 mg/dL $p = 0.001$
Conclusions: There are logical associations between clinical variables and stages of grief. Identify the stages of grief, as an additional element in the evaluation of patients with diabetes will develop strategies to improve adherence to medical management and metabolic control.

Keywords	Palabras clave
Diabetes mellitus, type 2	Diabetes mellitus tipo 2
Grief	Pesar
Metabolic control	Control metabólico

Recibido: 14/05/2014 **Aceptado:** 28/04/2015

Algunos de los padecimientos con mayores pérdidas de años de vida saludables (AVISA) que se producen en mujeres son la diabetes y la depresión.[1]

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la diabetes representa la segunda causa de consulta en el primer nivel de atención y la primera en la consulta de Medicina Interna.[2,3] Múltiples causas explican el bajo control glucémico en los pacientes con diabetes, entre ellas se encuentran las relacionadas con la enfermedad, los esquemas de tratamiento, la adherencia a estos, los estilos de vida, los factores personales, familiares y de competencias en autocuidado.[4-7] Otros factores atribuidos al paciente, como el cumplimiento del tratamiento a largo plazo, están determinado por estados emocionales como: depresión, estrés, estilos de afrontamiento y las asociadas a "etapas del duelo por pérdida".[8]

El duelo es un estado de adaptación emocional normal ante la pérdida de un ser querido, un empleo, una relación, de la salud, etcétera. Se trata de un acontecimiento vital estresante de primera magnitud que afrontan los seres humanos.

Es un proceso único e irrepetible, dinámico, cambiante y cada evento varía entre personas, culturas y sociedades. Este proceso se relaciona con la aparición de problemas de salud como depresión, ansiedad generalizada o crisis de angustia, mismos que pueden incrementar el abuso de alcohol y fármacos. Entre un 10 a un 34 % desarrollan un duelo patológico que aumenta el riesgo de muerte por eventos cardiacos y suicidio.[9-11]

En el modelo Kübler-Ross, presentado en el libro On death and dying, se describen cinco etapas distintas del proceso por las que los individuos atraviesan cuando existe una pérdida: negación, ira/incredulidad, negociación, depresión y aceptación.[10] Dichas etapas se aplicaron inicialmente a personas que sufrían enfermedades terminales y luego a cualquier pérdida de eventos significativos en la vida.

Las etapas no suceden necesariamente en el orden descrito, ni todas son experimentadas por todos los

[a]Coordinación de Investigación en Salud
[b]Coordinación Clínica de Educación e Investigación, Unidad de Medicina Familiar 79
[c]Módulo de Investigación Hospital General Regional 72
[d,e]Jefatura de Prestaciones Médicas
[f]Coordinación de Educación e Investigación, Hospital General de Zona 71

Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con: José Raymundo Rodríguez-Moctezuma
Teléfono: (55) 5359 6354, extensión 28937
Correos electrónicos: jose.rodriguezmoc@imss.gob.mx, rodmoc@prodigy.net.mx

Resumen

Introducción: el objetivo de este artículo es identificar las etapas del duelo y su asociación con el control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2.
Métodos: se incluyeron 186 sujetos diabéticos, de ambos sexos, sin pérdida reciente de un ser querido ni enfermedades terminales. Se les aplicó un instrumento validado que exploró las etapas del duelo (negación, ira/incredulidad, negociación, depresión, y aceptación). Se midió: IMC, perímetro de cintura, niveles promedio de glucosa, colesterol y triglicéridos en los últimos 6 meses.
Resultados: las asociaciones entre las etapas del duelo y las variables clínicas mostraron que en la negación, el IMC es mayor 33.1 ± 6.2 contra 28.9 ± 4.6 con $p = 0.001$; en etapa de incredulidad, la glucemia es mayor 190 ± 67 frente a 16 ± 51 con $p < 0.05$; la etapa de negociación se asocia a mayor edad 65.6 ± 10 contra 59.1 ± 11 años con $p = 0.001$ y con nivel de colesterol mayor de 229.4 ± 39.1 frente a 206.6 ± 40 con $p < 0.05$; la etapa de depresión se asoció con mayor tiempo de diagnóstico 13.3 ± 8.9 frente a 9.4 ± 7.1 años, con $p < 0.05$ y con el nivel de glucemia de 198.9 ± 60 frente a 164 ± 51 mg/dL con $p = 0.001$.
Conclusiones: existen asociaciones lógicas entre variables clínicas y etapas del duelo. Se debe identificar el duelo como un elemento adicional en la evaluación de pacientes con diabetes y establecer estrategias que mejoren la adherencia al tratamiento y el control metabólico.

pacientes, aunque una persona sufrirá al menos dos de estas etapas.[10]

En un reciente estudio, la tasa promedio anual de consultas a un centro de salud resultó ser un 80 % mayor entre los pacientes sometidos al duelo que en el resto de la población.[11]

Se ha estudiado el proceso de la adaptación en la forma de actuar y sentir del duelo por pérdida y por diabetes tipo 1 en pacientes y familiares, así como de la incidencia en el duelo durante estados prediabéticos.[12,13]

El objetivo del estudio fue identificar, por medio de un instrumento construido *exprofeso*, las cinco etapas del duelo por pérdida de salud y medir su asociación con el nivel de control metabólico en sujetos enfermos de diabetes mellitus tipo 2.

Métodos

Descripción general del estudio

Se realizó un estudio transversal, descriptivo y analítico durante el período de un año en una unidad de Medicina Familiar del Estado de México. Se seleccionó una muestra probabilística aleatoria de 186 sujetos que acudieron de forma regular a la consulta externa de la unidad.

Se incluyeron sujetos con diagnósticos registrados en el expediente clínico electrónico de diabetes mellitus tipo 2, con edades entre 18 y 65 años que aceptaron participar en el estudio previa firma de consentimiento informado. Se excluyeron sujetos con enfermedades en etapa terminal, con secuelas como amputación de alguno de sus miembros, amaurosis, enfermedad vascular cerebral con discapacidad, cáncer y SIDA, así como diabetes gestacional, diabéticos tipo 1 y sujetos en los que se documentó la pérdida por muerte de un familiar en los últimos 6 meses.

Se obtuvieron del expediente clínico los niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos reportados por el laboratorio clínico de la unidad durante los últimos 6 meses y se calcularon los valores promedio; se calculó el índice de masa corporal, el perímetro de cintura, y se interrogó a los pacientes sobre variables clínicas y demográficas como edad, sexo, tiempo de evolución de la diabetes, tratamiento recibido al momento del estudio y presencia de complicaciones crónicas. Se les aplicó un instrumento para medir las etapas del duelo, el cual fue contestado en un lapso no mayor a 30 minutos por el propio sujeto en un solo momento. El tamaño de la muestra se calculó con base en la prevalencia reportada en la literatura de la etapa de depresión de 75 %, para la etapa de negación un 20 %, y para la etapa de aceptación de 25 %, las cuales fueron reportadas en estudios en sujetos con enfermedades crónicas con una media estimada entre las tres etapas mencionadas de 50 % con un valor de significancia de 0.05, y un poder del 80 % para un intervalo de confianza del 95 %.

Construcción y validación del instrumento aplicado

El IMEDD (Instrumento para medir etapas de duelo en diabéticos) es un cuestionario específicamente diseñado para medir las etapas de duelo en sujetos con diabetes tipo 2. El instrumento estuvo constituido por 31 ítems divididos en 5 dominios que exploraron las etapas del duelo de acuerdo con el modelo de Kübler-Ross: negación, ira/incredulidad, negociación, depresión y aceptación.[10]

La construcción del primer borrador del instrumento que estuvo conformado por 45 ítems, se puso a consideración de un grupo de 12 profesionales en tanatología integrado por 5 médicos, 4 enfermeras y 3 psicólogas, así como dos médicos con grado de maestría en investigación clínica expertos en la construcción de

Cuadro I Análisis de Correlación de Spearman´s, entre los diferentes dominios del instrumento para medir las etapas del duelo en diabetes

	Aceptación	Depresión	Negación	Incredulidad/Ira	Negación
Aceptación	1	-.252 **	-.328 **	-.263 **	-.199 **
Depresión	- .252	1	.214 **	.393 **	-.030
Negación	-.328 **	.214 **	1	.221 **	.146 *
Incredulidad ira	-.263 **	.393 **	.221 **	1	.074
Negación	-.199 *	-.030	.146 *	.074	1

** Correlación con nivel de significancia de 0.01
* Correlación con nivel de significancia de 0.05

instrumentos de medición por medio del método Delfos modificado bajo el siguiente procedimiento.

A cada uno se les entregó la versión inicial del instrumento, así como una lista de cotejo para calificar cada uno de los ítems y las formas de respuesta, se les cuestionó, para cada ítem, si éste medía la etapa del duelo que se preguntaba y si, a consideración del experto, incluía o excluía dicho ítem.

Se realizó solo una ronda de revisión para los considerados expertos en tanatología, dado que el acuerdo entre ellos para incluir y excluir ítems fue mayor al 95 %. Posterior a esta revisión, se les proporcionó el instrumento preliminar de 31 ítems a los dos médicos con experiencia en la construcción de instrumentos para su validación por apariencia, quienes revisaron únicamente la construcción del instrumento en cuanto a la redacción, puntaje de calificación y posibilidad de que las diferentes respuestas fueran mutuamente excluyentes.

El cuestionario final estuvo constituido por 31 ítems que se califica con base en la escala de Likert (con puntajes que van de 0 a 3 puntos en cada uno de los dominios), con un puntaje máximo para negación de 10, para incredulidad/ira de 10, para negociación de 12, depresión de 23 y para aceptación de 15.

El instrumento final se aplicó a un grupo de 5 pacientes diabéticos y se les cuestionó sobre el entendimiento, sentido de las preguntas y las posibles respuestas. El acuerdo sobre el entendimiento del lenguaje de las preguntas y posibles respuestas del grupo piloto fue unánime. Se consideró que el instrumento podría ser aplicado a la muestra del estudio.

El estudio fue revisado y aceptado por el Comité de ética e investigación local; el análisis estadístico fue realizado por medio de estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión anotadas como mediana, media, y desviación estándar para variables cuantitativas, chi cuadrada para el análisis de cada variable cualitativa con los puntos de corte establecidos para la presencia o ausencia de cada etapa del duelo, análisis de correlación de Spearman's para las variables evaluar sobre la asociación entre las calificaciones totales obtenidas del instrumento y variables clínicas con un nivel de significancia de 0.05 utilizando el paquete estadístico SPSS versión 20.

Cuadro II Porcentaje de las diferentes etapas del duelo en la muestra de sujetos estudiados (*N* = 186)

Etapa del duelo	Porcentaje de la muestra estudiada
Negación	8.1
Incredulidad/Ira	14
Negociación	19.9
Depresión	17.7
Aceptación	67.7

Resultados

Rendimiento del IMEDD

El instrumento fue validado en apariencia y contenido, estableciéndose una correlación negativa lógica significativa del instrumento final entre la etapa de aceptación y el resto de las etapas de duelo, como se muestra en el cuadro I.

A fin de determinar la calificación para cada una de las etapas del instrumento, si existía o no la presencia de cada etapa, se establecieron puntos de corte en

cada etapa de acuerdo con las calificaciones mínimas y máximas de la siguiente manera:

Para la etapa de negación, la calificación mínima fue de 0 y la máxima de 10 con punto de corte a ≥ de 6 (presencia de negación).

Para la etapa de incredulidad/ira, la puntuación mínima fue de 0 y la máxima de 10 con punto de corte a ≥ de 6 (presencia de incredulidad/ira).

Para la etapa de negociación, la puntuación mínima fue de 0 y la máxima de 12 con punto de corte a ≥ 7 (presencia de negociación).

Para la etapa de depresión, la puntuación mínima fue de 0 y la máxima de 23 con punto de corte a ≥ 12 (presencia de depresión).

Para la etapa de aceptación, la puntuación mínima fue de 5 y la máxima de 15 con punto de corte a ≥ 11 (presencia de aceptación).

Los puntos de corte para establecer el porcentaje de la presencia de cada una de las etapas del duelo en la muestra estudiada se muestran en el cuadro II.

Resultados de la muestra

Se analizaron un total de 186 sujetos, 70.1 % fueron mujeres, la edad promedio fue de 60.5 años. El resto de los datos clínicos y demográficos de la muestra estudiada se anotan en cuadro III.

El 36.2 % de los pacientes presentaron valores de glucosa de hasta de 140 mg/dL, 36.8 % con valores entre 141 a 199 mg/dL y 27 % ≥ 200 mg/dL. El 41.4 % tuvo cifras de colesterol ≤ 200 mg/dL y 54.6 % presentaron cifras ≤ 180 mg/dL de triglicéridos.

De acuerdo con los puntos de corte establecidos para la presencia de cualquiera de las etapas del duelo con las variables clínicas, la etapa de negación se presentó cuando el IMC fue mayor a 33.1 ± 6.2 frente a 28.9 ± 4.6 con $p = 0.001$ ($IC_{95\ \%}$ 1.65 a 6.7); esta etapa también se presentó en sujetos de mayor edad 65.6 ± 10 frente a 59.1 ± 11 años con $p = 0.001$ ($IC_{95\ \%}$ de 2.5 a 10.3 %), así como con colesterol mayor de 229.4 ± 39.1 frente a 206.6 ± 40 con $p < 0.05$ ($IC_{95\ \%}$ 5.9-39.6 %).

La etapa de incredulidad se presentó cuando los valores de glucosa fueron mayores de 190 ± 67 frente a 167 ± 51 con $p < 0.05$ ($IC_{95\ \%}$ 2 a 60 %).

La etapa de depresión estuvo presente con mayor tiempo de diagnóstico, 13.3 ± 8.9 frente a 9.4 ± 7.1 años con $p < 0.05$ ($IC_{95\ \%}$ 1 a 6.7 %) y con valores de glucosa de 198.9 ± 60 frente a 164 ± mg/dL con $p = 0.001$ ($IC_{95\ \%}$ 14.5 a 54.7 %).

Asimismo, de forma similar se observaron menores valores promedio de glucosa, colesterol y triglicéridos en la etapa de aceptación, pero ninguna con una diferencia estadísticamente significativa.

Cuando se analizan diferentes puntos de corte de las variables clínicas con la presencia o ausencia de las etapas del duelo se observa que la etapa de depresión fue mayor en mujeres en 21 % frente a 7 % en hombres con $p = 0.45$, con un nivel de glucosa mayor a 200 mg/ dL con $p = 0.029$, con tiempo de evolución de hasta 20 años con $p = 0.021$ y con la presencia de neuropatía periférica dolorosa 38 % frente a 15 % con $p = 0.012$.

No se estableció la presencia del resto de las etapas del duelo ni las variables clínicas y demográficas analizadas con los puntos de corte mencionados; sin embargo se realizó un análisis de correlación no paramétrica, entre los puntajes totales de las diferentes etapas del duelo y dichas variables clínicas, las cuales se muestran en el cuadro IV.

Cuadro III Características clínicas y demográficas de la muestra estudiada (*N* = 186)

Variables de estudio	
Edad (años)	60.4 ± 11
Género (%)	
Mujeres	70.4
Hombres	29.6
Tiempo de diagnóstico de diabetes (años)	10.1 ± 7.6
Perímetro de cintura (centímetros)	94.4 ± 12
Índice de masa corporal	29.9 ± 4.9
Promedio de glucemia (mg/dL)	170.4 ± 54
Promedio de colesterol (mg/dL)	210.5 ± 41
Promedio de triglicéridos (mg/dL)	214.5 ± 124
Complicaciones crónica (%)	
Nefropatía	2.2
Neuropatía	11.6
Oftalmopatía	9.4
Cardiopatía isquémica	3.3
Enfermedad vascular cerebral	1.7
Tratamiento (%)	
Ninguno	3.2
Antidiabéticos orales	81.7
Insulina	6.5
Combinado (antidiabéticos orales/insulina)	8.6

Cuadro IV Correlación de Spearman´s entre las puntuaciones totales de la calificación de las etapas del duelo y las variables clínicas

Variables clínicas y demográficas	Aceptación	Depresión	Negociación	Incredulidad/Ira	Negación
Edad	-.146 *	-.011	.213 **	-.071	.094
Tiempo de diagnóstico de diabetes	-.087	.226 **	.062	.068	.071
Perímetro de cintura	-.019	-.085	.098	-.015	-0.23
Índice de masa corporal	.081	-.055	-.027	-.004	.032
Glucemia	-.109	.184 *	.046	.092	.121
Colesterol	-.191	.084	.140	.157 *	.047
Triglicéridos	-.055	.076	-.071	.122	.07

** Correlación con nivel de significancia de 0.01
* Correlación con nivel de significancia de 0.05

Discusión

Se ha establecido al duelo como una reacción adaptativa normal ante la pérdida, ya sea de un ser querido o de cualquier otra situación que el sujeto percibe como significativa, es un acontecimiento vital estresante de primera magnitud al que el individuo puede enfrentarse en cualquier momento de su vida.[10,11]

El estado de duelo también se ha asociado a pérdidas de bienes materiales, relaciones sentimentales, beneficios físicos y del estado de salud, principalmente en enfermedades crónicas y graves como el cáncer o el SIDA.[14] Para el paciente con una enfermedad crónicodegenerativa como la diabetes, que produce pérdidas derivadas de la enfermedad y sus complicaciones como las alteraciones de la función renal, la visión, o incluso de algún miembro, es de esperarse que experimente las mismas etapas de duelo por pérdida. Se observó que la etapa de duelo mas frecuente fue la aceptación (67 %), que no concuerda con la prevalencia general para enfermedades crónicas en las que la depresión es la mas frecuente (75 %); esto puede deberse a que la mayoría de los pacientes estudiados tenían como promedio 10 años de evolución de diabetes, y probablemente ya habrían pasado por las etapas de duelo anteriores y porque el instrumento no fue diseñado para ser exhaustivo en el diagnóstico de depresión, ya que solo establece la posibilidad de detección.

La etapa de duelo menos frecuentemente encontrada fue la de negación, de igual forma que se reporta en las etapas de duelo de forma general y que ha sido observada frecuentemente en el estado prediabético.[15] Las asociaciones esperadas entre las diferentes etapas del duelo y las variables clínicas y demográficas en los sujetos, fueron aquellas que pueden considerarse como limitadoras para la adquisición del compromiso para asumir el control de la enfermedad, como en la etapa de negación en sujetos con mayor peso corporal y niveles de colesterol elevados, sin embargo, no se asoció al tiempo de diagnóstico en donde se espera que esté presente posterior al diagnóstico. La etapa de ira e incredulidad entendida como de transición entre las etapas negativas y la mejor esperada que es la de aceptación se correlacionó débilmente positiva al nivel de colesterol y con un peor nivel de glucosa. En la etapa de depresión fue donde se observó mayor asociación con el tiempo de diagnóstico, peor nivel de glucosa, y presencia de neuropatía periférica dolorosa. Hubo otras asociaciones lógicas que no lograron significancia estadística, probablemente debido a que el tamaño de muestra fue calculado como el promedio de la frecuencia esperada para tres de las etapas en las que se conocía el dato y probablemente para algunas de las etapas hayamos cometido un error tipo beta por falta de muestra para la obtención de mejores asociaciones esperadas. Por otro lado, asociar el control metabólico en pacientes en forma unicausal en diabetes produce resultados variables debido a que son múltiples los motivos por los que, independiente del estado emocional y, en éste caso la etapa del duelo, no se alcancen las metas de control, como se ha reportado en la población mexicana.[16,17]

El abordaje de la diabetes, considerando el estado de duelo, permite identificar las diferentes etapas emocionales por las que transcurre el paciente desde su diagnóstico y que afectan el logro de las metas de tratamiento, y que se relacionan por el grado del cumplimiento con las indicaciones y prescripción médica.[14,16]

En el presente estudio utilizamos el modelo de Kübler-Ross como base para la generación de nuestro instrumento dada su aceptación y porque cada etapa de este modelo diferencia los distintos estados emocionales del duelo por pérdida.

Es importante identificar las etapas del duelo en pacientes con diabetes como un elemento adicional en la evaluación de los mismos, y establecer estrategias que mejoren la adherencia al manejo médico y el control metabólico.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Encuesta Nacional de Salud 2000. Programa de acción: Diabetes Mellitus 1ª edición 2001-11-22 Secretaría de Salud
2. Programa Nacional de Salud 2007-2012. Secretaría de Salud (SSA), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petróleos Mexicanos, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Sistema Nacional de Desarrollo Integral de la Familia (DIF),Secretaria de la Defensa Nacional.
3. Sistema Único de Información IMSS 27, 13 Costo de la consulta y hospitalización: División de Desarrollo e Integración de Sistemas, costo unitario al mes de mayo del 2005.
4. M. Jansá, M. Vidal. The importance of adherence to the treatment in diabetes mellitus. Av Diabetol 2009;25:55-61
5. J.M. López-Carmona, J.R. Rodríguez-Moctezuma, C.R. Ariza-Andraca M. Martínez-Bermúdez. Estilo de vida y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Validación por constructo del IMEVID. Aten Primaria 2004;33(1):20-7
6. UKPDS 33. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33) Lancet 1998;352: 837-853
7. Rodríguez-Moctezuma, Magdaleno-Tobías ME, Munguía-Miranda C, Hernández Santiago JL, Casas de la Torre E. Factores de los médicos familiares asociados al control glucémico de sus pacientes con diabetes mellitus. Gác Méd Méx 2003;139:112-17.
8. A. Carcavilla Urquí. Atención al paciente con diabetes. Algo más que insulinas. Rev Pediatr Aten Primaria. 2009;11 Supl 16:s217-s238
9. Dohrenwend BS, Krasnoff L, Askenasy AR, Dohrenwend BP. The Psychiatric Epidemiology Research Interview Life Events Scale. En: Mezzich JE, Jorge MR, Salloum IM, eds. Psychiatric Epidemiology. Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 1994. P: 401-36.
10. Kubler-Ross, E. On death and dying. Nueva York: Routledge,1973 ISBN 0-415-04015-9.
11. Jacobs S, Hansen F, Kasl S, Ostfeld A, Berkman I, Kim K. Anxiety disorders during acute bereavement: risk and risk factors. J Clin Psychiatry 1990;51:269-74.
12. Isla-Pera P, Moncho-Vasallo J, Guasch-Andreu O, Torras-Rabasa A. Proceso de adaptación a la diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Concordancia con las etapas del proceso de duelo descrito por Kübler-Ross. Endocrinol Nutr. 2008;55(2):78-83
13. Jennifer Janetski, MS, RD, CDE Living on the Edge of Diabetes: How to Integrate the Diabetes Prevention Program into a Community Setting. Diabetes Spectrum 2009;22(3):179-182
14. Ortiz M, Ortiz E, Gatica A, Gómez D. Factores psicosociales asociados a la adherencia al tratamiento de la diabetes tipo 2. Terapia Psicológica 2011;29 (1):5-11
15. Duelo: Evaluación, diagnóstico y tratamiento. Gil-Juliá B, Belliver A, Bellester R. Psicooncologia 2008; 5(1):103-106
16. Chimal-Morales I, López-Aispuro AC. Identificación de factores desencadenantes del descontrol metabólico agudo grave en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Sanid Milit Mex 2010;64(2):49-53.
17. Guerrero-Angulo ME, Padierna-Luna JL. Descontrol metabólico en diabetes tipo 2. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2011;49(4):419-424

Eficiencia hospitalaria medida por el aprovechamiento del recurso cama en un hospital de segundo nivel de atención

Roberto Moreno-Martínez,[a] Rocío Alejandra Martínez-Cruz[b]

Hospital efficiency measured by bed space use in a secondary care hospital

Background: In recognition that the availability of resources in the medical facility forms part of the factors that influence the quality of healthcare, it is of vital importance to measure their outcome. The aim of this study was determine the efficiency of the medical facility through the use of beds in a secondary level hospital.
Methods: Through the Health Information Management System (HIMS), we examined statistical reports from July 2012 to June 2013 including variables such as expenses, patient days, occupancy rate, average length of stay by specialty and medical division, results were obtained for each strategic indicator, and these results were related assumptions proposing to assess hospital efficiency.
Results: Overall, we identified optimal efficiency of the medical facility without analysis of services, leads to deteriorating and low efficiency. The overall outcome of the five indicators applied overlooked saturation of services within the medical unit. However, the overall analysis shows the problem, noting the advantage of evaluating the same scenario from different perspectives.
Conclusions: The include indicators measuring hospital efficiency resource based bed, allows considering deficiencies identified, so that decision making is strengthened the decision making health.

Keywords	Palabras clave
Management indicators	Indicadores de gestión
Efficiency	Eficiencia
Resource allocation	Asignación de recursos
Health services administration	Administración de los servicios de salud

Recibido: 05/02/2014 **Aceptado:** 04/05/2015

Los sistemas de salud en América Latina enfrentan retos en cuanto a equidad, eficiencia y acceso a los servicios asistenciales. Conocer la forma de afrontarlos partiendo de un análisis integral que considere todos los escenarios posibles en los que se da el proceso de la atención médica, es la base para una correcta toma de decisiones en salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el Informe sobre la salud en el mundo 2013, señala que la investigación proporciona los datos científicos para definir los servicios y las políticas de apoyo que se necesitan en un entorno determinado; así como para medir los progresos que se realizan en la consecución de un objetivo, utilizando indicadores válidos y datos apropiados.[1] Realizar análisis con diferentes indicadores de un determinado proceso en salud, permite identificar con mayor claridad la problemática de los fenómenos que ocurren durante la atención médica mediante un abordaje que considere la mayor parte o todos escenarios posibles.[2,3] Las unidades médicas hospitalarias son espacios de atención en las que interactúan diversas especialidades médicas, así como otras disciplinas científicas de las áreas adiministrativas, que en su conjunto conforman la red de procesos de la atención médica siendo además el lugar donde se atienden los problemas de salud más complejos de la población.

Conocer con qué y cómo los servicios médicos hospitalarios atienden a sus usuarios, considerando los recursos disponibles, se convierte en un verdadero reto, dadas las diferentes variables que influyen en la atención del paciente, pero que en su conjunto determinan la eficiencia hospitalaria.[2] Frenk y Murray definen la eficiencia como "el grado en que se alcanzan los resultados deseados, con los recursos disponibles".[4] La OMS identifica tres causas de ineficiencia en los servicios sanitarios que involucran directamente a los servicios hospitalarios: las admisiones hospitalarias, la duración de la estancia inadecuada y la subutilización de los recursos disponibles.[5] Al ser la cama la base de la estructura hospitalaria,[6] el análisis de los indicadores hospitalarios que miden el volumen y aprovechamiento de esta permite evaluar aspectos concretos de la eficiencia, brindando información valiosa sobre los servicios que un hospital ofrece. En este estudio para evaluar la

[a]Coordinación de Información y Análisis Estratégico, Jefatura de Prestaciones Médicas, Delegación Estatal en Chiapas, Instituto Mexicano del Seguro Social, Tapachula, Chiapas, México
[b]Unidad de Medicina Familiar No. 25, Delegación Estatal en Chiapas, Instituto Mexicano del Seguro Social, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México

Comunicación con: Roberto Moreno-Martínez
Teléfono: 52 0196256158
Correo electrónico: roberto.moreno@imss.gob.mx

Resumen

Introducción: reconociendo que los recursos disponibles en las unidades médicas forman parte de los factores que condicionan la atención médica de calidad, resulta de importancia medir su aprovechamiento. El objetivo de este estudio fue determinar la eficiencia hospitalaria a través del recurso cama en un hospital de segundo nivel.
Métodos: del Sistema de Información Médico Operativo, se examinaron los cuadros de salida mensuales de julio 2012 a junio 2013 que incluyen variables como egresos, días paciente, porcentaje de ocupación y promedio de días de estancia por especialidad y división, se obtuvieron los resultados por cada indicador estratégico y se relacionaron dichos resultados proponiendo supuestos para valorar la eficiencia hospitalaria.
Resultados: de manera global, se identifica una óptima eficiencia hospitalaria, sin embargo el análisis por servicio y división señala una eficiencia deteriorada y baja. El resultado global de los cinco indicadores aplicados ignora la saturación de los servicios al interior de la unidad médica. Sin embargo, el análisis en conjunto revela dicha problemática, demostrando la ventaja de evaluar un mismo escenario desde diferentes perspectivas.
Conclusiones: incluir indicadores que midan la eficiencia hospitalaria partiendo del recurso cama, permite considerar deficiencias no identificadas, con lo que se fortalece la toma de decisiones en salud.

eficiencia hospitalaria, consideramos dos indicadores estratégicos señalados en el Manual Metodológico 2013 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS): Promedio de días estancia en unidades de segundo nivel (PDE) y Porcentaje de ocupación hospitalaria en unidades de segundo nivel (PO),[7] así como tres indicadores utilizados por la Secretaria de Salud que son: el Índice Rotación de Camas (IRC); el Intervalo de Sustitución de Camas (ISC), y el Índice de camas censables por 1000 habitantes[6] (cuadro I). El objetivo de este estudio es evaluar la eficiencia hospitalaria en un hospital de segundo nivel a través de indicadores que miden el aprovechamiento del recurso cama

Metodología

Considerando las fuentes de información, el diseño de este estudio es ecológico exploratorio, teniendo como unidad de análisis la cama hospitalaria. Del Sistema de Información Médico Operativo (SIMO) se examinaron los reportes estadísticos de julio de 2012 a junio de 2013 del Hospital General con Medicina Familiar 1 Tapachula (HGZMF 1), que incluye variables como: egresos, días paciente, porcentaje de ocupación y promedio de días de estancia por especialidad y división; procediéndose a obtener los resultados de los indicadores con base en la mecánica de cálculo de los mismos, señalada en el Manual Metodológico de Indicadores Médicos 2013 del IMSS y en el Manual de Indicadores para Evaluación de Servicios Hospitalarios de la Secretaria de Salud en México 2011. Los indicadores utilizados fueron: Promedio de días estancia en unidades de segundo nivel, Porcentaje de ocupación hospitalaria en unidades de segundo nivel, Índice de Rotación de Camas e Intervalo de Sustitución, y para valorar la potencial demanda de atención médica se utilizó el Índice de camas censables. Para medir la eficiencia hospitalaria se relacionó y analizó la variación que existe entre dichos indicadores, considerando los parámetros y valores de referencia para cada indicador (cuadro II). Se proponen cuatro niveles de eficiencia:

Nivel de eficiencia deteriorada: cuando la cama permanece desocupada muchos días presenta una deficiente productividad al haber un exceso o déficit de egresos y, al ser el promedio de días estancia y el porcentaje de ocupación hospitalaria sensibles a estos cambios, encontramos una subutilización o sobre ocupación en los servicios.

Nivel de eficiencia baja: cuando existe poca productividad de la cama hospitalaria al alargarse el tiempo promedio entre la entrada y salida de los pacientes, lo que condiciona una baja ocupación y aumento en el promedio de estancia hospitalaria, afectando el número de egresos hospitalarios.

Nivel de eficiencia media: los egresos hospitalarios están aumentados presentándose una adecuada productividad de la cama, sin embargo el ISC se encuentra en negativo reflejando que existen más pacientes que camas, por lo que la ocupación y el promedio de estancia hospitalaria también se encuentran aumentados.

Nivel de eficiencia óptima: el recurso cama hospitalario es debidamente aprovechado al tener una adecuada oferta y demanda de los servicios.

Limitantes

Abordar la eficiencia hospitalaria a partir del recurso cama, sin considerar otras dimensiones como la estructura, el proceso y el resultado,[8-10] desde la perspectiva de calidad de los servicios de salud, implica quizá la mayor limitante de este estudio, sin embargo y en apego a las políticas actuales, en las que la toma de decisiones debe basarse en el análisis estratégico, el estudio señala áreas de oportunidad importantes para su intervención. Otra limitante importante es la dificultad de realizar inferencias a partir de los resulta-

Cuadro I Indicadores de eficiencia que miden el aprovechamiento del recurso cama hospitalaria

Indicador	Características
Porcentaje de ocupación hospitalaria en unidades de segundo nivel	Fórmula: Días paciente en USN x 100 / Días cama en USN Rango de semaforización: 80-85 % ● > 85 ● < 80 ● > 100 ● Mide el aprovechamiento de la capacidad instalada, así como la suficiencia y disponibilidad de los recursos para una demanda determinada. Traduce la suficiencia del servicio con base en las demandas de la población
Promedio de días estancia en unidades de segundo nivel	Fórmula: Días paciente en USN / Egresos hospitalarios en USN Rango de semaforización: 4.3 ● 4.4-5.29 ● < 4.3 ● Determina el tiempo promedio, en días o fracción de días, que dura desocupada una cama entre un ingreso y otro. Traduce el grado de optimización del recurso cama censable y la eficacia en la resolución de los problemas de salud de los pacientes.
Intervalo de sustitución de cama hospitalaria	Fórmula: Días cama – días paciente de un periodo determinado / Total de egresos Rango de semaforización: 1 ● > 1 ● < 1 ● Medir el tiempo promedio que utiliza la unidad, para atender a los pacientes en el proceso de hospitalización (estancia de un paciente en una cama censable, dentro de un lapso de 24 h). Se excluyen programas de corta estancia y puerperio de bajo riesgo. Detecta problemas gerenciales asociados con la gestión de la cama, determinar la eficiencia en el uso de la cama.
Índice de rotación de cama hospitalaria	Fórmula: Total de egresos en el hospital en USN / Total de camas en USN Rango de semaforización: 52 ● > 52 ● < 52 ● Determina el promedio de pacientes que hacen uso de una cama hospitalaria. Valora la capacidad potencial de la unidad a partir de sus recursos, es un acercamiento a la utilización adecuada d por ejemplo, un índice de rotación bajo implica que los egresos son menores a lo potencialmente posible (subutilización).
Camas censables por 1000 habitantes	Fórmula: Total de camas censables en instituciones x 100 / Total de población de ese periodo Rango de semaforización: 1 ● > 1 ● < 1 ● Determinar del número de camas censables disponibles en instituciones del sector público para atender a la población por cada 1000 habitantes.Valora la disponibilidad de camas censables para atender a una población en un lugar y periodo determinados, así como la cobertura de población con base en este recurso.

USN: Unidades de segundo nivel
Fuente: Elaboración propia basada en: Manual Metodológico de Indicadores Médicos 2013. Instituto Mexicano del Seguro Social. México, 2013. Dirección General de Evaluación del Desempeño. Secretaría de Salud. México, 2012

dos de este estudio a otras unidades hospitalarias, dada la infraestructura con que cuenta cada unidad médica y la demanda de atención médica, en tal caso, el uso de los indicadores aquí propuestos sería de utilidad.

Resultados

El HGZMF 1 Tapachula se encuentra integrado por 25 servicios médicos distribuidos en cuatro divisiones, posee 133 camas y atiende a 141 870 usuarios. El resultado global de los cinco indicadores indican una eficiencia optima, con suficiencia del servicio de hospitalización y adecuada capacidad de reserva en camas 18.7 % (figura 1). El índice de camas es de 0.94 por 1000 usuarios, con un excedente de 20 camas. Estos resultados contrastan con la saturación que se observa a simple vista de los servicios con que cuenta la unidad médica. De acuerdo con los supuestos establecidos en este estudio para valorar la eficiencia hospitalaria, las divisiones de Pediatría y Medicina Interna muestran un nivel de eficiencia media, lo que pone de manifiesto la falta de camas para la atención de los pacientes, registrando más egresos de los esperados. La división de Cirugía con nivel de eficiencia bajo, con subutilización de las camas en un 24 %, se traduce en una elevada productividad por cama las cuales demoran en volver a ser ocupadas. Todo parece indicar que los pacientes de estos servicios son atendidos en camas de otros servicios con menor demanda de atención, lo que en cierto momento evita el colapso operativo de los mismos; el elevado número de días de estancia hospitalaria en estos servicios obliga a la revisión de los protocolos de atención de estos pacientes. La división de Ginecología posee un nivel de eficiencia deteriorado, registra un promedio días de estancia hospitalaria de 2.2 y más egresos que su capacidad instalada en camas. En cuanto al análisis por servicio encontramos eficiencia deteriorada en once servicios de los cuales seis (Hematología, Nefrología, Neonatología, Neurocirugía, Neurología, Pediatría Médica) presentan sobreocupación con un número insuficiente de camas y menos días cama disponibles que días pacientes (cuadro III).

Se revisaron también los motivos de atención por servicio, identificándose un fenómeno importante que pudiese agravar la no disponibilidad de camas en los servicios; en el primer semestre del 2013, los motivos de atención médica en el servicio de Hematología eran compatibles con manejo hospitalario mediante técnicas de aislamiento. La unidad médica adolece de salas específicas para aislados y al presentarse estos casos, se acondiciona una sala y al internarse un paciente con estas características, se bloquean el resto de las camas que se localizan en la sala. Esta situación también es observada en pacientes con enfermedades infecciosas.

Cuadro II Relación de eficiencia hospitalaria entre indicadores

Indicadores	Porcentaje de ocupación hospitalaria		Promedio de días estancia		Intervalo de sustitución de cama		Intervalo de rotación de cama		Nivel eficiencia
Variacion de indicadores	●	●	●	●	●	●	●	●	Deteriorada
	●		●		●	●	●	●	Baja
	●		●		●		●	●	Media
	●			●	●		●	●	Óptima

Fuente: Elaboración propia basada en: Vargas Fuentes, Mauricio. Gerencia de Servicios de Salud. Instituto Centroamericano de Salud Pública (ICAP). Costa Rica. 1989; Manual Metodológico de Indicadores Médicos 2013. Instituto Mexicano del Seguro Social. México 2013; Secretaría de Salud. Observatorio del Desempeño Hospitalario 2011. Dirección General de Evaluación del Desempeño. Secretaría de Salud. México, 2012

Discusión

La eficiencia puede medirse en los niveles existentes de capacidad ociosa o en la estructura de recursos que reflejan excesos o carencias en determinados rubros. El análisis de los indicadores utilizados contrasta drásticamente con lo observado por división y por servicio. El HGZMF 1 Tapachula, participa activamente dentro del marco de los convenios de intercambio de servicios en el Sector Salud, sentándose las bases de un sistema integrado de salud en el que se garantiza acceso universal a servicios de calidad a la población,[1,11] por lo que es un hecho obligado que cuente con una infraestructura acorde a sus necesidades. Una de las causas de ineficiencia en los servicios hospitalarios referida en la literatura es el tamaño inadecuado de algunos centros,[12] situación que confirma Carreño al señalar que la cantidad de camas instaladas en una institución determina positivamente los resultados de los indicadores.[13] En nuestro estudio identificamos servicios con alta demanda de atención y capacidad instalada rebasada, así como servicios con baja demanda de atención y capacidad instalada subutilizada, los cuales probablemente contribuyan al no colapso de los servicios con mayor demanda al ceder su capacidad ociosa instalada. Se identificaron servicios con indicadores que señalan la prolongada estadía de los pacientes al presentar más días hospitalizados que los esperados, condición que también se refleja en el ISC al indicar lentitud en la ocupación de una cama posterior a un egreso. Esta situación probablemente se deba a la complejidad de los padecimientos que se atienden en los servicios, derivado de la actual carga de enfermedad en la población,[14] sin embargo, se abre una ventana de oportunidad para la revisión, entre otros condicionantes, de los protocolos de atención médica con los que los pacientes son atendidos. El Índice de camas, que únicamente considera potenciales usuarios dentro una zona de servicios, señala que la unidad médica posee un excedente de 20 camas, lo que contrasta con la saturación de servicios observada, pudiendo ser que en esta unidad médica se atiendan pacientes que pertenecen a otras zonas de servicio. La subutilización observada en algunos servicios, permite abrir líneas de investigación operativas que determinen, si en estos servicios no existe demanda de atención, o bien, al existir la oportunidad de ceder sus camas, de forma intencionada no se ingresen pacientes a hospitalización. En años recientes, las estrategias para disminuir el gasto hospitalario se han basado en la reducción de las camas hospitalarias, la disminución de las estancias y la reducción del número de ingresos,[15-19] por lo que las alternativas propuestas a esta problemática son: la reorganización física de los servicios y ajustar el indicador por tipo de pacientes atendidos en los servicios por medio de algún sistema de clasificación de pacientes, como los grupos de diagnósticos relacionados.[20] Los nuevos instrumentos de gestión deben ir encaminados a intentar predecir los niveles de ocupación de camas con el fin de hacer un uso más eficiente de las mismas, al eliminar el exceso de capacidad.[21-24]

Conclusiones

La eficiencia del HGZMF 1 a partir del recurso cama, está seriamente comprometida, siendo necesaria una intervención inmediata para que el hospital esté en condiciones de atender la demanda de atención médica de la población usuraia. La dotación de más camas por servicio, redefinir la zona de servicios y la revisión de los protocolos de atención médica, son algunas estrategias útiles para fortalecer dicha unidad médica.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Cuadro III Nivel de eficiencia hospitalaria por Servicio Médico, Hospital General con Medicina Familiar 1 Tapachula, Delegación Chiapas

División	Servicios	Indicadores							Resultado
		Camas	Egresos	Días paciente	% Ocupación	Promedio de DE[1]	ISC[2]	IRC[3]	Nivel de eficiciencia
Medicina Interna	Dermatología	1	2	12	3.3	6.0	176.5	2.0	Baja
	Psiquiatría Clínica	1	2	11	3.0	5.5	177.0	2.0	Baja
	Cardiología	2	140	595	81.5	4.3	1.0	70.0	Óptima
	Gastroenterología	6	366	1953	89.2	5.3	0.6	61.0	Media
	Hematología	1	84	679	186.0	8.1	-3.7	84.0	Deteriorada
	Medicina Interna	21	1051	6231	81.3	5.9	1.4	50.0	Media
	Nefrología	4	694	3635	249.0	5.2	-3.1	173.5	Deteriorada
	Neurología	2	123	790	108.2	6.4	-0.5	61.5	Deteriorada
	Reumatología	1	7	30	8.2	4.3	47.9	7.0	Baja
	Endocrinología y Nutrición	1	4	11	3.0	2.8	88.5	4.0	Deteriorada
	Total	44	2473	13947	86.8	5.6	0.9	56.2	Media
Cirugía	Cirugía Maxilofacial	1	41	206	56.4	5.0	3.9	41.0	Baja
	Cirugía Plástica Reconstructiva	2	33	164	22.5	5.0	17.2	16.5	Baja
	Oncología Quirúrgica	4	191	1036	71.0	5.4	2.2	47.8	Baja
	Urología	5	315	1435	78.6	4.6	1.2	63.0	Baja
	Neurocirugía	1	110	757	207.4	6.9	-0.5	110.0	Deteriorada
	Cirugía General	15	1107	4211	76.9	3.8	1.1	73.8	Deteriorada
	Oftalmología	2	13	35	4.8	2.7	53.5	6.5	Deteriorada
	Traumatología y Ortopedia	14	739	4851	94.9	6.6	0.4	52.8	Media
	Otorrinolaringología	2	59	193	26.4	3.3	9.1	29.5	Deteriorada
	Total	46	2608	12888	76.8	4.9	1.5	56.7	Baja
Ginecología	Total	25	3080	6761	74.1	2.2	0.8	123.0	Deteriorada
Pediatría	Neonatología	7	439	2920	114.3	6.7	-0.8	62.7	Deteriorada
	Pediatría Médica	7	611	2649	103.7	4.3	-0.2	87.3	Deteriorada
	Cirugía Pediátrica	2	71	300	41.1	4.2	6.1	35.5	Deteriorada
	Total	18	1121	5869	89.3	5.2	0.6	62.3	Media
Total HGZMF1		133	9144	39465	81.3	4.3	1.0	68.8	Óptima

[1]Días Estancia, [2]Intervalo de Sustitución de Camas, [3]Indice de Rotación de Camas
Fuente: SIMO Delegación Chiapas, IMSS julio 2012-junio 2013

Indicadores según servicios						
Camas	Egresos	Días paciente	% Ocupación	DE[1]	ISC[2]	IRC[3]
División Ginecología						
25	3080	6761	74.1	2.2	0.8	123
46	2608	12888	76.8	4.9	1.5	56.7
División Medicina Interna						
44	2473	13947	86.8	5.6	0.9	56.2
División Pediatría						
18	1121	5869	89.3	5.2	0.6	62.3
Total HGZ MF1						
133	9144	39465	81.3	4.3	1	68.8

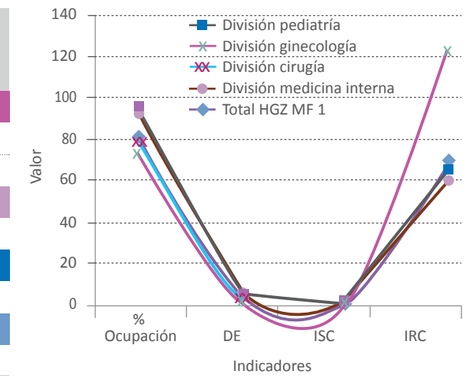


Figura 1 Comportamiento por división de los indicadores que miden el recurso cama hospitalaria. Hospital General con Medicina Familiar 1 Tapachula, Chiapas

Referencias

1. World Health Organization. Informe sobre la salud en el mundo: Investigaciones para una cobertura sanitaria universal. World Health Organization. 2013.
2. Jiménez Paneque Rosa E. Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios: Una mirada actual. Rev Cubana Salud Pública [revista en la Internet]. 2004 Mar [citado 2015 Mar 09]; 30(1): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext &pid=S0864- 34662004000100004&lng=es.
3. Chirinos E., Rivero E., Goyo A., Méndez E., Figueredo. Indicadores de Gestión para medir la Eficiencia Hospitalaria. Negotium: revista de ciencias gerenciales 2008;4(10):50-63.
4. Murray CJL, Frenk J. A WHO framework for health system performance assessment. World Health Organization 2000.
5. World Health Organization. Informe sobre la salud en el mundo: La financiación de los sistemas de salud; el camino hacia la cobertura universal. World Health Organization 2010.
6. Secretaría de Salud. Observatorio del Desempeño Hospitalario 2011. Dirección General de Evaluación del Desempeño. Secretaría de Salud. México, 2012.
7. Dirección de Prestaciones Médicas. Manual Metodológico de Indicadores Médicos 2013. Instituto Mexicano del Seguro Social. México 2013.
8. Donabedian A. Approaches to assessment: What to assess in evaluating the quality of medical care? Milbank Mem Fund Quart. 1986;44:167-70.
9. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Indicadores Básicos para el Análisis del Estado de Salud de la Población. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. República de Cuba 2010.
10. Vargas-Fuentes Mauricio Gerencia de Servicios de Salud. Instituto Centroamericano de Salud Pública (ICAP). Costa Rica 1989.
11. Secretaría de Salud. Manual de Lineamientos para el Intercambio de Servicios en el Sector Salud. México 2011.
12. Posnett J. Are bigger hospitals better? In: Mckee M, Healy J, eds. Hospitals in a changing Europe. Buckingham, Open University Press, 2002.
13. Carreño A. Medición de la calidad, la eficiencia y la productividad en hospitales públicos de tercer nivel de atención en Bogotá. Revista Universidad & Empresa. 2008;17:203-222.
14. Kuri-Morales P, Chávez-Cortés C. La transformación de sistema y los espacios de la salud pública. Gaceta Médica de México 2012; 148:509-517.
15. Olukoga A. Unit costs of inpatient days in district hospitals in South Africa. Singapore Med J 2007; 48 (2):143-7.
16. Kuntz L, Scholtes S, Vera A. Incorporating efficiency in hospital-capacity planning in Germany. Eur J Health Econ. 2007;8(3):213-223.
17. Shah BR, Reed SD, Francis J, Ridley DB, Schulman KA. The cost of inefficiency in US hospitals, 1985-1997. J Health Care Finance 2003;30(1):1-9.
18. Green LV. How many hospital beds? Inquiry 2002-2003;39(4):400-412.
19. Kirby A, Kjesbo A. Tapping into hidden hospital bed capacity. Healthc Financ Manage 2003;57(11):38-41.
20. Vargas-González. Indicadores de gestión hospitalaria. Revista de Ciencias Sociales 2007; 3 (XIII): 444-454.
21. Utley M., Gallivan S, Treasure T, Valencia O. Analytical methods for calculating the capacity required to operate an effective booked admissions policy for elective inpatient services. Health care Manag Sci 2003 May;6(2):97-104.
22. Mackay M, Lee M. Choice of models for the analysis and forecasting of hospital beds. Health Care Manag Sci 2005;8(3):221-30.
23. Mackay M. Practical experience with bed occupancy management and planning systems: an Australian view. Health Care Manag Sci 2001;4(1):47-56.
24. Jones SA, Joy MP, Pearson J. Forecasting demand of emergency care. Health care Manag Sci 2002; 5 (4):297-305.

Perfil psicosocial y percepción del apoyo familiar en adultos

Jesús Ernesto Landeros-Herrera,[a] Luis E. Simental-Mendía,[b]
Juan Luis Rodríguez-Durán[c]

Psychosocial profile and family support perception in adults

Background: Psychosocial profile disturbances are the basis of personality disorders, which are frequent in México. Thus, the objective of this study was to determine if the family support perception is associated with the psychosocial profile in adults.
Methods: A total of 450 men and non-pregnant women aged 18 to 60 years were enrolled in a population-based cross-sectional study. According psychosocial profile individuals were allocated into groups altered and unaltered. The presences of psychiatric illness, renal, hepatic, and cardiovascular disease, malignancy or any kind of disability were exclusion criteria. The family support perception was determined by family APGAR and the psychosocial profile using the Dr. Víctor Chávez test. A logistic regression analysis was used to compute the association between family support perception and psychosocial profile.
Results: A total of 344 (76.4 %) and 106 (23.5 %) subjects were included into the groups with altered and unaltered psychosocial profile, respectively. Both, moderate family dysfunction (OR = 1.80 95 % CI 1.01-3.23 p = 0.04), and high family dysfunction (OR = 3.88 95 % CI 1.09-12.09 p = 0.02) were significantly associated with altered psychosocial profile.
Conclusions: Both, moderate and high family dysfunctions are associated with altered psychosocial profile in adults.

Keywords	Palabras clave
Psychosocial profile	Perfil psicosocial
Family relations	Relaciones familiares
Adult	Adulto

Recibido: 16/04/2014 **Aceptado:** 15/05/2015

Las personas que sufren alteraciones del perfil psicosocial tienen un riesgo mayor de presentar trastornos psiquiátricos como son los de la personalidad, disminuyendo su funcionalidad y calidad de vida, pudiendo llegar hasta el suicidio.[1-3] Estos trastornos afectan al 10 % de los hombres y al 20 % de las mujeres en algún momento de la vida, siendo el tipo depresivo el más frecuente, el cual se presenta hasta en 60 % de los casos de suicidio.[4,5]

Las alteraciones del perfil psicosocial son la base de los trastornos de la personalidad los cuales, en México, se presentan con una prevalencia de 11.9 % en mujeres y 3.8 % en hombres.[6,7]

El funcionamiento de la familia es un factor determinante en la conservación de la salud o en la aparición de la enfermedad entre sus miembros. De acuerdo con el cumplimiento, o no, de las funciones de la familia, se les clasifica como una familia funcional o disfuncional, entendiéndose la funcionalidad familiar como la capacidad del sistema para enfrentar y superar cada una de las etapas del ciclo vital y las crisis por las que atraviesa.[8]

Se reporta que el tipo de familia que tiene más alto grado de disfunción familiar, pobre armonía y comunicación, vivencia de crisis y desorganización, es la que presenta mayor probabilidad de tener un miembro con alteraciones de la personalidad.[9]

Por lo tanto, la familia constituye la primera red de apoyo social que posee el individuo a través de toda su vida, así que esta instancia ejerce una función protectora ante los problemas que genera la vida cotidiana. El apoyo que ofrece la familia es el principal recurso de promoción de la salud y prevención de la enfermedad y sus daños, así como el más eficaz que siente y percibe el individuo frente a todos los cambios y adversidades que se presentan a lo largo del ciclo vital en el contexto social.[10] Al respecto, la percepción del apoyo familiar es una manera de conocer el funcionamiento de la familia a través de la satisfacción de uno de sus miembros con su ambiente familiar y la percepción del propio funcionamiento de la misma.[11,12] La familia, como unidad social que vincula al individuo con la comunidad, se convierte en un factor que puede afectar de forma positiva o negativa el proceso Salud-Enfermedad.[13] Así, la enfermedad de uno de

[a]Hospital General de Zona 1
[b]Unidad de Investigación Biomédica
[c]Unidad de Medicina Familiar 49

Instituto Mexicano del Seguro Social, Durango, México

Comunicación con: Luis E. Simental-Mendía
Teléfono: (618) 812 0997
Correo electrónico: luis_simental81@hotmail.com

Resumen

Introducción: las alteraciones del perfil psicosocial son la base de los trastornos de la personalidad, los cuales se presentan frecuentemente en la población mexicana. Así, el objetivo de este estudio fue determinar si la percepción del apoyo familiar está asociada con el perfil psicosocial en adultos.
Métodos: se realizó un estudio transversal analítico en el que se incluyeron 450 hombres y mujeres no embarazadas mayores de 18 y menores de 60 años de edad. De acuerdo al perfil psicosocial, los sujetos fueron asignados dentro de los grupos: alterado y no alterado. La presencia de cualquier enfermedad psiquiátrica, renal, hepática, diabetes, cardiovascular, neoplasia o algún tipo de discapacidad fueron criterios de exclusión. La percepción del apoyo familiar se determinó mediante el APGAR familiar y el perfil psicosocial, usando el instrumento del Dr. Víctor Chávez. Se determinó la asociación entre la percepción del apoyo familiar y el perfil psicosocial mediante un análisis de regresión logística.
Resultados: un total de 344 (76.4 %) y 106 (23.5 %) sujetos fueron incluidos dentro de los grupos con perfil psicosocial alterado y no alterado, respectivamente. La moderada disfunción familiar (OR = 1.80, IC 95 % 1.01-3.23 p = 0.04), y la familia altamente disfuncional (OR = 3.88, IC 95 % 1.09-12.09 p = 0.02) se asociaron significativamente con el perfil psicosocial alterado.
Conclusiones: tanto la moderada como la alta disfunción familiar están asociadas con el perfil psicosocial alterado en adultos.

sus miembros modifica la dinámica de la familia. Al respecto, previamente se reportó que las familias que presentan algún grado de disfunción familiar tienen una incidencia elevada de pacientes con enfermedades crónicas con pobre control de las mismas.[14] Por lo tanto, es de gran importancia que el médico de primer contacto evalúe el ámbito psicosocial de los pacientes, identifique los riesgos que pudieran estar afectando el ámbito familiar y pueda así incidir en la aparición de trastornos de la personalidad, lo que se traduciría en una mejor calidad de vida para el paciente y en armonía familiar. Así, el objetivo general de este estudio fue determinar si la percepción del apoyo familiar está asociada con el perfil psicosocial en adultos. Los objetivos específicos fueron identificar el tipo de personalidad, la tipología familiar y el ciclo vital familiar.

Métodos

Con la aprobación del protocolo por el Comité Local de Investigación y Ética del Instituto Mexicano del Seguro Social (número de oficio R-2012-901-12) en Durango y después de obtener la carta de consentimiento informado por escrito de todos los participantes, se realizó un estudio transversal analítico.

Individuos aparentemente sanos, hombres y mujeres no embarazadas mayores de 18 y menores de 60 años de edad que acudieron a la consulta externa del servicio de medicina familiar en la Unidad de Medicina Familiar 44 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Durango, fueron invitados a participar en el estudio.

Posteriormente se les aplicó una encuesta para evaluar la percepción del apoyo familiar y el perfil psico-

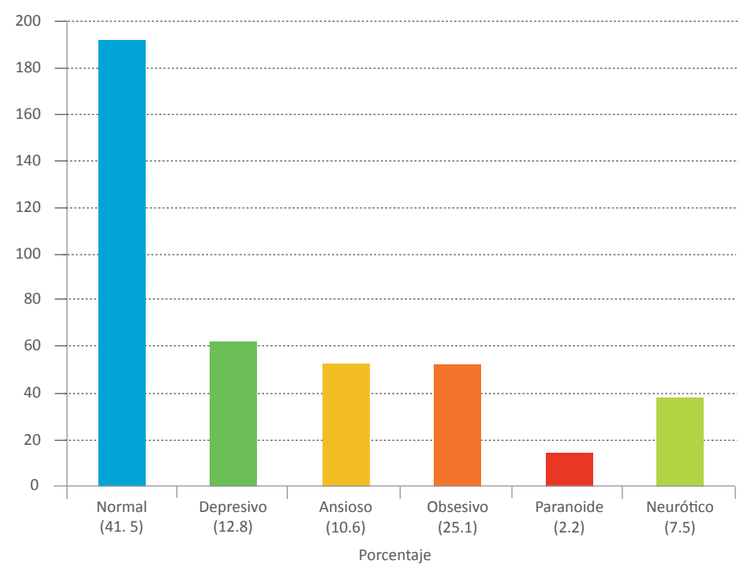


Figura 1 Estructura de la personalidad en el total de la población de estudio

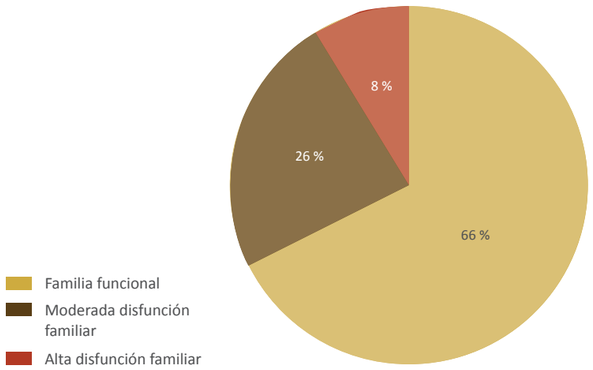


Figura 2 Clasificación de la percepción del apoyo familiar en el total de la población de estudio

social. De acuerdo con el perfil psicosocial, los sujetos fueron asignados dentro de los grupos alterado y no alterado.

La presencia de cualquier enfermedad psiquiátrica, renal, hepática, diabetes, cardiovascular, neoplasia o de algún tipo de discapacidad fueron criterios de exclusión.

El tamaño de la muestra se calculó sobre una proporción esperada del 12 %,[7] un valor de alfa = 0.05 y beta = 0.80. Con base en lo anterior se estimó una muestra de 450 sujetos.

Definiciones

La evaluación del área psicosocial se determinó usando el instrumento del Dr. Víctor Chávez, donde el perfil psicosocial alterado fue definido por un puntaje ≥ 50 y el no alterado < 50.[15]

La estructura de la personalidad se determinó a través del apartado que evalúa el tipo de personalidad incluido en el constructo del Dr. Víctor Chávez, el cual consiste en los tipos: depresivo, ansioso, obsesivo, paranoide y neurótico.[15]

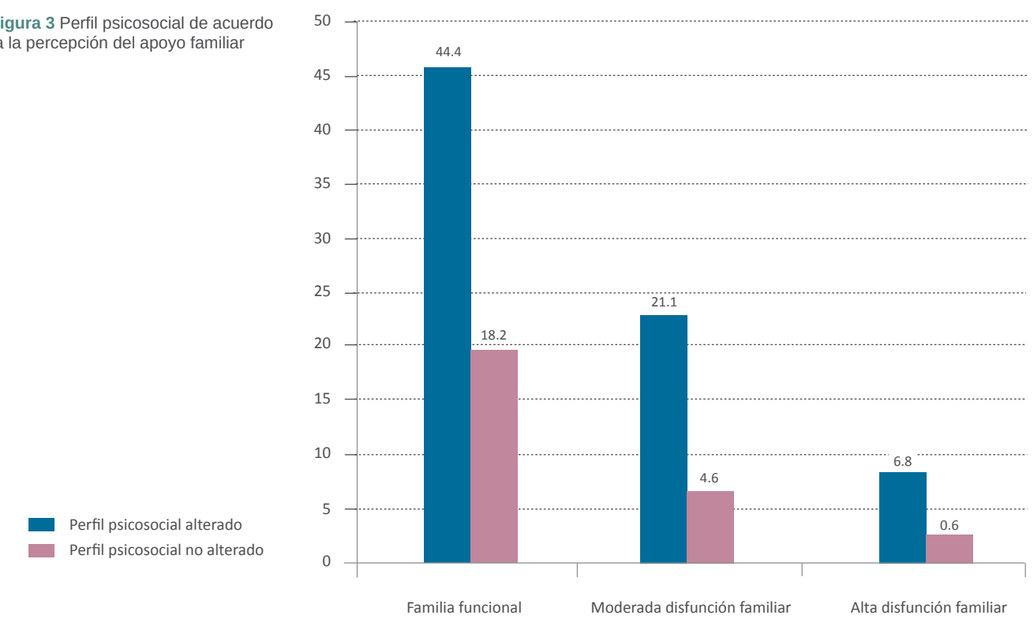
La percepción del apoyo familiar se evaluó mediante el APGAR familiar que, de acuerdo con su calificación, se clasificó en: familia altamente disfuncional (0-3), moderada disfunción familiar (4-6) y familia funcional (7-10).[16]

Análisis estadístico

Los resultados se expresaron como medidas de tendencia central y dispersión (de acuerdo con la distribución de la muestra).

Las diferencias entre los grupos para las variables numéricas se estimaron con la prueba *t* de Student para muestras independientes (*U* de Mann Whitney para las variables de distribución no paramétrica), y para las variables cualitativas con la prueba de chi cudrada (prueba exacta de Fisher). Se determinó la asociación entre la percepción del apoyo familiar

Figura 3 Perfil psicosocial de acuerdo a la percepción del apoyo familiar



Cuadro I Características de la población de estudio de acuerdo al perfil psicosocial (*N* = 450)

	Perfil psicosocial alterado *n* = 344	Perfil psicosocial no alterado *n* = 106	*p*
Género:			
Mujeres	106 (30.8 %)	51 (48.1 %)	0.001
Estado civil:			
Casado	194 (56.3 %)	65 (61.3 %)	0.43
Soltero	92 (26.8 %)	24 (22.7 %)	0.47
Unión libre	24 (7.0 %)	7 (6.6 %)	0.93
Divorciado	27 (7.9 %)	7 (6.6 %)	0.83
Viudo	7 (2.0 %)	3 (2.8 %)	0.70*
Conformación familiar:			
Nuclear	13 (3.8 %)	14 (13.2 %)	0.0008
Nuclear simple	218 (63.4 %)	52 (49.0 %)	0.01
Nuclear numerosa	38 (11.0 %)	20 (18.9 %)	0.052
Monoparental	37 (10.8 %)	10 (9.4 %)	0.83
Extensa ascendente	31 (9.0 %)	0 (0.0 %)	0.001*
Extensa	7 (2.0 %)	10 (9.5 %)	0.001
Etapas del ciclo vital:			
Matrimonio	34 (9.9 %)	14 (13.2 %)	0.42
Expansión	31 (9.0 %)	3 (2.9 %)	0.03*
Dispersión	194 (56.3 %)	55 (51.9 %)	0.48
Independencia	68 (19.8 %)	27 (25.4 %)	0.26
Retiro y muerte	17 (5.0 %)	7 (6.6 %)	0.67
Percepción del apoyo familiar:			
Familia funcional	218 (63.3 %)	82 (77.3 %)	0.01
Moderada disfunción familiar	96 (27.9 %)	20 (18.8 %)	0.04
Familia altamente disfuncional	31 (9.0 %)	3 (2.9 %)	0.02*

*Valor de *p* estimado con la prueba exacta de Fisher

(variable independiente) y el perfil psicosocial (variable dependiente) mediante un análisis de regresión logística. Se consideró un valor de $p < 0.05$ y un intervalo de confianza del 95 % para definir la significancia estadística. La información se analizó en el paquete estadístico SPSS versión 15.0.

Resultados

Un total de 450 individuos fueron incluidos; 293 mujeres (65.1 %) y 157 hombres (34.8 %). En el total de población se encontró que el estado civil más frecuente fue el casado (57.5 %), seguido de soltero (25.7 %), divorciado (7.5 %), unión libre (6.8 %) y finalmente, viudo (2.2 %). Asimismo, se encontró que la conformación familiar más común fue la nuclear simple (60 %), seguida de la nuclear numerosa (12.8 %), la monoparental (10.4 %), la extensa ascendente (6.8 %), la nuclear (6 %) y finalmente la extensa (3.7 %). En cuanto al ciclo vital familiar, la etapa más frecuente fue la de dispersión (55.3 %), después independencia (21.1 %), matrimonio (10.6 %), expansión (3.7 %) y retiro y muerte (5.3 %). En la figura 1 se presentan los tipos de estructura de la personalidad siendo el normal y el obsesivo los más frecuentes en la población de estudio.

En el total de la población blanco de acuerdo con la percepción del apoyo familiar, se encontró un predominio de la familia funcional, seguida de aquellas con moderada y alta disfunción familiar (figura 2). En la figura 3 se reporta la distribución del perfil psicosocial de acuerdo con la percepción del apoyo familiar, donde el perfil psicosocial alterado fue más frecuente que el no alterado en los diferentes grupos de funcionalidad familiar.

Los grupos de estudio quedaron integrados por 106 (23.5 %) sujetos incluidos dentro del grupo de perfil

Cuadro II Estructura de la personalidad en relación a la percepción del apoyo familiar

	Estructura de la personalidad				
	Depresivo *n* = 58	Ansioso *n* = 48	Obsesivo *n* = 113	Paranoide *n* = 10	Neurótico *n* = 34
Familia funcional	41 (70.7 %)	24 (50 %)	72 (63.7 %)	3 (30 %)	20 (58.9 %)
Moderada disfunción familiar	14 (24.1 %)	20 (41.7 %)	30 (26.5 %)	4 (40 %)	7 (20.6 %)
Familia altamente disfuncional	3 (5.2 %)	4 (8.3 %)	11 (9.8 %)	3 (30 %)	7 (20.5 %)

psicosocial no alterado, y 344 (76.4 %) en el de perfil psicosocial alterado. Se encontró una menor proporción de mujeres en el grupo de perfil psicosocial alterado en comparación con el no alterado. En cuanto al estado civil, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de estudio. Con respecto a la conformación familiar, en el grupo de perfil psicosocial alterado se observó una mayor proporción de la familia nuclear simple y de la extensa ascendente, y una menor proporción de la nuclear y la extensa, en comparación con el de perfil psicosocial alterado. En cuanto al ciclo vital familiar, solamente la etapa de expansión presentó una mayor proporción en el grupo de perfil psicosocial alterado, a diferencia del no alterado. En relación con la percepción del apoyo familiar, los sujetos con perfil psicosocial alterado mostraron disfunción familiar moderada y alta con mayor frecuencia que los individuos con perfil no alterado (cuadro I).

De acuerdo con la estructura de la personalidad, las de tipo depresivo, ansioso, obsesivo y neurótico fueron más frecuentes en la familia funcional. Solamente la de tipo paranoide fue más frecuente en la familia con moderada disfunción familiar (cuadro II).

Tanto la disfunción familiar moderada (OR = 1.80 IC 95 % 1.01-3.23 p = 0.04), como la familia altamente disfuncional (OR = 3.88 IC 95 % 1.09-12.09 p = 0.02) se asociaron significativamente con el perfil psicosocial alterado.

Discusión

Los resultados de este estudio muestran que tanto la disfunción familiar moderada como la disfunción familiar alta están asociadas con el perfil psicosocial alterado.

En comparación con estudios previos, a nivel nacional se reporta una prevalencia mayor de alteraciones de la personalidad en hombres con respecto a las mujeres, siendo del 20 y 10 % respectivamente;[5] resultado similar a lo reportado en nuestro estudio. Este hallazgo pudiera explicarse por la frecuente comorbilidad de estos trastornos con el abuso de alcohol, el cual es mayor en los hombres en comparación con las mujeres. Otra explicación pudiera estar relacionada con el estrés laboral, ya que en nuestra poblacion una mayor proporción de hombres trabaja, en comparación con la de las mujeres. Si bien, tanto el consumo de alcohol como el estrés laboral han aumentado en las mujeres, todavía siguen siendo más frecuentes en los hombres.

Además, encontramos que la estructura de la personalidad tipo obsesivo fue la más frecuente, a diferencia de la estadística nacional donde se refiere que el tipo depresivo es la de mayor prevalencia.[7] Aunque las causas de los trastornos de la personalidad se desconocen, se plantea que tanto los factores genéticos como los ambientales juegan papeles importantes en su desarrollo. Por lo tanto, estas características pudieron incidir en los resultados obtenidos en la población blanco de nuestro estudio los cuales contrastaron con los reportados a nivel nacional.

Hasta donde tenemos conocimiento, no hay estudios previos en donde se analice la asociación entre el perfil psicosocial y la percepción del apoyo familiar. Por lo tanto, ya que el perfil psicosocial incide de manera importante sobre el comportamiento humano, su alteración pudiera afectar la funcionalidad familiar, la cual es de suma importancia porque a través de sus diferentes funciones (económica, biológica, educativa y de satisfacción de necesidades) se desarrollan valores, creencias, conocimientos, criterios y juicios, los cuales tienen repercusión sobre la salud de los individuos y de la sociedad que conforman.[8,17] Al respecto, actualmente existe una incidencia elevada de familias con disfuncionalidad moderada y alta, probablemente ocasionada por diferentes factores ambientales y sociales que condicionan el estrés, por lo cual sería de gran ayuda implementar estrategias que nos permitan identificarlas de manera temprana y así, brindarles una atención oportuna que se traduzca en una mejor calidad de vida.

Desgraciadamente, el estudio de la familia y sus características, como un elemento que participa activamente en la salud,[8] es un tema que generalmente no recibe la atención necesaria, y por lo tanto no existe un manejo sistemático de prevención por parte de los profesionales encargados de la atención primaria. Por consiguiente, los médicos de primer nivel deberían identificar, no solo las enfermedades mas prevalentes, sino el tipo de personalidad de los pacientes y sus familias. Por lo tanto, el conocimiento de la estructura y funcionalidad familiar, así como la calidad de vida percibida por los miembros de la familia, son herramientas que deben ser incorporadas y utilizadas en forma sistematizada por los equipos de atención primaria para reorientar sus intervenciones con la finalidad de mejorar el estado de salud de la población.[14]

Una alternativa pudiera estar basada en la implementación de la intervención psicológica familiar, la cual ayudaría a las familias y sus miembros a confrontar los cambios que pudieran desestabilizar tanto al interior como al exterior de estas, promoviendo una mayor solidez y resistencia ante la presencia de cualquier enfermedad. Está intervención también promovería el uso de recursos psicológicos ante situaciones negativas que se puedan presentar en las diferentes etapas del ciclo vital familiar, desarrollando una mejor salud familiar.[18]

La principal limitación de nuestro estudio fue su diseño, por lo que la temporalidad de la relación causa-efecto entre la variable independiente y la dependiente no se puede establecer con certeza.

Por otro lado, la fortaleza de este estudio fue el tamaño de la muestra apropiado que confiere un poder de análisis estadístico adecuado.

En conclusión, los hallazgos de este estudio sugieren que tanto la moderada como la alta disfunción familiar están asociadas con el perfil psicosocial alterado.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Programa de Especialización en Psicología de la Salud. Ciudad Habana: MINSAP, 1997.
2. Herrera-Santí PM, Avilés-Betancourt K. Factores familiares de riesgo en el intento suicida. Rev Cubana Med Gen Integr. 2000;16(2):134-7.
3. Allport GW. The historical background of social psychology. En G. Lindzey & E. Aronson, editors. The handbook of social psychology. New York, USA: McGraw Hill; 1985. p. 1-80.
4. Sistema Nacional de Salud. Estadística de egresos hospitalarios del sector público del Sistema Nacional de Salud, 2003. Salud Publica Mex 2004;46(5): 464-487.
5. Pérez O, Olson T, Horton K. Trastorno Obsesivo Compulsivo en la Frontera México-Estados Unidos. Revista Científica Electrónica de Psicología 2007;3: 238-250.
6. Ochoa de Alda I. Enfoques en Terapia Familiar Sistémica. Barcelona. Ed. Hierder; 1995. p. 15-19.
7. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XII Censo Nacional de Población. México: INEGI, 2005.
8. Louro Bernal I. La familia en la determinación de la salud. Rev Cubana Salud Pública. 2003;29(1):48-51.
9. Sewell WH. Some reflections on the golden age of interdisciplinary social psychology. *Annual Review of Sociology.* 1989;*15:*1–16.
10. Huerta-González JL. Estudio de la salud familiar. En: Colegio Mexicano de Medicina Familiar, editor. Programa de actualización continúa en medicina familiar. Libro 1. Distrito Federal, México: Intersistemas; 2000. p. 5-69.
11. Membrillo LA, Fernández OM, Quiroz PJ, Rodríguez LJ. Familia. Introducción al estudio de sus elementos. 1ª ed. México: Editores de Textos Mexicanos; 2008.
12. Litman TJ. The family as a basic unit in health. En: Donati P. Sociología de la Salud. Madrid. ed. Díaz de Santos; 1994. p. 186-90.
13. Pérez Rojo N. Características sociodemográficas de la familia cubana 1953-1970. Editorial Ciencias Sociales, La Habana. 1997.
14. Cuba M, Jurado A, Romero Z, Cuba M. Características familiares asociadas a la percepción de la calidad de vida en pobladores de un área urbano-marginal en el Distrito de Los Olivos, Lima. Rev Med Hered. 2013;24:12-16.
15. Anzures CR, Chávez AV, García PMC, Pons AON. Medicina Familiar. Corinter México; 2008.
16. Huerta JL. La familia en el proceso de salud enfermedad. 1ª ed. México, D.F: Alfil; 2005.
17. Lalonde MA. New perspective on the health of Canadians. A working document. Minister of National Health and Welfare, Ottawa; 1974.
18. Ortiz Gómez MT, Louro Bernal I, Jiménez Cangas L, Silva Ayzaguer LC. La salud familiar. Caracterización en un área de salud Rev Cubana Med Gen Integr 1999;15(3):303-9.

Quimioterapia subconjuntival en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida.
Estudio experimental de 3 casos clínicos

Maria de los Ángeles Melgares-Ramos,[a] Deyanira Carnesoltas-Lázaro,[a] Yiliam Suyen Silveira-Melgares,[a] Aníbal Domínguez-Odio[b]

Subconjunctival chemotherapy in patients with acquired immunodeficiency syndrome. Experimental study of 3 clinical cases

Background: Squamous carcinoma of conjuctive (SCC) is a rare tumour with different geographic frequency. The ethiology is multifactorial, and included high exposition to UV and also systematic infections (HPV and HIV). Those tumours have low potential of malignity, but occasionally this type of cancer is capable to provoke local recidive and distant metastasis and finally the death of patients. The aim of this work was to investigate the antitumoral response, the tolerable and safe doses of cysplatin preparation in three patients with HIV with recurrent SCC by subconjuctival and topical administration after conservative surgery.
Methods: The patients were treated with cysplatin preparation. The treatment was about 3 months in 6 cycles. The patients were clinical follow since the last administration until update.
Results: The evolution was favorable. The patients preserved the eyes and their vision without SCC recidive. One patient died about 2 years after he finalized the treatment with conservative vision and without tumoral activity and the cause was HIV infection.
Conclusion: Treatment with adjuvant chemotherapy to surgery subconjunctival is effective and tolerable in the population of patients treated.

Keywords	Palabras clave
Carcinoma	Carcinoma
HIV	VIH
Cisplatin	Cisplatino
Conjunctival neoplasms	Neoplasias de la conjuntiva

Recibido: 19/05/2014 **Aceptado:** 27/02/2015

El carcinoma escamoso de la conjuntiva (CEC) forma parte de un espectro de afecciones que pueden infiltrar el tejido corneal.[1] Su incidencia a nivel mundial varía geográficamente de 0.02 a 3.5 por cada 100 000 habitantes.[2] En Cuba se diagnostican 44 casos nuevos por año, constituyendo el segundo tumor más frecuente del ojo y sus anexos.[3,4]

La presencia de la enfermedad se ha asociado con la infección por el virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH) y el virus del papiloma humano (HPV),[5,6] en inmunosupresión por trasplante de órganos[7] y por la exposición a los rayos ultravioleta (UV).[8] El tratamiento de este cáncer no ha sido bien establecido, por lo que se han diseñado múltiples modalidades terapéuticas. La cirugía exerética más crioterapia adyuvante es el tratamiento más utilizado,[9] seguido de la cirugía y la quimioterapia local con colirios, o con radioterapia superficial o profunda según la extensión tumoral.[10] Los casos avanzados después de aplicadas algunas de las medidas anteriores son tributarias de tratamientos quirúrgicos radicales (enucleación o exenteración orbitaria).[11]

El estudio tuvo como objetivo evaluar la respuesta antitumoral de un preparado de cisplatino como tratamiento alternativo en pacientes con carcinoma escamoso de la conjuntiva recidivante, los cuales habían recibido los tratamientos oncoespecíficos diseñados para el manejo de este tumor en la institución (cirugía y radioterapia).

Al momento de su evaluación solo eran tributarios de cirugías radicales como la enucleación o la exenteración orbitaria.

Casos Clínicos

Caso Clínico 1

Paciente masculino de 34 años, caucásico, profesión jardinero, inscrito en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR) en 2004. Al momento de su inscripción refería lagrimeo y ojo rojo.

[a]Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología
[a]Servicio de Oftalmología, Departamento de Farmacología Clínica, Vicedirección de Asistencia Médica e Investigaciones

[b]Dirección de Investigación y Desarrollo, LABIOFAM

La Habana, Cuba

Comunicación con: Maria de los Ángeles Melgares-Ramos
Teléfono: (53) 5292 9134
Correo electrónico: maria.melgares@infomed.sld.cu

Resumen

Introducción: el carcinoma escamoso de la conjuntiva (CEC) es un tumor maligno epitelial de la mucosa conjuntival, de etiología multifactorial. Existen varias alternativas de tratamiento para el control de esta enfermedad con diferentes resultados terapéuticos. El objetivo del trabajo fue evaluar la respuesta antitumoral de la preparación de una formulación de cisplatino en 3 pacientes con HIV y CEC recidivante, candidatos a tratamiento de enucleación y exenteración orbitaria, y evaluar los efectos adversos que se presentaron con la administración de la formulación aplicada.
Métodos: fueron tratados 3 pacientes masculinos, caucásicos, con media de edad 37 años, a los que se les realizó cirugía exerética y se les administraron 3 ciclos de quimioterapia subconjuntival, con duración de 3 meses.
Resultados: todos los pacientes conservaron sus ojos y la visión. No hubo persistencia ni aparecieron recidivas tumorales durante el periodo evaluado. Un paciente falleció por progresión del HIV 2 años después de finalizado el tratamiento, mantuvo visión conservada y sin actividad tumoral.
Conclusión: el tratamiento con quimioterapia subconjuntival adyuvante a la cirugía resulta eficaz y es tolerable en la población de pacientes tratados.

El examen oftalmológico visualizó la presencia de un tumor, en forma de panal de abeja, con gran vascularización, que infiltraba la cornea desde hora 12 a 3, aproximadamente.

Se verifica la positividad del VIH al realizar los estudios preoperatorios y se planificó el tratamiento según las normas establecidas en el INOR: exéresis del tumor con margen oncológico y radioterapia superficial adyuvante; la evolución postoperatoria fue favorable.

El diagnóstico histológico correspondió con CEC moderadamente diferenciado e infiltrante de la conjuntiva. Se completa el tratamiento con radioterapia superficial adyuvante 6000 cg manteniéndose el seguimiento.

En julio del 2006 reaparece la enfermedad con rápido crecimiento, por lo que se le propone exenteración orbitaria, el paciente no acepta y no acude a las próximas consultas.

En septiembre del mismo año es reevaluado, al examen físico con lámpara de hendidura se observa un tumor nódulo infiltrante de crecimiento exofítico que infiltra la córnea y ocupa tres cuartas partes de la conjuntiva bulbar, los fondos de saco superior e inferior internos y la órbita anterior. La agudeza visual al examen físico era de 0.5, los movimientos oculares se encontraban limitados hacia adentro, se detectó, además, una esclerosis del cristalino . El fondo de ojo era normal.

Por negación al tratamiento radical se le propone la participación en un estudio clínico expandido, el cual solo se había realizado en estudios preclínicos.[12] El paciente acepta el tratamiento con la firma del consentimiento informado. Previo al comienzo del esquema de tratamiento se le realizan los estudios clínicos sistémicos correspondientes, los cuales fueron normales.

El tratamiento realizado fue cirugía exerética a la demanda, y administración subconjuntival de un preparado de cisplatino neoadyuvante y adyuvante a esta cirugía hasta completar 6 ciclos, de los cuales 3 dosis fueron subconjuntivales y otras 3 dosis en colirio.

Se realizó el seguimiento del paciente a 24, 48 y 72 horas, luego semanalmente hasta completar el primer mes y más tarde quincenalmente hasta quedar terminado el esquema de tratamiento diseñado. El resultado fue satisfactorio con control de la enfermedad y conservación de la visión (figura 1).

A principios del 2012 aparece una nueva recidiva tumoral, para la cual únicamente se realizó cirugía. El paciente continuó con persistencia del tumor, por lo que se decide realizar nuevamente tratamiento de quimioterapia local con el mismo esquema explicado anteriormente, por haber transcurrido más de 5 años del tratamiento de rescate. En esta ocasión se asoció, además, con la presencia de un tumor infiltrante en la piel del dorso del pie, el cual fue tratado con cirugía y el diagnóstico correspondió a carcinoma escamoso de la piel.

En junio de 2013 se encontraba nuevamente con tratamiento de quimioterapia con esquema similar a las veces anteriores. El paciente mantiene fondo de

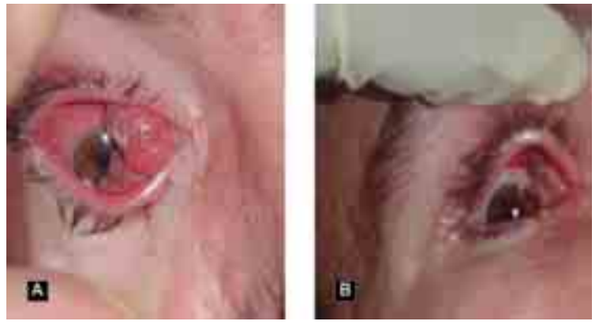


Figura 1 Caso Clínico 1. (A) Recidiva tumoral previo al primer ciclo de tratamiento. (B) Después de finalizada la 4ta dosis del primer ciclo de tratamiento

Figura 2 Caso Clínico 2. (A) Antes del tratamiento (B) Después del tercer ciclo de tratamiento

Figura 3 Caso Clínico 3. (A) Antes del tratamiento. (B) Después del tercer ciclo de tratamiento

ojo normal y disminución de la visión secundaria a catarata postradiógena.

Caso clínico 2

Paciente masculino de 46 años, caucásico, antecedentes de VIH, diagnosticado 3 años antes de los primeros síntomas de la enfermedad oftalmológica. Inscrito en el INOR en 2008.

Presentaba al examen clínico, sensación de cuerpo extraño y crecimiento de una lesión blanquecina en conjuntiva bulbar del ojo izquierdo. Refirió que había sido operado en dos ocasiones anteriores, sin control posterior de la enfermedad y sin diagnóstico histológico. A la exploración física biomicroscópica se evidenció una tumoración nodular que infiltraba la córnea en hora 4 aproximadamente, que medía 0.5 centímetros, con neovascularización y dos vasos gruesos centinelas. Se realizaron estudios preoperatorios, todos fueron normales verificándose la positividad al VIH.

Se realizó laminectomía corneal y exéresis del tumor. El diagnóstico resultó CEC bien diferenciado. Debido a que resultaba un tumor recidivante decidimos un tratamiento con quimioterapia subconjuntival y tópica, suministrándole al paciente la información pertinente al tratamiento alternativo y un consentimiento informado, el cual fue aceptado por este.

El paciente recibió tres ciclos de tratamiento subconjuntival con preparado de cisplatino y tres tópicos con colirio de cisplatino, lográndose el control de la enfermedad. El seguimiento se realizo por tres años. La respuesta al tratamiento fue satisfactoria (figura 2). Entre las reacciones adversas observadas se encontraron inflamación, edema periocular y hemorragia subconjuntival en el área tratada, que evolucionaron favorablemente al concluir el tratamiento antineoplásico.

Dos años después, a principios de 2013 en una reconsulta posterior, refirió pérdida de la visión. Al examen físico se diagnostica una uveítis posterior bilateral producida por infección con citomegalovirus, debido a progresión de su enfermedad de base. Sin embargo, no se apreció actividad tumoral en área tratada.

Se remitió de forma inmediata a consulta especializada, donde fue tratado, pero tuvo una evolución tórpida y falleció a los tres meses del diagnóstico de la uveítis, con control del carcinoma conjuntival.

Caso Clínico 3

Paciente masculino de 32 años, caucásico, de profesión agricultor. Remitido e inscrito en el INOR a principios de 2007 por una recidiva de un tumor nódulo infiltrante de conjuntiva en ojo izquierdo. Se realiza examen clínico del paciente.

Al realizar la anamnesia refiere haber sido tratado antes, en 2006, por diagnóstico de carcinoma escamoso de la conjuntiva, donde se le indicó tratamiento con cirugía y radioterapia superficial, y poco tiempo después comenzó con crecimiento y reaparición de tumor conjuntival infiltrante.

Se le propuso un tratamiento quirúrgico y quimioterapia adyuvante. En los análisis complementarios de laboratorio preoperatorios se diagnostica VIH no declarado por el paciente previamente en sus antecedentes.

Se toma muestra de la lesión recidivante y el informe anatomopatológico corresponde con un CEC recidivante. Se le informa al paciente el resultado y las etapas del tratamiento al cual se le iba a someter, le es leído el el consentimiento informado el cual acepta y firma, y se incluye en el estudio.

Actualmente, luego de 72 meses después de tratado según el esquema propuesto en nuestro trabajo, el paciente mantiene un buen control de la enfermedad y se encuentra bajo tratamiento para el VIH y reincorporado a su trabajo (figura 3). Conserva además la visión y las estructuras oculares, sin signos de recidiva tumoral. Este paciente presentó complicaciones durante la

administración del tratamiento, uno fue la conjuntivitis química y el otro la hemorragia subconjuntival. No se observó neuritis óptica, ni pérdida de visión.

Discusión

Con respecto al CEC se han publicado diferentes medias de edad de aparición. En el Reino Unido, el 69 % de los pacientes estudiados tenían más de 60 años de edad.[13] En Asia se observó que en una serie de 30 pacientes, el 70 % eran hombres, con media de edad de 64.8 años (rango de 39 a 82 años), e incidencia de recurrencia tumoral de 36.8 % en 30 meses posteriores a la primera intervención terapéutica.[14] En Zimbabwe se halló que un 70 % de las pacientes mujeres tenían una edad media de 35 años.[15] En África existe una incidencia similar para hombres y mujeres, con disminución en la edad de aparición debida a la infección por VIH y mal control o inexistencia de las terapias antirretrovirales adecuadas.[16] En nuestra serie todos los casos se presentaron en el sexo masculino, caucásicos y media de edad de 37 años, similar a la reportada por Sudáfrica.

Diversos factores de riesgo han sido relacionados. La exposición a las radiaciones ultravioletas[6] es el factor más importante actualmente en países con baja incidencia de infección con VIH. Una estrategia terapéutica preventiva para evitar las lesiones recidivantes sería la disminución de la carga viral y una protección adecuada contra los rayos solares. En nuestros pacientes encontramos dos casos, donde además de la infección al VIH, existió exposición reiterada a la luz solar, por desarrollar tareas agrícolas, factor que pudo haber contribuido a la recurrencia tumoral.

Actualmente el CEC no tiene un tratamiento convencional único establecido;[17] sin embargo se invocan múltiples modalidades terapéuticas entre las que se encuentran la crioterapia adyuvante a la cirugía y la quimioterapia local con resultados iniciales favorables pero no estables en el tiempo.[18,19] El uso del cisplatino subconjuntival podría sumarse a estas modalidades.

De forma concomitante, con la aplicación del tratamiento propuesto para el control del CEC, los pacientes se encontraban bajo régimen terapéutico combinado y sistémico con antirretrovirales: Sasquinavir, Ritonavir, Stavudina (d4T) y Lamivudina (3TC), 2 veces al día según lo establecido.[20] Todos los pacientes fueron seguidos clínicamente 24, 48 y 72 horas posteriores al tratamiento y varias semanas posteriores a este. Entre las reacciones adversas se encontraron: inflamación, edema periocular y hemorragia subconjuntival en el área tratada, mismas que evolucionaron favorablemente al concluir el tratamiento antineoplásico. En ningún caso se observaron otras reacciones adversas.

La quimioterapia local y tópica propuestas mostraron una respuesta tumoricida y control de la enfermedad a mediano plazo. Cabe destacar la precocidad en la obtención de dichos resultados después del fallo terapéutico convencional aplicado en pacientes de la institución.[4]

Conclusión

La quimioterapia tópica es, hoy en día, una técnica ampliamente extendida entre los oftalmólogos dedicados al campo de la oncología.

Concluimos que la quimioterapia local y tópica con cisplatino aumenta la posibilidad de estabilización de la enfermedad en esta localización, demostrando ser un tratamiento no invasivo, eficaz con respuestas significativamente estables en pacientes con VIH.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno en relación con este artículo.

Referencias

1. Mittal R, Rath S, Vemuganti GK. Ocular surface squamous neoplasia - Review of etio-pathogenesis and an update on clinico-pathological diagnosis. Saudi J Ophthalmol. 2013; 27(3):177-86.
2. Emmanuel B, Ruder E, Lin S-W, Abnet C, Hollenbeck AR, Mbulaiteye SM. Incidence of squamous-cell carcinoma of the conjunctiva and other eye cancers in the NIH-AARP Diet and Health Study. Cancer Medical Science . 2012; 6: 54-261.
3. RNC. Registro Nacional del Cáncer. 2011. http://files.sld.cu/bvscuba/files/2012/05/anuario-2011-e.pdf
4. Melgares MA, Mesa E, Puig M. Resultados del tratamiento del carcinoma epidermoide de conjuntiva, estudio a largo plazo. Rev Cub Oncol. 2001;17(3): 195-9.
5. Mwololo A, Nyagol J, Rogena E, Ochuk W, Kimani M, et al. Correlation of EGFR, pEGFR and p16INK4 expressions and high risk HPV infection in HIV/AIDS-related squamous cell carcinoma of conjunctiva. Infect Agent Cancer. 2014 Feb 26;9(1):7.
6. Carreira H, Coutinho F, Carrilho C, Lunet N. HIV and HPV infections and ocular surface squamous neoplasia: systematic review and meta-analysis. Br J Cancer. 2013 1;109(7):1981-8.
7. Shields CL, Ramasubramanian A, Mellen PL, Shields JA. Conjunctival squamous cell carcinoma arising in immunosuppressed patients (organ transplant, human immunodeficiency virus infection). Ophthalmology. 2011;118(11):2133-2137.
8. Ateenyi-Agaba C, Dai M, Le Calvez F, Katongole-Mbidde E, Smet A, *et al.* TP53 mutations in squa-

Al índice

mous-cell carcinomas of the conjunctiva: evidence for UV-induced mutagenesis. Mutagenesis. 2004; 19(5):399-401.

9. Crim N, Forniés-Paz ME, Monti R, Espósito E, Maccio JP, Urrets-Zavalía JA. In situ carcinoma of the conjunctiva: surgical excision associated with cryotherapy. Clin Ophthalmol. 2013;7:1889-93.
10. Walsh-Conway N, Conway RM. Plaque brachytherapy for the management of ocular surface malignancies with corneoscleral invasion. Clin Experiment Ophthalmol. 2009;37(6):577-83.
11. Al-Barrag A, Al-Shaer M, Al-Matary N, Al-Hamdani M. 5-Fluorouracil for the treatment of intraepithelial neoplasia and squamous cell carcinoma of the conjunctiva, and cornea. Clin Ophthalmol. 2010 Jul 30; 4:801-8.
12. Melgares Ramos MA, Ríos Hernández M, Cepero J, Figueroa J, Hugues JC. Estudio de la toxicidad aguda del cisplatino administrado por vía subconjuntival en conejos. Posible tratamiento para los tumores epiteliales de la conjuntiva. Rev Visión Pan-Americana .Vol V(4). 2006;16-17.
13. Maudgil A, Patel T, Rundle P, Rennie IG, Mudhar HS. Ocular surface squamous neoplasia: analysis of 78 cases from a UK ocular oncology centre. Br J Ophthalmol. 2013 Dec;97(12):1520-4.
14. Kim BH, Kim MK, Wee WR, Oh JY. Clinical and pathological characteristics of ocular surface squamous neoplasia in an Asian population. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2013;251(11):2569-73.
15. Pola EC, Masanganise R, Rusakaniko S. The trend of ocular surface squamous neoplasia among ocular surface tumour biopsies submitted for histology from Sekuru Kaguvi Eye Unit, Harare between 1996 and 2000. Centr Afr J. of Med. 2003;49:1-4.
16. Gichuhi S, Sagoo MS, Weiss HA, Burton MJ. Epidemiology of ocular surface squamous neoplasia in Africa. Trop Med Int Health. 2013 Dec;18(12):1424-43.
17. Gichuhi S, Irlam JJ. Interventions for squamous cell carcinoma of the conjunctiva in HIV-infected individuals Cochrane Database Syst Rev. 2007 Apr 18;(2):23-27. Update: Cochrane Database Syst Rev. 2013.
18. González Yglesias Y, García Álvarez H, Ríos Araujo B, Suárez Rodríguez B. Carcinoma epidermoide de conjuntiva: Presentación de un caso. MediSur, vol. 4 (1), 2006, 99-102.
19. Finger PT, Chin KJ. Refractory squamous cell carcinoma of the conjunctiva treated with subconjunctival ranibizumab (Lucentis): a two-year study. Ophthal Plast Reconstr Surg 2012;28(2):85-9.
20. Formulario Nacional de Medicamentos. 2013. http://fnmedicamentos.sld.cu/index.php?P=Home

Indicadores de salud mental y su asociación con tabaquismo en adolescentes de Guadalajara según sexo

Bertha L. Nuño-Gutiérrez,[a] Alfredo Celis-de la Rosa,[b]
Olga Patricia García-Pérez[c]

Mental health indicators and their association with smoking in Guadalajara teenagers by sex

Background: To associated mental health factors with tobacco-smoking in the last month in scholastic adolescents.
Methods: An analytic transversal study with 1134 students in the first year of senior studies in a government preparatory school. Ten mental health factors were evaluated: self-esteem, impulsiveness, depressive symptoms, suicide ideation, disordered eating, recreation, locus of control, relationship with father, relationship with mother and stress.
Results: We found mental health factors differences between men and women. In the risk analysis, the factors which associated with tobacco smoking in men were high self-esteem, impulsiveness, age and tobacco-smoking in friends. For the women suicide ideation, impulsiveness disordered eating, age and tobacco-smoking in friends and brothers. After the logistic regression were associated impulsiveness and tobacco-smoking in friends for both, high self-esteem and age for men, and tobacco-smoking in brothers for women.
Conclusions: Mental health factors are different for men and women. However, all of them are a reference that tobacco-smoking is associated with the inner world of teens that are meaning differently for men and women.

Keywords	Palabras clave
Adolescent	Adolescente
Mental Health	Salud Mental
Smoking	Tabaquismo

Recibido: 06/06/2014 **Aceptado:** 02/06/2015

El tabaquismo es un problema de salud pública, se estima que casi seis millones de personas mueren al año en el mundo por enfermedades atribuidas al tabaco, lo que equivale a una persona fallecida cada seis segundos.[1] Aunque el consumo de tabaco se ha mantenido estable en los últimos cuatro años, y a pesar de que la escuela es un factor protector para el consumo de drogas, la prevalencia de tabaquismo en estudiantes mexicanos de bachillerato (40 %) es mayor cuando se compara con la población de fumadores activos adolescentes en general (12.3 %). En cuanto al consumo diferencial entre hombres y mujeres, ha habido un incremento de fumadoras activas de 2002 (3.8 %) a 2011 (8.1 %) en el grupo de 13 a 15 años.[2]

Se ha identificado que algunos factores inciden directamente en el tabaquismo de adolescentes escolares, algunos de ellos son: trabajar además de estudiar,[3] asistir a clases en el turno vespertino,[3] tabaquismo en familiares,[4-8] baja percepción de riesgo, actitudes favorables hacia el tabaco,[9] desestimar la posibilidad de convertirse en fumador, tolerancia social, alta disponibilidad y acceso a cigarrillos, bajo rendimiento escolar,[3] control del peso, reafirmar el paso a la adultez,[16] bajo monitoreo de padres,[12] curiosidad,[13] padres con tendencia impositiva, con conductas agresivas e intentos de abuso sexual.[15]

Los síntomas depresivos, la hostilidad y la ansiedad se han relacionado con la intensidad del tabaquismo, lo que aumenta el riesgo de dependencia.[16] Aunque se han identificado algunas características sociodemográficas y del entorno familiar y social asociadas al tabaquismo en adolescentes, el rol de la salud mental ha sido poco explorada y, hasta ahora, no se han evaluado: la impulsividad, la autoestima, el locus de control, la ideación suicida, la recreación y las conductas alimentarias de riesgo (CAR), lo que podría orientar el diseño de estrategias preventivas incorporando elementos psicológicos; debido a lo anterior, el objetivo del presente estudio fue evaluar la fuerza de asociación

[a]Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud del Adolescente (UIESSA). Instituto Mexicano del Seguro Social. Delegación Jalisco/ Universidad de Guadalajara.

[b]Unidad de Investigación Clínica. Instituto Mexicano del Seguro Social. Delegación Jalisco/ Universidad de Guadalajara.

[c]Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud del Adolescente (UIESSA). Instituto Mexicano del Seguro Social. Delegación Jalisco

Comunicación con: Bertha L. Nuño-Gutiérrez
Teléfono: (0133) 33 3683 2970
Correo electrónico: bertha.nuno@imss.gob.mx

Resumen

Introducción: el objetivo de este estudio fue evaluar la fuerza de asociación entre indicadores de salud mental con el tabaquismo actual en adolescentes según su sexo.
Métodos: se incluyeron 1134 estudiantes de primer año de una preparatoria pública. Se evaluaron diez indicadores de salud mental mediante escalas validadas: autoestima, impulsividad, síntomas depresivos, ideación suicida, conductas alimentarias de riesgo, recreación, locus de control, relación con padre/madre y estrés psicosocial.
Resultados: encontramos diferentes indicadores asociados al tabaquismo en hombres y mujeres. En el análisis de riesgo crudo los indicadores para los hombres fueron: alta autoestima, impulsividad, tener 16-17 años de edad y tabaquismo en amigos. En mujeres: ideación suicida, impulsividad, conductas alimentarias de riesgo, tener 17 años, tabaquismo en amigos y hermanos. Después de la regresión logística, en ambos grupos hubo asociación entre impulsividad y tabaquismo en amigos. Además en hombres se encontró: alta autoestima y tener 16-17 años de edad, mientras que en mujeres: tabaquismo en hermanos.
Conclusiones: los indicadores de salud mental asociados al tabaquismo actual fueron diferentes para hombres y mujeres. En los hombres: alta autoestima, impulsividad, edad y tabaquismo en amigos. En las mujeres: impulsividad, tabaquismo en amigos y hermanos.

entre indicadores de salud mental con el tabaquismo actual en adolescentes escolares.

Métodos

Se realizó un estudio transversal analítico en 2011 que incluyó al total de alumnos de primer y segundo semestre de una preparatoria pública de la Universidad de Guadalajara (Preparatoria Núm. 5), del turno matutino y vespertino. El 93 % de los alumnos enlistados fueron localizados y aceptaron participar. El 7 % restante no fue localizado dado que algunos alumnos habían desertado o cambiado de escuela.

Para la recolección de los datos se aplicó una encuesta autoadministrada, anónima, de 159 preguntas, dentro del horario y sede escolar, cuya duración fue de aproximadamente 30 minutos. El cuestionario incluyó tres secciones:

- Consumo de tabaco en los últimos 30 días,[17] que fue la variable de desenlace;
- Indicadores de salud mental evaluados mediante escalas validadas y estandarizadas en adolescentes mexicanos de secundaria y bachillerato, los cuales se clasificaron en: 1) estrés cotidiano en los últimos tres meses,[18] 2) locus de control de suerte,[19] afectividad[20] e internalidad,[21] 3) autoestima,[21] 4) impulsividad,[22] 5) síntomas depresivos en la última semana,[23] 6) ideación suicida alguna vez en la vida,[24] 7) recreación en últimas dos semanas,[17] 8) relación con padre,[22] 9) relación con la madre,[22] y 10) conductas alimentarias de riesgo (CAR) en los últimos tres meses;[25]
- Datos sociodemográficos y escolares (edad, sexo, semestre, turno, calendario escolar, promedio escolar inmediato anterior, tipo de alumno [regular/irregular], trabajaba además de estudiar y consumo de tabaco en amigos y familiares).

Las escalas de los cuestionarios fueron de tipo Likert para indicar la frecuencia con la que experimentaron cada situación. La escala de relación con padre/madre, impulsividad y CAR tuvo cuatro opciones: nunca/casi nunca, a veces, con frecuencia (dos veces/semana) y con mucha frecuencia (más de dos veces/semana). En autoestima y locus de control se presentaron afirmaciones para que indicaran qué tan de acuerdo estaban: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo. El estrés cotidiano se identificó mediante la experimentación de molestias en situaciones comunes: nada, poco, regular y mucho. Los síntomas depresivos y de recreación se evaluaron con eventos que acontecieron describiendo su frecuencia. La ideación suicida evaluó la experiencia del pensamiento autolesivo.

Para el análisis estadístico la muestra se dividió según sexo y, para cada sexo, se calculó promedio y desviación estándar de cada indicador evaluado. Para cada grupo se identificó la presencia de tabaquismo en los últimos 30 días. Posteriormente, las variables independientes se dicotomizaron para estimar el riesgo de tabaquismo estimando Odds Ratios crudos mediante tablas de contingencia de 2 × 2 y ajustados mediante regresión logística. Para definir el modelo multivariado se incluyeron todas las variables independientes que mostraron una asociación con significancia $p \leq 0.25$, pero el modelo final solo incluyó aquellas que mostraron un nivel de $p \leq 0.05$. Se calcularon los intervalos de confianza al 95 %. El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS para Windows versión 15.

De acuerdo con la Ley General de Salud,[26] el estudio se consideró sin riesgo, dado que no incluyó la modificación intencional de las variables. El proyecto fue aprobado por un Comité de Ética e Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social, asimismo fue aprobado por la escuela sede. Se solicitó consentimiento informado por escrito a los participantes y

Cuadro I Características demográficas de los adolescentes según tabaquismo

Característica	Hombres		Mujeres	
	Con tabaquismo *n* = 53 (%)	Sin tabaquismo *n* = 410 (%)	Con tabaquismo *n* = 65 (%)	Sin tabaquismo *n* = 606 (%)
Edad				
15 años	18 (34.0)	248 (60.5)	34 (52.3)	400 (66.0)
16 años	26 (49.0)	125 (30.5)	23 (35.4)	173 (28.3)
17 años y más	9 (17.0)	31 (7.6)	7 (10.8)	18 (3.0)
Sin dato	0 (–)	6 (1.5)	1 (1.5)	15 (2.5)
Semestre				
1	24 (45.3)	144 (35.0)	26 (40.0)	195 (32.2)
2	29 (54.7)	262 (64.0)	37 (57.0)	406 (67.0)
3	–	4 (1.0)	2 (3.0)	5 (0.8)
Turno escolar				
Matutino	16 (30.2)	235 (57.3)	29 (44.6)	338 (55.8)
Vespertino	37 (69.8)	175 (42.7)	36 (55.4)	267 (44.1)
Tipo de alumno				
Regular	46 (86.8)	371 (90.5)	60 (92.3)	558 (92.1)
Irregular	5 (15.2)	28 (6.8)	5 (7.7)	36 (5.9)
Sin dato	2 (3.8)	11 (2.7)	–	–
Tabaquismo en amigos				
Sí	41 (77.4)	234 (57.1)	56 (86.2)	309 (51.0)
No	12 (22.6)	176 (42.9)	9 (13.8)	297 (49.0)
Tabaquismo en padre				
Sí	16 (30.2)	105 (25.6)	20 (30.8)	167 (27.6)
No	37 (69.8)	305 (74.4)	45 (69.2)	439 (72.4)
Tabaquismo en madre				
Sí	15 (28.3)	73 (17.8)	17 (26.2)	111 (18.3)
No	38 (71.7)	337 (82.2)	48 (73.8)	495 (81.7)
Tabaquismo en hermanos				
Sí	14 (26.4)	67 (16.3)	23 (35.4)	107 (17.7)
No	39 73.6)	343 (83.7)	42 (64.6)	499 (82.3)
Promedio escolar	71.3 (DE 26.4)	75.4 (DE 27.1)	67.1 (DE 34.2)	75.5 (DE 29.9)

Cuadro II Asociación entre indicadores de salud mental con tabaquismo actual en adolescentes

Indicadores de salud mental	Tabaquismo		Análisis bivariado		Análisis Multivariado	
	Sí (*n* = 118)	No (*n* = 1016)	ORc	IC 95 %	ORa*	IC 95 %
Autoestima	21	153	1.2	0.7 – 2.0	–	–
Síntomas depresivos	22	149	1.3	0.9 – 2.9	–	–
Estrés psicosocial	26	146	1.7	1.0 – 2.7	–	–
Ideación suicida	24	110	2.1	1.3 – 3.4	1.7	1.0 – 2.9
Impulsividad	40	121	3.8	2.5 – 5.8	3.2	2.0 – 5.1
Locus de control interno	10	140	0.6	0.2 – 1.1	–	–
Recreación	20	133	1.4	0.8 – 2.3	–	–
Relación defectuosa con madre	15	128	1.0	0.6 – 1.8	–	–
Relación defectuosa con padre	14	160	0.7	0.4 – 1.3	–	–
Conductas alimentarias de riesgo	14	68	1.9	1.0 – 3.4	–	–
Sexo:						
Masculino	53	410	1.2	0.8 – 1.8	–	–
Edad:						
16 años	49	298	2.0	1.3 – 3.2	1.9	1.2 – 2.9
17 años	16	49	4.1	2.2 – 8.0	3.4	2.1 – 5.7
Tabaquismo amigo	97	543	4.0	2.5 – 6.6	3.4	2.1 – 5.7
Tabaquismo madre	32	184	1.7	1.1 – 2.6	–	–
Tabaquismo padre	36	272	1.2	0.8 – 1.8	–	–
Tabaquismo hermanos	37	174	2.2	1.4 – 3.4	2.0	1.3 – 3.2

ORc= Odds ratio crudo
ORa= Odds ratio ajustado
* OR ajustado por las dos variables entre sí

se aseguró la confidencialidad de la información. Se dispuso de un servicio de atención psicoterapéutica en la escuela para atender posibles casos. Dos estudiantes solicitaron atención por consumo de drogas ilegales y uno más por síntomas depresivos. Los casos fueron atendidos y se solicitó autorización a los estudiantes para hablar con sus padres y hacerlos partícipes, dado que fue necesario derivarlos a atención especializada.

Resultados

Se encuestaron 1134 alumnos de bachillerato de primer y segundo semestre, ninguno de ellos rechazó contestar el cuestionario. Del total, 463 (40.8 %) fueron hombres y 671 (59.2 %) mujeres. La edad promedio de ambos grupos fue de 15.1 con una desviación estándar de 2.2 años, una edad mínima de 15 años y

Cuadro III Asociación entre indicadores de salud mental tabaquismo actual en adolescentes según sexo

Indicadores de salud mental	Hombres				Mujeres			
	Asociación Univariada		Asociación Multivariada*		Asociación Univariada		Asociación Multivariada	
	ORc	IC 95 %	ORa	IC 95 %	ORc	IC95 %	ORa	IC95 %
Autoestima	-2.0	1.0 – 3.9	-2.3	-1.1 – 4.8	-0.8	0.3 – 1.6	–	–
Síntomas depresivos	-1.1	0.5 – 2.6	–	–	-1.5	0.8 – 2.8	–	–
Estrés	-1.8	0.9 – 3.7	–	–	-1.6	0.8 – 3.0	–	–
Ideación suicida	-1.4	0.7 – 3.1	–	–	-2.8	1.5 – 5.3	–	–
Impulsividad	-3.0	1.5 – 5.5	-2.8	-1.4 – 5.4	-4.6	2.6 – 8.2	4.4	2.4 – 8.1
Locus de control	-0.5	0.2 – 1.3	–	–	-0.6	0.2 – 1.6	–	–
Recreación	-1.2	0.6 – 2.7	–	–	-1.4	0.7 – 2.8	–	–
Relación defectuosa con madre	-0.9	0.4 – 2.0	–	–	-1.1	0.5 – 2.4	–	–
Relación defectuosa con padre	-0.9	0.4 – 2.0	–	–	-0.6	0.3 – 1.4	–	–
Conductas alimentarias de riesgo	-1.4	0.3 – 6.6	–	–	-2.2	1.1 – 4.3	–	–
Edad:								
16 años	-4.6	2.5 – 8.8	-2.7	-1.4 – 5.3	-1.6	0.9 – 2.8	–	–
17 años	-4.0	1.5 – 10.4	-4.2	-1.7 – 10.6	-4.6	1.6 – 12.7	–	–
Tabaquismo amigos	-2.6	1.3 – 5.0	-2.3	1.2 – 4.7	-6.0	2.9 – 12.3	5.3	2.6 – 11.1
Tabaquismo madre	-1.8	0.9 – 3.5	–	–	-1.6	0.9 – 2.8	–	–
Tabaquismo padre	-1.2	0.7 – 2.4	–	–	-1.2	0.7 – 2.0	–	–
Tabaquismo hermanos	-1.8	0.9 – 3.4	–	–	-2.0	1.5 – 4.4	2.7	1.5 – 4.8

ORc= Odds ratio crudo
ORa= Odds ratio ajustado
* OR ajustado por las variables en el modelo entre sí

máxima de 19. Encontramos una prevalencia de tabaquismo actual de 10.4 %, sin diferencias significativas entre hombres (11.4 %) y mujeres (9.7 %).

Al comparar la proporción de fumadores según sexo, con excepción de los varones de 16 años, la proporción de mujeres fue mayor. La mayor proporción de fumadores se concentró en el segundo semestre. Con respecto a las variables escolares, observamos que el turno vespertino concentró la mayor proporción de fumadores, el promedio escolar fue menor en los fumadores y los alumnos irregulares fueron en mayor proporción fumadores. Los antecedentes de tabaquismo en amigos y en familiares fueron proporcionalmente mayores en los fumadores (cuadro I).

Para todo el conjunto, en el análisis bivariado se identificaron asociados al tabaquismo actual: la presencia de estrés, ideación suicida, impulsividad, CAR, la edad, tabaquismo en amigos, tabaquismo en madre y tabaquismo en hermanos. Después del análisis ajustado por regresión logística solo retuvieron asociación estadísticamente significativa para todo el conjunto ideación suicida, impulsividad, edad, tabaquismo en amigos y tabaquismo en padres (cuadro II).

En el análisis bivariado encontramos diferencias significativas en los indicadores de salud mental asociados al tabaquismo según el sexo: en los hombres alta autoestima, alta impulsividad, edad (16-17 años) y tabaquismo en amigos. En las mujeres ideación suicida, alta impulsividad, CAR, edad (17 años), tabaquismo en amigos y tabaquismo en hermanos.

Después del análisis multivariado, en los hombres se identificaron asociados: alta autoestima, impulsividad, edad (16-17 años) y tabaquismo en amigos. En las mujeres retuvieron asociación impulsividad, tabaquismo en amigos y tabaquismo en hermanos (cuadro III).

Discusión

El estudio identificó que, para todo el conjunto, los indicadores de salud mental asociados de forma independiente al tabaquismo actual fueron: ideación suicida, impulsividad, tabaquismo en amigos/en padres y tener 16-17 años. Para los hombres, los factores asociados de forma independiente fueron: alta autoestima, impulsividad, tabaquismo en amigos y tener 16-17 años, y para las mujeres: impulsividad y tabaquismo en amigos/en hermanos. Aunque estos indicadores fueron diferentes en ambos grupos, sugerimos que son un referente de que el tabaquismo está asociado al mundo interno de los adolescentes. Incuso, la influencia de los pares es un referente interno, porque representa patrones de comportamiento anhelados por el sí mismo, pero significados de forma diferente por hombres y mujeres.

Curiosamente, el análisis multivariado mostró asociación significativa para todo el conjunto con ideación suicida y tabaquismo en padres, que en el análisis por grupos, perdió significancia. Algunos estudios han asociado el tabaquismo-ideación suicida,[27] que representa el malestar emocional y una condición de mayor vulnerabilidad psicoafectiva, así como la influencia del tabaquismo familiar con el tabaquismo adolescente.[4]

No fue sorpresivo que la alta autoestima se haya asociado con el tabaquismo en los hombres, porque la autoestima disminuye en los estados depresivos en los que el individuo se desprecia y autodevalúa,[28] mientras que aumenta en los estados eufóricos. En este sentido, la autoestima parece reforzar el sentimiento de invulnerabilidad de los hombres, tal vez porque ganan confianza en la medida que se transita hacia el último estadio de la adolescencia.

La impulsividad y el tabaquismo en pares fueron los indicadores de salud mental que estuvieron presentes en hombres y mujeres. La impulsividad es un estilo cognitivo en el que se tiende a realizar conductas arriesgadas que ponen en peligro el bienestar propio y/o de los demás y que son llevadas a cabo sin tomar en cuenta las consecuencias.[29] La impulsividad cubre una amplia gama de acciones pobremente concebidas, expresadas prematuramente y excesivamente arriesgadas o con respuestas inadecuadas y, a menudo, con resultados indeseables.[30] La impulsividad se ha asociado con problemas de conducta, agresión, problemas de relación entre pares, conductas antisociales y trastorno por déficit de atención.[30] El tabaquismo en pares (amigos/hermanos) ha sido referido como un importante factor de influencia social para el tabaquismo adolescente.[3,10] En este caso, sugerimos que <impulsividad y tabaquismo en pares > configuran una relación intragrupal que favorece el tabaquismo, porque las *acciones del grupo* encarnadas en fumar, son observadas, admiradas y anheladas por los adolescentes, cuya identidad está en construcción y búsqueda de afirmación, por lo que el tabaquismo es rápidamente aceptado. De otra forma, no serían figuras altamente influyentes. Aunque la edad no es propiamente un indicador de salud mental, sugerimos que apareció en el modelo multivariado como un indicador de la adolescencia media, en la que se ensayan diferentes identidades. Se ha reportado[3,14] que los adolescentes experimentan con tabaco antes de los 15 años. La ENA 2011 estimó en promedio 14.1 años, sin diferencias para hombres y mujeres y encontró que la edad de inicio ha permanecido estable entre 2002-2011. Lo que significa que una proporción de adolescentes inicia la preparatoria consumiendo tabaco, entre los 16-17 años de edad mantienen el consumo, lo que podría significar además, que el tránsito por el bachillerato incrementa el riesgo de consumo y de mantener

el uso, lo que se traduce en nichos de oportunidad para la prevención secundaria.

Aunque la prevalencia del tabaquismo no fue estadísticamente diferente entre hombres y mujeres, las mujeres son un grupo al que habría que ponerle especial atención, desde el punto de vista de la prevención. Al comparar la prevalencia en la última década (2002-2011) se observó un incremento de cuatro puntos porcentuales de fumadoras activas (3.8 % frente a 8.1 %), especialmente en el grupo de 13-15 años de edad.[2]

El tabaquismo tiene dinámicas diferentes entre hombres y mujeres.[9] Las mujeres han sido históricamente definidas por su función reproductiva, lo que generó exclusión en actividades que progresivamente fueron más valoradas socialmente, y así, la división del trabajo perfiló condiciones de inequidad y desigualdad. Por ello, es que el género es una construcción social que no puede ser explicada únicamente por sus efectos. El poder de la historia y la fuerza de la tradición prevalece en la constitución de estas diferencias, aun cuando los significados cambian y los nuevos comportamientos permiten la emergencia de nuevos sentidos en estas construcciones. Desde esta perspectiva histórica de lo femenino, se contrapone el consumo de drogas. Sin embargo, pareciera que la incursión de la mujer en ámbitos que eran exclusivos del rol masculino ha flexibilizado su rol histórico y ha modificado la actitud hacia su rol tradicional, al menos en las mujeres, por lo que parece que se reconstruye un neomodelo femenino, orientado a desaparecer la tradicional inequidad y desigualdad, donde el tabaquismo pareciera ser un instrumento activo que resignifica una imagen de poder y glamour. Por ello proponemos que el sistema de género parece mediar los indicadores del tabaquismo adolescente, por lo que esta dinámica requiere de una mayor profundización en futuros estudios bajo diseños cualitativos, a fin de incorporar un fuerte componente cultural en el diseño de intervenciones educativas antitabaco basado en evidencia científica.

En cuanto a las variables escolares observamos que el turno vespertino (mayor deserción escolar) concentró una mayor proporción de fumadores, así como un menor promedio escolar y mayor proporción de alumnos irregulares, lo que parece indicar que el tabaquismo afecta la trayectoria escolar.[3]

Por otra parte, no nos es posible señalar la direccionalidad de las variables estudiadas por el diseño transversal del estudio, por lo que habría que estudiarla mediante diseños longitudinales o de casos y controles. Adicionalmente aunque la muestra proviene de una escuela típica de la Zona Metropolitana de la ciudad de Guadalajara, los datos no representan a todo el sistema escolar, por lo que es posible encontrar diferencias en el binomio salud mental-tabaquismo contextos suburbanos o rurales.

Sin embargo, a pesar a estas limitaciones, el estudio nos permite sugerir que en la prevención es necesario incluir elementos del mundo interno del adolescente, los cuales parecen estar incidiendo de manera importante en el tabaquismo. La prevención debería incluir tanto lo intrapersonal (la relación con el sí mismo, representada por la autoestima, impulsividad) como lo interpersonal (la relación con los otros representada por la influencia del tabaquismo pares/hermanos). Desde el punto de vista psicoterapéutico, la impulsividad, requiere del trabajo individual y en pequeños grupos con técnicas cognitivo-conductuales y/o de hipnosis clínica para modificar la autodefinición, entrenar en autorrelajación, frenar respuestas, modelar comportamientos y el entrenamiento en habilidades asertivas para un afrontamiento proactivo. Adicionalmente para los hombres sería oportuno trabajar el control de la euforia (representada por la alta autoestima) hacia un foco interno, de mayor introspección, así como el entrenamiento en habilidades asertivas para rechazar la presión social.

El tabaquismo en adolescentes es un problema prioritario porque representa la antesala de la instalación del hábito tabáquico y la última posibilidad de incidir, antes de que se conviertan en dependientes a la nicotina y requieran de otro tipo de intervenciones más complejas, más costosas y fuera de la influencia de los contextos comunitarios.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Genova: Centro de Prensa; 2013 [Actualizado 2013 Jul; Consultado 2014 May 30]. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs339/es/
2. Encuesta Nacional de Adicciones. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2011. Consumo de tabaco, exposición al humo de tabaco ambiental y estrategias de control en México [Actualizado 2011. Consultado 2014 May 30]. Disponible en: http://encuestas.insp.mx/ena/ena2011/factsheet_tabaco25oct.pdf
3. Nuño-Gutiérrez BL, Álvarez-Nemegyei J, Madrigal-de León EA, Rasmussen-Cruz B. Prevalencia y factores asociados al consumo de tabaco en adolescentes de una preparatoria de Guadalajara, Jalisco, México. Salud Mental 2005;28(5):64-70.
4. Nowatzki J, Schultz ASH, Griffith EJ. Discrepancies between youth and parent perceptions of their household environment relevant to smoking: a secondary analysis of the 2004/05 Canadian Youth Smoking Survey. Chronic Diseases in Canada. 2010;30(3): 78-83.
5. Ganatra HA, Kalia S, Haque AS, Khan JA. Cigarrette smoking among adolescent females in Pakistan. Int. J. Tuberc. Lung Dis 2007;11(12):1366-1371.
6. Santander RS, Zubarew GT, Santelices CL, Argollo MP, Cerda LJ, Bórquez PM. Family influence as a protective factor against risk behaviors in Chilean adolescents. Rev. méd. Chile, 2008;136(3):317-324.
7. Rozi S, Akhtar S. Prevalence and predictors of smokeless tobacco use among high-school males in Karachi, Pakistan. East Mediterr Health J 2007;13 (4):916-924.
8. Scragg R, Laugesen M. Influence of smoking by family and best friend on adolescent tobacco smoking: results from the 2002 New Zealand national survey of year 10 students. Aust N Z J Public Health 2007;31(3):217-223.
9. Nuño-Gutiérrez BL, Madrigal-de León EA. Estrategias de adolescentes según género para cesar su hábito tabáquico. Rev Med IMSS 2009;47(S1): S27-S32.
10. Arora M, Reddy KS, Stigler MH, Perry CL. Associations between tobacco marketing and use among urban youth in India. Am J Health Behav 2008;32 (3):283-294.
11. Bejarano I, Alderete E. Tabaquismo y estado emocional. Las emociones negativas como predictoras del inicio al tabaquismo en adolescentes Jujeños. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. 2009; 37, 49-62.
12. Schultz ASH, Nowatzki J, Dunn DA, Griffith EJ. Effects of socialization in the household on youth susceptibility to smoking: a secondary analysis of the 2004/05 Canadian Youth Smoking Survey. Chronic Diseases in Canada. 2010; 30(3):71-77.
13. Hu M, Muthén B, Schaffran C, Griesler P, Kandel D. Developmental trajectories of criteria of nicotine dependence in adolescence. Drug Alcohol Depend. 2008;98:94-104.
14. Thomas DP, Briggs V, Anderson IP, Cunningham J. The social determinants of being an indigenous nonsmoker. Aust N Z J Public Health 2008;32(2):110-116.
15. Timmermans M, Van-Lier PA, Koot HM. Which forms of child/adolescent externalizing behaviors account for late adolescent risky sexual behavior and substance use? J Child Psychol Psychiatry 2008;49(4): 386-394.
16. Weiss JW, Palmer PH, Chou CP, Mouttapa M, Johnson CA. Association between psychological factors and adolescent smoking in seven cities in China. International J Behav Med 2008;15(2):149-156.
17. Villatoro J, Medina-Mora ME, Amador N, Bermudez P, Hernández H, Fleiz C. Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco en Estudiantes del DF: medición otoño 2003. Reporte Global. INP-SEP. México 2004.
18. González-Forteza C. Factores protectores y de riesgo de depresión e intento de suicidio en adolescentes. Tesis para obtener el grado de Doctorado en Psicología. Facultad de Psicología, UNAM. 1996.
19. La Rosa J. Escalas de locus de control y autoconcepto: Construcción y validación. Tesis para obtener el título de Doctor en Psicología Social. Facultad de Psicología, UNAM, México. 1986.
20. Andrade-Palos P. Influencia de los padres en el locus de control de los hijos. Tesis para obtener el título de Maestría en Psicología Social. Facultad de Psicología, UNAM. 1984.
21. Rosenberg M. Society and the adolescent self-image. Princeton, N.J.; Princeton University Press; 1965.
22. Climent CE, Aragón LV, Plutchick R. Predicción del riesgo de uso de drogas por parte de estudiantes de secundaria. Bol Oficina Sanit Panam 1989;107(6): 568-576.
23. Radloff LS. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. Applied Psychol Measurement 1977;1:385-401.
24. Roberts E. Reliability of the CES-D: Scale in different ethnic contexts. Psychiatry Res 1980;2,125-134.
25. Unikel C, Bojorquez I, Carreño S. Validación de un cuestionario breve para medir conductas alimentarias de riesgo. Salud Pública de Méx 2004;46: 509-515.
26. Ley General de Salud. Leyes y Códigos de México. México D.F. Ed. Porrúa. 1989.
27. Nolen S, McReynolds LS, DeComo RE, John R, Keating JM, Wasserman GA. Lifetime suicide attempts in juvenile assessment center youth. J Consult Clin Psych 2008;12:111-123.
28. Nuño-Gutiérrez BL, Álvarez-Nemegyei J, Velázquez-Castañeda A, Tapia-Curiel A. Comparación del ambiente familiar y el tipo de consumo de tabaco en adolescentes mexicanos de nivel medio superior. Salud mental, 2008;31(5):361-369.
29. Baer RA, Nietzel MT. Cognitive and Behavioral Treatment of Impulsivity in Children: A Meta-Analytic Review of the Outcome Literature. Journal of Clinical Child Psychology, 1991;20(4), 400-412.
30. González-Forteza C, Andrade-Palos P, Jiménez-Tapia A. Recursos psicológicos relacionados con el estrés cotidiano en una muestra de adolescentes mexicanos. Salud Mental 1997;20(1):27-35.

Factores relacionados con pérdida de la función renal residual en pacientes en diálisis peritoneal

Catarina Munguía-Miranda,[a] María de Jesús Ventura-García,[a]
Marcela Ávila-Díaz,[a] Oscar Orihuela-Rodríguez,[b] Ramón Paniagua-Sierra[a]

Factors related to residual renal function loss in patients in peritoneal dialysis

Background: Residual renal function (RRF) contributes to the quality of life of patients on dialysis. The preservation of RRF is associated with higher patient survival in peritoneal dialysis (PD), and is now accepted that RRF and peritoneal clearance are not of equal value in patient survival. The aim of this study is to know the factors related to RRF loss in prevalent patients in continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD).
Methods: This is an analysis of secondary outcomes. Forty-three adult patients with type 2 diabetes were included. They had RRF preserved. Clinical and laboratory assessments were done in each visit during a year.
Results: The male gender (p = 0.042), systolic (p = 0.009) and diastolic (p = 0.006) blood pressure (BP), hemoglobin (p = 0.008), peritoneal creatinine clearance (p = 0.014), peritoneal ultrafiltration (p = 0.017) and levels of tumor necrosis factor-alpha (TNF-alpha) in plasma (p = 0.022) and dialysate (p = 0.008) were related with RRF loss.
Conclusions: It is important to understand the factors associated with RRF loss in our patients to prevent the gradual loss and its implications on the mortality and quality of life.

Keywords	Palabras clave
Kidney diseases	Enfermedades renales
Peritoneal dialysis	Diálisis peritoneal
Renal insufficiency	Insuficiencia renal

Recibido: 03/11/2014 **Aceptado:** 16/04/2015

La FRR es definida, en general, como la tasa de filtración glomerular (TFG) residual en los pacientes con enfermedad renal crónica en etapa terminal (ERET). En los pacientes incidentes con enfermedad renal crónica (ERC) en estadio V, en programas de diálisis, es común observar una progresiva disminución de la FRR debida a la pérdida de parénquima renal funcional.

Los mecanismos potenciales para lograr mejores resultados en la preservación de la FRR incluyen la óptima eliminación de líquidos y el adecuado control de la presión arterial, el eficiente aclaramiento de toxinas de bajo peso molecular y de mediadores inflamatorios, la preservación de la síntesis de eritropoyetina en respuesta a la hipoxia, el incremento en la síntesis de vitamina D y la disminución de la tasa de peritonitis. Adicionalmente, la preservación de la FRR es un indicador de disminución en el avance de la ERET, lo que sugiere que los pacientes con preservación de la FRR tienen menos comorbilidad, mejor estado de salud general y mejor calidad de vida.[1] La pérdida de la FRR, especialmente en pacientes en diálisis peritoneal (DP), es un poderoso predictor de mortalidad,[2-8] y su prevalencia ha demostrado influir en la mayor supervivencia de los pacientes, estableciéndose que es esta y no el aclaramiento peritoneal, la que ofrece un poder predictivo en la mortalidad del paciente en DP.[9-11]

La pérdida de la FRR está relacionada con factores demográficos como la edad, género y grupo étnico.[12-15] La literatura actual sugiere que la etiología de la ERET no favorece un mejor efecto sobre la preservación de la FRR,[12] pero se ha observado una pérdida rápida y progresiva de la diuresis en pacientes con proteinuria severa.[13-15] Otros factores de riesgo para la pérdida de la FRR en adultos son la diabetes[12,14] y la enfermedad cardiovascular.[12,15]

En México, recientemente se publicó un estudio cuyo objetivo fue determinar la influencia de los marcadores de inflamación y daño miocárdico sobre la pérdida de la FRR en pacientes en DP. Sus resultados indican que la edad y las concentraciones séricas de albúmina, proteína C reactiva y el péptido natriurético pro-PNB fueron factores de riesgo para la pérdida de la FRR.[16]

Sin embargo, en nuestro país, la diabetes es un importante problema de salud pública y la ERC una frecuente complicación de la misma, que genera grandes

[a]Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Nefrológicas
[b]Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI

Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con: Catarina Munguía-Miranda
Teléfono: 5627 6900, extensión 21371
Correo electrónico: cmunguiam40@gmail.com

Resumen

Introducción: la conservación de la función renal residual (FRR) en los pacientes en diálisis peritoneal (DP) tiene una clara influencia sobre la calidad de vida, independientemente de que su preservación ha demostrado influir en la mayor supervivencia de los pacientes. El objetivo del presente estudio fue conocer los factores relacionados con pérdida de la FRR en un grupo de pacientes prevalentes en diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA).
Métodos: se trata de un estudio de análisis de resultados secundarios. Se incluyeron 43 adultos con diabetes tipo 2 (DT2), con FRR conservada, a quienes se les dio seguimiento durante un año.
Resultados: los factores relacionados con la pérdida de la FRR fueron: género masculino (p = 0.042), presión arterial sistólica (p = 0.009) y diastólica (p = 0.006), hemoglobina (p = 0.008), aclaramiento peritoneal de creatinina (p = 0.014), ultrafiltración (p = 0.017), niveles de factor de necrosis tumoral alfa (FNT–alfa) en plasma (p = 0.022) y dializado (p = 0.008).
Conclusiones: es importante conocer los factores relacionados con pérdida de la FRR en nuestros pacientes para evitar la pérdida gradual de la misma y sus implicaciones sobre la mortalidad y calidad de vida.

costos sociales y económicos. Ambas entidades han sido motivo de sobresalientes estudios, sin embargo, a excepción del mencionado con anterioridad, no existe información que evalúen los mecanismos involucrados en su disminución o pérdida. El objetivo de este estudio fue conocer los factores asociados con la pérdida de la FRR en un grupo de pacientes diabéticos mexicanos, prevalentes en DPCA.

Métodos

Diseño del estudio

Se trata de un análisis de resultados secundarios en estudio clínico, abierto, controlado, aleatorizado. Este estudio fue aprobado por los Comités Locales de Investigación de los hospitales participantes y por la Comisión Nacional de Investigación Científica del Instituto Mexicano del Seguro Social (número de registro: FIS/IMSS/PROT/G09/747).

Pacientes

Los pacientes estudiados firmaron carta de consentimiento informado. Todos fueron reclutados de 4 hospitales generales, pertenecientes al Instituto Mexicano del Seguro Social, localizados en el área metropolitana de la Ciudad de México (Hospitales Generales de Zona números 8, 25, 27 y 47). Se incluyeron sujetos adultos con diabetes tipo 2, prevalentes en programas de DP, en quienes la nefropatía diabética fue causa de la ERET. Los participantes tenían preservada la FRR, presentando volúmenes urinarios por arriba de 100 mL en 24 horas. Durante el periodo de *screening*, se realizó una prueba de equilibrio peritoneal (PET) simplificada y solo se incluyeron pacientes con tipos de transporte peritoneal alto y promedio alto. No se incluyeron sujetos seropositivos para hepatitis B o VIH, ni aquellos con uno o varios episodios de peritonitis durante el mes anterior a la evaluación. Todos los pacientes recibieron tres recambios de 2 litros de solución con dextrosa al 1.5 % (Dianeal, Baxter) durante el día, y por la noche, un recambio con 2 litros de solución con dextrosa al 2.5 % (Dianeal, Baxter).

Evaluación clínica y bioquímica

Los pacientes recibieron visitas semanalmente durante el primer mes y, posteriormente, cada mes durante un año. En cada visita se realizaron evaluaciones clínicas (antropometría y análisis de composición corporal). Los estudios de laboratorio se efectuaron al inicio del estudio y mensualmente, estos incluyeron: hemoglobina, hematocrito, albúmina sérica, hemoglobina glucosilada y citocinas (PCR, IL6, FNT-alfa), así como niveles de glucosa, urea y creatinina en suero, orina y líquido peritoneal. Los análisis bioquímicos fueron realizados con métodos estándar (Synchron CX-5 analyzer; Beckman, Brea, CA, EUA). La albumina sérica y la hemoglobina glucosilada fueron medidas por nefelometría (Array, Beckman) y las citocinas usando métodos inmunonefelométricos. El análisis de composición corporal fue efectuado mediante bioimpedancia espectroscópica multifrecuencia (Biodynamics, Seattle, WA, EUA).
La información adicional incluyó mediciones de presión arterial, uso de medicamentos (antihipertensivos, diuréticos, hipolipemiantes, eritropoyetina); también se registraron los episodios de peritonitis, tiempo de presentación, organismo causal, dosis y duración del tratamiento con antibióticos.

Medición de la adecuación de la diálisis

La adecuación de la diálisis fue evaluada usando el software ADEQUEST (Baxter Healthcare Corp.,

Cuadro I Datos demográficos y mediciones clínicas y bioquímicas de la población estudiada

		Valor de p^c
N	43	
Edad (años)	60.82 ± 8.50	0.529
Genero (hombres/mujeres)[a]	22/20	0.042*
Tiempo en diálisis peritoneal (meses)	12.18 ± 8.69	0.918
Frecuencia de peritonitis (eventos)	0.59 ± 0.70	0.718
Peso (kg)	66.08 ± 11.46	0.209
Talla (cm)	158.73 ± 11.43	0.107
IMC (kg/m^2)	26.26 ± 4.09	0.892
Relación cintura/cadera	0.97 ± 0.06	0.656
Agua corporal total (% del peso corporal)	34.81 ± 6.66	0.310
Liquido extracelular (% del peso corporal)	16.16 ± 2.69	0.198
Presión arterial sistólica (mmHg)	134 ± 26	0.009*
Presión arterial diastólica (mmHg)	77 ± 14	0.006*
Hemoglobina (g/dL)	10.19 ± 2.28	0.008*
Hematocrito (%)	29.80 ± 6.57	0.014*
Glucosa sérica (mg/dL)	174.20 ± 136.89	0.086
Albúmina sérica (g/dL)	2.68 ± 0.36	0.195
HbA1c (%)	7.58 ± 4.2	0.984
PCR (mg/L)	0.661 ± 0.573	0.112
IL-6 en plasma (pg/ml)	6.35 ± 2.57	0.256
IL-6 en dializado (pg/ml)	10.24 ± 1.67	0.769
FNT-alfa en plasma (pg/ml)	5.91± 3.31	0.022*
FNT-alfa en dializado (pg/ml)	4.59 ± 3.65	0.008*

[a] = Frecuencia; IMC = Índice de masa corporal; PCR = Proteína C reactiva; IL-6 = interleucina 6; FNT-alfa = Factor de necrosis tumoral alfa. Los datos son expresados en medias ± DE; [c] = valor de *p* basado en el análisis multivariante de regresión múltiple de Cox

Deerfield, IL, EUA). El aclaramiento renal y peritoneal de urea y creatinina se midió en orina y dializado de 24 horas, simultáneamente se obtuvieron determinaciones de urea y creatinina en suero. La PET fue realizada durante el estudio de adecuación usando metodología estándar.

Medición de la FRR

La FRR se calculó como el promedio del aclaramiento de creatinina y urea en la colección de orina de 24 horas. Las mediciones de la FRR fueron corregidas para un área de superficie corporal de 1.73 m^2, la cual fue calculada usando la formula de Du Bois y el peso corporal seco. Todos los sujetos tenían por lo menos dos mediciones de FRR con intervalos de 6 meses. La medida de resultado en el estudio fue la presencia de anuria, la cual se determino calculando la TFG residual sobre el tiempo. La anuria fue definida como el volumen urinario de 24 horas, menor a 100 mL o aclaramiento de creatinina menor de 1 mL/min en dos ocasiones consecutivas.

Mediciones cardiovasculares

La presión arterial fue medida en consultorio con esfigmomanómetro de mercurio y también con un dispositivo para monitoreo ambulatorio de la presión arterial durante 24 horas (Oscar-2 24 h ABP, Suntech Medical Instruments, Raleigh, NC, EUA, y AccuWin-Pro v2.4 software system). Se realizó ecocardiografía doppler y bidimensional con un sistema de ultrasonido Toshiba Sonolayer (Toshiba Corporation, Tochigi-Ken, Japón) con traductores de imagen estándar con frecuencias de 2.5 a 3.5 MHz. Los parámetros estudiados fueron: masa ventricular izquierda, diámetro diastólico ventricular izquierdo, fracción de eyección, fracción de acortamiento, grosor del septum interventricular y de pared posterior. Todos los estudios fueron realizados por el mismo cardiólogo y las mediciones se hicieron siguiendo las recomendaciones de la Asociación Americana de Ecocardiografía. También se realizó monitoreo electrocardiográfico de 24 horas (Holter ECG, Medilog FD5, Oxford Medical Instruments, Old Woking, Surrey, UK).

Análisis estadístico

El análisis estadístico fue realizado usando el paquete SPSS, versión 18 (SPSS, Inc., Chicago, IL, EUA). Las variables continuas se reportaron como medias y desviación estándar. Se realizó ANOVA de una vía para identificar las variables significativas y posteriormente, análisis multivariante de regresión múltiple de Cox, para determinar la influencia de factores demográficos, clínicos, bioquímicos, dosis y adecuación de la diálisis, sobre la pérdida de la FRR.

Resultados

Los datos demográficos, clínicos, bioquímicos y de dosis y adecuación de la diálisis se muestran en el cuadro I. Se incluyeron 43 pacientes con promedio de edad de 60.82 ± 8.50 años, con tiempo promedio en DPCA de 12.18 ± 8.69 meses. La relación hombre-mujer fue de 22:20. El cuadro II, muestra parámetros relacionados con la dosis y adecuación de la diálisis. El Kt/V promedio semanal total y el Kt/V de la DP fueron de 1.87 ± 0.37 y 1.82 ± 0.33, respectivamente. El promedio semanal total del aclaramiento de creatinina fue de 55.40 ± 10.45 L/semana por 1.73 m^2, y la TFG residual fue de 0.22 ± 0.21 mL/min por 1.73m^2. La duración del estudio fue de 12 meses. Las variables asociadas con pérdida de la FRR se muestran en los cuadros I y II, e incluyen: género masculino ($p = 0.042$), presión arterial sistólica ($p = 0.009$) y diastólica ($p = 0.006$), hemoglobina ($p = 0.008$), FNT-alfa (factor de necrosis tumoral alfa) en plasma ($p = 0.022$) y dializado ($p = 0.008$), aclaramiento peritoneal de creatinina ($p = 0.014$) y ultrafiltration peritoneal ($p = 0.017$).

Los parámetros de la ecocardiografía Doppler, el monitoreo electrocardiográfico ambulatorio y el consumo de fármacos no se asociaron con la pérdida de la FRR (datos no mostrados).

Cuadro II Mediciones de Función Renal en el grupo de pacientes estudiados

		Valor de p^c
Prueba de equilibrio peritoneal (PET 4 horas)	0.79 ± 0.08	0.582
Aclaramiento peritoneal de Cr (L/semana)	52.55 ± 10.79	0.014*
Aclaramiento renal de Cr (L/semana)	2.85 ± 2.61	0.256
Kt/V peritoneal	1.82 ± 0.33	0.108
Kt/V renal	0.05 ± 0.04	0.323
Aclaramiento total de Cr (L/semana)	55.40 ± 10.45	0.557
Kt/V total	1.87 ± 0.37	0.234
TFG residual (mL/min)	0.22 ± 0.21	0.369
Volumen de orina (mL/24 h)	353 ± 242	0.060
Ultrafiltración peritoneal (mL/24 h)	1337 ± 490	0.017*

PET 4 horas = D/P Cr 4 horas. TFG = Tasa de filtración glomerular. Los datos son expresados en medias ± DE; [c] = los valores de *p* están basados en el análisis multivariante de regresión múltiple de Cox

Conclusiones

El deterioro gradual de la FRR en pacientes con ERET en terapia con DP no depende de un simple mecanismo, existen múltiples factores que operan simultáneamente. La preservación de la FRR es una importante meta en el manejo de los pacientes con esta enfermedad, incluso después del comienzo de la terapia dialítica. Muchos estudios han demostrado que los pacientes tratados con DP tienen un menor riesgo de pérdida de la FRR comparado con los pacientes en hemodiálisis. Sin embargo, los resultados de los factores relacionados con la disminución o pérdida de la FRR no son claros.

Nuestros datos, igual que los reportes realizados por otros autores[14,17,18] indican que el género masculino está asociado con la pérdida de la FRR. Lo anterior se encuentra relacionado con el hallazgo de que el género femenino no predice una pérdida más rápida de la FRR, información consistente con las observaciones realizadas en animales, que demuestran que, con el envejecimiento, las ratas macho desarrollan proteinuria y glomeruloesclerosis espontáneas; mientras que las mujeres, los hombres tratados con estrógenos y las ratas macho orquiectomizadas, son relativamente resistentes a estas anormalidades.[19,20] No obstante, existen autores que señalan que el género, la raza, y la presencia de diabetes no contribuyen a la disminución de la FRR en los pacientes en DP.[12,15]

Por otra parte, la asociación entre la presión arterial y la pérdida de la FRR también ha sido documentada por Hidaka *et al.*,[13] quienes demostraron que uno de los factores relacionados con la rápida disminución de la TFG fue la presión arterial mayor de 110 mmHg; contrariamente a estos resultados, Singhal *et al.*[17] no encontraron una asociación significativa entre el nivel de presión arterial y la tasa de disminución de la TFG residual, sin embargo, observaron que los pacientes que no recibían medicación para el control de la presión arterial tuvieron una rápida disminución de la TFG residual comparados con aquellos que si lo hacían, lo que sugiere que los pacientes sin tratamiento tienen mayor elevación de la presión arterial y mayor afectación de las nefronas remanentes.

En lo que se refiere a la asociación entre las concentraciones séricas de hemoglobina (Hb) y la FRR, actualmente sabemos que la causa de la anemia en los pacientes con ERC, se relaciona con la disminución del tejido renal funcional y su incapacidad para producir cantidades adecuadas de eritropoyetina en respuesta a la hipoxia renal. Entre los estudios que demuestran asociación entre las concentraciones de Hb y la función renal se encuentra el reporte del Canadian Multicentre Study in Early Renal Disease,[21] que mostró un nivel de Hb de 14.3 g/dL entre pacientes referidos a la clínica de nefrología con un aclaramiento de creatinina mayor de 50 mL/min, comparado con 12.8 g/dL entre pacientes con aclaramiento de 25 a 50 mL/min y 11.7 g/dL en aquellos con un aclaramiento menor ($p < 0.001$). Otro importante estudio, el Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), que examino más de 15 000 personas de población general en E.U. entre 1988 y 1994, encontró una relación inversa entre la TFG < 60 ml/min/1.73 m^2 y la prevalencia de anemia. Usando una TFG estimada, la tasa de anemia se incrementó 1 % en pacientes con TFG de 60 ml/min/1.73 m^2 a 9 % en los casos de TFG en el rango de 30 ml/min/1.73 m^2 y a 33 % en hombres y 67 % en mujeres con una FG de 15 ml/min/1.73 m^2.[22]

En cuanto al hallazgo de la asociación existente entre el aclaramiento de creatinina peritoneal y la pér-

dida de la FRR, Davies *et al.*[23] encontraron que el elevado transporte de solutos peritoneales en pacientes tratados con DPCA, es un marcador independiente de malos resultados y que los cambios observados en la cinética de urea son producidos por la pérdida de la FRR. De la misma manera, el estudio de Chung *et al.*[24] demostró que la tasa de transporte peritoneal durante el primer año de la DP, está asociado con inflamación y disminución de la FRR de acuerdo con lo cual, es posible que la inflamación cause incremento de la tasa de transporte peritoneal y disminución de la FRR o que la disminución de la FRR agrave la inflamación debido a una menos eficiente remoción de citocinas.

En el presente estudio, encontramos una clara asociación entre las concentraciones de FNT-alfa en orina y dializado y la pérdida de la FRR. Como se sabe, en los pacientes con ERC, los niveles circulantes de citocinas y otros marcadores de inflamación, son considerablemente elevados, lo que puede ser causado por incremento en la formación, disminución en la eliminación o ambas situaciones. Algunos estudios[25,26] demuestran que los niveles plasmáticos de interleucinas y FNT-alfa son mayores en pacientes con un nivel bajo de función renal, asimismo, la inflamación y disminución de la FRR se identifican como factores independientes que determinan la tasa de transporte peritoneal. Es posible que la inflamación cause el incremento de la tasa de filtración peritoneal y la disminución de la FRR, y con ello el aclaramiento de citoquinas por ambos mecanismos.[24]

Finalmente, este estudio también demostró asociación entre el volumen de ultrafiltración y la pérdida de la FRR. Es bien conocido que la ultrafiltración y la tasa de eliminación de sodio producidos por la DP, pueden favorecer un efecto deletéreo sobre la FRR,[27] debido a que la ultrafiltración agresiva induce alteraciones en el volumen de líquido extra e intracelular, causando cambios agudos en la presión arterial y secundariamente, reducción del flujo sanguíneo renal y deterioro de la función.[28,29] También se ha identificado que los pacientes en DPCA que presentan un tipo de transporte de solutos alto, frecuentemente tienen problemas de ultrafiltración debido a una más rápida absorción de glucosa y a la pérdida de la fuerza de conducción para el transporte osmótico de líquidos a través de la membrana peritoneal.[30]

La FRR es muy importante desde un punto de vista clínico. No solo se suma al aclaramiento logrado por la técnica de diálisis, sino que además es de mejor calidad y ayuda en gran medida al mantenimiento del balance de sodio y agua. Desgraciadamente, la FRR tiende a disminuir con el tiempo hasta llegar a desaparecer. Esta pérdida está influenciada por factores relacionados tanto con el paciente como con la propia técnica de diálisis. Es de primordial importancia conocer los factores involucrados, con el objetivo de realizar las estrategias necesarias para su preservación.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Diaz–Buxo JA, Lowrie EG, Lew NL, Zhang SM, Zhu X, Lazarus JM. Associates of mortality among peritoneal dialysis patients with special reference to peritoneal transport rates and solute clearance. Am J Kidney Dis 1999;33:523-34.
2. Wang AY, Lai KN. The importance of residual renal function in dialysis patients. Kidney Int 2006;69: 1726-32.
3. Maiorca R, Brunori G, Zubani R, Cancarini GC, Manili L, Camerini C, et al. Predictive value of dialysis adequacy and nutritional indices for mortality and morbidity in CAPD and HD patients. A longitudinal study. Nephrol Dial Transplant 1995;10:2295-2305.
4. Rocco M, Soucie JM, Pastan S, McClellan WM. Peritoneal dialysis adequacy and risk of death. Kidney Int 2000;58:446-57.
5. Szeto CC, Wong TY, Leung CB, Wang AY, Law MC, Lui SF, et al. Importance of dialysis adequacy in mortality and morbidity of Chinese CAPD patients. Kidney Int 2000; 58:400-7.
6. Bargman JM, Thorpe KE, Churchill DN on behalf of the CANUSA Peritoneal Dialysis Study Group. Relative contribution of residual renal function and peritoneal clearance to adequacy of dialysis: a reanalysis of the CANUSA study. J Am Soc Nephrol 2001;12:2158-62.
7. Termorshuizen F, Korevaar JC, Dekker FW, van Manen JG, Boeschoten EW, Krediet RT on behalf of the NECOSAD Study Group. The relative importance of residual renal function compared with peritoneal clearance for patient survival and quality of life: an analysis of the Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis (NECOSAD)–2. Am J Kidney Dis 2003;41:1293-1302.
8. Rumpsfeld M, McDonald SP, Johnson DW. Peritoneal small solute clearance is nonlinearly related to patient survival in the Australian and New Zealand peritoneal dialysis patient populations. Perit Dial Int 2009;29:637-46.
9. Churchill DN, Taylor DW, Keshaviah PR, and the CANUSA Peritoneal Dialysis Study Group. Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical outcomes. J Am SocNephrol 1996;7:198-207.
10. Paniagua R, Amato D, Vonesh E, Correa-Rotter R, Ramos A, et al; Mexican Nephrology Collaborative Study Group. Effects of increased peritoneal clearances on mortality rates in peritoneal dialysis: ADEMEX, a prospective, randomized, controlled trial. J Am Soc Nephrol 2002;13:1307-20.
11. Termorshuizen F, Dekker FW, van Manen JG, Korevaar JC, Boeschoten EW, Krediet RT on behalf of the NECOSAD Study Group. Relative contribution of residual renal function and different measures of adequacy to survival in hemodialysis patients: an analysis of the Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis (NECOSAD)-2. J Am Soc Nephrol 2004;15:1061-70.
12. Moist LM, Port FK, Orzol SM, Young EW, Ostbye T, Wolfe RA, et al. Predictors of loss of residual renal function among new dialysis patients. J Am Soc Nephrol 2000;11:556-64.
13. Hidaka H, Nakao T. Preservation of residual renal function and factors affecting its decline in patients on peritoneal dialysis. Nephrology 2003;8:184-191.
14. Johnson DW, Mudge DW, Sturtevant JM, Hawley CM, Campbell SB, Isbel NM, et al. Predictors of decline of residual renal function in new peritoneal dialysis patients. Perit Dial Int 2003;23:276-83.
15. Holley JL, Aslam N, Bernardini J, Fried L, Piraino B. The influence of demographic factors and modality on loss of residual renal function in incident peritoneal dialysis patients. Perit Dial Int 2001;21:302-5.
16. Palomo-Piñón S, Mora-Villalpando CJ, Del Carmen Prado-Uribe M, Ceballos-Reyes GM, De Jesús Ventura-García M, Ávila-Díaz M, et al. Inflammation and myocardial damage markers influence loss of residual renal function in peritoneal dialysis patients. Arch Med Res 2014;45:484-8.
17. Singhal MK, Bhaskaran S, Vidgen E, Bargman JM, Vas SI, Oreopoulos DG. Rate of decline of residual renal function in patients on continuous peritoneal dialysis and factors affecting it. Perit Dial Int 2000;20:429-38.
18. Liao CT, Shiao CC, Huang JW, Hung KY, Chuang HF, Chen YM, et al. Predictors of faster decline of residual renal function in Taiwanese peritoneal dialysis patients. Perit Dial Int 2008;28:S191-5.
19. Baylis C, Wilson CB. Sex and the single kidney. Am J Kidney Dis 1989;13:290-8.
20. Silbiger SR, Neugarten J. The impact of gender on the progression of chronic renal disease. Am J Kidney Dis1995; 25:515-33.
21. Faller B, Lameire N. Evolution of clinical parameters and peritoneal function in a cohort of CAPD patients followed over 7 years. Nephrol Dial Transplant 1994; 9:280-6.
22. Astor BC, Muntner P, Levin A, Eustace JA, Coresh J. Association of kidney function with anemia: the Third National Health and Nutrition Examination Survey (1988-1994). Arch Intern Med 2002;162:1401-8.
23. Davies SJ, Phillips L, Russell GI. Peritoneal solute transport predicts survival on CAPD independently of residual renal function. Nephrol Dial Transplant 1998;13:962-8.
24. Chung SH, Heimbürger O, Stenvinkel P, Bergström J, Lindholm B. Association between inflammation and changes in residual renal function and peritoneal transport rate during the first year of dialysis. Nephrol Dial Transplant 2001;16:2240-5.
25. Pecoits-Filho R, Heimbürger O, Bárány P, Suliman M, Fehrman-Ekholm I, Lindholm B, et al. Associations between circulating inflammatory markers and residual renal function in CRF patients. Am J Kidney Dis 2003;41:1212-8.
26. Gupta J, Mitra N, Kanetsky PA, Devaney J, Wing MR, Reilly M, CRIC Study Investigators. Association between albuminuria, kidney function, and inflammatory biomarker profile in CKD in CRIC. Clin J Am Soc Nephrol 2012; 7:1938-46.
27. Rodriguez-Carmona A, Pérez-Fontán M, Garca-Naveiro R, Villaverde P, Peteiro J. Compared time profiles of ultrafiltration, sodium removal, and renal function in incident CAPD and automated peritoneal dialysis patients. Am J Kidney Dis. 2004;44:132-45.
28. Lang SM, Bergner A, Töpfer M, Schiffl H. Preservation of residual renal function in dialysis patients: effects of dialysis-technique-related factors. Perit Dial Int 2001; 21:52-7.
29. Konings CJ, Kooman JP, Schonck M, Struijk DG, Gladziwa U, Hoorntje SJ, et al. Fluid status in CAPD patients is related to peritoneal transport and residual renal function: evidence from a longitudinal study. Nephrol Dial Transplant 2003;18:797-803.
30. Davies SJ. Longitudinal relationship between solute transport and ultrafiltration capacity in peritoneal dialysis patients. Kidney Int 2004;66:2437-45.

Atrofia circundante al adenocarcinoma gástrico tipo intestinal. Rendimiento diagnóstico de Sídney y Olga

Pablo Ramírez-Mendoza,[a] Liliana Hernández-Briseño,[b]
Moisés Casarrubias-Ramírez,[c] Isabel Alvarado-Cabrero,[d]
Ulises Ángeles-Garay[e]

Atrophy in the mucosa neighboring an intestinal-type gastric adenocarcinoma by comparing the Sydney vs. OLGA systems

Background: Gastric carcinoma causes about 700 000 deaths worldwide per year. Is feasible detect it in earlier stages. The aim of this article is to assess the atrophy in the mucosa neighboring an intestinal-type gastric adenocarcinoma by comparing the Sydney vs. OLGA systems.
Methods: Twenty-eight individuals with intestinal-type gastric adenocarcinoma (Lauren) were compared with 32 non-neoplastic cases. Both groups had undergone total gastrectomy. Two pathologists made a consensus-based assessment of the atrophy in non-neoplastic corpus and antral epithelium using the Sydney and OLGA Systems. The mean, median, and distribution of the frequencies were obtained using the measuring and distribution scales of the study variables. The sensitivity, specificity, and predictive values, both positive and negative, for gastric cancer were calculated through the dichotomy of advanced atrophy-positive and advanced atrophy-negative scales.
Results: Twenty-four of the 28 cases with intestinal-type gastric carcinoma showed an advanced atrophy with the OLGA system, with a sensitivity and specificity of 77 and 85 %, respectively. Conversely, 4 of the 28 individuals showed an advanced atrophy with the Sydney system, with a sensitivity and specificity of 14 and 100 %, respectively.
Conclusions: The OLGA system has a high sensitivity and specificity (77 y 85 % respectively) for the recognition of preneoplastic changes in the mucosa neighboring a gastric carcinoma.

Keywords	Palabras clave
Stomach Neoplasms	Neoplasias gástricas
Gastrectomy	Gastrectomía
Adenocarcinoma	Adenocarcinoma
Atrophy	Atrofia

Recibido: 21/08/2014 **Aceptado:** 09/10/2014

Aunque la frecuencia del cáncer gástrico ha disminuido en años recientes, permanece como la segunda causa de muerte por cáncer en el mundo, ocasionando unas 700 000 muertes al año.[1,2] Este tumor tiene un lugar secundario en los Estados Unidos, sin embargo, la Sociedad Americana de Cáncer determinó que en el año 2008 ocurrieron 21 850 casos nuevos, con unas 10 880 muertes por esta enfermedad.[3] En México no tenemos cifras siquiera aproximadas, parte del problema apenas aparece expresado en el Registro Histopatológico de Neoplasias en México en el 2002,[4] ahí se reportaron 3395 defunciones causadas por cáncer gástrico, ligeramente más prevalente en hombres. Para ambos sexos lo encontramos entre los cuatro tumores más frecuentes.

La cascada de Pelayo Correa,[5-7] (que indica la posible secuencia de desarrollo del cáncer gástrico) puntualizó las transformaciones en la mucosa gástrica que culminan en adenocarcinoma gástrico tipo intestinal (CGI). Esta teoría sostiene que un segmento de sujetos con gastritis desarrolla atrofia gástrica que puede ser temprana o avanzada. Esta última es la que más riesgo conlleva de transformación maligna. En consecuencia, la mucosa circundante al CGI contiene los cambios preneoplásicos. Diversos autores[8-16] han ratificado estos datos.

Existen dos sistemas que evalúan la atrofia, con criterios histopatológicos distintos: el sistema Sídney modificado[17] para la clasificación de gastritis se creó, entre otros fines, para separar los cambios atróficos de los no atróficos, y de acuerdo a la topografía e intensidad, relacionarse a diferentes grados de riesgo de cáncer; por otro lado, un grupo internacional de patólogos, originalmente llamado Club de atrofia para luego autonombrarse Enlace Operativo de Atrofia Gástrica (OLGA, por sus siglas en inglés), analizó el sistema de Sídney y propuso modificaciones.[18-20] Ahí se expresa una etapa (estadio) de la atrofia, que vincula la presencia, extensión y topografía de las lesiones, relacionada a la probabilidad de desarrollar cáncer.[20]

En este estudio evaluamos, en la mucosa vecina al CGI, la presencia de atrofia para este tipo específico de tumor calificada de acuerdo a los criterios de los sistemas Sídney y OLGA.

[a]Departamento de Patología
[c]Departamento de Medicina Interna
[e]Servicio de Epidemiología Clínica
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

[d]Departamento de Patología, Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

[b]Departamento de Patología, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Jalapa, Veracruz, México

Comunicación con: Pablo Ramírez-Mendoza
Teléfono: (55) 5724 5900, extensión 23053
Correo electrónico: drpabloramirezm@gmail.com

Resumen

Introducción: el carcinoma gástrico ocasiona al año unas 700 000 muertes en el mundo. El objetivo de este artículo es evaluar la atrofia en la mucosa vecina al adenocarcinoma gástrico tipo intestinal comparando los sistemas Sídney y OLGA. Diferencias en el rendimiento diagnóstico impulsarían el empleo de alguno.
Métodos: estudiamos 28 sujetos con adenocarcinoma gástrico tipo intestinal (Lauren), que comparamos con 32 casos sin neoplasia, ambos grupos con gastrectomía total. Dos patólogos evaluaron la atrofia en el epitelio de cuerpo y antro no neoplásico con los sistemas Sídney y OLGA. Se obtuvieron la media, mediana y distribución de frecuencias por escala de medición, así como la distribución de las variables del estudio. Se calculó la sensibilidad, especificidad y los valores predictivos para cáncer gástrico gracias a dicotomizar las escalas con resultado positivo y negativo para atrofia avanzada.
Resultados: veinticuatro de 28 casos con adenocarcinoma gástrico tipo intestinal mostraron atrofia avanzada con OLGA con una sensibilidad y especificidad de 77 y 85 % respectivamente. Con el sistema Sídney, 4 de 28 mostraron atrofia avanzada con una sensibilidad y especificidad de 14 y 100 % respectivamente.
Conclusiones: el sistema OLGA tiene elevada sensibilidad y especificidad (77 y 85 % respectivamente) para reconocer cambios preneoplásicos en la mucosa vecina al cáncer gástrico. Empero, OLGA no mostró atrofia avanzada en adenomas foveolares con displasia de alto grado, ni en adenocarcinomas en las porciones proximales del estómago.

Métodos

En el período comprendido entre el 1 de julio de 2007 y el 31 diciembre del 2011, en el Servicio de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, identificamos 40 pacientes, mayores de 18 años, con diagnóstico de carcinoma gástrico primario, tipo intestinal de acuerdo a los criterios de Lauren.[21] A todos ellos se les realizó gastrectomía total. Incluimos aquellos casos que contaban con muestras histológicas del tumor y mucosa circundante al tumor, de cuerpo y antro. De los expedientes clínicos recopilamos los siguientes datos: edad, sexo, diagnóstico del espécimen quirúrgico y sitio anatómico del tumor. Durante la revisión eliminamos un total de 5 casos, tres por carecer de preparaciones histológicas de cuerpo o antro, y dos más por tratarse de variedades histológicas distintas al adenocarcinoma tipo intestinal, para un total de 35 casos incluidos en el estudio.

Para efectos de comparación, durante el período comprendido entre el 1 de enero del 2010 y el 31 de marzo del 2012 en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social, identificamos 35 pacientes a quienes se les realizó gastrectomía total y cuyo diagnóstico histopatológico definitivo fue distinto a CGI (cuadro I). En sujetos de ambos sexos, con edad equiparable al grupo con cáncer. Por esta razón eliminamos 3 casos, todos ellos por ser menores de 18 años.

En los todos los casos, con neoplasia y sin neoplasia, recuperamos las preparaciones histológicas del tumor de cuerpo y antro no neoplásico, todas ellas teñidas solo con hematoxilina-eosina. Aplicamos por consenso los sistemas Sídney y OLGA. Se registró el tipo histológico del tumor y la presencia, o no, de displasia.

Los períodos de tiempo estudiados para cada hospital fueron distintos por problemas relacionados con el archivo. Como derechohabientes de la misma institución asumimos que los pacientes poseen perfiles equiparables, ya que comparten características socioeconómicas y laborales similares.

El sistema Sídney[17] distingue entre: estómago atrófico y no atrófico. Considera atrofia cuando hay pérdida glandular y adelgazamiento consecuente de la mucosa. Asume que la metaplasia es un fenómeno independiente de la atrofia. En la escala visual analógica ahí publicada se reportan tres grados: leve, moderada e intensa, sin considerar un porcentaje de mucosa afectada. Se propone que en caso de atrofia moderada a intensa, que afecta predominantemente uno o ambos

Cuadro I Indicaciones de gastrectomía total en 32 sujetos sin cáncer

Indicaciones de la intervención	Núm. de casos
Estenosis pilórica postinflamatoria	7
Úlcera gástrica o duodenal	6
Tumor del estroma gastrointestinal	5
Adenocarcinoma ámpula de Vater	4
Gastropatía hipertensiva	3
Adenocarcinoma gástrico no confirmado en la gastrectomía	2
Remodelación de antrectomía previa	2
Adenoma tubular con displasia	1
Acalasia con ascenso gástrico	1
Complicaciones post-funduplicatura	1
Total de casos	32

sitios anatómicos, cuerpo y antro, está implícito un riesgo más alto de desarrollar carcinoma gástrico.

El sistema OLGA[19,20] corresponde a un sistema de estadificación específico de atrofia de acuerdo con parámetros histopatológicos. Se basa en la interpretación de 5 biopsias gástricas, tal como sugirió el sistema Sídney modificado.[17] La atrofia puede ser de tres tipos: una no metaplásica (equivalente a la de Sídney) que consiste en la contracción y la pérdida de las unidades glandulares con la expansión circundante de la lámina propia; una segunda llamada metaplásica que se fundamenta en el reemplazo metaplásico, intestinal o seudopilórico que sustituye a las glándulas nativas en al menos un compartimiento de la mucosa, y la tercera, que es mixta con la presencia de ambos criterios. Es importante señalar que cuando encontramos la forma mixta se prefiere designarla como metaplásica. Este sistema asume que el daño a la mucosa se distribuye en el tiempo (entre la gastritis crónica y la propia atrofia), con distintos grados y que la atrofia avanzada está más próxima al carcinoma gástrico.[19,20,22-24] El estadio de la atrofia por el sistema OLGA resulta de combinar la "calificación de antro" con la "calificación del cuerpo". Se consideran positivos para lesiones premalignas los estadios 3 y 4, y negativos los estadios 1 y 2.[22-24]

Comparamos ambas clasificaciones respecto a la atrofia. El dato clave: la pérdida glandular para Sídney, a diferencia del sistema OLGA, que emplea el cambio metaplásico como definitorio de atrofia. Por otra parte, ambos sistemas emplean la extensión del daño para determinar riesgo incrementado para desarrollar CGI, con la diferencia que OLGA lo expresa en estadios y Sídney no establece qué porcentaje de la afección tiene un punto de cohorte.

Para efectos de nuestro estudio, asumimos que solo la atrofia intensa del cuerpo o antro, o el cambio simultáneo de ambas regiones, predicen riesgo incrementado para carcinoma gástrico con el sistema Sídney. Para OLGA, solo los estadios 3 y 4 tienen riesgo incrementado para desarrollar cáncer. Por lo tanto, todas las calificaciones distintas a las enunciadas no tienen riesgo incrementado para neoplasia gástrica en ambos sistemas. Arbitrariamente los llamamos casos positivos y negativos.

Definimos neoplasia intraepitelial (NIE) de acuerdo a los criterios propuestos en la reunión de Padua.[25]

Análisis estadístico

El análisis descriptivo se realizó con media, mediana, y distribución de frecuencias de acuerdo con la escala de medición y tipo de distribución de las variables de estudio. Se calculó la sensibilidad, especificidad y los valores predictivos positivos y negativos para cáncer gástrico, de acuerdo a cada sistema. Dicotomizamos los parámetros en pruebas positivas (atrofia avanzada) y negativas (sin atrofia o atrofia leve) para atrofia respectivamente.

Resultados

Entre los 35 casos con cáncer identificamos 28 sujetos con carcinoma gástrico tipo intestinal (CGI) y otros siete con carcinoma gástrico tipo intestinal con un componente histológico secundario. Como la cascada de Pelayo Correa, también conocida como secuencia de carcinogénesis gástrica, aplica específicamente para el carcinoma tipo intestinal,[5-7] empleamos para nuestro análisis solo los 28 casos de carcinoma intestinal (cuadro II).

El cuadro III muestra los datos generales de los sujetos. La media de edad fue de 63.5 años. Encontramos un franco predominio de las mujeres con cáncer gástrico. La atrofia avanzada, de acuerdo con los criterios de OLGA, se observó en 24 de los 28 casos con CGI, frente a los 28 evaluados con Sídney. De acuerdo con el sistema binario, definido previamente (pruebas positiva y negativa), la sensibilidad y especificidad fue de 77 y 85 % respectivamente con el sistema OLGA, frente al 14.3 y 100 % con Sídney.

Sobresalen cuatro casos sin neoplasia en quienes vimos estadios avanzados, 3 y 4 de OLGA. Estos casos correspondieron a: un paciente intervenido para ampliación de márgenes quirúrgicos, con el antecedente de resección de carcinoma gástrico previo; dos pacientes con el diagnóstico endoscópico e histopatológico de carcinoma gástrico que no se corroboró en la gastrectomía, y uno más que correspondió al caso de un hombre de 59 años con historia de alcoholismo e hipertensión que mostró atrofia metaplásica extensa, estadio 3 de OLGA.

Cuadro II Presencia de atrofia y su grado con los sistemas Sídney y OLGA en la mucosa vecina a CGI. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo y positivo

Probabilidad de Cáncer con:		Con cáncer	Sin Cáncer	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN	Exactitud
(*n* = 28)								
Sídney	Atrofia moderada a intensa	4	1	14.3	100.0	100.0	57.1	60.0
	Leve y sin atrofia	24	31					
OLGA	Estadios 3 y 4	24	4	75.0	87.5	84.0	80.0	78.6
	Estadios 0 a 2	4	28					

Discusión

Nuestros datos confirman que el sistema OLGA puede reconocer consistentemente cambios pronosticados en la mucosa vecina a un carcinoma gástrico tipo intestinal. En esta serie, con el sistema OLGA, la mayoría de casos 24/28 (85.7 %) tuvieron estadios avanzados, 3 y 4, de atrofia frente al sistema Sídney que se encontró en 4/28 casos (14.3 %) El éxito de la clasificación radica en la inclusión de la metaplasia como un fenómeno propio de la atrofia. Diversos autores ya habían reconocido a la metaplasia como parte a la atrofia.[26-28] Genta[28] vislumbró que el dato clave no es la pérdida glandular sola, tal como lo propuso el sistema Sídney modificado, sino la pérdida de las glándulas adecuadas lo que aportó el salto de calidad que nos acerca a definir fehacientemente la atrofia avanzada.

Arista *et al.*[29] estudiaron en población mexicana la mucosa circundante en casos de carcinomas y linfomas gástricos primarios. Entre los 30 casos con adenocarcinoma gástrico tipo intestinal reconocieron atrofia, con criterios de Sídney, en el 76.6 % y metaplasia intestinal en 86.6 %. Llama la atención la elevada prevalencia de atrofia cuando se emplearon los criterios del sistema Sídney. En nuestra opinión, en el sistema Sídney, la mucosa circundante al cáncer gástrico no muestra pérdida glandular, es decir, atrofia. Por el contrario, la densidad glandular, dato crucial del sistema, puede aparecer intacta cuando observamos el cambio metaplásico. Por otra parte, coincidimos en la elevada frecuencia de metaplasia intestinal que según los criterios del sistema OLGA son determinantes de atrofia.

Satoh *et al.*[30] estudiaron la mucosa vecina en 18 casos de carcinoma gástrico temprano que fueron resecados vía endoscópica en 15 y otros tres tratados con cirugía, evaluados con el sistema OLGA. Encontraron cifras casi idénticas a las nuestras: con una elevada frecuencia de atrofia (56 % en estadio 4 y un 28 % en estadio 3 de OLGA, para un total de 84 % de casos con atrofia avanzada) en la mucosa contigua. Además, incluyeron sujetos con gastritis atrófica, úlcera gástrica

Cuadro III Datos comparativos en presencia y ausencia de atrofia y su tipo para los sistemas Sídney y OLGA para los grupos con y sin cáncer gástrico

	Grupo de estudio	
Variable	Con cáncer *n* = 28	Sin cáncer *n* = 32
Sexo		
Hombre	9 (32.1)	16 (50)
Mujer	19 (67.8)	16 (50)
Atrofia por Sídney		
Presente	10 (35.7)	3 (9.5)
Ausente	18 (64.2)	29 (90.5)
Grado de atrofia por Sídney		
Sin atrofia	18 (64.2)	29 (90.5)
Leve	6 (21.4)	3 (8.5)
Moderada	4 (14.2)	0
Atrofia por OLGA		
Presente	24 (85.7)	12 (37.5)
Ausente	4 (14.2)	20 (62.5)
Tipo de atrofia por OLGA		
Sin atrofia	4 (14.2)	21 (65.6)
Metaplásica	15 (53.5)	8 (25)
No metaplásica	2 (7.1)	0
Mixta	7 (25)	3 (9.3)
Estadio de atrofia por OLGA		
Sin atrofia	2 (7.14)	20 (62.5)
1 y 2	2 (7.14)	8 (25)
3 y 4	24 (85.7)	4 (12.5)
Neoplasia intraepitelial		
Bajo grado	2 (7.1)	3 (9.3)
Alto grado	18 (64.2)	7 (21.8)
Sin neoplasia intraepitelial	8 (28.5)	22 (68.7)

OLGA: Enlace operativo para la evaluación de la gastritis, CGI: Adenocarcinoma gástrico tipo intestinal, NIE: Neoplasia intraepitelial

y úlcera duodenal y en ninguno de estos grupos de enfermos encontraron una relación con etapas avanzadas de atrofia de acuerdo al sistema OLGA. En nuestros casos control, sin neoplasia, 4 pacientes tuvieron atrofia avanzada. Uno intervenido para ampliación de márgenes quirúrgicos, con el antecedente de gastrectomía por carcinoma gástrico; dos con el diagnóstico endoscópico e histopatológico de carcinoma gástrico temprano que no se demostró en la gastrectomía, y por último un hombre con historia de alcoholismo e hipertensión porta, con estadio 3 de OLGA. Los sujetos sin cáncer aquí incluidos fueron seleccionados de acuerdo al diagnóstico histopatológico final. Los antecedentes fueron: resección previa de un carcinoma gástrico, cambios probablemente displásicos y un sujeto con insuficiencia hepática relacionada a alcoholismo no son contrarios al hallazgo de atrofia avanzada.

Un estudio de cohorte en población occidental[31] mostró que la metaplasia sola no incrementaba significativamente el riesgo de cáncer gástrico. En contraste, la presencia de NIE, específicamente en hombres mayores, elevó considerablemente el riesgo de desarrollar cáncer gástrico. En nuestro estudio encontramos elevada frecuencia de NIE en los casos con atrofia avanzada (20/24). En la práctica cotidiana, la principal dificultad para demostrar la presencia de NIE depende de su carácter multifocal y del tamaño de los nidos displásicos en la mucosa. De ahí que su reconocimiento pudiera ser proporcional a lo exhaustivo del muestreo endoscópico, la resolución endoscópica o a las técnicas auxiliares durante el estudio. Se entiende que su presencia corresponde a un estadio más próximo a cáncer gástrico. Al presente, el sistema OLGA no subraya la presencia de NIE. Proponemos enfatizar este dato en el reporte de biopsia. Este simple lineamiento podría reconocer a los pacientes con mayor riesgo. Sin embargo, se ha demostrado que la presencia de estadios 3 y 4 bastan para emprender un seguimiento.[23]

En una región de Italia, el valle Vanoy, con elevada prevalencia de cáncer gástrico, se obtuvieron biopsias gástricas de 100 sujetos con dispepsia, de acuerdo al protocolo de Sídney.[23] De entre ellos se encontraron 10 sujetos con estadio 3 y 4 de OLGA. En una segunda biopsia, de entre los 93 sujetos que acudieron, (realizada doce años después, en promedio) se detectaron seis eventos neoplásicos: tres con neoplasia intraepitelial de bajo grado, uno más con neoplasia intraepitelial de alto grado y dos con elementos invasores. Ninguno de los 83 sujetos restantes, con biopsias originales en estadio 1 y 2 de la enfermedad, desarrolló NIE.

Uno de los refinamientos propuestos para el sistema OLGA es el de considerar exclusivamente la metaplasia y su extensión para expresar el estadio de atrofia.[32] Estos autores subrayaron que la atrofia con OLGA, en la comparación interobservadores, tuvo una kappa sustancial (0.6), pero resultó excelente (0.9) para todos los casos con atrofia metaplásica. Le llamaron Operative Link on Gastric Intestinal Metaplasia Assessment, o su acrónimo: OLGIM. De ahí su propuesta: basta reconocer la atrofia metaplásica, que tiene mejor concordancia interobservador.

Rugge *et al.*[33] compararon 4552 biopsias gástricas con los sistemas OLGA y OLGIM. Encontraron 243 casos en estadio 3 y 4 con OLGA frente a 229 con estadios equivalentes por OLGIM. De igual manera, en dos de los 34 casos de adenocarcinoma gástrico tipo intestinal, el sistema OLGIM mostró un estadio 2 de atrofia. En consecuencia, considerar exclusivamente los casos con atrofia metaplásica (OLGIM) podría ignorar unos cuantos casos dignos de seguimiento. En nuestra opinión,[34] la principal dificultad de reconocer atrofia no metaplásica se relaciona con el desinterés en reportar la atrofia consistentemente, así como la multicitada dificultad que pueda haber en reconocerla en biopsias de antro gástrico. Sin embargo esta no es una dificultad irremontable.

En 22 de los 28 casos de CGI vimos atrofia metaplásica o en parte metaplásica en la mucosa circundante. La dividimos en completa, incompleta, y de formas mixtas. Se cuestiona si el tipo específico de metaplasia tiene relación específica con el CGI, lo que aún está por determinarse.[35-37] Este material será objeto de un estudio adicional.

Cuatro de los 28 sujetos con CGI tuvieron atrofia temprana, estadios 0 a 2 con el sistema OLGA, es decir, sin riesgo incrementado de cáncer. Dos casos mostraron adenoma gástrico foveolar y neoplasia intraepitelial de alto grado amplia en la mucosa vecina. Los dos restantes, para sumar los cuatro, se encontraron asentados en el fondo gástrico. Estas podrían ser condiciones de excepción, no registradas hasta ahora, para el sistema de OLGA en su capacidad de reconocer la enfermedad preneoplásica.

Los adenomas foveolares son una condición causal, muy rara, de adenocarcinoma gástrico. En la serie de Abraham[38] de sujetos con adenomas foveolares, no se encontró atrofia metaplásica, tal como sucedió en nuestros dos casos. Por el contrario, Youn Park[39] en su serie de pacientes con adenomas foveolares encontró metaplasia intestinal y displasia. Las diferencias podrían tener bases genéticas o epidemiológicas. Sin duda, se requiere de una mayor investigación para esclarecer esta aparente discrepancia.

En lo referente a la localización anatómica, hay diferencias epidemiológicas respecto a los tumores proximales y distales del estómago.[3,40,41] Quizás la atrofia aquí valorada, en cuerpo y antro, no se relacione a tumores del cardias. Sin embargo, nuestros datos son muy escasos y requieren de validación con más estudios.

Finalmente, sobre el predominio de mujeres en el estudio creemos que es un dato sesgado. Del hospital oncológico de donde obtuvimos los datos, recuperamos solo aquellos casos que llenaron nuestros criterios de inclusión. De ninguna manera este es un intento de estudiar la prevalencia de adenocarcinoma gástrico.

Conclusiones

El sistema OLGA, y no Sídney, reconoce y estadifica fehacientemente cambios preneoplásicos en la mucosa vecina en pacientes con carcinoma gástrico tipo intestinal. Encontramos condiciones que podrían ser la excepción para que OLGA reconozca lesiones preneoplásicas: 1) los adenomas foveolares con NIE, y 2) los tumores proximales del estómago. Proponemos que debe enfatizarse la presencia de NIE como parte del diagnóstico.

Agradecimiento

A la Dra. Gabriela Medina que desinteresadamente nos compartió todo su conocimiento para la publicación del manuscrito.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Pisani P, Parkin DM, Bray F, Ferlay J. Estimates of the worldwide mortality from 25 cancers in 1990. Int J Cancer 1999; 83(1):18-29.
2. Allum WH, Powell DJ, McConkey CC, Fielding JW. Gastric cancer: a 25 year review. Br J Surg 1989; 76 (6):535-540.
3. Wu H, Rusiecki JA, Zhu K, Potter J, Devesa SS. Stomach carcinoma incidence patterns in the United States by histologic type and anatomic site. Cancer Epid Biomarkers Prev 2009; 18(7):1945-1952.
4. Secretaría de Salud. Subsecretaría de prevención y promoción de la salud. Compendio de Cáncer 2002 Registro histopatológico de neoplasias malignas en la República Mexicana (CD ROM). Dirección general de epidemiología México. 2002.
5. Correa P, Haenszel W, Cuello C, Tannembaum S, Archer M. A model for gastric cancer epidemiology. Lancet 1975; 2(7924): 58-60.
6. Correa P. A human model of gastric carcinogenesis. Cancer Res1988; 48(13):3554-3360.
7. Correa P, Piazuelo MB. The gastric precancerous cascade. J Dig Dis 2012; 13(1): 2-9.
8. Zhang C, Yamada N, Wu YL, Wen M, Matsuhisa T, Matsukura N. Helicobacter pylori infection, glandular atrophy and intestinal metaplasia in superficial gastritis, gastric erosion, erosive gastritis, gastric ulcer and early gastric cancer. World J Gastroenterol 2005; 11(6):791-796.
9. Ho SB. Premalignant lesions of the stomach. Semin Gastrointest Dis 1996; 7(2): 61-73.
10.- Komoto K, Haruma K, Kamada T, Tanaka S, Yoshikara M, Sumii K, et. al. Helicobacter pylori infection and gastric neoplasia: Correlations with histological gastritis and tumor histology. Am J Gastroenterol 1998; 93(8):1271-1276.
11. Uemura N, Okamoto S, Yamamoto S. Helicobacter pylori infection and the development of gastric cancer. N Eng J Med 2001; 345(11):784-789.
12. Villako K, Kekki M, Maaroos HI, Sipponen P, Uibo R, Tammur R, et. al. Chronic gastritis: progression of inflammation and atrophy in a six year endoscopic follow-up of a random sample of 142 Estonian urban subjects. Scand J Gastroenterol 1991; 186: 135-141.
13. Hackelrsberger A, Günther T, Schultze V, Peitz U, Malfertheiner P. Role of aging in the expression of helicobacter pylori gastritis in the antrum, corpus and cardia. Scand J Gastroenterol 1999; 34(2):138-143.
14. Sipponen P, Keikki M, Siurala M. Atrophic chronic gastritis and intestinal metaplasia in gastric carcinoma. Comparison with a representative population sample. Cancer 1983; 52(6):1062-1068.
15. Sipponen P, Keikki M, Haapakoski J, Ihamäki T, Siurala M. Gastric cancer risk in chronic atrophic gastritis: statistical calculations of cross-sectional data. Int J Cancer 1985; 35: 173-177.
16. Sipponen P, Seppala K, Aärynen M, Helske T, Kettunen P. Chronic gastritis and gastroduodenal ulcer, a case control study on risk of coexisting duodenal or gastric ulcer in patients with gastritis. Gut 1989; 30(7):922-929.
17. Dixon MF, Genta RM, Yardley JH, Correa P. Classification and grading of gastritis. The updated Sydney System. International Workshop on the Histopathology of Gastritis, Houston 1994. Am J Surg Pathol 1996; 20(10):1161–1181.
18. Rugge M, Genta RM. Staging and grading of chronic gastritis. Hum Path 2005; 36(3): 228-233.
19. Rugge M, Correa P, Dixon MF, Fiocca R, Hattori T, Lechago J, et. al . Gastric mucosal atrophy: interobserver consistency using new criteria for classification and grading. Aliment Pharmacol Ther 2002; 16 (7):1249-1259.
20. Rugge M, Genta RM; OLGA Group. Staging gastritis: an international proposal. Gastroenterology 2005; 129(5):1807-1808.
21. Lauren P. The two histological main types of gastric carcinoma. Diffuse and so called intestinal type carcinoma. An attempt at a histo-clinical classification. Acta Pathol Microbiol Scand 1965; 64:31-49.
22. Rugge M, Meggio A, Penneli G, Piscioli F, Giaconelli L, De Prettis G, et. al. Gastritis staging in clinical

Al índice

practice; the OLGA staging system. Gut 2007; 56 (5):631-636.
23. Rugge M, Boni M, Pennelli G, de Bona M, Giacoenelli L, Fasson M, et al. Gastritis OLGA-staging and gastric cancer risk: a twelve-year clinic-pathologic follow up study. Alimen Pharmacol Ther 2010; 31:1104-1111
24. Rugge M, Correa P, Di Mario F, El Omar E, Fiocca R, Geboes K, et.al. OLGA staging for gastritis; a tutorial. Dig and Liver Dis 2008; 40(8): 650-658.
25. Rugge M, Correa P, Dixon MF, Hattori T, Leandro G, Lewin K, et. al. Gastric dysplasia: The Padova international classification. Am J Surg Pathol 2000; 24(2):167-176.
26. Genta R. Recognizing atrophy: another step toward a classification of gastritis. Am J Surg Pathol 1996, 20 (Suppl 1): S23-30.
27. Annibale B, Lahner E. Assessing the severity of atrophic gastritis. Eur J Gastroenterol Hepatol 2007; 19(12): 1059-1063.
28. Genta RM. Helicobacter pylori, inflammation, mucosal damage, and apoptosis, pathogenesis and definition of gastric atrophy. Gastroenterology 1997; 113(6 Suppl): S51-55.
29. Arista-Nasr J, Jiménez-Rosas F, Uribe-Uribe N, Herrera-Goepfert R, Lazos-Ochoa M. Pathological disorders of the gastric mucosa surrounding carcinomas and primary lymphomas. Am J Gastroenterol 2001; 96(6):1746-1750.
30. Satoh K, Osawa H, Yoshizawa M, Nakano H, Hirosawa T, Kihira K, et.al. Assessment of atrophic gastritis using the OLGA system. Helicobacter 2008; 13 (3):225-229.
31. de Vries AC, van Grieken NC, Looman CW, Casparie MK, de Vries E, Meijer JA, et.al. Gastric cancer risk in patients with premalignant gastric lesions: a nationwide cohort study in the Netherlands. Gastroenterology 2008; 134(4): 945-952.
32. Capelle LG, de Vries AC, Haringsma J, Ter Borg F, de Vries RA, Bruno MJ, et. al. The staging of gastritis with the OLGA system by using intestinal metaplasia as an accurate alternative for atrophic gastritis. Gastrointestinal Endoscopy 2010; 71(7):1150-1158.
33. Rugge M, Fassan M, Pizzi M, Farinati F, Sturniolo GC, Plebani M, et. al. Operative link for gastritis assessment vs operative link on intestinal metaplasia assessment. World J Gastroenterology 2011; 17 (41):4596-4661.
34. Ramírez Mendoza P, González Angulo J, Ángeles Garay U, Segovia-Cuevas GA. Evaluación de la atrofia gástrica: Comparación entre los sistemas Sidney and OLGA. Rev Med Inst Mex Seguro Social 2008; 46(2):135-139.
35. Gutierrez-Gonzalez L, Wright NA. Biology of intestinal metaplasia in 2008; more than a simple phenotypic alteration. Dig Liver Dis 2008; 40(7):510-522.
36. Silva E, Teixeira A, David L, Carneiro F, Reis CA, Sobrinho-Simoes SJ, et. al. Mucin as key molecules for the classification of intestinal metaplasia of the stomach. Virchows Arch 2002; 440(3):311-317.
37. Leung WK, Lin SR, Ching JY, To KF, Ng EK, Chang FK, et. al. Factors predicting progression of gastric intestinal metaplasia: results of a randomized trial on Helicobacter pylori eradication. Gut 2004; 53(9): 1244-1249.
38. Abraham SC, Montgomery EA, Sing VK, Yardley JH, Wu TT. Gastric adenomas: intestinal type and gastric type adenomas differ in the risk of adenocarcinoma and presence of background mucosal pathology. Am J Surg Pathol 2002; 26(10):1276-1285.
39. Park do Y, Srisvastava A, Kim GH, Mino -Kenudson M, Desphande V, Zukerberg LR, et. al. Adenomatous and foveolar gastric dysplasia: distinct patterns of mucin expression and background intestinal metaplasia. Am J Surg Pathol. 2008; 32(4): 524-533.
40. Kelley JR, Duggan JM. Gastric cancer epidemiology and risk factors. J Clin Epidemiol 2003; 56(1): 1-9.
41. Ji BT, Chow WH, Yang G, Mc Laughlin JK, Gao RN, Zheng W, et. al. The influence of cigarrette smoking, alcohol, and green tea consumption of the risk of carcinoma of the cardia and distal stomach in Shanghai, China. Cancer 1996; 77(12): 2449-2457.

Escaneo genómico completo en diabetes tipo 2 y su aplicación clínica

Dagoberto Esparza-Castro,[a] Francisco Javier Andrade-Ancira,[b]
Carlos Adrian Merelo-Arias,[a] Miguel Cruz,[a] Adán Valladares-Salgado[a]

Genome-wide association in type 2 diabetes and its clinical application

Diabetes mellitus is a complex and chronical disease, which represents one of the biggest health issues the world, with alarming numbers and constantly increasing it demands the creation of new diagnostic, therapeutic and preventive techniques. The complete Genome Wide Association (GWA) in type 2 diabetes (T2D) is a useful research tool for the characterization of genetic markers and physiopathogenic pathways, with potential clinical utility either as a T2D risk prediction or its complications. In Mexico is necessary to make a comprehensive dissection of the genetic background of T2D by the complex genetic mosaic of our population and increase the knowledge of the molecular and pathophysiological mechanisms that lead to this condition. There are several genetic studies for the Mexican population, linked to the 1000 genomes project, which have led to define some specific genetic markers for our population which are not described in European populations, until the moment, 78 loci have been associated with T2D. Recently in the global meta-analysis, with the participation of Mexico, we demonstrated at least 7 new variants associated with T2D.

Keywords	Palabras clave
Diabetes mellitus, Type 2	Diabetes mellitus tipo 2
Genes	Genes
Genome-Wide Association Study	Estudio de asociación del genoma completo

Recibido: 30/06/2014 **Aceptado:** 28/04/2015

La diabetes mellitus es una enfermedad compleja y crónica que requiere atención médica continua con estrategias de reducción de riesgos multifactoriales más allá del control de la glucemia. La diabetes tipo 2 (DT2) es una enfermedad metabólica con defecto progresivo en la secreción y/o acción de la insulina según los criterios de la Asociación Americana de Diabetes (ADA, por las siglas en inglés de American Diabetes Association).[1] La DT2 fenotípica y genéticamente es heterogénea y multifactorial, se deriva de la coexistencia de variables genéticas, ambientales y hábitos particulares que contribuyen al desarrollo de la enfermedad. En la actualidad, la prevalencia de la DT2 se encuentra en constante aumento debido a los cambios en el estilo de vida y del crecimiento económico, tanto de los países en subdesarrollo como de los desarrollados. Se estima que para el año 2030 el número de pacientes con DT2 en el mundo alcanzará los 439 millones.[2] Ello exige una nueva propuesta de estrategias para el diagnóstico, tratamiento y sobre todo, de prevención en materia de diabetes.

El análisis genómico de ligamiento se enfoca en la búsqueda de variantes genéticas relacionadas con un fenotipo o rasgo con base en el estudio genómico de sujetos relacionados en la familia. Su objetivo es identificar los loci que cosegregan con ciertos rasgos o fenotipos a lo largo de las generaciones. El poder de resolución de los genes de interés se considera generalmente bajo.[3,4] El análisis genómico de asociación propone el uso de todas las variantes conocidas de polimorfismos de un solo nucleótido o SNPs para todo el genoma en una población abierta. Posteriormente se evalúa la asociación de los polimorfismos con algún rasgo relacionado ya replicado con anterioridad en otras poblaciones. Este tipo de enfoque considera un mayor poder, ya que evalúa genes específicos y puede explorar un tamaño mayor de sujetos, dado que no requiere de relaciones familiares entre ellos.[4]

La etiología de la DT2 es multifactorial, aunque los factores genéticos juegan un papel muy importante en el desarrollo de esta patología. Los esfuerzos iniciales se basaron en análisis de ligamiento en familias y estudios de genes candidatos, con resultados modestos.[5] Recientemente, los estudios de identificación génica y de asociación del genoma completo (GWAS por sus

[a]Unidad de Investigación Médica en Bioquímica, Centro Médico Nacional Siglo XXI
[b]Unidad de Medicina Familiar 23

Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con: Adán Valladares-Salgado
Teléfono: 56276900, extensión 21780
Correo electrónico: adanval@gmail.com

Resumen

La diabetes mellitus es una enfermedad compleja y crónica que representa uno de los más grandes problemas de salud en el mundo. Debido a las alarmantes cifras que evidencian el constante aumento de casos, se exige la creación de nuevas técnicas diagnósticas, terapéuticas y de prevención. El estudio de escaneo genómico completo (GWA por sus siglas en inglés, genome wide asssociation) en diabetes tipo 2 (DT2) representa una herramienta útil de investigación para la caracterización de marcadores genéticos y vías fisiopatogénicas con potencial utilidad clínica, ya sea como predicción de riesgo a DT2 o a complicaciones. En México es necesario hacer una disección comprensiva del fondo genético de la DT2, debido al complejo mosaico genético de nuestra población, pues se requiere para incrementar el conocimiento molecular y fisiopatológico que conduce a esta condición. Existen diversos estudios genéticos para la población mexicana vinculados al proyecto de los 1000 genomas, que han llevado a definir algunos marcadores genéticos específicos para nuestra población no descritos en poblaciones europeas. Hasta este momento se han asociado 78 loci a DT2. Recientemente, en el metaanálisis mundial con la participación de México, demostramos al menos 7 nuevas variantes asociadas a DT2.

siglas en inglés) han identificado con éxito múltiples genes que contribuyen a la susceptibilidad de DT2. El análisis conjunto de estos loci de riesgos genéticos contribuyen de manera significativa a la predicción de la DT2, lo que facilita la adopción de medidas terapéuticas tempranas y estrategias preventivas para reducir la creciente morbilidad.[6-9] Esta revisión resume la investigación genética en materia de DT2 en México y en el mundo, y discute sobre el contexto del futuro y la aplicación clínica de dichos estudios.

Investigación genética en DT2

Los países desarrollados en los que se ha visto aumentada la prevalencia de la diabetes son los que iniciaron el estudio genético de la DT2, sobre todo las poblaciones europeas que se han visto afectadas por esta pandemia.[10] Ello ha facilitado la comprensión de la fisiopatología de la enfermedad, el desarrollo de tratamientos alternativos a los ya existentes y la exploración de factores de riesgo para enfermedades monogénicas, como MODY, diabetes mitocondrial neonatal o síndromes de resistencia a la insulina y Wolfram.[11-13] Sin embargo, en el campo de la DT2 la identificación de factores de riesgo genéticos en la actualidad no presenta una verdadera utilidad clínica.

En 2006, un estudio de asociación a gran escala identificó el TCF7L2 como un factor genético importante para la DT2 en individuos islandeses.[14] Esta asociación posteriormente se replicó en otras poblaciones como en estadounidenses, europeos, japoneses y latinos. El TCF7L2 ha sido el gen más importante para la susceptibilidad para DT2 hasta la fecha.

Se han identificado otros genes asociados a DT2, como variantes génicas en CAPN10,[15] ENPP1,[16] HNF4A,[17] ADIPOQ (también llamado ACDC)[18] y PPARγ[19] que juegan un papel fundamental en diversas funciones celulares y en la diferenciación de los adipocitos. La variante PPARγ Pro12Ala se ha asociado con el aumento de la sensibilidad de la insulina.[20] El gen KCNJ[11] tiene un papel en la secreción de insulina dependiente de la glucosa en las células beta del páncreas,[21] WFS1 y HNF1B también se han asociado a DT2,[21,22] este último codifica para factores que intervienen el metabolismo de los hepatocitos, identificado como causante de MODY5.[11]

Escaneo genómico completo en pacientes con DT2

Con el advenimiento del GWAS, la exploración de la base genética de la susceptibilidad para la DT2 ha tenido avances significativos.[10] Gracias a este tipo de estudios en 2007 se logró aumentar el número de loci a nueve (PPARγ, KCNJ11, TCF7L2, CDKAL1, CDKN2A/B, IGF2BP2, HHEX/IDE, FTO, y SLC30A8),[23-28] siendo este el parteaguas para la identificación de múltiples loci de riesgo para DT2 en su mayoría en población europea. Se conocen de manera amplia 70 loci asociados con esta enfermedad, en su mayoría en población europea (cuadro I).[29] Recientemente se han propuesto 78 posibles loci asociados GWAS que pueden proporcionar nuevas perspectivas sobre la etiología de la DT2.[30]

Investigación Genética de la DT2 en México

En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT) arrojó datos alarmantes con una prevalencia global del 9.2 % de DT2, mayormente presente en hombres y mujeres mayores de 60 años. Se encontraron 6.4 millones de mexicanos que se sabían diabéticos, de los cuales solo el 25 % se encontraba en control metabólico. De igual manera, la ENSANUT 2012 muestra que el 30.2 % de la población se encuentra asegurada por el IMSS.[31]

Cuadro I Genes de susceptibilidad para DT2[29]

Gen	Cromosoma	Razón de momios	FAR	Tipo de Estudio	Función y probable mecanismo
ADAMTS9	3	1.09-1.05	0.68-0.81	MA	Acción de la insulina y metaloproteinasa
ADCY5	3	1.12	0.78	MA	Acción de la insulina/ adenilciclasa
ANK1	8	1.09	0.76	MA, CC	Estabilidad celular/ función célula β
ANKRD55	5	1.08	0.7	MA, CC	Acción de la insulina
ANKS1A	6	1.11	0.91	GWAS	Regulador de vía/ desconocido
ARAP1	11	1.08-1.14	0.81-0.88	GWAS, MA	Modulador del citoesqueleto de actina/ función de célula β
BCAR1	16	1.12	0.89	MA, CC	Proteína de acoplamiento/ función de célula β
BCL2	18	1.09	0.64	GWAS	Regulador de muerte celular/ función de célula β
BCL11A	2	1.08-1.09	0.46	MA	Dedo de Zinc / función de célula β
CAMK1D	10	1.07-1.11	0.18	LA. MA	Proteincinasa/ función de célula β
CDC123					Proteína mitótica/ función de célula β
CAPN10	2	1.09-1.18	0.73-0.96	MA	Proteasa Calpaina cisteína/ acción de la insulina
CDKAL1	6	1.10-1.20	0.27-0.31	GWAS, MA	función de célula β
CDKN2A	9	1.19-1.20	0.82-0.83	GWAS	Inhibidor de cinasa ciclina-dependiente/ función de célula β
CDKN2B					
CENTD2	11	1.08-1.13	0.81-0.88	GWAS	función de célula β
CHCHD9	9	1.11-1.20	0.93	MA	Desconocido
TLE4					
CILP2	19	1.13	0.08	MA, CC	Desconocido
DGKB	7	1.04-1.06	0.47-0.54	MA	Cinasa diacilglicerol/ acción de la insulina
DUSP9	X	1.09-1.27	0.12-0.77	MA	Fosfatasa
FOLH1	11	1.10	0.09	GWAS	Glucoproteína transmembrana/ desconocido
FTO	16	1.06-1.27	0.38-0.41	GWAS, MA	Regulador metabólico/ acción de la insulina
GATAD2A	19	1.12	0.08	GWAS	Represor transcripcional/ desconocido
GCK	7	1.07	0.20	MA	Glucocinasa/ acción de la insulina
GCKR	2	1.06-1.09	0.59-0.62	MA	Regulador de glucocinasa/ acción de la insulina
GIPR	19	1.10	0.27	GWAS	Receptor acoplado a proteína-G/ desconocido
GRB14	2	1.07	0.60	MA, GCS	Adaptador de proteína/ acción de la insulina
HFE	6	1.12	0.29	MA	Proteína de membrana/ desconocido
HHEX	10	1.12-1.13	0.53-0.60	AL, MA	Represor transcripcional/ degradación intracelular de insulina/ proteína motor.
IDE					
KIF11					
HMG20A	15	1.08	0.68	MA, GCS	Proteína asociada a cromatina/ desconocido
HMGA1	6	1.34-15.8	0.10	GCS	Regulador transcripcional/ acción de la insulina
HMGA2	12	1.10-1.20	0.09-0.10	MA	Regulador transcripcional

...Continúa de la página 594

HNF1A	12	1.07-1.14	0.77-0.85	MA	Activador transcripcional hepático y pancreático
HNF1B	17	1.08-1.17	0.47-0.51	GCS, MA	Factor de transcripción/ función de célula β
IGF2BP2	3	1.14	0.29-0.32	GWAS, MA	Proteína de unión/ función de célula β
IRS1	2	1.09-1.12	0.64-0.67	GCS, MA	Elemento de señalización de insulina/ acción de la insulina
JAZF1	7	1.10	0.52	MA	Dedo de zinc/ función de célula β
KCNJ11	11	1.09-1.14	0.37-0.47	GCS, MA	Canales de potasio/ función de célula β
KCNQ1	11	1.08-1.23	0.44	GWAS	Canales de potasio/ función de célula β
KLF14	7	1.07-1.10	0.55	MA	Factor de transcripción/ acción de la insulina
KLHDC5	12	1.10	0.80	MA, CC	Progresión mitótica y citocinesis/ desconocido
LAMA1	18	1.13	0.38	GWAS	Mediador de migración celular/ acción de la insulina
MC4R	18	1.08	0.27	MA, CC	Receptor acoplado a proteína-G/ desconocido
MTNR1B	11	1.05-1.08	0.28-0.30	GWAS, MA	Receptor de melatonina/ función de célula β
NOTCH2	1	1.06-1.13	0.10-0.11	MA	Receptor de membrana
PPARG	3	1.11-1.17	0.85-0.88	GCS, MA	Receptor nuclear/ acción de la insulina
PRC1	15	1.07-1.10	0.22	MA	Regulador de citocinesis
PROX1	1	1.07	0.50	MA	Factor de transcripción Homeobox/ acción de la insulina
PTPRD	9	1.57	0.10	GWAS	Proteína tirosina fosfatasa
RBMS1	2	1.11-1.08	0.79-0.83	MA	Modulador DNA/ acción de insulina
SLC2A2	3	1.06	0.74	GWAS	Sensor de glucosa/ función de célula β
SLC30A8	8	1.11-1.18	0.65-0.70	GWAS, MA	función de célula β
SREBF1	17	1.07	0.38	GWAS	Regulador transcripcional de lípidos/ desconocido
SRR	17	1.28	0.69	GWAS	Serina racemase
TCF7L2	10	1.31-1.71	0.26-0.30	LA, MA, GWAS	Participante en las vías de señalización/ función de célula β
THADA	2	1.15	0.90	MA	Proteína asociada a adenomga tiroidea/ función de célula β
TH/INS	11	1.14	0.39	GWAS	Síntesis de catecolamina/ desconocido
TLE1	9	1.07	0.57	MA, CC	Corepresor transcripcional/ desconocido
TP53INP1	8	1.06-1.11	0.48	MA	Proteína proapoptótica/ desconocido
TSPAN8	12	1.06-1.09	0.27-0.71	MA	Glicoproteína de superficie celular/ función de célula β
LGR5					Receptor acoplado a proteína-G/ función de célula β
WFS1	4	1.10-1.13	0.60-0.73	GCS	Proteína transmembrana/ función de célula β
ZBED3	5	1.08-1.16	0.26	MA	Dedo de zinc/ función de célula β
ZFAND6	15	1.01-1.11	0.60-0.72	MA	Dedo de zinc/ función de célula β
ZMIZ1	10	1.08	0.52	MA, CC	Regulador transcripcional/ desconocido
Haplogroup B	mtDNA	1.52	0.25	GCS	
OriB	mtDNA	1.10	0.30	MA	

GWAS: Escaneo genómico completo, MA: Meta-análisis, GCS: Estudio de Genes candidatos, LA: Análisis de ligamiento, FAR: Frecuencias de los alelos de riesgo

La mayoría de los GWAS en pacientes con DT2 se han realizado en poblaciones de ancestría europea. En los últimos años se han descrito diversas variantes genéticas asociadas a DT2 en la población mexicana, entre ellos el gen TCF7L2, la variante R230C del gen ABCA1 del receptor de HDL, y recientemente el polimorfismo Gly972Arg del gen IRS1.[32]

Los primeros estudios enfocados a conocer la estructura genética de la población mexicana se realizaron en el Instituto Mexicano del Seguro Social mediante la aplicación de los marcadores informativos de ancestralidad,[33] que ayudaron para diseñar el primer estudio de GWA en una muestra de pacientes con DT2, con la finalidad de identificar marcadores genéticos de riesgo en nuestra población.[34] Asimismo, con la colaboración de grupos internacionales, se realizó el primer metaanálisis transétnico para caracterizar loci completos en poblaciones con DT2 de diversa ancestralidad.[30] Con estos trabajos, además de corroborar los marcadores clásicos de riesgo para DT2, se identificaron varias señales nuevas en variantes comunes, pero solo 7 alcanzaron el valor de la señal genómica.

Actualmente, resalta la identificación de una nueva región con asociación significativa con los triglicéridos cerca del gen APOA5, la cual se localiza en el cromosoma 11, la confirmación de regiones asociadas con DT2 previamente reportadas (HNF1A, KCNQ1, PTPRD, DGKB-TMEM19, CDKN2A/CDKN2B y el IGF2BP2), la identificación de señales en regiones que no se habían identificado en estudios previos (cuadro II), pero que pueden ser relevantes para DT2, y la demostración de que una variante localizada en el gen CIT tiene un efecto regulador sobre el gen WFS1, son hallazgos que resultan muy relevantes para la DT2.

Participación de los loci en la patogénesis de la DT2

Los GWA son metodologías que identifican la asociación de enfermedades con regiones específicas de los cromosomas, denominadas loci,[35] Se han mencionado con anterioridad un gran número de loci relacionados a la susceptibilidad de DT2, derivados de diferentes estudios (cuadro III). La mayoría de ellos confieren riesgo a través de la función de las células beta del páncreas como lo son KCNJ11, TCF7L2, WFS1, HNF1B, IGF2BP2, CDKN2A-CDKN2B, CDKAL1, SLC30A8, HHEX/IDE, KCNQ1, THADA, TSPAN8/LGR5, CDC123/CAMK1D, JAZF1, MTNR1B, DGKB/TMEM195, GCK, PROX1, ADCY5, SRR, CENTD2, ST6GAL1, HNF4A, KCNK16, FITM2-R3HDML-HNF4A, GLIS3, GRB14, ANK1, BCAR1, RASGRP1 y TMEM163,[16,17,26,27] o aquellos relacionados directamente con la acción de la insulina como PPARγ, ADAMTS9, IRS1, GCKR, RBMS1/ITGB6, PTPRD, DUSP9, HMGA2, KLF14, GRB14, ANKRD55 y GRK5[36-39] aunque el FTO y el MC4R se han asociado más a obesidad, se conoce también su influencia para el desarrollo de DT2.[40,41]

El TCF7L2 representa hasta el momento el gen más estudiado en el campo de la DT2, el alelo de riesgo del TCF7L2 se asocia con una mayor expresión de este gen en islotes humanos, así como alteración de la insulina, y se ha observado un efecto alterado en la incretina en individuos que portan el alelo de riesgo. El TCF7L2, también se ha relacionado con alteración de la morfología de los islotes pancreáticos.[42]

Utilidad clínica de la información genética

De las más importantes utilidades clínicas de la información genética es predecir el riesgo para desarrollar DT2 en pacientes no diabéticos, lo que facilitaría la intervención temprana con estrategias para prevenir o retrasar la aparición de la enfermedad. La predicción de DT2 es la piedra angular en la práctica clínica, en especial la información genética que pudiera proponerse como marcador de riesgo y/o asociada a complicaciones.[10]

Varios estudios recientes han construido modelos de puntuación de riesgo genético. Estos modelos consideran numerosas variantes genéticas de susceptibilidad para DT2, como las curvas ROC (del inglés Receptor Operating Characteristic, característica operativa del receptor) usadas para identificar la probabilidad de presentar DT2. Las áreas bajo la curva (AUC por sus siglas en inglés, Area Under the Curve) toman valores de 0.5 a 1.0, donde una AUC de 0.5 representa falta de discriminación, y la AUC de 1.0 significa discriminación perfecta. El valor mayor de 0.75 se considera clínicamente útil.[43] En un estudio en población japonesa dónde utilizaron 49 alelos de susceptibilidad a DT2, combinados con los datos fenotípicos como edad, género e índice de masa corporal obtuvieron un efecto modesto pero estadísticamente significativo de 0.773.[44] Lo anterior también se ha observado en otras poblaciones.[45,46] Un estudio reciente ha demostrado con datos obtenidos de los GWAS, que los SNPs pueden explicar más del 50 % de la variación fenotípicas en la DT2.[47]

Cuadro II Nuevos marcadores genéticos asociados a DT2

Locus	SNP	Cromosoma	Alelo 1 de Riesgo	Alelo 2	OR (IC 95%)	[P]
TMEM154	rs6813195	4	C	T	1.08(1.06–1.10)	4.1×10^{-14}
SSR1-RREB1	rs9505118	6	A	G	1.06(1.04–1.08)	1.4×10^{-9}
FAF1	rs17106184	1	G	A	1.10(1.07–1.14)	4.1×10^{-9}
POU5F1-TCF19	rs3130501	6	G	A	1.07 (1.04–1.09)	4.2×10^{-9}
LPP	rs6808574	3	C	T	1.07 (1.04–1.09)	5.8×10^{-9}
ARL15	rs702634	5	A	G	1.06(1.04–1.09)	6.9×10^{-9}
MPHOSPH9	rs4275659	12	C	T	1.06(1.04–1.08)	9.5×10^{-9}

Cuadro III Loci asociados a DT2 según su mecanismo fisiopatogénico

HbA1c	Insulina-HOMA	Glucosa plasmática en ayuno (GPA)	Insulina/GPA	HbA1c /GPA	HbA1c/GPA/ Insulina
ABCB11	*ADRA2A*	*ARAP1*	*ADCY5*	*SLC30A8*	*G6PC2*
ANK1	*CHL1*	*VPS13C*	*DGKB*		*GCK*
ATP11A/TUBGCP3	*GRB14*	*CRY2*	*FADS1*		*MTNR1B*
CDKAL1	*IGF1*	*DPYSL5*	*GCKR*		
FN3K	*IRS1*	*MADD*	*GLIS3*		
HFE	*LYPLAL1*	*PCSK1*	*PPP1R3B/TNKS*		
HK1	*PDGFC*	*MRPL33*	*PROX1*		
SPTA1	*SC4MOL*	*FOXA2*	*SLC2A2*		
TMPRSS6	*TAF11*	*OR4S1*			
		PDX1			
		TCF7L2			

Conclusiones

La DT2 es una enfermedad multifactorial en la que coexisten factores de riesgo de tipo ambiental y genéticos. Estudios genéticos recientes a nivel mundial han demostrado que existen mutaciones o SNP a lo largo del genoma que conllevan a las diferentes formas de la diabetes, a padecer comorbilidades o a presentar complicaciones. El incremento drástico y comportamiento pandémico de la DT2, además del alto costo que implica la atención integral del paciente con DT2, han llevado a la tarea de buscar nuevas formas de tratar y prevenir la enfermedad. Los estudios genómicos representan una herramienta útil para determinar factores de riesgo en la población, por lo tanto es necesario hacer una disección comprensiva del fondo genético de la DT2 y sus complicaciones para población mexicana e incrementar el conocimiento de los mecanismos moleculares y fisiopatológicos que conducen a esta condición.

La diabetes es una enfermedad creciente que exige urgentemente la creación de nuevas estrategias para el apoyo en su predicción, identificación temprana y prevención. Actualmente se han identificado más de 78 loci dentro del riesgo para desarrollar DT2, y aunque esto representa un gran avance en el área de la medicina, no resultan del todo útiles, ya que hasta ahora solo explican una pequeña cantidad de heredabilidad estimada de DT2 y la utilización de esta información genética aún se encuentra en etapas tempranas. El GWAS representa una herramienta útil en la identificación de los factores genéticos de riesgo a la DT2 y a su heredabilidad. Para poder identificar nuevos marcadores genéticos asociados a la enfermedad, se requieren nuevos estudios como la secuenciación de los exomas o la secuenciación de todo el genoma que se traduzcan en beneficios a la salud en la población en riesgo.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Al índice

Esparza-Castro D *et al.* Escaneo genómico completo y diabetes

Referencias

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2014,Diabetes Care. 2014;37 (1):14-80.
2. J. E. Shaw, R. A. Sicree, P. Z. Zimmet. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030,Diabetes Researchand Clinical Practice, 2010. 87(1):4-14.
3. Rankinen T, Zuberi A, Chagnon YC, Weisnagel SJ, Argyropoulos G , Walts B, et al. The human obesity gene map: the 2005 update. Obes Res. 2006; 14: 529-644.
4. J.Peralta, J Goméz, B. Estrada, R Karam, M. Cruz, Genética de la obesidad infantil. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014;52(supl 1):S78-S87.
5. Vimaleswaran KS, Loos RJ. Progress in the genetics of common obesity and type 2 diabetes. Expert Rev Mol Med 2010;12:e7.
6. Meigs JB, Shrader P, Sullivan LM, McAteer JB, Fox CS, Dupuis J, et al. Genotype score in addition to common risk factors for prediction of type 2 diabetes. The New England Journal ofMedicine. 2008; 359(21):2208-19.
7. M. vanHoek, A. Dehghan, J. C. M. Witteman. Predicting type 2 diabetes based on polymorphisms from genome-wide association studies: a population-based study. Diabetes. 2008;57(11):3122-28.
8. Cornelis MC, Qi L, Zhang C, Kraft P, Manson J, Cai T, et al. Joint effects of common genetic variants on the risk for type 2 diabetes in US men and women of European ancestry. Annals of Internal Medicine. 2009;150(8):541-50.
9. V. Lyssenko, A. Jonsson, P. Almgren, N. Pulizzi, B. Isomaa, T. Tuomi. Clinical risk factors, DNA variants, and the development of type 2 diabetes. The NewEngland Journal of Medicine. 2008; 359(21): 2220-32.
10. Xue Sun, Weihui Yu, Cheng Hu. Genetics of Type 2 Diabetes: Insights into the Pathogenesis and Its Clinical Application. Hindawi Publishing CorporationBioMed Research International. 2014;2014, Article ID 926713.
11. S. S. Fajans, G. I. Bell, K. S. Polonsky. Molecular mechanisms and clinical pathophysiology of maturity-onset diabetes of the young.The New England Journal of Medicine. 2001; 345(13):971-80.
12. I. Barroso. Genetics of type 2 diabetes.Diabetic Medicine. 2005;22(5):517-35.
13. M. Vaxillair, P. Froguel. Monogenic diabetes in the young, pharmacogenetics and relevance tomultifactorial forms of type 2 diabetes.Endocrine Reviews. 2008;29(3)254-64.
14. S. F. A. Grant, G. Thorleifsson, I. Reynisdottir, R. Benediktsson, A. Manolescu, J. Sainz, et al.Variant of transcription factor 7-like 2 (TCF7L2) gene confers risk of type 2 diabetes.Nature Genetics. 2006; 38(3):320-23.
15. Y. Horikawa, N. Oda, N. J. Cox, X. Li, M Orho-Melander, M Hara, et al. Genetic variation in the gene encoding calpain-10 is associated with type 2 diabetes mellitus.Nature Genetics. 2000;26(2):163-75.
16. D.Meyre, N. Bouatia-Naji,A. Tounian, C. Samson, C Lecoeur, V. Vatin,et al. Variants of ENPP1 are associatedwithchildhoodandadultobesity andincrease the risk of glucose intolerance and type 2 diabetes. Nature Genetics. 2005;37(8):863-67.
17. L. D. Love-Gregory, J. Wasson, J. Ma, C. H. Jin, B. Glaser, B. K. Suarez,et al. A common polymorphism in the upstream promoter region of the hepatocyte nuclear factor-4α gene on chromosome 20q is associated with type 2 diabetes and appears to contribute to the evidence for linkage in an Ashkenazi Jewish population. Diabetes. 2004;53(4):1134-40.
18. F. Vasseur, N. Helbecque, C. Dina, S. Lobbens, V. Delannoy, S. Gaget, et al. Single-nucleotide polymorphism haplotypes in the both proximal promoter and exon 3 of the APM1 gene modulate adipocyte-secreted adiponectin hormone levels and contribute to the genetic risk for type 2 diabetes in French Caucasians.Human Molecular Genetics. 2002; 11(21): 2607-14.
19. D. Altshuler, J. N. Hirschhorn, M. Klannemark. The common PPARγ Pro12Ala polymorphism is associated with decreased risk of type 2 diabetes.Nature Genetics 2000;26(1)1:76-80.
20. S. S.Deeb, L. Fajas,M.Nemoto, J Pihlajamäki, L. Mykkänen, J. Kuusisto,et al., APro12Ala substitution in PPARγ2 associated with decreased receptor activity, lower body mass index and improved insulin sensitivity.Nature Genetics 1998;20(3):284-7.
21. M. S. Sandhu, M. N. Weedon, K. A. Fawcett, J. Wasson, S. L. Debenham, A. Daly,et al. Common variants in WFS1 confer risk of type 2 diabetes. Nature Genetics. 2007;39(8):951-3.
22. J. Gudmundsson, P. Sulem, V. Steinthorsdottir, J. T. Bergthorsson, G. Thorleifsson, A. Manolescu,et al.Two variants on chromosome 17 confer prostate cancer risk, and the one in TCF2 protects against type 2 diabetes.Nature Genetics. 2007;39(8):977-83.
23. E. Zeggini, M. N. Weedon, C. M. Lindgren, T. M. Frayling, K. S. Elliot, H. Lango,et al.Replication of genome-wide association signals in UK samples reveals risk loci for type 2 diabetes.Science. 2007; 316(5829):1336-41.
24. R. Saxena, B. F. Voight, V. Lyssenko, N. P.Burtt, P. I. de Bakker, H. Chen, et al.Genome-wide association analysis identifies loci for type 2 diabetes and triglyceride levels.Science. 2007;316(5829):1331-6.
25. L. J. Scott, K. L.Mohlke,L.L.Bonnycastle, C. J. Willer, Y. Li, W. L. Duren, et al. Agenome-wide association study of type 2 diabetes in Finns detects multiple susceptibility variants. Science. 2007; 316 (5829):1341-5.
26. V. Steinthorsdottir, G. Thorleifsson, I. Reynisdottir, R. Benediktsson, T. Jonsdottir , G. B. Walters, et al. A variant in CDKAL1 influences insulin response and risk of type 2 diabetes. Nature Genetics. 2007; 39(6):770-5.
27. R. Sladek, G. Rocheleau, J. Rung, G. Rocholeau, J. Rung, C. Diana,et al.A genome-wide association study identifies novel risk loci for type 2 diabetes. Nature. 2007;445(7130):881-5.
28. Burton PR, Clayton DG, Cardon LR, Craddock N, Deloukas P, Duncanson A, et al., Genome-wide association study of 14,000 cases of seven common diseases and 3,000 shared controls. Nature, 2007; 447(7145):661-68.
29. Antonio Brunetti, Eusebio Chiefari, Daniela Foti. Recent advances in the molecular genetics of type 2 diabetes mellitus.World J Diabetes.2014; 5(2):128-40.
30. Diabetes Genetics Replication And Meta-analysis (DIAGRAM) Consortium, Asian Genetic Epidemiology Network Type 2 Diabetes (AGEN-T2D) Consortium, South Asian Type 2 Diabetes (SAT2D) Consortium, Mexican American Type 2 Diabetes (MAT2D) Consortium & Type 2 Diabetes Genetic Exploration by Next-generation sequencing in multi-Ethnic Samples (T2D-GENES) Consortium. Genome-wide trans-ancestry meta-analysis provides insight into the genetic architecture of type 2 diabetes susceptibility. Nature Genetics. 2014; 46(3):234-44.
31. Secretaria de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) Secretaria de Salud. 2012, México.
32. Norihiro Kato. Insights into the genetic basis of type 2 diabetes. J Diabetes Invest. 2013;4(3)233-44
33. Verónica L. Martinez-Marignac, Adan Valladares, Emily Cameron, Chan Andrea, Arjuna Perera, Rachel Globus-Goldberg, et al. Admixture in Mexico City: implications for admixture mapping of type 2 diabetes genetic risk factors. Diabetes. Hum Genet 2007;120:807-819.
34. E. J. Parra, J. E. Below, S. Krithika, A. Valladares, J. L. Barta, N. J. Cox, et al. Genome-wide association study of type 2 diabetes in a sample from Mexico City and a meta-analysis of a Mexican-American sample from Starr County,Texas. Diabetologia. 2011; 54(8):2038-46.
35. Visscher PM, Hill WG, Wray NR. Heritability in the genomics era-concepts and misconceptios. Nat Rev Genet. 2008;9:255-66.
36. J. Rung, S. Cauchi, A. Albrechtsen,L. Shen, G. Rocheleau, C. Cavalcanti-Proenca, et al. Genetic variant near IRS1 is associated with type 2 diabetes, insulin resistance and hyperinsulinemia.Nature Genetics 2009;41(10):1110-5.
37. B. F. Voight, L. J. Scott, V. Steinthorsdottir. Twelve type 2 diabetes susceptibility loci identified through large-scale association analysis. Nature Genetics. 2010;42(7):579-89.
38. T. W. Boesgaard, A. P. Gjesing, N. Grarup, J. Rutanen, P. A. Jansson, M. L. Hribal, et al. Variant near ADAMTS9known to associate with type 2 diabetes is related to insulin resistance in offspring of type 2 diabetes patients— EUGENE2 study.PLoS ONE. 2009;4(9):7236.
39. A. Anand and K. Chada. In vivo modulation of Hmgic reducesobesity.NatureGenetics.2000;24(4):377-80.
40. T. Q. Binh, P. T. Phuong, B. T. Nhung, D. D. Thoang, H. T. Lien, D. V. Thanh. Association of the common FTO-rs9939609 polymorphism with type 2 diabetes, independent of obesity-related traits in a Vietnamese population.Gene. 2013;513(1):31-35.
41. B. Xi, F. Takeuchi, G. R. Chandak. Common polymorphism near the MC4R gene is associated with type 2 diabetes: data fromameta-analysis of 123, 373 individuals.Diabetologia. 2012;55(10):2660-6.
42. O. le Bacquer, J. Kerr-Conte, S. Gargani, N. Delalleau, M. Huyvaert, V. Gmyr, et al. TCF7L2 rs7903146 impairs islet function and morphology in nondiabeticindividuals.Diabetologia. 2012;55(10):2677-81.
43. Q. Qi and F. B. Hu. Genetics of type 2 diabetes in European populations. Journal of Diabetes. 2012; 4 (3):203-12.
44. M. Imamura, D. Shigemizu, T. Tsunoda, et al. Assessing the clinical utility of a genetic risk score constructed using 49 susceptibility alleles for type 2 diabetes in a Japanese population.The Journal of Clinical Endocrinology &Metabolism. 2013; 98(10): 1667-73.
45. J. N. Cooke, M. C. Y. Ng, N. D. Palmer, S. S. An, J. M. Hester, B. I. Freedman, et al. Genetic risk assessment of type 2 diabetes-associated polymorphisms in African Americans. Diabetes Care. 2012; 35(2):287-92.
46. M. Iwata, S. Maeda, Y. Kamura. Genetic risk score constructed using 14 susceptibility alleles for type 2 diabetes is associated with the early onset of diabetes and may predict the future requirement of insulin injections among Japanese individuals. Diabetes Care. 2012;35(8):1763-70.
47. Torres J, Gamazon E, Parra E, Below J, Valladares-Salgado A, Wacher N, et al.. Cross-Tissue and Tissue-Specific eQTLs: Partitioning the Heritability of a Complex Trait. American Journal of Human Genetics. 2014;95(5):521-534.

Revisión bibliográfica: edema macular diabético, repercusiones y tratamiento

Luis Roberto Carmona-Moxica,[a] Fabiola Hernández-Núñez[a]

Literature review: Diabetic macular edema. Repercussions and treatment.

In our country there is a report of prevalence of Diabetes Mellitus in the adult population of a 10%, occupying one of the first causes of morbidity-mortality, also visual and labor incapacity. Macular edema is the first cause of lost vision in the diabetic patient. There are classic methods to detect it, as the examination with biomicroscope, indirect ophthalmoscopy, fluorangiography (FAR), and the new and gold standard method for diagnostic and sequence examination, Ocular Coherence Tomography (OCT). With OCT had been possible the study of distinct types of macular edema, that could represent distinct clinical states, with specific treatments. The protocol of treatment of macular edema, continues changing. The traditional methods as metabolic control and fotocoagulation with Laser now have more options as intravitreal injection of triamcinolone, or antiangiogenic substances, even surgical treatment with vitrectomy. There are many prospective and randomized studies evaluating this methods, so until now is difficult to determine wich treatment is the best.

Keywords	Palabras clave
Macular Edema	Edema macular
Diabetes Mellitus	Diabetes mellitus
Therapeutics	Terapéutica

Recibido: 20/10/2014 **Aceptado:** 26/01/2015

La diabetes mellitus es una entidad cuya prevalencia en la población de los países desarrollados está entre 6 y 8 %.[1,2] En nuestro país se reporta en un 10 % en la población adulta, siendo también una de las principales causas de morbimortalidad en el país, y causante de discapacidad laboral en la población económicamente activa, principalmente por las repercusiones a nivel ocular que comprometen la visión de los pacientes.

Aunque tanto la retinopatía diabética proliferativa como el edema macular diabético pueden provocar pérdida visual, se acepta que el edema macular es la principal causa de pérdida visual en los pacientes afectados por esta enfermedad.[1,2]

El abordaje de este proceso presenta varios retos para el oftalmólogo, en primer lugar, y en lo que se refiere al diagnóstico, está claro que los métodos clásicos para la detección de esta enfermedad, como son el examen biomicroscópico, la oftalmoscopía indirecta o la angiografía con fluoresceína (AGF), se han visto superados por nuevos métodos como la tomografía de coherencia óptica (OCT). Algunos autores incluso sugieren que los distintos tipos de edema macular detectados con el OCT podrían representar entidades clínicas diferentes, que requerirían tratamientos específicos.[3] Pero tampoco el enfoque terapéutico del edema macular diabético está del todo claro en la actualidad. A los métodos tradicionales de control metabólico[4,5] y fotocoagulación con láser[6] se han unido en los últimos años nuevas alternativas, como la inyección intravítrea de triamcinolona[7,8] y de otras sustancias antiangiogénicas,[9,10] como bevacizumab y ranibizumab, o el tratamiento quirúrgico mediante vitrectomía.[11,12] Hasta el momento existen pocos estudios prospectivos aleatorizados para evaluar la mayor parte de estas terapias, lo que hace aún más difícil determinar cuál es el tratamiento más adecuado en cada circunstancia.

Fisiopatología

La alteración histológica encontrada en el edema macular diabético es una acumulación de líquido en la capa de Henle y la capa nuclear interna de la retina.

Este líquido proviene del compartimiento intravascular y su flujo, como en el resto de los tejidos, está modulado por el balance entre la presión hidrostática y

[a]División de Oftalmologia, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con: Luis Roberto Carmona-Moxica
Teléfono:(55) 3041 9655
Correo electrónico: lrcm_587@hotmail.com

Resumen

En nuestro país se reporta que un 10 % de la población adulta vive con diabetes mellitus, siendo esta enfermedad una de las principales causas de morbimortalidad, así como de discapacidad visual y laboral. El edema macular es la principal causa de pérdida visual en el paciente diabético. Existen métodos clásicos para su detección, como el uso de biomicroscópico, la oftalmoscopia indirecta o la angiografía con fluoresceína (AGF), que se han visto superados por nuevos métodos como la tomografía de coherencia óptica (OCT), estándar de oro en la actualidad para su diagnóstico y seguimiento; mediante este, se han estudiado distintos tipos de edema macular, que podrían representar entidades clínicas diferentes que requerirían tratamientos específicos. El enfoque terapéutico del edema macular diabético continúa evolucionando. A los métodos tradicionales de control metabólico y fotocoagulación con láser se han unido, en años recientes, nuevas alternativas como la inyección intravítrea de triamcinolona y sustancias antiangiogénicas, incluso el tratamiento quirúrgico mediante vitrectomía. Continúan realizándose diversos estudios prospectivos aleatorizados para evaluar la mayor parte de estas terapias, lo que hace aún más difícil determinar cuál es el tratamiento más adecuado en cada circunstancia.

la presión osmótica. Pero en la retina existe otra estructura, que es la barrera hematorretiniana (BHR), que también actúa regulando la permeabilidad vascular.

El principal mecanismo que conduce al acúmulo extracelular de líquido en la retina es una alteración en la permeabilidad de la BHR.[1] Parece ser que la hiperglucemia mantenida y la hipoxia provocan un aumento en la producción del factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF) por parte de las células gliales, microgliales y neuronales de la retina.[13]

El VEGF, además de ser una sustancia con capacidades angiogénicas, tiene una muy importante actividad permeabilizante y actuaría aumentando la permeabilidad de la BHR y facilitando la extravasación de líquido del compartimiento intravascular.[13,14]

La mayor susceptibilidad de la mácula a la formación de edema podría deberse al hecho de que esta zona de la retina posee muy pocos astrocitos. Estas células sintetizan factores que aumentarían la síntesis de proteínas de las uniones estrechas de la BHR y disminuirían, por tanto, su permeabilidad.

También los factores sistémicos pueden favorecer el desarrollo del edema macular diabético. La hipertensión provoca un incremento en la presión hidrostática de los capilares retinianos.[4,5] Otras circunstancias como la hipoalbuminemia van a disminuir la presión oncótica. Ambas circunstancias conducen a un aumento de la permeabilidad vascular y favorecen la aparición de edema.

Manifestaciones clínicas

La principal causa de pérdida visual en los pacientes diabéticos es el edema macular diabético.[1,2]

La alteración que define la aparición del edema macular diabético es un engrosamiento de la retina en el área macular provocado por la extravasación de líquido al espacio extravascular.[1] Este engrosamiento puede ser detectado en el examen biomicroscópico o por medio de dispositivos diagnósticos como el OCT. El engrosamiento de la retina puede acompañarse de exudados duros, que están formados por material lipídico y proteináceo extravasado de los vasos de la retina y depositado en las capas externas de la retina o, incluso, en el espacio subretiniano (figura 1).

La manifestación clínica más relevante en el edema macular diabético es una disminución visual central, asociada a una deformación de las imágenes, que puede aparecer en estadios muy tempranos de la enfermedad.[1,2] El edema macular diabético puede desarrollarse asociado a diferentes grados de retinopatía diabética, que pueden ir desde una retinopatía no proliferativa moderada hasta una retinopatía diabética proliferativa avanzada.[6]

Clasificación

Hasta la aparición del OCT el edema macular diabético se clasificaba en focal o difuso.[1,6] El edema focal se caracteriza por la aparición de exudados duros circinados alrededor de grupos de microaneurismas. En la AGF se evidencia un escape focal generalmente a través de microaneurismas. En el edema difuso no es tan evidente la aparición de exudados o de microaneurismas y en la AGF aparece un escape difuso en toda la zona macular (figura 2).

El Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS)[6] introdujo el término de edema macular diabético clínicamente significativo, que se define como:

- Engrosamiento retiniano a 500 micras o menos del centro de la fóvea.
- Exudados duros a 500 micras o menos del centro de la fóvea si se asocian con engrosamiento retiniano adyacente.

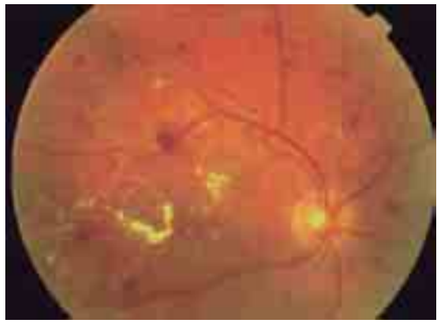


Figura 1 Se observan varios exudados duros por dentro de arcadas vasculares temporales en un paciente diabético con edema macular significativo, así como otras lesiones propias de retinopatía diabética

- Engrosamiento retiniano de al menos un disco de área y que parte del mismo se encuentre dentro de un disco de diámetro del centro de la fóvea.

Según el ETDRS serían los pacientes cuyo edema pudiese encuadrarse como clínicamente significativo los que se beneficiarían del tratamiento con láser y de ahí la importancia de esta clasificación.

De forma más reciente se ha propuesto la Clasificación Internacional de la Retinopatía Diabética,[16] que en lo que se refiere al edema macular diabético propone tres grados:

- Leve: engrosamiento retiniano o exudados duros en el polo posterior pero lejos del centro de la mácula.
- Moderado: cercanía del engrosamiento o los exudados al centro de la mácula.
- Severo: los exudados o el engrosamiento afectan al centro de la mácula.

La introducción del OCT al diagnóstico del edema macular diabético ha hecho que se propongan nuevas clasificaciones. Otani describe tres tipos de edema basados en los cambios estructurales hallados en el OCT:[17]

- El engrosamiento espongiforme de la retina se caracteriza por un aumento moderado del grosor de la mácula y la aparición de áreas de baja reflectividad en las capas externas de la retina.
- El edema macular quístico muestra grandes espacios quísticos que ocupan todo el grosor de la retina y provocan una importante distorsión de la anatomía macular.
- El desprendimiento seroso subfoveal se manifiesta como una zona hiporreflectiva de configuración fusiforme en el espacio subfoveal.

Kim propone una nueva clasificación en la que incluye los tres tipos descritos por Otani, aunque al engrosamiento espongiforme pasa a denominarlo engrosamiento difuso de la retina. Además añade otros dos tipos, que son la tracción hialoidea posterior sin desprendimiento de retina traccional y la tracción hialoidea posterior con desprendimiento de retina[18,19] (figura 3).

Diagnóstico

El método utilizado clásicamente para diagnosticar el edema macular diabético ha sido el examen biomicroscópico. El problema de este método es que la información que proporciona es exclusivamente cualitativa y subjetiva, y es poco sensible puesto que se necesitan grandes variaciones en el grosor de la retina para que puedan ser detectadas mediante el examen biomicroscópico.[18]

También la AGF se ha empleado para diagnosticar el edema macular diabético.[15] Sin embargo, la interpretación de los resultados de esta prueba es también

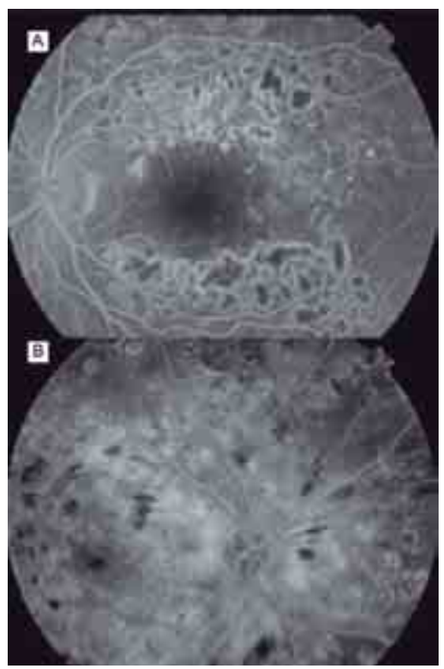


Figura 2 Tipos angiográficos de edema macular diabético. (A) Edema macular focal, con fuga localizada en los microaneurismas perimaculares. (B) Edema macular difuso. Fuga de colorante de forma difusa y extensa en toda la red capilar perifoveal

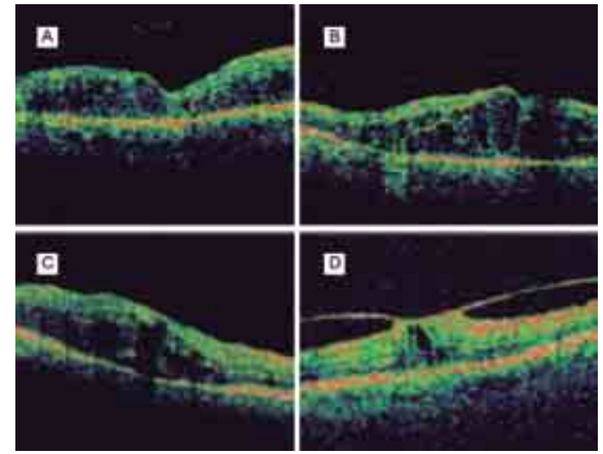


Figura 3 Tipos de edema macular diabético según OCT. (A) Engrosamiento difuso de la retina. La retina está aumentada de grosor y muestra una disminución de reflectividad en las capas externas, pero conserva su configuración anatómica con la depresión foveal central. (B) Edema macular quístico. Se forman grandes cavidades quísticas en todo el espesor de la retina, perdiendo la arquitectura normal de ésta. (C) Desprendimiento seroso subfoveal. Acúmulo de líquido seroso en el espacio subfoveal, además de algunas cavidades quísticas en el resto del espesor retiniano. (D) Tracción hialoidea posterior. La hialoides posterior tracciona la mácula provocando un desprendimiento central

subjetiva y aunque es útil para detectar el escape vascular, este no siempre está asociado a engrosamiento de la retina,[6] que es lo que define la presencia, o no, de edema macular diabético. La AGF tendría actualmente dos indicaciones: la primera es detectar puntos focales de fuga para guiar el tratamiento con láser, y la segunda es valorar la presencia de isquemia macular, que es un factor de muy mal pronóstico en lo que a la recuperación visual se refiere.[15]

El OCT es hoy en día la prueba más útil para diagnosticar y clasificar el edema macular diabético.[19] Los cortes tomográficos pueden detectar de forma objetiva y con precisión la presencia de líquido en las capas de la retina, y permiten rastrear la existencia de zonas de engrosamiento retiniano, que además pueden ser medidas, teniendo así datos objetivos para valorar la evolución y la respuesta al tratamiento de estos pacientes (figura 4). También permite examinar con detalle la interfase vítreo-macular y detectar posibles alteraciones susceptibles de tratamiento quirúrgico, muy frecuentes en los pacientes diabéticos.[18,19]

Tratamiento

Hasta la fecha tan solo el control metabólico[4,5] y la fotocoagulación con láser[20-22] han demostrado de forma concluyente su eficacia en el tratamiento del edema macular diabético mediante estudios prospectivos aleatorizados.

El ETDRS demostró que la fotocoagulación focal con láser era capaz de frenar la pérdida visual en pacientes con edema macular clínicamente significativo.[20-22] Parece ser que el efecto del láser en el edema macular diabético es, por una parte, destruir fotorreceptores en la zona macular para disminuir la hipoxia en esta zona. También el láser podría actuar induciendo la proliferación de las células endoteliales y de las células del epitelio pigmentario retiniano. De esta forma, las células destruidas por el láser serían sustituidas por otras nuevas, de mejor funcionalidad, con lo que mejoraría la eficacia de la BHR interna y externa en el control del edema.[20] A pesar de estos supuestos buenos resultados obtenidos en el ETDRS, menos de un 3 % de estos pacientes experimentan mejoría en su visión, 12 % continúan perdiendo agudeza visual a pesar del tratamiento y en 40 % de ellos persiste el edema pasados 12 meses.[20,22] También se ha comprobado que aquellos pacientes cuyo edema se clasificaba como de tipo difuso serían refractarios al tratamiento con láser.[21,22]

Los malos resultados visuales obtenidos con el láser y su incapacidad para tratar los edemas difusos han hecho surgir en los últimos años alternativas de tratamiento como la vitrectomía o la inyección intravítrea de triamcinolona o de otras sustancias antiangiogénicas.

Uno de los tratamientos que ha despertado gran interés y ha levantado enormes expectativas para el tratamiento del edema macular diabético es la inyección intravítrea de triamcinolona.[7,8] Esta sustancia actuaría reduciendo temporalmente la permeabilidad de los capilares o disminuyendo la producción de VEGF,[28] pero no actúa sobre la hipoxia, que podría estar implicada en el desarrollo del edema macular.

Entre los inconvenientes que presenta es que, aunque a corto plazo se obtiene una desaparición del edema y una mejoría de la visión en un gran porcentaje de pacientes, su eficacia es temporal,[29] y a mediano plazo la recidiva del edema es la norma.[30] Por otra parte, un importante porcentaje de los pacientes que reciben esta terapia desarrollan elevación de la presión

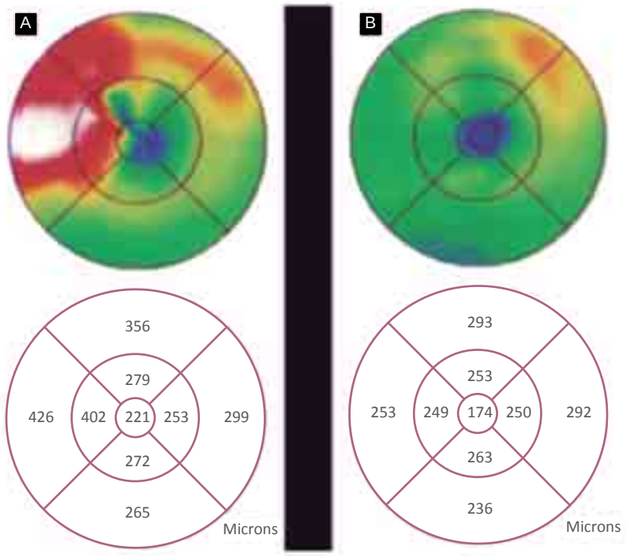


Figura 4 Medición del grosor retiniano mediante OCT de un paciente con edema macular diabético. (A) Antes del tratamiento con láser se aprecia mayor grosor en la parte izquierda de la imagen. (B) Después del tratamiento con laser, el grosor de la retina en la zona tratada ha disminuido

intraocular o catarata. Para intentar mejorar los pobres resultados obtenidos con la inyección aislada de triamcinolona, se ha propuesto combinar este tratamiento con la fotocoagulación con láser.[32]

Se plantea una secuencia en la cual primero se realizaría la inyección intravítrea de triamcinolona y unas semanas después, cuando el edema hubiese desaparecido, se realizaría la fotocoagulación en rejilla en la zona macular (figura 5). En teoría, este procedimiento permitiría aplicar el láser de forma más precisa y con menos intensidad al hacerlo sobre una retina menos engrosada. Esto aumentaría la eficacia del láser y prolongaría el efecto de la triamcinolona. También, los resultados de estos estudios, que en general han incluido a un escaso número de pacientes, han arrojado datos contradictorios. Así, mientras algunos encuentran beneficios en este tratamiento combinado,[31,32] para otros esta opción no proporciona ventajas significativas.[32]

En lo que respecta a la vitrectomía, Lewis fue el primero en plantear que este era un tratamiento efectivo en aquellos casos en los que el edema no había respondido al láser y se asociaba a la presencia de una hialoides posterior engrosada y tensa.[23] Posteriormente, esta modalidad terapéutica ha sido aplicada también a pacientes cuya hialoides posterior no estaba engrosada,[24] e incluso en casos en los que estaba desprendida.[25]

De forma más reciente se ha introducido el pelado rutinario de la membrana limitante interna (MLI) en los pacientes con edema macular diabético que eran tratados mediante vitrectomía.[26,27] La mayor parte de los estudios efectuados para comprobar la validez de este procedimiento incluyen un número escaso de pacientes y arrojan resultados contradictorios. Mientras que algunos encuentran mejoría tanto anatómica como funcional,[11] otros describen solo mejoría en el aspecto anatómico de la mácula, pero sin cambios en la agudeza visual.[12] Probablemente, mientras no aparezcan estudios que demuestren lo contrario, parece razonable restringir el uso de la vitrectomía en el edema macular diabético a aquellos casos en los que el OCT demuestre tracción sobre la zona macular o importantes alteraciones de la interfase vitreoretiniana (figura 6).

Por último, y en lo que respecta a la inyección de sustancias antiangiogénicas, tanto ranibizumab como el pegaptanib llevan la delantera en cuanto a número de estudios Fase II-III aleatorizados y multicéntricos, mostrando su eficacia en cuanto a conseguir a corto plazo la desaparición del edema y sin tantos efectos secundarios como la triamcinolona intravítrea.[9,10]

Resaltamos algunos de estos estudios de referencia internacional respecto al uso de antiangiogénicos en el tratamiento del edema macular diabético.[14] El estudio RESTORE[33] evaluó el tratamiento de edema macular usando antiangiogénico ranibizumab (Lucentis), anti VGEF, en monoterapia y combinado con láser, comparado con tratamiento único de láser; dando mejor respuesta en disminución de edema macular y ganancia de líneas de agudeza visual para los grupos tratados con ranibizumab solo o con láser. El READ-2[34]

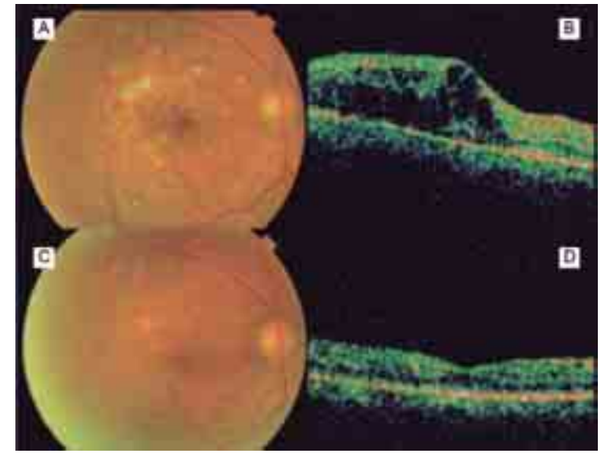


Figura 5 Tratamiento con triamcinolona intravítrea y fotocoagulación con láser en un paciente con edema macular diabético. (A) En la foto de fondo se aprecian exudados duros maculares y las huellas de laser en rejilla sobre la zona macular. Un mes antes del láser se le aplicaron al paciente 4 mg de triamcinolona intravítrea. (B) OCT realizada antes de la inyección de triamcinolona que muestra un edema de tipo quístico y un pequeño desprendimiento seroso subfoveal. (C) Aspecto de la retina 11 meses después del tratamiento. Los exudados están en regresión y se observan unas leves cicatrices de láser. (D) OCT realizado a los 11 meses del tratamiento en la que se aprecia una completa reducción del edema

también concluyó una mejoría en ganancia de agudeza visual y disminución del edema macular en pacientes del grupo de tratamiento con monoterapia de ranibizumab, respecto a única fotocoagulación con laser o láser más ranibizumab. El estudio RESOLVE evaluó la respuesta a ranibizumab dosis estandarizada comparada con placebo, demostrando una rápida y continua mejoría en la agudeza visual y sin efectos adversos considerables desde el primer mes de tratamiento con ranibizumab.[35] Los estudios RISE and RIDE evaluaron cada uno a 380 pacientes con edema macular diabético, en el que se trabajó con 3 grupos de tratamiento a base de renibizumab, con dosis de 0.3 mg, 0.5 mg y placebo, obteniendo mejoría visual significativa y disminución de edema macular en el grupo de ranibizumab 0.5 mg, demostrando eficacia y seguridad en el tratamiento, dados los nulos efectos adversos a 1 y 2 años de seguimiento.[36]

Actualmente, también se han realizado estudios con aflibercept (VGEF TRAP),[37] molécula que bloquea la actividad de todas las familias de VEGF, incluyendo los factores de crecimiento placentarios (PLGF1 y 2), de ahí su eficacia con menor concentración de fármaco, así como mayor duración; entre estos destacan el VIEW 1 y 2, así como el GALILEO, COOPÉRNICO y DA VINCI,[38,39] realizados en pacientes con edema macular por oclusión venosa retiniana como por degeneración macular senil, con posibles aplicaciones futuras también para su uso en edema macular diabético.[39]

Conclusiones

La diabetes es una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial, teniendo especial incidencia y prevalencia en nuestra población mexicana. Como

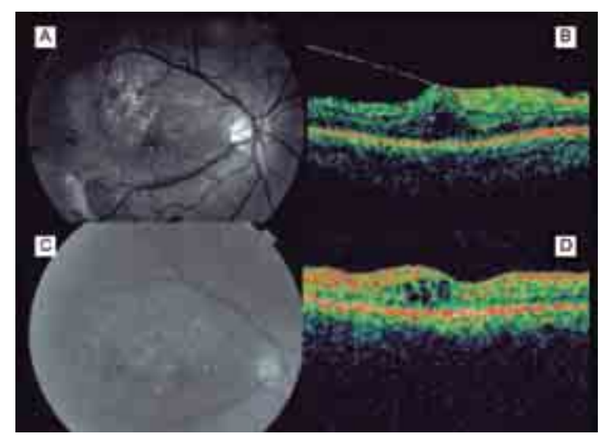


Figura 6 Tratamiento mediante vitrectomía de un paciente diabético con desprendimiento por tracción macular. (A) En la fotografía de fondo aparecen exudados duros maculares y pliegues con contracción focal en la arcada temporal inferior. (B) En el OCT se puede ver una banda que tracciona sobre la zona macular. (C) Aspecto de la mácula después de la vitrectomía. Los exudados están en regresión y han desaparecido los pliegues y la contracción focal de la arcada temporal inferior. (D) En el OCT se observa desaparición de la tracción, la mácula ha recuperado su configuración, aunque persiste un discreto acúmulo de líquido intraretiniano

parte del protocolo de abordaje de todo paciente diabético es indispensable la valoración oftalmológica oportuna para detectar las alteraciones relacionadas a esta enfermedad a nivel retiniano, como es el edema macular diabético, principal causal de baja visual en pacientes diabéticos, y la retinopatía diabética en sus diferentes estadios, principal causa de ceguera en pacientes diabéticos. Haciendo esto, se puede dar un tratamiento y seguimiento oportuno a los pacientes con esta afección, y llegar a ofrecer un tratamiento, de entre los conocidos y mencionados en esta revisión, que revierta las alteraciones y favorezca la preservación de agudeza visual en los pacientes, reflejo tangible de una mejor calidad de vida para el paciente con diabetes mellitus.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Gabriele E. Lang. Diabetic Macular Edema. Ophthalmologica 2012;227(suppl 1):21–29 DOI:10.1159/000337156
2. Ding J, Wong TY. Current epidemiology of diabetic retinopathy and diabetic macular edema. Curr Diab Rep. 2012;12:346-354.
3. Kim BY, Smith SD, Kaiser PK. Optical coherence tomographic patterns of diabetic macular edema. Am J Ophthalmol 2006; 142: 405-412.
4. DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes in the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes. N Engl J Med 1993: 329: 977-986
5. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1998; 317: 703-713.
6. The Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation for diabetic macular edema. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study report nº 1. Arch Ophthalmol 1985; 103: 1796-1806.
7. Martidis A, Duker JS, Greenberg PB, Rogers AH, Puliafito CA, Reichel E et al. Intravitreal triamcinolone for refractory diabetic macular edema. Ophthalmology 2002; 109: 920-927.
8. Jonas JB, Kreising I, Sofker K, Degenring RF. Intravitreal injection of triamcinolone for diffuse diabetic macular edema. Arch Ophthalmol 2003; 121: 57-61.
9. Macugen Diabetic Retinopathy Study Group. A phase II randomized double-masked trial of pegaptanib, an antivascular endothelial growth factor aptamer for diabetic macular edema. Ophthalmology 2005; 112: 1747-1757.
10. Chun DW, Heier JS, Topping TM, Duker JS, Bankert JM. A pilot study of multiple intravitreal injections of ranibizumab in patients with center-involving clinically significant diabetic macular edema. Ophthalmology 2006; 113: 1706-1712.
11. Kimura T, Kiryu J, Nishiwaki H, Oh H, Suzuma K, Watanabe D et al. Efficacy of surgical removal of the internal limiting membrane in diabetic cystoid macular edema. Retina 2005; 25: 454-461.
12. Patel JI, Hykin PG, Schadt M, Luong WY, Fitzke F, Gregor ZJ. Pars plana vitrectomy with and without peeling of the inner limiting membrane for diabetic macular edema. Retina 2006; 26: 5-13.
13. Deissler HL, Lang GE: In vitro studies on the mechanism of action of VEGF and its inhibitors. Klin Monatsbl Augenheilkd 2008; 225: 623-628.
14. Ho AC, Scott IU, Kim SJ, Brown GC, Brown MM, Ip MS, Recchia FM. Anti-vascular endothelial growth factor pharmacotherapy for diabetic macular edema: a report by the American Academy of Ophthalmology. Ophthalmology. 2012;119:2179-2188.
15. Bresnick GH. Diabetic macular edema. A review. Ophthalmology 1986; 93: 989-997.
16. Wilkinson CP, Ferris FL, Klein RE, Lee PP, Agardh CD, Davis M et al. Proposed International Clinical Diabetic Retinopathy and Diabetic Macular Edema Disease Severity Scales. Ophthalmology 2003; 110:1677-1682.
17. Otani T, Kishi S, Maruyama Y. Patterns of diabetic macular edema with optical coherence tomography. Am J Ophthalmol 1999; 127: 688-693.
18. Pires I, Bernardes RC, Lobo CL, Soares MA, Cunha-Vaz JG. Retinal thickness in eyes with mild nonproliferative retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus: comparison of measurements obtained by retinal thickness analysis and optical coherence tomography. Arch Ophthalmol 2002; 120: 1301-1306.
19. Gupta A1, Raman R, Sharma T. Optical coherence tomography in diabetic macular edema: sub-retinal fluid pattern and related risk factors. Nepal J Ophthalmol. 2014 Jan;6(11):123-4. doi:10.3126/nepjoph.v6i1.10786.
20. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Early photocoagulation for diabetic retinopathy. ETDRS report number 9. Ophthalmology 1991; 98: 766-785.
21. Lee CM, Olk RJ. Modified grid laser fotocoagulation for diffuse diabetic macular edema: long term visual results. Ophthalmology 1991; 98: 1594-1602.
22. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research group. Focal photocoagulation treatment of diabetic macular edema. Relationship of treatment effect to fluorescein angiographic and other retinal characteristics at baseline. ETDRS report nº 19. Arch Ophthalmol 1995; 113: 1144-1155.
23. Lewis H, Abrams GW, Blumenkranz MS, Campo RV Vitrectomy for diabetic macular edema associated with posterior hyaloidal traction. Ophthalmology 1992; 99: 753-759.
24. Tachi N, Ogino N. Vitrectomy for diffuse macular edema in cases of diabetic retinopathy. Am J Ophthalmol 1996; 122: 258-260.
25. Yamamoto T, Akabane N, Takeuchi S. Vitrectomy for diabetic macular edema: the role of posterior vitreous detachment and epimacular membrane. Am J Ophthalmol 2001; 132: 369-377.
26. Stefaniotou M, Aspiotis M, Kalegeropoulos C et al. Vitrectomy ressults for diffuse diabetic macular edema with and without inner limiting membrane removal. Eur J Ophthalmol 2004; 14: 137-143.
27. Radetzky S, Walter P, Fauser S, Koizumi K, Kirchhof B, Joussen AM. Visual outcome of patients with macular edema after pars plana vitrectomy and indocyanine green-assisted peeling of the internal limiting membrane. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2004; 242: 273-278.
28. Funatsu H, Yamashita H, Sakata K, Noma H, Mimura T, Suzuki M et al. Vitreous levels of vascular endotelial growth factor and intercellular adhesión molecule 1 are related to diabetic macular edema. Ophthalmology 2005; 112: 806-816.
29. Inoue M, Takeda K, Morita K, Yamada M, Tanigawara Y, Oguchi Y. Vitreous concentration of triamcinolone acetonide in human eyes after intravitreal or subtenon injection. Am J Ophthalmol 2004; 138: 1046-1048
30. Massin P, Audren F, Haouchine B, Erginay A, Bergmann JF, Benosman R et al. Intravitreal triamcinolone acetonide for diabetic diffuse macular edema: Preliminary ressults of a prospective controlled trial. Ophthalmology 2004; 111: 218-225.
31. Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. A randomized clinical trial comparing intravitreal Triamcinolonide acetonide and focal/grid photocoagulation for diabetic macular edema. Ophthalmology 2008; 115: 1447-1459.
32. Liu X1, Zhou X2 Intravitreal bevacizumab with or without triamcinolone acetonide for diabetic macular edema: a meta-analysis of randomized controlled trials. Chin Med J (Engl). 2014;127(19):3471-6.
33. Mitchell P1 et al. The RESTORE study: ranibizumab monotherapy or combined with laser versus laser monotherapy for diabetic macular edema. Ophthalmology. 2011 Apr;118(4):615-25. doi: 10.1016/j.ophtha.2011.01.031.
34. Nguyen QD, Shah SM, Khwaja AA, Channa R, Hatef E, Do DV, et al. Two-year outcomes of the ranibizumab for edema of the macula in diabetes (READ-2) study. Ophthalmology. 2010;117:2146-51.
35. Massin P, Bandello F, Garweg JG, Hansen LL, Harding SP, Larsen M, Mitchell P, Sharp D, Wolf-Schnurrbusch UE, Gekkieva M, et al. Safety and efficacy of ranibizumab in diabetic macular edema (RESOLVE Study): a 12-month, randomized, controlled, double-masked, multicenter phase II study. Diabetes Care. 2010;33:2399-2405.
36. Brown DM, Nguyen QD, Marcus DM, Boyer DS, Patel S, Feiner L, Schlottmann PG, Rundle AC, Zhang J, Rubio RG, Adamis AP, Ehrlich JS, Hopkins JJ; RIDE and RISE Research: Long-term outcomes of ranibizumab therapy for diabetic macular edema: the 36-month results from two phase III trials: RISE and RIDE. Ophthalmology 2013; 120: 2013-2022.
37. F. Bandello a L. Berchicci a. Evidence for Anti-VEGF Treatment of Diabetic Macular Edema. Ophthalmic Res 2012;48(suppl 1):16–20 DOI: 10.1159/000339843
38. Sivaprasad S, Browning RC, Starita C. An open-label, one-year, noncomparative study to evaluate the safety and tolerability of intravitreal pegaptanib sodium in patients with diabetic macular edema. Clin Ophthalmol. 2014 Aug 21;8:1565-71.
39. Do DV, Schmidt-Erfurth U, Gonzalez VH, Gordon CM, Tolentino M, Berliner AJ, Vitti R, Ruckert R, Sandbrink R, Stein D, Yang K, Beckmann K, Heier JS: The DA VINCI Study: phase 2 primary results of VEGF Trap-Eye in patients with diabetic macular edema. Ophthalmology 2011; 118: 1819-1826.

Operación cesárea. Una visión histórica, epidemiológica y ética para disminuir su incidencia

Gerardo Jesús Martínez-Salazar,[a] Pedro Mario Grimaldo-Valenzuela,[b] Gloria Gabriela Vázquez-Peña,[c] Carlos Reyes-Segovia,[d] Gabriela Torres-Luna,[c] Gabriela Virginia Escudero-Lourdes[e]

Caesarean section: History, epidemiology, and ethics to diminish its incidence

Cesarean section has become the most performed surgery and it has been enhanced with the use of antibiotics and improvement in surgical techniques. The aim of this systematic review is to describe and clarify some historical and ethical characteristics of this surgery, pointing out some aspects about its epidemiological behavior, becoming a topic that should be treated globally, giving priority to the prevention and identification of factors that may increase the incidence rates. Today, this "epidemic" reported rates higher than fifty percent, so it is considered a worldwide public health problem. Consequently, in Mexico strategies aimed at its reduction have been implemented. However, sociocultural, economic, medicolegal and biomedical factors are aspects that may difficult this goal. As we decrease the percentage of cesarean section in nulliparous patients, we diminish the number of iterative cesarean and its associated complications. This aim must be achieved through the adherence to the guidelines which promote interest in monitoring and delivery care in health institutions of our country.

Keywords	Palabras clave
Cesarean section	Cesárea
Incidence	Incidencia
Obstetric labor complications	Complicaciones del trabajo de parto

Recibido: 25/02/2015 **Aceptado:** 15/05/2015

La cesárea es un procedimiento que permite el nacimiento del feto a través de la pared abdominal (laparotomía) y del útero (histerotomía), cuando este se dificulta por vía vaginal.[1] Etimológicamente, proviene del latín *secare*, que significa cortar.[2] Anteriormente se consideraba una intervención temible porque producía elevadas tasas de morbimortalidad materno-fetal, mismas que han disminuido con el uso de antibióticos, mejores técnicas quirúrgicas, anestesia-analgesia y creación de bancos de sangre, por lo que es una cirugía útil y muy apreciada. De este modo se ha propiciado su abuso y estadísticamente es considerada la cirugía mayor más practicada en la actualidad.[3-7]

La cesárea en la historia

En la Roma Imperial a los recién nacidos por esa vía se les llamaba caesares, pero el verdadero origen de su nombre ha sido objeto de múltiples y discutibles versiones. La más popular se desprende del nacimiento de Julio César, quien según Plinio el Viejo, vino al mundo y fue nombrado así debido al útero escindido de su madre, caesus, que quiere decir cortado.[2]

La mayoría de los autores consideran que el verdadero creador del nombre de la operación cesárea fue el médico francés Francois Rousset (1530-1603) quien menciona una *section césarienne* en su monografía publicada en 1581 sobre dicha intervención titulada *Traitte Nouveau de L' hysterotomotokie ou enfantement cesarien* (Nuevo tratado de la histerotomía o parto por cesárea), donde se recomienda por primera vez como procedimiento médico en una mujer viva. En esta obra se sostiene que el útero no debe ser suturado, lo que fue aceptado como verdad indiscutible. Paradójicamente, Rousset que avalaba sus opiniones en una casuística de pocas cesáreas exitosas no ejecutó por sí mismo ninguna de estas, ni asistió jamás a una operación como espectador.[8]

Otro posible origen deriva de las leyes romanas de Numa Pompilio, soberano de Roma entre 672 y 715 a.C.; ley que bajo los Césares habría tenido el apelativo de cesárea y que imponía la extracción abdominal *post mortem* para salvar al feto: "La Lex Regia prohíbe enterrar a una mujer, que ha muerto durante el embarazo, antes de extraerle el fruto por escisión del abdomen. Quien obra en contra de esto, destruye evidentemente la esperanza de un ser viviente".[8] La iglesia se pronunció reiteradamente a través de los concilios de Colonia (1280), Viena (1311-1312), Langres (1404), París (1557) y Sens (1574), con respecto a la operación cesárea en la mujer muerta, declarando obligatoria la apertura del vientre de la madre difunta, siempre y cuando hubiera motivos para pensar que el niño se mantuviera con vida. Así, hasta el siglo XVI la operación cesárea se practicó únicamente en la madre muerta para salvar al feto, aunque debido a la demora, su supervivencia también era poco frecuente.[2]

La primera referencia a una cesárea en una mujer viva corresponde a la practicada por el castrador suizo de cerdos Jacob Nufer, quien la ejecutó en su esposa con éxito para la madre e hijo en el año 1500.[2] Sin embargo, el primer caso aceptado históricamente sin objeción, ocurrió en 1610, realizada en Alemania por los cirujanos Trautmann y Seest en la esposa de un tonelero, que al final de su embarazo fue gravemente herida por la flecha de un arco que la alcanzó en el vientre, produciéndole una rotura uterina. El niño logró sobrevivir, pero la madre falleció a los 25 días por sepsis.[9] De este modo, en el siglo XVII los más importantes obstetras como el alemán Cornelio Solingen (1641-1687) y el francés Francois Mauriceau (1637-1709) condenaron esta operación en mujeres vivas, debido al desenlace mortal para la madre.[8] En la Nueva España, se decidió en 1772, realizar la cesárea inmediatamente después de la muerte de la madre para extraer al feto, vivo o no, y proceder a su bautismo.[10]

En 1793 se realizó la primera cesárea con éxito en Inglaterra y un año después en los Estados Unidos de América. En 1820, el médico español Alfonso Ruiz Moreno realizó en Venezuela la primer cesárea *in vitam* en Latinoamérica, la paciente murió dos días después de la cirugía, pero el niño logró sobrevivir.[8]

Para el desarrollo de la operación cesárea fue necesario encontrar solución a dos problemas clave: el alivio del dolor durante las intervenciones quirúrgicas y la prevención y tratamiento de las infecciones. Los pilares de este progreso llevan los nombres de James Young Simpson (1811-1870) quien introdujo el uso del cloroformo en la obstetricia; Ignaz Semmelweis (1818-1865) el primero en reconocer la causa de la fiebre puerperal; Louis Pasteur (1802-1895) quien probó la existencia de las bacterias y vislumbró su participación en las infecciones, cuestión que probara Robert Koch (1843-1910), y Joseph Lister (1827-1912) quien introdujo el tratamiento aséptico del campo operatorio.[8] Otro de los temas controversiales asociados a la operación cesárea desde 1581 fue la sutura de la incisión uterina. En el año de 1882 los ginecólogos alemanes Ferdinand Adolf Kehrer (1837-1914) y Max Sänger (1853-1903) introducen con éxito la sutura de plata y seda para cerrar el útero luego de una operación cesárea. La técnica de Sänger consistía en incidir longitudinalmente el cuerpo del útero en su cara anterior erigiéndose como la operación clásica. Kehrer por su parte, practicó con éxito la incisión transversa en el segmento inferior del útero. En el año 1921, el inglés J. Munro-Kerr redescubre la técnica de Kehrer e introduce en 1926 la incisión transversal o semilunar en el útero, en lugar de la incisión vertical en la línea media, convirtiéndose en la técnica ideal de histerotomía en el siglo XX.[2]

En México, no fue sino hasta septiembre de 1877 cuando se practicó la primera cesárea en una mujer viva, realizada en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, por J.B. Meras y J.H. Meras, en una mujer con exostosis del sacro y feto muerto. La madre se restableció y caminó a los veinticinco días.[10-12]

Considerando que las principales causas de mortalidad materna asociada a una operación cesárea eran la

[a]Departamento de Ginecología y Obstetricia, Unidad Médica de Alta Especialidad 23, Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, México

[b,c,d,e]Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital General de Zona 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.

Comunicación con: Gerardo Jesús Martínez-Salazar
Teléfono: (81) 8150 3132, extensión 41350
Correo electrónico: dr.gmtz@gmail.com

Resumen

La operación cesárea es la cirugía mayor más frecuentemente practicada, y ha sido perfeccionada con el uso de antibióticos y mejores técnicas quirúrgicas. El objetivo de esta revisión sistemática es describir y precisar diversas características históricas y éticas con relación a esta intervención quirúrgica, señalando algunos aspectos inherentes a su comportamiento epidemiológico, siendo este último una problemática de actualidad y de suma importancia que debe tratarse de forma integral, dando prioridad a la prevención e identificación de los factores que hacen posible el aumento en las tasas de incidencia. Hoy en día, esta "epidemia" reporta tasas que superan el cincuenta por ciento, por lo que se ha considerado un problema de salud pública a nivel mundial. Consecuentemente, en México se han implementado estrategias tendentes a su disminución, no obstante, los factores sociocultural, económicos, médico-legales y biomédicos son aspectos que dificultan dicho objetivo. En la proporción en que se disminuya el porcentaje de cesárea en pacientes primigestas, disminuirá secundariamente el número de cesáreas iterativas y sus complicaciones asociadas, meta que debe alcanzarse mediante el apego a las guías que promueven el interés por la vigilancia y atención del parto en las instituciones de salud de nuestro país.

hemorragia y la infección uterina, resultaba necesario excluir al útero, lo que marcó en 1876 una nueva era en la operación cesárea, cuando el cirujano italiano Edoardo Porro (1842-1902) describió la primera cesárea seguida de histerectomía subtotal con éxito para la madre y el niño.[2,8]

Comportamiento epidemiológico

A comienzos de la década de los noventa, las tasas elevadas de cesáreas eran un fenómeno propio de los países latinoamericanos. En los países estudiados, las tasas de cesáreas realizadas fluctuaban entre 16.8 y 40 %. Hoy en día, esta "epidemia" parece haberse extendido al mundo entero.[1]

En las últimas décadas ha aumentado la realización de esta cirugía. Por ejemplo, en Italia pasó de 6.0 % en 1974 a 29.0 % en 1986; en Estados Unidos de América entre 1965 y 1986 aumentó de 4.5 a 24.1 %, y en Escocia de 7.1 % en 1980 a 10.7 % en 1996. Es importante señalar que el incremento observado en el uso de la cesárea no ha sido un fenómeno exclusivo de países desarrollados.[5] Existen diversas razones para este hecho, como la disminución de la mortalidad con la llegada de los antibióticos, la mejoría de las técnicas anestésicas y quirúrgicas, la disponibilidad de bancos de sangre y unidades de cuidados intensivos materno y neonatal. La tecnología actual nos permite monitorizar de forma estrecha el bienestar fetal y han aparecido nuevas indicaciones de cesárea.[13,14]

En América Latina nacen cerca de 11 millones de niños cada año. Se ha observado un aumento de la tasa de cesárea de un 15 al 35 % en los últimos años, lo que representa 2 millones de cesáreas adicionales por año. En países desarrollados y en vías de desarrollo para cada aumento del 1 % en la tasa de cesáreas, hay incremento en gastos de 9.5 millones de dólares.[1]

El incremento en la frecuencia de esta intervención quirúrgica se considera un problema de salud pública en el mundo, y México no es la excepción. En nuestro país, este aumento tan notable en el número de cesáreas sin indicaciones justificadas en las instituciones del sector público y privado ha sido motivo de preocupación para el Sistema Nacional de Salud, por lo que la Secretaría de Salud, la Federación y la Asociación Mexicana de Ginecología y Obstetricia, así como la Asociación Mexicana de Obstetricia y Ginecología Infantojuvenil han unido esfuerzos para implementar estrategias tendentes a su disminución.[15]

En la proporción en que disminuya el porcentaje de cesáreas en pacientes primigestas, disminuirá secundariamente el número de cesáreas iterativas. Así, de forma global se reducirá una de las primeras causas de operación cesárea, que en conjunto con la desproporción céfalo-pélvica representan el 53.4 %. Las distocias representan hasta una tercera parte, mientras que la presentación podálica y la baja reserva fetal representan el 10 % de las indicaciones.[1,16]

Aunque la Norma Oficial Mexicana establece que el índice inicial recomendado de cesáreas es de 15 % para los hospitales de segundo nivel y de 20 % para los de tercer nivel, en algunos países se acepta la posibilidad de que esta incidencia sea hasta de 29 %.[17] En la actualidad, algunos reportes en México muestran tasas mayores a 40 %, incremento que tiene como base múltiples factores: avance tecnológico, cambios de patrón cultural, aspecto profesional y económico, morbimortalidad materno-fetal asociada, la proporción de pacientes referidas a centros de tercer nivel de atención, aumento del promedio de edad materna, en especial nulíparas, utilización de la monitorización fetal electrónica, disminución de utilización del fórceps y del *vacuum*, incremento de la prevalencia de obesidad durante la gestación, la práctica de una medicina a la defensiva por el temor a problemas legales y, por último, el mal uso de la evidencia y desapego a las guías de práctica clínica y a la normatividad institucional.[1,18]

Durante el 2013, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó para el periodo que comprende de 2005 a 2011, cifras cercanas a lo establecido en Suecia (17 %), Francia (21 %) y Argentina (23 %); en el otro extremo, se reportaron Alemania (32 %), Australia (32 %), Estados Unidos de América (33 %), Portugal (36 %), Corea (37 %), Chile (37 %), México (39 %), Irán (40 %), Mauricio (44 %) y Brasil (52 %).[19] En México, hubo un incremento casi del 3 % con respecto al reporte del año 2009 (2000-2008).[20,21]

Respecto a la edad de las pacientes gestantes, los demógrafos cubanos y estadounidenses han identificado un rejuvenecimiento de la fecundidad y señalan embarazos a edades más tempranas, reportando que hasta el 50 % de las adolescentes entre 15 y 19 años, tienen vida sexual activa.[22]

Indicaciones de cesárea

Las diferencias en las actitudes de los obstetras no están fundadas en pruebas médicas concretas sino en factores culturales, responsabilidad legal y las variables relacionadas con la organización específica de atención perinatal. Habría que poner más énfasis en la comprensión de la motivación, los valores y el temor subyacente a la solicitud de una mujer para la resolución del embarazo por cesárea electiva.[23]

Muñoz *et al.*,[18] en el 2011, en su análisis acerca de la indicación de cesárea muestra una enorme lista con 45 diagnósticos, que resumidos por orden de frecuencia y tratando de integrar grupos de acuerdo con las indicaciones más frecuentemente reportadas, se encontró que la causa número uno es la baja reserva fetal seguida de la cesárea iterativa, cuello desfavorable, desprendimiento prematuro de placenta normoinserta, desproporción céfalo-pélvica, dilatación estacionaria y distocias.

Esta gran gama de diagnósticos muestra una forma muy sencilla de inclinarnos a cualquiera de ellos para justificar la intervención quirúrgica que, aunado a lo benévolo de la técnica quirúrgica, la disminución en el riesgo anestésico, el mejor tratamiento médico que incluye una menor estancia hospitalaria y la administración rutinaria de antibióticos, vuelve muy atractivo elegir la cirugía y olvidar o ignorar conceptos básicos de responsabilidad profesional y éticos, por lo que surgen frases como: "Si no sale por abajo, sale por arriba". Inclusive, al interrogar a las pacientes sobre antecedentes quirúrgicos, frecuentemente indican otras cirugías, pero no la operación cesárea, es decir, no se le da la importancia tal como es, un evento quirúrgico real, no exento de riesgos y complicaciones.[18]

¿Decisión médica o materna?

Atribuir el aumento en la incidencia del procedimiento quirúrgico a una o algunas pocas causas es desconocer lo complejo del problema. Los factores culturales, socioeconómicos, médico-legales y biomédicos son determinantes difíciles de corregir y más aún, de comparar en la realización del procedimiento. Por ejemplo, De la Fuente y De la Fuente,[24] encuestaron a 1222 miembros de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia en el 2006, respecto a la decisión de operación cesárea a petición de las pacientes, el 57.8 % no haría una cesárea a una primípara en condiciones normales con feto en presentación cefálica y que solicita la operación; en contraste, el 93.8 % contestó afirmativamente cuando esta primípara en condiciones normales tuviera un feto con presentación de nalgas.

En los últimos años ha cobrado cada vez más importancia el papel que la paciente debe ocupar en el proceso de diagnóstico y tratamiento. Se dice que debe ser partícipe en la toma de decisiones, guiada por la información que le aporta el médico, quien debe dejar de ser paternalista y pedir la opinión de la gestante, quien hará constancia de su elección mediante la firma de un consentimiento informado. Las razones aportadas por las gestantes que desean terminar el embarazo mediante cesárea son, entre otras, la creencia de poder evitar un mal resultado perinatal y complicaciones del suelo pélvico, tanto incontinencia urinaria como fecal.[25] Aunque el nacimiento por vía vaginal es la forma natural y más frecuente del nacimiento, existe numerosa evidencia científica sobre la seguridad y potencial beneficio de la cesárea electiva en las pacientes embarazadas.[1]

La pregunta es entonces: ¿Es éticamente válido que una mujer decida la vía de nacimiento del feto? La respuesta razonable parece ser afirmativa si tomamos en cuenta uno de los principios centrales en bioética, es decir, el principio de autonomía. Visto bajo esta premisa, entonces el deber del equipo médico y del obstetra es brindarle a la mujer toda la información pertinente, por supuesto libre de tecnicismos, para que ella pueda hacer una ponderación adecuada y elegir la vía de nacimiento del feto, lo que implica un ejercicio por parte del médico no solo de humildad al considerar como su igual a la paciente, sino de apertura y sensibilidad hacia otras formas de ver la realidad, es decir, dejar de lado el "empoderarse" de su paciente, y en todo caso, con la ventaja de compartir también las responsabilidades. Por más rigor académico y científico que se aplica al analizar esta situación no es posible encontrar una explicación evidente, y esto ocurre porque los obstetras tenemos muchas maneras de disfrazar las indicaciones de una cesárea. Escribimos diagnósticos como "desproporción céfalo-pélvica" para extraer después a un recién nacido de 2.7 kg; o "baja reserva fetal" con un Apgar de 9-9. Por supuesto, en todos estos casos convencemos a la mujer de ser sometida a la intervención para "prevenir" daños en el recién nacido, pero en muchos casos no queda demostrado nunca dicho riesgo.[26]

Por las razones mencionadas, la cesárea es la cirugía que con mayor frecuencia se realiza en todos los hospitales de segundo nivel de atención médica en el sector salud y aún más en hospitales privados.[18] Muchas son las causas que tradicionalmente se han asociado con este incremento detectado, destacando el factor médico-personal aislado como el más influyente para la realización de cesárea.[27] El temor a una demanda hacia el médico por parte de la paciente, obliga a intentar justificar dicho procedimiento y ejercer una práctica médica a la defensiva,[18] paradójicamente, en México, la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) reporta que 46.3 % de las quejas a ginecoobstetras son relacionadas a operación cesárea.[28]

Vallejos-Parás *et al.*[29] diseñaron y validaron un instrumento clinimétrico para evaluar características sociodemográficas del médico ginecoobstetra, sus preferencias en la resolución del embarazo, actitud sobre cesáreas sin indicación clínica y ante la solicitud materna del procedimiento, así como su opinión sobre el derecho a decidir la vía de nacimiento. Este tipo de instrumentos permiten conocer preferencias de médicos y modificar las intervenciones no sustentadas.

Complicaciones y factores de riesgo asociadas a la cesárea

En México, las principales causas de muerte materna son los trastornos hipertensivos asociados al embarazo, parto y puerperio, hemorragia, trastornos tromboembólicos y sepsis.[30,31] Controversialmente, las evidencias sustentadas con rigor metodológico establecen que el nacimiento por cesárea está asociado a complicaciones, entre las más frecuentes se encuentran las mismas causas de muerte señaladas, excepto por los trastornos hipertensivos, es decir: infecciones, hemorragia, fenómenos tromboembólicos y se agregan lesiones viscerales. Las complicaciones oscilan entre un 12 a 15 %.[17] La incidencia de morbilidad obstétrica severa oscila entre 0.05-1.09 %; también se ha demostrado que la mortalidad materna posterior a cesárea es seis veces mayor que después de un nacimiento vía vaginal, aunque en cesárea electiva dicho incremento se reduce a la mitad.[32] Así, las complicaciones transoperatorias y posquirúrgicas de la cesárea son potencialmente graves y aumentan tanto el riesgo de mortalidad materna, fetal y neonatal, como los días de estancia hospitalaria.[17,32]

Por su frecuencia, el desarrollo de infecciones constituye uno de los principales motivos de rehospitalización, principalmente por afecciones de la herida quirúrgica.[33] Entre los factores que han sido señalados como propicios para el desarrollo de esta complicación están: sobrepeso, rotura de membranas de más de seis horas de evolución, cesárea de emergencia, condiciones socioeconómicas, número de revisiones vaginales, nuliparidad, corioamnionitis, volumen de pérdida sanguínea transquirúrgica, la presencia de infección en otro sitio y preeclampsia.[33,34] No obstante, esta complicación no supera el 10 % cuando se utilizan antibióticos profilácticos, y su prevalencia es aún menor cuando la cirugía se realiza con membranas intactas y sin trabajo de parto.[33] Inclusive, se ha demostrado que la herida quirúrgica se infecta hasta casi 12 veces más que la episiorrafia.[13] También se ha descrito deciduoendometritis y sepsis abdominal, pero con una prevalencia que alcanza apenas el 0.1 % de los casos.[32]

Uno de los escenarios que se observan con mayor frecuencia en los últimos años es aquel en el que se intenta el parto en pacientes con cesárea previa. Al respecto, se describe una tasa de éxito que oscila entre 72 y 76 %, dicha tasa se incrementa hasta 90 % si ha habido un parto previo.[35] Factores que pueden disminuir la tasa de nacimientos por vía vaginal tras una cesárea son: que la cesárea previa hubiera sido por distocia, no utilizar analgesia obstétrica, parto pretérmino previo y que el periodo intergenésico desde la cesárea previa sea menor a 18 meses.[36,37] La rotura uterina durante el trabajo de parto es una complicación grave pero poco frecuente en el intento de resolución por vía vaginal tras cesárea.[38,39] La medición del grosor del segmento inferior uterino por ecografía durante el tercer trimestre es una herramienta para identificar a las pacientes con riesgo elevado y así reducir los casos de ruptura uterina en gestantes con cesárea anterior que contemplan el parto como vía de finalización de la gestación.[38,40] El riesgo absoluto de esta complicación varía entre 0.5 y 4 %.[41] Existe una correlación inversa entre el grosor del segmento inferior uterino y el riesgo de defecto a nivel de la cicatriz uterina, pero sigue existiendo controversia en el punto de corte a emplear.[38-40] Los diferentes estudios establecen como límite de seguridad 2.3 y 3.5 mm. A pesar de que se ha descrito que un segmento uterino de 1.4-2 mm de espesor miometrial se correlaciona con un Odds Ratio (Razón de momios, OR) de 11.2 para ruptura uterina,[38,39,41-43] es necesario realizar más estudios de evidencia que permitan estandarizar una técnica de imagen que sea útil en clínica como predictora de ruptura uterina.[42,43]

La frecuencia de hemorragia asociada a la cesárea electiva es menor respecto a la cesárea de urgencia y el parto.[1] En el Instituto Mexicano del Seguro Social, la causa más frecuente de hemorragia obstétrica fue la atonía uterina aislada o asociada con otros procesos mórbidos.[44] En México, en 2010, la hemorragia obstétrica ocupó el segundo lugar (19.6 %) como causa directa de muerte materna.[45] Tradicionalmente, esta complicación se define como pérdida sanguínea con alguno de los siguientes criterios: pérdida del 25 % del volumen total, caída de hematocrito mayor a 10 %, cambios hemodinámicos, pérdida superior a 150 ml/minuto, o bien, la pérdida sanguínea mayor de 500 ml posterior al parto o más de 1000 ml posterior a la cesárea. No obstante, la pérdida de sangre en estos casos a veces es subestimada.[46] Entre los motivos de hemorragia obstétrica en la primera mitad de la gestación están el aborto, la enfermedad trofoblástica y el embarazo ectópico. Durante la segunda mitad del embarazo, según la etapa en la que ocurra el sangrado, puede dividirse en hemorragias preparto, durante el parto (principalmente trastornos de inserción placentaria) o posparto. Las hemorragias posparto se subdividen en: hemorragia obstétrica primaria o precoz, que se presentan en las primeras 24 horas (cuya etiología principal es atonía uterina, seguido de trauma cervicovaginal o del canal de parto), y las hemorragias secundarias o tardías, que ocurren después de las 24 horas pero antes de las 12 semanas posparto (retención de restos placentarios, infección y trastornos de la coagulación).[44]

Respecto a los trastornos de inserción placentaria, la evidencia muestra que los factores de riesgo

para placenta previa y acretismo placentario son: edad materna superior a los 35 años, multiparidad, tabaquismo y cicatriz uterina previa (legrado instrumentado, aspiración manual endouterina, cesárea, miomectomía).[46,47] Es indispensable identificar a las pacientes con uno o más de estos factores asociados de riesgo y realizar ultrasonografía para corroborar el sitio de implantación placentaria después de las 28 semanas de gestación.[48] Se debe enviar a las pacientes con riesgo alto de hemorragia obstétrica a segundo o tercer nivel de atención, aproximadamente a la semana 28 de gestación o antes en caso de sangrado uterino transvaginal. La ultrasonografía con transductor vaginal realizada en el segundo y tercer trimestres, en mujeres con sospecha de placenta previa, tiene una sensibilidad de 87.5 %, una especificidad de 98.8 %, un valor predictivo positivo (VPP) de 93.3 % y un valor predictivo negativo (VPN) de 97.6 %.[49,50] Pacientes con antecedente de placenta previa, cesárea anterior y con sospecha actual de inserción placentaria anómala, tienen riesgo alto de placenta ácreta.[51] La ultrasonografía Dóppler para el diagnóstico de placenta ácreta tiene una sensibilidad de 82.4 %, especificidad de 96.8 %, un VPP de 87.5 % y VPN de 96.8 %.[50] Se estima que el riesgo relativo de desarrollar placenta ácreta en mujeres con placenta previa es 35 veces mayor con el antecedente de una cesárea que sin él; también se ha observado un aumento de 40 % en el riesgo de desprendimiento prematuro de placenta normoinserta, en aquellas cuya vía de resolución del embarazo inmediatamente anterior al estudiado fue cesárea.[1]

La hemorragia en el embarazo, parto o puerperio es una emergencia, pues la supervivencia es de solo 60 % si se actúa en los primeros 20 minutos.[44,45]

Algunas otras complicaciones asociadas a la cesárea son adherencias como una potencial causa de infertilidad, no obstante, al comparar las diferentes vías de resolución del embarazo, no se han encontrado diferencias significativas.[1] Los cuadros depresivos posparto han sido asociados con mayor frecuencia a la cesárea; sin embargo, a los 3 meses posparto tampoco se encuentran diferencias significativas.[1,5]

Respecto a las características socioeconómicas como factores de riesgo asociados, se ha señalado que las mujeres de más alta escolaridad, con mayores ingresos, residentes en zonas urbanas, con seguros médicos privados o atendidas en unidades médicas privadas, tienen un riesgo superior de ser sometidas a una cesárea.[5] Además, las condiciones que pueden presentar las madres han cambiado y actualmente tienen un mayor índice de masa corporal con un estado nutricional deteriorado, son de mayor edad o muy jóvenes y presentan enfermedades que antes no permitían el embarazo; este grupo de pacientes también tiene alto riesgo de operación cesárea.[22]

Estrategias para disminuir la incidencia de la operación cesárea

La OMS en su documento Recomendaciones para la apropiada tecnología del nacimiento. Declaración de Fortaleza redactada en 1985, subraya que "no existe justificación para una tasa de cesárea superior a un 10-15 %" y que "se debe favorecer el nacimiento por vía vaginal en pacientes con cesárea previa".[52]

Las guías de práctica clínica (GPC) son un instrumento apropiado para reducir la frecuencia de la operación cesárea. Su constante actualización mediante la unificación de criterios en las indicaciones de la cirugía, así como su aplicación en una población específica contribuye a disminuir su práctica injustificada.[15,53]

Recientemente, en nuestro país se han descrito planes estratégicos para disminuir la incidencia de la operación cesárea, donde se establece:[16,18,53,54]

- La aplicación de un protocolo para el parto basado en la evidencia científica se ha mostrado capaz de reducir significativamente la tasa de cesáreas.
- Realizar una segunda opinión antes de la intervención, sobretodo en pacientes primigestas, con correlación clínica entre el diagnóstico pre y posoperatorio para análisis y retroalimentación.
- Dar una oportunidad de trabajo de parto, en la medida de las posibilidades, a las pacientes con indicación relativa de operación cesárea según las GPC.
- Evitar pérdida de información, recabar datos completos de la paciente, incluida la hoja de resumen de control prenatal, para una revisión diaria de expedientes de las pacientes que sean sometidas a cesárea.
- Vigilar y cuidar el trabajo de parto, con registro adecuado del partograma.
- El análisis de las indicaciones reduce la realización de cesárea por distocia.
- Establecer comités de evaluación del expediente clínico exclusivos para la operación cesárea, evaluar y proponer modificaciones según los resultados.

Este tipo de medidas fundamentadas en la medicina basada en evidencia, deben ser promovidas con mayor vehemencia para que sean aplicadas por el personal de salud. Fomentar la vigilancia del trabajo de parto, la atención del mismo y sus complicaciones, son preceptos a los que se les debe dar prioridad y aplicarlos de forma rutinaria en nuestras instituciones de salud con el fin de disminuir la incidencia de la cesárea.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Al índice

Martínez-Salazar GJ *et al.* Operación cesárea

Referencias

1. Salinas H, Naranjo B, Pastén J, Retamales B. Estado de la cesárea en Chile. Riesgos y beneficios asociados a esta intervención. Revista HCUCh. 2007; 18:168-78.
2. Arencibia JR. Operación cesárea: recuento histórico. Rev Salud Pública 2002;4: 170-85.
3. Tamayo-Gutiérrez JG, Sereno-Coló JA, Huape-Arreola MS. Comparación entre cesárea Misgav-Ladach y cesárea tradicional. Ginecol Obstet Mex. 2006;76(2):75-80.
4. Ecker JL, Frigoletto FD. Cesarean delivery and the risk-benefit calculus. N Engl J Med. 2007;356:885-88.
5. Cárdenas R. Complicaciones asociadas a la cesárea: la importancia de un uso módicamente justificado. Gac Med Mex. 2002;138:357-66.
6. Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL. Cesarean delivery. En Obstetrics: normal and problem pregnancies. Gabbe SG, Simpson JL, Niebyl JR, Galan H, Goetzl L, Jauniaux ERM, et al. Churchill-Livingstone. 5a. Edición, Missouri, EUA, 2007.
7. Creasy RK, Resnik R, Iams JD. Maternal-fetal medicine: principles and practice. Saunders. 5a. Edición, Nueva York, EUA, 2004.
8. Delgado GG. Algunos aspectos históricos de la operación cesárea. Cuadernos de Historia de la Salud Pública. 1998; 84: 13-25.
9. Lugones BM. La cesárea en la historia. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2001; 27: 53-56.
10. Uribe-Elías R. La invención de la mujer: nacimiento de una escuela médica. Fondo de Cultura Económica. México D.F., México. 2002.
11. Aréchiga H, Somolinos J. Contribuciones mexicanas al conocimiento médico. Fondo de Cultura Económica. México D.F., México. 1993.
12. Villanueva-Egan LA. Operación cesárea: una perspectiva integral. Rev Fac Med UNAM. 2004;47(6): 246-50.
13. Corona-Gutiérrez AA, Higueras-Sanz MT, Cabero-Roura L. Complicaciones maternas a corto plazo en pacientes con cesárea. Prog Obstet Ginecol. 2008; 51(12):703-08.
14. Lurie S. The changing motives of cesarean section: from the ancient world to the twenty-first century. Arch Gynecol Obstet. 2005;271:281-05.
15. Secretaría de Salud. Cesárea segura: Lineamiento técnico. México D.F., México: Secretaría de Salud. 2002. Disponible en http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7101.pdf
16. Estrada-Aguilar CG, Hernández-Carranza R, Gómez-Alonso C, Negrete-Paz ML. Incidencia de cesáreas en un hospital general de zona. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2012;50(5):517-22.
17. Karchmer KS, Fernández-del Castillo C. Obstetricia y Medicina Perinatal. Temas Selectos. México: Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia. 2006.
18. Muñoz-Enciso JM, Rosales-Aujang E, Domínguez-Ponce G, Serrano-Díaz CL. Operación cesárea: ¿Indicación justificante o preocupación justificada? Ginecol Obstet Mex. 2011;79(2):67-74.
19. Organización Mundial de la Salud: Estadísticas sanitarias mundiales 2013.
20. Organización Mundial de la Salud: Estadísticas sanitarias mundiales 2009.
21. Campero L, Hernández B, Leyva A, Estrada F, Osborne J, Morales S. Tendencias de cesáreas en relación con factores no clínicos en un centro de educación para el parto en la Ciudad de México. Salud Pública Mex. 2007;49(2):118-25. Disponible en: http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=10649206.
22. Valdés-Dacal S, Essien J, Bardales-Mitac J, Saavedra-Moredo D, Bardales-Mitac E. Embarazo en la adolescencia, incidencia, riesgos y complicaciones. Rev Cubana Obstet Ginecol 2002;28(2):84-88.
23. Habiba M, Kaminski M, Da Fre' M, Marsal K, Bleker O, Librero J, et al. Caesarean section on request: a comparison of obstetricians' attitudes in eight European countries. BJOG 2006;113:647–56.
24. De la Fuente P, De la Fuente L. Cesárea a petición de la embarazada. Prog Obtet Ginecol. 2007;50(7):420-28.
25. Zornoza-García V, Luengo-Tabernero A, Ferrero-Viñas A, Fernández-Corona A, González-García C. Modificación en la tasa de cesáreas y sus indicaciones entre 2000 y 2006 en el Hospital de León. Prog Obstet Ginecol. 2008; 51(7):404-10.
26. Canales-Fuente R, Canseco-Lima JM. Cesárea o parto vaginal: Una perspectiva bioética. Acta Médica Grupo Ángeles. 2006;4(4): 253-54.
27. Cabré S, Rodríguez MA, Vela A, Borrás M, Lailla JM. Incidencia de cesáreas, evolución, causas, análisis de 17 años. Prog Obstet Ginecol. 2002;45(5): 192-200.
28. Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Recomendaciones generales para mejorar la calidad de la atención obstétrica. Ginecol Obstet Mex 2004;72: 295-331.
29. Vallejos-Parás A, Espino-y-Sosa S, Ruiz-Sánchez J, Durán-Arenas L. Tendencias y factores asociados a cesáreas en México: Validación de un instrumento. Perinatol Reprod Hum. 2011;25(4):212-18.
30. Angulo-Vázquez J, Cortés-Sanabria L, Torres-Gómez LG, Aguayo-Alcaraz G, Hernández-Higareda S, Ávalos-Nuño J. Análisis de la mortalidad materna, en tres periodos, en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Centro Médico Nacional de Occidente. Ginecol Obstet Mex 2007; 75(7):384-393.
31. García-Regalado JF, Montañez-Vargas MI. Signos y síntomas de alarma obstétrica, acerca del conocimiento que tienen las mujeres. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2012;50(6):651-657.
32. Anaya-Prado R, Madrigal-Flores S, Reveles-Vázquez JA, Ramírez-Barba EJ, Frías-Terrones G, Godínez-Rubí JM. Morbilidad materna asociada a operación cesárea. Cir Ciruj. 2008;76:467-72.
33. Cardoso MC, Pinto-Neto AM. Postdischarge surveillance following cesarean section: The incidence of surgical site infection and associated factors. Am J Infection Control. 2010;38(6):467-72.
34. Johnson A, Young D, Really J. Caesarean section surgical site infection surveillance. J Hosp Infection. 2006;64:30-35.
35. The Society of obstetricians and gynaecologist of Canada. Guidelines for vaginal birth after previous caesarean birth. J Obstet Gynaecol Can. 2005;27: 164-74.
36. Vaginal birth after cesarean: new insights. National Institute of Health Consensus Development Conferences Statement. Obstet Gynecol. 2010;115: 1279-95.
37. Bujold E, Gauthier RJ. Risk of uterine ruptura associated with an interdelivery interval between 18 and 24 months. Obstet Gynecol. 2010;115:1000-06.
38. Jastrow N, Chaillet N, Roberge S, Morency AM, Lacasse Y, Bujold E. Sonographic lower uterine segment thickness and risk of uterine scar defect: A systematic review. J Obstet Gynaecol Can. 2010; 32:321-27.
39. Jastrow N, Gauthier R, Gagnon G, Leroux N, Beaudoin F, Bujold E. Impact of labor at prior cesarean on lower uterine segment thickness in subsequent pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 2010;202(6)563.e1-563.e7.
40. Bujold E, Jastrow N, Simoneau J, Brunet S, Gauthier RJ. Prediction of complete uterine rupture by sonographic evaluation of the lower uterine segment. Am J Obstet Gynecol. 2009;201:320-26.
41. Spong CY, Queenan JT. Uterine scar assessment: How should it be done before trial of labor after cesarean delivery? Obstet Gynecol. 2011;117:521-2.
42. Bergeron ME, Jastrow N, Brassard N, Paris G, Bujold E. Sonography of lower uterine segment thickness and prediction of uterine rupture. Obstet Gynecol. 2009;113:520-22.
43. Cerviño E, Cernadas S, López-Ramón C. Estudio ecográfico 2D y 3D del segment inferior en gestante con cesárea anterior. Prog Obstet Ginecol. 2012;55 (2):76-79.
44. Ruiz-Rosas R, Cruz-Cruz P, Torres-Arreola LP. Hemorragia obstétrica, causa de muerte materna, IMSS 2011. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2012;50 (6):659-64.
45. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud 2007-2012. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud. México: Secretaría de Salud; 2007. Disponible en http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/programas/pns_version_completa.pdf.
46. Mousa HA, Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum haemorrhage. Cochrane Database Syst Rev. 2007;1:CD003249. DOI:10.1002/14651858.CD003249.pub2.
47. Sakornbut E, Leeman L, Fontaine P. Late Pregnancy bleeding. Am Fam Physician 2007;75(8):1199-1206.
48. Oyelese Y, Ananth CV. Placental abruption. Obstet Gynecol. 2006;108(4):1005-16.
49. Arce-Herrera RM, Calderón-Cisneros E, Cruz-Cruz P, Díaz-Velázquez MF, Medécigo-Micete AC, Torres-Arreola LP. Guía de práctica clínica, hemorragia obstétrica en la segunda mitad del embarazo. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2012;50(6):673-682.
50. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Placenta praevia, placenta praevia accreta and vasa praevia: diagnosis and management. Green-top Guideline No. 27. 3a. Edición. 2011.
51. Clouqueur E, Rubod C, Paquin A, Devisme L, Deruelle P. Placenta accreta: diagnostic et prise en charge: état des lieux dans une maternité de type 3. J Gynecol Obst Biol Reprod. 2008:37(5):499-504.
52. World Health Organization. Appropiate technology for birth. Lancet. 1985;2:436-37.
53. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica para la realización de la operación cesárea. México: IMSS; 2009. Disponible en http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Documents/48GER.pdf.
54. Larraz-Soravilla JJ, García-Adánez JM, Díez-Ruiz L, Fernández-Calleja M, Paredes-Goenaga J. La aplicación de la medicina basada en la evidencia reduce la tasa de cesáreas. Prog Obstet Ginecol. 2009;52(8):427-36.

Modelo educativo para desarrollar actividades profesionales confiables (MEDAPROC)

Alicia Hamui-Sutton,[a] Margarita Varela-Ruiz,[b] Armando Ortiz-Montalvo,[c] Uri Torruco-García[d]

Educational model to develop trustworthy professional activities

Background: The reorganization of the national health system (SNS), enforces reflection and transformation on medical education in clinical contexts. The study presents an educational model to develop entrusted professionals activities (MEDAPROC) to train human resources in health with reliable knowledge, skills and attitudes to work in the shifting scenario of the SNS.
Methods: The paper discusses international and national documents on skills in medicine. Based on the analysis of 8 domains, 50 skills and 13 entrusted professional activities (APROC) proposed by the Association of the American Medical College (AAMC) we propose a curriculum design, with the example of the undergraduate program of Gynecology and Obstetrics, with the intention to advance to internship and residency in a continuum that marks milestones and clinical practices.
Results: The pedagogical design of MEDAPROC was developed within three areas: 1) proposal of the AAMC; 2) curricular content of programs in pre and postgraduate education 3) organization of the daily agenda with academic mechanisms to develop the competencies, cover program items and develop clinical practice in deliberate learning activities, as well as milestones.
Conclusion: The MEDAPROC offers versatility, student mobility and curricular flexibility in a system planed by academic units in diverse clinical settings.

Keywords	Palabras clave
Education, Medical	Educación médica
Competency-based education	Educación basada en competencias
Faculty	Docentes

Recibido: 14/11/2014 **Aceptado:** 16/12/2014

La tendencia mundial en la educación médica es diseñar e implementar el curriculum con un enfoque por competencias para los programas académicos, principalmente en el ámbito clínico. El Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables (MEDAPROC) es una propuesta para medicina y otras ciencias de la salud cuya meta es formar recursos humanos con conocimientos, habilidades y actitudes confiables para desempeñarse en el escenario cambiante del Sistema Nacional de Salud en México (SNS) que tiende a la homologación a través de dos procesos, la portabilidad y la convergencia.[1]

La reorganización del SNS, obliga a reflexionar sobre los desafíos de la educación médica en contextos clínicos. En el curriculum actual, la enseñanza incorpora escasos elementos pedagógicos, por lo que un nuevo modelo educativo inspirado en las propuestas instruccionales de la medicina a nivel mundial busca subsanar las limitaciones en la formación de los profesionales de la salud y homogeneizar la calidad educativa.

El modelo se basa en el supuesto de que a través de la experiencia[2] iterativa se logra el aprendizaje situado.[3] Al estar mediado por programas académicos y dispositivos pedagógicos, se propicia la práctica deliberada[4] en la que participa el estudiante y aprende inductivamente al ser supervisado. Aunada a esta última está la práctica reflexiva, en y sobre las actividades clínicas[5] que, al ser integrada con el estudio de los conocimientos científicos de la profesión, potencian el aprendizaje para regresar a ejercer acciones más informadas y confiables.[6]

La propuesta por competencias del MEDAPROC ofrece la movilidad y flexibilidad curricular necesarias para propiciar cierto grado de autonomía en los estudiantes con el fin de orientar su trayectoria académica, construida por la acreditación de bloques educativos que pueden ser cursados en distintas sedes e instituciones. Varias de las propuestas institucionales internacionales

[a]Coordinación de Investigación Educativa, División de Estudios de Posgrado
[b]Departamento de Investigación en Educación Médica, Secretaría de Educación Médica
[c]Departamento de Evaluación y proyectos Especiales, Subdivisión de Educación Continua, División de Estudios de Posgrado
[d]Departamento de investigación en Educación Médica, Secretaría de Educación Médica

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México

Comunicación con: Alicia Hamui-Sutton
Teléfono: (55) 5623 7274, extensión 81062
Correo electrónico: lizhamui@gmail.com

Resumen

Introducción: la reorganización del Sistema Nacional de Salud (SNS), obliga a reflexionar y modificar la formación médica en los contextos clínicos. El estudio presenta la propuesta Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables (MEDAPROC) para formar recursos humanos en salud con conocimientos, habilidades y actitudes confiables para desempeñarse en el escenario cambiante del SNS.
Métodos: se examinaron los documentos internacionales y nacionales sobre competencias en medicina. Con base en el análisis de los 8 dominios, las 50 competencias y las 13 Actividades Profesionales Confiables (APROC) propuestas por la Association of the American Medical College (AAMC) se realizó un diseño curricular con el ejemplo del programa de Ginecología y Obstetricia de pregrado. Un grupo focal con 5 ginecólogos expertos, profesores de la especialidad realimentaron las competencias y los programas.
Resultados: Se elaboró el diseño pedagógico del MEDAPROC con tres áreas: 1) propuesta de la AAMC; 2) contenidos curriculares de los programas en pre y posgrado, y 3) hitos y planeación de la agenda del día con dispositivos pedagógicos para desarrollar las competencias, cubrir temas del programa y desarrollar la práctica clínica en actividades deliberadas para el aprendizaje teórico/práctico.
Conclusión: El MEDAPROC ofrece versatilidad, movilidad estudiantil y flexibilidad curricular en un sistema por bloques y no por sedes de adscripción.

y nacionales revisadas se quedan en la enunciación de las competencias (Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, AMFEM; proyecto Tuning; Canadian Medical Education Directives for Specialists, CanMEDS), no obstante, asociaciones como la Accreditation Council for Graduate Medical Education International[7] (ACGME) y la Association of the American Medical College[8] (AAMC) han continuado el esfuerzo por traducirlas en Actividades Profesionales Confiables (APROC).

El objetivo de este trabajo es demostrar el desarrollo del MEDAPROC al relacionar las APROC de la AAMC, los dominios y las competencias por dominio, al Plan de Estudios 2010 y el Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM), especificando los hitos y las prácticas clínicas, para lo cual se utiliza como ejemplo el programa de Ginecología y Obstetricia de cuarto año de la licenciatura en Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

La propuesta consiste en crear bloques con unidades educativas, estimadas en créditos, hasta completar el mapa curricular, donde los alumnos practiquen y cumplan con el plan académico.[9] En este modelo, se pretende pasar de la adscripción del estudiante en una sola sede, a la movilidad educativa donde podrá construir su trayectoria académica completando los diversos bloques que conforman el plan de estudios en diferentes sedes o escenarios clínicos.

Método

En la Facultad de Medicina (FM) de la Universidad Nacional Autónoma de México, desde octubre de 2012, se reunió un grupo interdisciplinario de investigadores versados en educación médica, con el fin de desarrollar un modelo de Educación Basada en Competencias (EBC) acorde con los programas universitarios de pre y posgrado, y adecuado a las tendencias del SNS mexicano. Después de revisar la literatura publicada sobre el tema, se procedió a elaborar el protocolo de investigación centrando el ejercicio en diseñar, en principio, las competencias específicas del programa de Ginecología y Obstetricia (GyO) de cuarto año en la licenciatura de Medicina. El plan contempla la posibilidad de avanzar en el diseño curricular de esa especialidad a través del internado médico y de ahí a la residencia, para establecer un *continuum* entre pre y posgrado, con el objeto de modular los hitos por niveles académicos. Este mismo ejercicio podría reproducirse en todas las especialidades y rotaciones consideradas en los programas de estudio hasta transformar la educación tradicional basada en objetivos conductuales, a la EBC.

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética de la División de Investigación de la FM y registrado con el número 033-2013 en abril del 2013. Al iniciar el estudio se analizaron los documentos internacionales y nacionales, entre ellos las seis competencias de la ACGME,[7] los siete roles del médico experto en el marco de CanMEDS,[10] los 8 dominios de la propuesta de Actividades Profesionales Confiables de la AAMC, el Pacto de Bolonia y la metodología del proyecto Tuning para América Latina.[11,12] A nivel nacional se consideraron: el perfil por competencias del médico general mexicano de la AMFEM[13] y las del Plan de Estudios 2010 de la FM de la UNAM.[14] Tomando en cuenta las fuentes mencionadas, se conformó un modelo de competencias genéricas, aplicables a todos los médicos y otro de competencias específicas, aplicables al área de ginecología y obstetricia. No obstante lo anterior, en mayo del 2014 se publicaron 13 APROC de la AAMC y, tras un análisis acucioso de ellas, optamos por adoptar ese modelo, el cual se describe a continuación (figura 1).

El objetivo de la AAMC al plantear las APROC fue definir un conjunto de comportamientos nucleares comunes esperados de los estudiantes que se gradúan

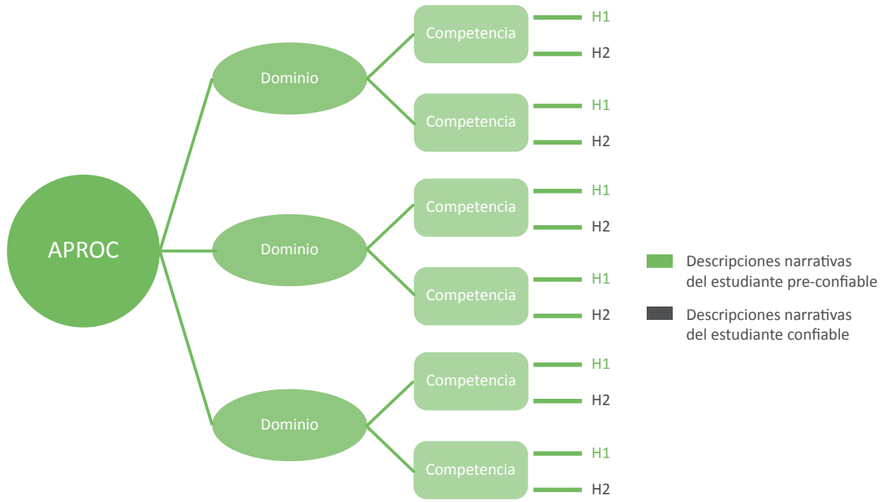


Figura 1 Modelo AAMC

de la licenciatura en medicina. Las APROC constituyen unidades de práctica profesional definidas como tareas o responsabilidades no supervisadas confiadas a los estudiantes en su desempeño por haber alcanzado las competencias específicas suficientes para ello. Las APROC se ejecutan de manera independiente, son observables y medibles tanto en los procesos como en sus resultados. Las trece APROC se enuncian en el cuadro I.

Las APROC incorporan los dominios y las competencias de cada dominio, por lo que no son excluyentes, la integración de las APROC y las competencias permiten evaluar mejor la práctica en el contexto clínico. Por competencia se entiende: aquellas habilidades observables del profesional de la salud que integran múltiples componentes entre ellos conocimientos, destrezas, valores y actitudes. Como las competencias son observables pueden ser medidas y evaluadas para asegurar su adquisición. De acuerdo con la AAMC existen 8 dominios y 50 competencias que se distribuyen entre los primeros (cuadro II).

En el cuadro III se muestra la relación entre las APROC (unidades de trabajo), los dominios y las competencias por dominio (habilidades de los individuos) de acuerdo a la propuesta de la AAMC.

Los dominios corresponden a las competencias amplias y abstractas descritas en varios modelos de educación médica y se asemejan a las seis de la ACGME, la diferencia es que la AAMC desagrega el dominio de comunicación (en el 4 y 7) y aumenta uno (8) sobre desarrollo personal y profesional. Una de las características positivas de esta clasificación es que cada dominio está bien delimitado, lo que facilita la discriminación y distribución de las competencias en un solo rubro. Las competencias por dominio son más puntuales y se relacionan con disposiciones personales, relacionales e institucionales en la práctica médica. En una sola APROC puede haber más de un dominio y múltiples competencias. En cada competencia se especifica el hito (milestone) o nivel deseado para determinar si la actividad es considerada como confiable o preconfiable. Un hito es un descriptor narrativo sobre el comportamiento del estudiante que indica un nivel de desempeño en una determinada competencia. La AAMC elaboró por lo menos dos hitos por competencia, el primero corresponde a actividades consideradas preconfiables (requiere de supervisión) y el segundo a las confiables (no requiere supervisión). Un buen ejemplo de cómo se enuncian los hitos se encuentra en el Milestone Project de la ACGME en cada especialidad.[9]

Con base en las APROC y considerando los dominios y sus competencias, se analizaron los contenidos del programa de GyO del octavo semestre del Plan 2010,[15] así como del Plan Único de Especializaciones Médicas de la División de Estudios de Posgrado correspondiente a GyO revisado en 2009.[16] En los cuadros IV y V se muestran los programas de pregrado y posgrado respectivamente, que incluyen los contenidos temáticos y las descripciones curriculares universitarias, que a su vez debieran reflejar la realidad epidemiológica nacional en la especialidad.

Una vez elaborados los documentos, se realizó un grupo focal con cinco ginecólogos expertos, profesores de pre y posgrado de la especialidad de la FM de la UNAM. En esa sesión, que tuvo lugar el 20 de

agosto de 2013 en la División de Estudios de Posgrado, y que duró cerca de dos horas y media, se les expuso el MEDAPROC y se discutieron las competencias y los programas para contrastarlos con sus experiencias docentes en la práctica clínica. Las observaciones de los médicos ginecólogos se refirieron a la adecuación de la propuesta con la estructura hospitalaria, a la necesidad de considerar las guardias, a los temas que había que enfatizar y los que había que minimizar según el nivel académico, a los procesos pedagógicos durante la residencia y a las oportunidades de práctica en las rotaciones en las sedes y subsedes, entre otros asuntos.

Resultados

Como resultado de ese ejercicio, se procedió a elaborar el diseño pedagógico del MEDAPROC. En la figura 2 se muestra la estructura del modelo en tres áreas: en la primera aparece la propuesta antes descrita de la AAMC y se denomina modelo, incluye las 13 APROC, los 8 dominios y las 50 competencias por dominio. La segunda área se refiere a los contenidos curriculares de los programas de la FM de la UNAM en pre y posgrado, y están organizados en bloques que corresponden a las materias o contenidos programáticos por grado. A su vez, los bloques se descomponen en unidades donde se incorporan los temas de los programas académicos. La tercera área se relaciona con la aplicación y consta de dos partes, la descripción narrativa de los hitos y la planeación de la agenda del día que incluye dispositivos pedagógicos para desarrollar las competencias, cubrir los temas del programa y desarrollar la práctica clínica en actividades deliberadas que favorezcan el aprendizaje teórico/práctico.

El eje del modelo es el bloque, en él se desarrollan competencias en una área temática específica a determinado nivel del Plan de Estudios y tiene una duración específica. En el cuadro VI se ejemplifican los bloques considerados para la residencia de posgrado de la especialidad en GyO.

Un bloque se divide en unidades, donde se desarrollan las prácticas clínicas según los contenidos y los hitos. Los dominios y sus competencias se especifican por unidad y los contenidos temáticos se relacionan con las prácticas clínicas. Por ejemplo, en el programa de octavo semestre de GyO, se cuenta con ocho semanas para cubrir los requerimientos teórico/prácticos de la asignatura, para ello se dispone de tres unidades, una de Generalidades, una más de Obstetricia y otra de Ginecología (cuadro VII). Por día se especifica la práctica clínica a alcanzar, el escenario clínico donde rotará el estudiante y el tema de acuerdo al programa académico.

Para cada día indicado en la unidad se elaboran las denominadas cédulas MEDAPROC donde se despliega el modelo educativo de la práctica deliberada y la práctica reflexiva centrada en el aprendizaje situado del estudiante. Las cédulas especifican la práctica clínica, los hitos o niveles deseados para que una actividad se considere confiable, el tema y la agenda del día para coadyuvar al aprendizaje y facilitar la evaluación.[17] En otro artículo se desarrolla el proceso pedagógico seguido en la elaboración de las cédulas.

Cabe mencionar que el diseño elaborado para el curso de GyO de cuarto año de pregrado, no necesariamente se reproduce idéntico en los grados posteriores. En este nivel, la incorporación de conocimientos temáticos del currículum nuclear y la observación clínica son las competencias consideradas relevantes, lo que se subraya en las cédulas. En el internado médico habrá que identificar las competencias primordiales y diseñar los bloques y sus unidades acorde a las prácticas clínicas y los hitos correspondientes. Lo mismo en

Cuadro I Actividades Profesionales Confiables de la AAMC

1	Realizar la historia clínica y la exploración física
2.	Priorizar un diagnóstico diferencial después de la consulta
3.	Indicar e interpretar los estudios diagnósticos y de tamizaje habituales
4.	Elaborar y discutir las indicaciones y prescripciones médicas
5.	Documentar la consulta o atención clínica en el expediente del paciente
6.	Hacer la presentación oral de una consulta clínica
7.	Formular interrogantes clínicas y recuperar evidencia para mejorar la atención del paciente
8.	Otorgar y recibir información a los pacientes para darles la responsabilidad de su autocuidado
9.	Colaborar como miembro de un equipo interprofesional
10.	Reconocer si un paciente requiere atención urgente, iniciar su evaluación y manejo
11.	Obtener el consentimiento informado para las pruebas y / o procedimientos
12.	Realizar procedimientos generales de un médico
13.	Identificar las fallas del sistema de salud y contribuir a una cultura de seguridad y calidad en la atención del paciente

Cuadro II Dominios y competencias por dominio de la AAMC

Dominio	Competencias por dominio
1. Cuidado del Paciente (CP)	CP 1. Llevar a cabo todos los procedimientos médicos, de diagnóstico y quirúrgicos que se consideran esenciales para el área de práctica
	CP 2. Reunir información esencial y precisa acerca de los pacientes y su condición a través de la historia clínica, el examen físico y el uso de los datos de laboratorio, imagenología, y otras pruebas
	CP 3. Organizar y priorizar las responsabilidades para proporcionar una asistencia segura, efectiva y eficiente
	CP 4. Interpretar estudios de laboratorio, imagenología, y otras pruebas necesarias para el área clínica
	CP 5. Tomar decisiones informadas acerca de las intervenciones diagnósticas y terapéuticas basadas en preferencias de los pacientes, la evidencia científica, y el juicio clínico
	CP 6. Desarrollar y llevar a cabo planes de gestión para los pacientes
	CP 7. Educar a los pacientes y sus familias para darles la posibilidad de participar en su cuidado y permitir la toma de decisiones compartida
	CP 8. Proporcionar derivación adecuada de los pacientes, incluyendo asegurar la continuidad de la atención durante las transiciones entre proveedores o establecimientos y el seguimiento de los avances y resultados del paciente
	CP 9. Proporcionar servicios de atención médica a los pacientes, familias y comunidades dirigidas a la prevención de problemas o mantenimiento de la salud
	CP 10. Proporcionar modelos de conducta apropiada
	CP 11. Realizar responsabilidades de supervisión acordes con sus roles, capacidades y cualificaciones
2. Conocimiento para la práctica (CPP)	CPP 1. Indagar y demostrar el enfoque analítico a situaciones clínicas
	CPP 2. Aplicar principios científicos, y biofísicos fundamentales para la atención de salud de pacientes y poblaciones
	CPP 3. Aplicar los principios establecidos y emergentes de ciencias clínicas en las decisiones diagnósticas y terapéuticas para la resolución de problemas clínicos, y otros aspectos de la atención sanitaria basada en la evidencia
	CPP 4. Aplicar los principios de las ciencias epidemiológicas para la identificación de problemas de salud, factores de riesgo, estrategias de tratamiento, los recursos y los esfuerzos de prevención de la enfermedad y la promoción de la salud para pacientes y poblaciones
	CPP 5. Aplicar los principios de las ciencias sociales y de comportamiento a la prestación de atención médica, incluida la evaluación del impacto psicosocial-cultural sobre la salud, la enfermedad, la búsqueda de atención, el cuidado de cumplimiento y actitudes hacia la atención
	CPP 6. Contribuir a la creación, difusión, aplicación, y la traducción de los nuevos conocimientos de atención médica y prácticas

... Continúa de la página 620

3. Aprendizaje basado en la práctica y su mejoramiento (ABPM)	ABPM 1. Identificar fortalezas, deficiencias y limitaciones en el conocimiento y la experiencia
	ABPM 2. Conjuntar el aprendizaje y mejorar las metas
	ABPM 3. Identificar y realizar actividades de aprendizaje que aborden las deficiencias en conocimientos, habilidades o actitudes
	ABPM 4. Analizar sistemáticamente la práctica utilizando métodos de mejora de calidad e implementar los cambios
	ABPM 5. Incorporar la retroalimentación en la práctica diaria
	ABPM 6. Localizar, evaluar y asimilar la evidencia de estudios científicos relacionados con los problemas de salud de los pacientes
	ABPM 7. Utilizar la tecnología para optimizar el aprendizaje
	ABPM 8. Participar en la educación de los pacientes, familias, estudiantes, personas en formación, los compañeros, y otros profesionales de la salud
	ABPM 9. Obtener y utilizar la información sobre los pacientes individuales, las poblaciones de pacientes o comunidades de las que proceden los pacientes para mejorar la atención
	ABPM 10. Identificar, analizar y poner en práctica los nuevos conocimientos, pautas, normas, tecnologías, productos o servicios que se ha demostrado mejoran los resultados
4. Habilidades interpersonales y de comunicación (HIC)	HIC 1. Comunicarse efectivamente con pacientes, familias y el público, en su caso, a través de una amplia gama de contextos socioeconómicos y culturales
	HIC 2. Comunicarse efectivamente con colegas de la misma profesión y/o especialidad, otros profesionales de la salud, e instituciones de salud
	HIC 3. Trabajar eficazmente con los demás como miembro o líder de un equipo de atención médica o de otro grupo profesional
	HIC 4. Desempeñar un rol consultivo para otros profesionales de la salud
	HIC 5. Mantener registros médicos completos, oportunos, y legibles
	HIC 6. Demostrar sensibilidad, honestidad y compasión en las conversaciones difíciles (por ejemplo, sobre temas como la muerte, al final de su vida, eventos adversos, malas noticias, divulgación de errores y otros temas sensibles)
	HIC 7. Demostrar conocimiento y comprensión de las emociones y respuestas humanas que permitan desarrollar y manejar las interacciones interpersonales

... Continúa de la página 621

5. Profesionalismo (P)	P	1.	Demostrar compasión, integridad y respeto por los demás
	P	2.	Demostrar capacidad de respuesta ante las necesidades del paciente que supere el interés propio
	P	3.	Demostrar respeto por la privacidad y autonomía del paciente
	P	4.	Demostrar la rendición de cuentas a los pacientes, la sociedad y la profesión
	P	5.	Demostrar sensibilidad y capacidad de respuesta a diferentes poblaciones de pacientes, incluyendo pero no limitado a la diversidad de género, edad, cultura, raza, religión, discapacidad y orientación sexual
	P	6.	Demostrar un compromiso con los principios éticos relativos a la prestación de la atención, la confidencialidad, el consentimiento informado, y las prácticas comerciales, incluido el cumplimiento de las leyes, políticas y regulaciones
6. Práctica basada en sistemas (PBS)	PBS	1.	Trabajar eficazmente en diversos contextos y sistemas de salud para la atención de una especialidad clínica
	PBS	2.	Coordinar la atención al paciente dentro del sistema de salud
	PBS	3.	Incorporar consideraciones de conciencia de costos y análisis de riesgo-beneficio en los pacientes y/o cuidado basados en la población
	PBS	4.	Abogar por la calidad de atención al paciente y sistemas óptimos de atención
	PBS	5.	Participar en la identificación de los errores del sistema y la implementación de soluciones potenciales
	PBS	6.	Realizar responsabilidades administrativas y de gestión de prácticas acordes con el propio rol, habilidades y cualificaciones
7. Colaboración interprofesional (CIP)	CIP	1.	Trabajar con otros profesionales de la salud para establecer y mantener un clima de respeto, dignidad, diversidad, integridad ética y confianza mutuo
	CIP	2.	Utilizar el conocimiento de su propio rol y los de otras profesiones para evaluar adecuadamente y atender las necesidades de salud de los pacientes y las poblaciones
	CIP	3.	Comunicarse con otros profesionales de la salud de una rápida y responsable que apoye el mantenimiento de la salud y el tratamiento de la enfermedad en pacientes individuales y en poblaciones
	CIP	4.	Participar en diferentes roles del equipo para establecer, desarrollar y mejorar continuamente los equipos interprofesionales para brindar la atención centrada en el paciente y la población, que sea segura, oportuna, eficiente, eficaz y equitativa

... Continúa de la página 622

8. Desarrollo Personal y Profesional (DPP)	DPP	1.	Desarrollar la capacidad de utilizar la auto-conciencia de los conocimientos, las habilidades y las limitaciones emocionales para comprometerse en apropiar conductas que busquen ayuda
	DPP	2.	Demostrar mecanismos de afrontamiento saludables para responder al estrés
	DPP	3.	Administrar conflictos entre las responsabilidades personales y profesionales
	DPP	4.	Practicar flexibilidad y madurez para adaptarse al cambio con la capacidad de alterar el comportamiento
	DPP	5.	Demostrar confianza que haga que sus colegas se sientan seguros cuando es responsable del cuidado de los pacientes
	DPP	6.	Proveer habilidades de liderazgo que mejoren el funcionamiento del equipo, el ambiente de aprendizaje, y/o el sistema de atención sanitaria
	DPP	7.	Demostrar confianza en sí mismo que brinde comodidad a los pacientes, las familias y los miembros del equipo de atención de salud
	DPP	8.	Reconocer que la ambigüedad es parte de la atención clínica y responder utilizando los recursos adecuados para hacer frente a la incertidumbre

los distintos años de la residencia médica cuando los saberes acumulados y la experiencia clínica alcanzan umbrales más altos que modifican las expectativas.

Discusión

Sin duda, aún hay mucho por hacer para desarrollar el MEDAPROC, cuyo potencial es grande en el sentido educativo, tecnológico y de gestión académico-administrativa. La intención de este artículo ha sido mostrar la manera en que MEDAPROC articula el modelo educativo por competencias de la AAMC con la práctica clínica definida según hitos en un programa académico concreto. Una de las limitaciones del estudio es que hasta ahora se ha desarrollado solo el curso de GyO del octavo semestre de la licenciatura de medicina de la FM de la UNAM incluyendo la guía del estudiante y del profesor para llevar a cabo la propuesta. Aún no se ha probado en contextos clínicos reales, aunque en el equipo de trabajo hay alumnos de servicio social con quienes se realizan ejercicios similares a los que se proponen en las cédulas. Es previsible que cada ciclo académico requiera de diseños pedagógicos distintos según las competencias y los hitos, lo que constituye un desafío que habremos de enfrentar a medida que se avance en la elaboración de las unidades y el desarrollo de las actividades didácticas en las prácticas clínicas.

Algunas de las preocupaciones de Norman, Norcini y Bordage[18] son pertinentes para MEDAPROC y habrá que considerarlas en el desarrollo futuro del proyecto, por ejemplo el aspecto psicométrico de las evaluaciones sumativas para asegurar su validez y confiablidad, el tiempo adecuado de exposición en contextos clínicos para alcanzar actividades confiables considerando las distintas APROC a desarrollar simultáneamente, que pueden tener ritmos y profundidades diversas, así como sus implicaciones en la duración de los planes educativos, otros asuntos pendientes se relacionan con los recursos necesarios para difundir el modelo, y la elaboración de estrategias para la educación docente.

Mucho se ha avanzado en la construcción de marcos teóricos y de referencia para darle viabilidad a las competencias en la educación médica, lo que aquí se presenta es un esfuerzo concreto para combinar las disposiciones categoriales de la EBC con planes curriculares específicos, lo que representa una modesta aportación en ese sentido.

Cuadro III Distribución de dominios y competencias en las APROC

APROC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dominios y competencias por dominio													
1. Cuidado del Paciente (CP)													
CP1										x		x	
CP2	x	x		x		x				x			
CP3										x	x		
CP4		x	x		x					x			
CP5			x	x						x			
CP6				x	x					x	x		
CP7			x								x	x	
CP8								x					
CP9									x				
CP10													
CP11													
2. Conocimiento para la práctica (CPP)													
CPP1	x		x										x
CPP2		x											
CPP3		x					x						
CPP4		x	x				x						
CPP5													
CPP6													
3. Aprendizaje basado en la práctica y su mejoramiento (ABPM)													
ABPM1		x		x		x	x						
ABPM2													
ABPM3							x						
ABPM4													x
ABPM5								x					
ABPM6							x						
ABPM7				x			x	x					
ABPM8													
ABPM9			x				x						
ABPM10													x
4. Habilidades interpersonales y de comunicación (HIC)													
HIC1	x			x	x	x					x		
HIC2		x			x	x	x	x	x	x			x
HIC3								x	x				
HIC4													
HIC5					x						x	x	
HIC6										x		x	
HIC7	x								x		x		
5. Profesionalismo (P)													
P1	x					x			x				
P2													
P3	x					x		x					
P4					x								x
P5	x												
P6												x	

... Continúa de la página 624

6. Práctica basada en sistemas (PBS)													
PBS1					x								
PBS2									x				
PBS3			x	x						x	x		
PBS4													x
PBS5													x
PBS6													
7. Colaboración interprofesional (CIP)													
CIP1									x				
CIP2									x				
CIP3									x				
CIP4													
8. Desarrollo Personal y Profesional (DPP)													
DPP1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DPP2													
DPP3													
DPP4						x							
DPP5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DPP6													
DPP7						x					x	x	
DPP8		x											

Cuadro IV Contenidos temáticos del programa de pregrado de GyO (2014)

1. Morfofisiología obstétrica básica	9. Reanimación cardiovascular avanzada
2. Atención de trabajo de parto normal a. Identificar anormalidades	10. Reanimación neonatal
2. Atención de trabajo de parto normal a. Identificar anormalidades	11. Puerperio
3. Control prenatal a. Tamizaje de complicaciones (diabetes gestacional, eclampsia, preeclampsia)	12. Lactancia materna
4. Identificar urgencias obstétricas	13. Planificación familiar y sexología a. Aplicación de métodos anticonceptivos b. Consejería
5. Triage	14. Diagnóstico y tratamiento de infecciones de transmisión sexual
6. Auscultación e Interpretación de la FCF	15. Detección oportuna de neoplasias
7. Examen ginecológico, incluyendo pélvico	16. Control del climaterio
8. Practicas con simuladores para desarrollo de habilidades. (Partos, triage, citología exfoliatica, exploración de mama)	

Cuadro V Contenidos temáticos del programa de posgrado de G y O (2014)

Obstetricia	Ginecología
1. Morfofisiología obstétrica especializada	9. Cirugía ginecológica
2. Embarazo anormal	10. Enfermedades ginecológicas
a. Manejo de embarazo de alto riesgo	a. Mama
b. Hemorragias	b. Ovarios y anexos
3. Trabajo de Parto Anormal	c. Útero
4. Identificar urgencias obstétricas	d. Vagina
a. Cesárea	e. Pelvis
b. Desgarros y laceraciones	f. Urológicas
c. Legrado	11. Ginecología oncológica
d. OTB	a. Mama
e. Histerectomía	b. Ovario y anexos
f. Embarazo ectópico	c. Útero
5. Puerperio	d. Vagina
a. Lactancia complicada	e. Pelvis
6. Estudios complementarios	f. Urológicas
a. Registro tococardiográfico	12. Biología de la reproducción
b. USG Obstétrico	13. Psicología y psiquiatría
7. Terapia intensiva obstétrica	
8. Anestesia obstétrica	

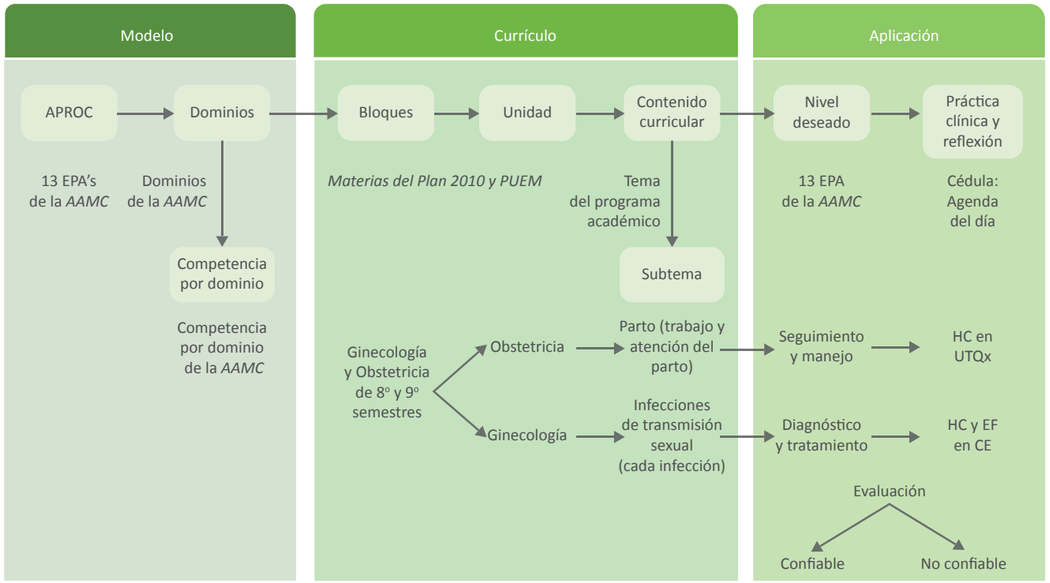


Figura 2 Modelo MEDAPROC

Cuadro VI Bloques considerados para la residencia de posgrado de GyO

Año	Obstetricia	R2	R3	R4
Competencias	Embarazo anormal 1	Embarazo anormal 2	Embarazo anormal 3	Embarazo anormal 4
	Cirugía ginecológica 1	Cirugía ginecológica 2	Cirugía ginecológica 3	Cirugía ginecológica 4
	Cirugía obstétrica 1	Cirugía obstétrica 2	Cirugía obstétrica 3	Cirugía obstétrica 4
	Patología ginecológica 1	Patología ginecológica 2	Patología ginecológica 3	Patología ginecológica 4
	Puerperio	Puerperio patológico	Investigación original	Integración para no perder competencia
	HC ginecológica	MBE	Tecnología avanzada 1	Tecnología avanzada 2
	Atención de parto		Endocrinología GO	Biología de la reproducción
	Neonatología	Manejo del paciente crítico	Terapia intensiva obstétrica	Psicología
	Consulta prenatal, riesgo medio			Genética

Los bloques que se designan con números consecutivos se refieren a grados crecientes de complejidad; p ej: cirugía ginecológica 1-4. MBE: Medicina Basada en Evidencias. HC: Historia clínica. GO: Ginecoobstétrica. Tecnología avanzada 1 y 2 se refieren al uso de estudios paraclínicos utilizados por los ginecoobstetras: Ultrasonido, colposcopio, histeroscopio, etc.

Conclusiones

El presente estudio da cuenta de un esfuerzo colectivo en aras de replantear la educación médica bajo el paradigma de la EBC en el entendido de que dicha transformación pedagógica es congruente con las tendencias de reestructuración hacia la homologación del SNS. El MEDAPROC ofrece versatilidad, movilidad estudiantil y flexibilidad curricular en un sistema por bloques y no por sedes de adscripción. En los párrafos anteriores se delinean las bases del modelo educativo así como un ejercicio de desarrollo curricular. Aún falta mucho por realizar, pues quedan cuestiones no resueltas en lo epistemológico, en lo pedagógico, en lo operativo, en lo administrativo, en la difusión y en lo institucional, mismas que requieren de tiempo, dedicación y talento.

Agradecimientos

Agradecemos los comentarios y experiencias para la construcción del proyecto a los siguientes médicos pasantes en servicio social: Mirlene Barrientos Jiménez, Sahira Eunice García Téllez, Verónica Daniela Durán Pérez, Alan Giovanni León, Karina Robles Rivera, Carlos A. Soto Aguilera y Alan I. Vicenteño León, así como a los estudiantes de la Maestría en Educación en Ciencias de la Salud del Programa de

Cuadro VII Bloque de ginecología y obstetricia del octavo semestre de pregrado

Unidades	Sem		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Generalidades	1	Escenario clínico	Aula	Imagenología	Quirófano	Imagenología	Quirófano
		Práctica clínica y reflexión	Introducción	Genitales Internos	Genitales Internos	Mama	Mama
		Tema	Bioética 1	Generalidades 1	Generalidades 2	Generalidades 3	Generalidades 4
Obstetricia	2	Escenario clínico	Quirófano	Imagenología	CE	CE	CE, H, UTQ y U
		Práctica clínica y reflexión	Genitales externos y piso pélvico	Desarrollo fetal	Cambios en el embarazo 1er trimestre	Cambios en el embarazo 2º y 3er trimestre	Historia Clínica Obstétrica
		Tema	Generalidades 5	Embarazo 1	Embarazo 2	Embarazo 3	Embarazo 4
	3	Escenario clínico	CE	Aula	CE, H y U	CE, UTQ y U	CE
		Práctica clínica y reflexión	Control Prenatal	Temas selectos	IVU y cervicovagintis	Hemorragias obstétricas	Enfermedad hipertensiva
		Tema	Embarazo 5	Causas de morbimortalidad y complicaciones obstétricas 1	Causas de morbimortalidad y complicaciones obstétricas 2	Causas de morbimortalidad y complicaciones obstétricas 3	Causas de morbimortalidad y complicaciones obstétricas 4
	4	Escenario clínico	CE, H y U	CE y H	H	UTQ, U y CECAM	
		Práctica clínica y reflexión	Enfermedad hipertensiva	Diabetes	Amenaza de parto pretérmino	Períodos, mecanismos del trabajo de parto y curva de Friedman	
		Tema	Causas de morbimortalidad y complicaciones obstétricas 5	Causas de morbimortalidad y complicaciones obstétricas 6	Causas de morbimortalidad y complicaciones obstétricas 7	Parto 1A	Parto 1B
	5	Escenario clínico	UTQ	CE, H y UTQ	H y UTQ	CE, H y U	CE
		Práctica clínica y reflexión	Uso de fármacos y manejo de partograma	Cesárea Dystocias, sufrimiento fetal, parto prolongado	Puerperio inmediato	Puerperio mediato y tardío	Métodos anticonceptivos
		Tema	Parto 2	Trabajo de parto anormal	Puerperio 1	Puerperio 2	Planificación familiar
Ginecología	6	Escenario clínico	CE, H y U	CE y H	UTQ y CE	UTQ y CE	CE
		Práctica clínica y reflexión	Semiología y técnica exploratoria	Historia Clínica y Exploración Ginecológica	Diagnóstico	Tratamiento	Patologías
		Tema	Semiología y técnica exploratoria en ginecología 1	Semiología y técnica exploratoria en ginecología 2	Hemorragia Uterina 1	Hemorragia Uterina 2	Infecciones de Transmisión Sexual 1
	7	Escenario clínico	CE	CE	CE	CE	CE
		Práctica clínica y reflexión	Patologías	Escrutinio	Patologías	Patologías	Patologías
		Tema	Infecciones de Transmisión Sexual 2	Neoplasias benignas del sistema genital femenino y mama 1	Neoplasias benignas del sistema genital femenino y mama 2	Neoplasias malignas del sistema genital femenino y mama 1	Neoplasias malignas del sistema genital femenino y mama 2
	8	Escenario clínico	CE	CE	Aula	Evaluación Final	
		Práctica clínica y reflexión	Climaterio	Sexología	Derechos reproductivos y sexuales de la mujer en GO		
		Tema	Climaterio	Sexología	Bioética 1		

USG: Ultrasonografía; ITS: Infecciones de Transmisión Sexual; IVU: Infección de Vías Urinarias; CE: Consulta externa, H: Hospitalización, UTQ: Unidad tocoquirúrgica, U: Urgencias.

Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud de la UNAM: Adriano Garduño y Oliver R. Gijón. Una especial mención al Dr. José Antonio Carrasco Rojas por su invaluable apoyo.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Echevarría-Zuno S. La seguridad social en la transformación del sistema de salud. Gaceta Médica de México 2012; 148: 525-532
2. Dewey J. How we think. Boston, New York: Heath and Co; 1933
3. Bonderup-Dohn N. On the epistemological presuppositions of reflective activities. Educational Theory 2011; 61(6): 671-708.
4. Mamede S, Schmidt H. The structure of reflective practice in medicine. Medical education 2004; 38: 1302-1308
5. Schön D. The Reflective Practitioner. How professionals think in action. New York: Basic Books; 1983
6. Cate O, Snell L, Carrancio C. Medical Competence: The interplay between individual ability and the health care environment. Medical Teacher 2010; 32:387-396
7. ACGME. Disponible en: http://www.acgme.org/acgmeweb/Portals/0/PDFs/commonguide/IVA5_EducationalProgram_ACGMECompetencies_Introduction_Explanation.pdf
8. Association of the American Medical College (AAMC) (2014), Core Entrustable Professional Activities for Entering Residency. Faculty and Learners guide, Washington DC, AAMC. Disponible en: https://www.aamc.org/
9. Milstones Project. Disponible en: http://www.milestonesproject.com/
10. CanMEDS. Disponible en: http://www.royalcollege.ca/portal/page/portal/rc/canmeds/framework
11. Pacto de Bolonia y la metodología del proyecto Tuning para América Latina. Disponible en: http://tuning.unideusto.org/tuningal/
12. Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia. Sócrates – Tempus
13. AMFEM. Disponible en: http://www.amfem.edu.mx/intranet/descargas/competencias.pdf
14. Plan de Estudios 2010 de la FM de la UNAM. Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/marco/index.php?dir_ver=16
15. Programa de GyO del octavo semestre del Plan 2010. Disponible en: http://fournier.facmed.unam.mx/deptos/seciss/images/docs/8%20gineco.pdf
16 Plan Único de Especializaciones Médicas de la División de Estudios de Posgrado correspondiente a GyO revisado en 2009. Disponible en: http://www.sidep.fmposgrado.unam.mx:8080/fmposgrado/programas/ginecologia.pdf
17. Durante-Montiel I, Lozano-Sánchez J, Martínez-González A, Morales-López, Sánchez-Mendiola M. Evaluación de competencias en ciencias de la salud. México: Editorial Médica Panamericana; 2012.
18. Norman G, Norcini J, Bordage G. Competency-based education: Milestones or Milestones. Journal of Graduate Medical Education 2014; 6(1): 1-6
19. Milestones by reporting date. Disponible en: http://www.acgme.org/acgmeweb/Portals/0/PDFs/Milestones/MilestonesByReportingDate.pdf

Aprender sobre la muerte desde el pregrado: Evaluación de una intervención educativa

Asunción Álvarez-del Río,[a] Uri Torruco-García,[b] José Daniel Morales-Castillo,[b] Margarita Varela-Ruiz[b]

Learning about death from the undergraduate: Evaluation of an educational intervention

Background: From June to November 2013 an elective subject "The doctor before death" was held in a public medical school. The aim of this report is to assess the achievement of the objectives of this course.
Methods: The main objectives of the course were to develop competences, aptitude for reflection before death and encourage changes in attitude towards it. Each session was preceded by an article on the content; during sessions the interaction with physicians and patients facing the approach of death was favored; audiovisual, computer resources were used and conducted discussions. The evaluation of the course was a retrospective questionnaire as a quantitative source, and semi structured interviews and essays as qualitative sources.
Results: The development of competences, aptitude for reflection about death and attitude changes showed an increase after the intervention ($p < 0.01$); competence development had the smallest increase. With qualitative information 11 categories were integrated; all showed positive changes in attitude towards death, aptitude for reflection and developed competences (although in this respect the impact was minor).
Conclusions: The educational intervention evaluated met the objectives, however, for a future intervention is necessary to reinforce competence development.

Keywords	Palabras clave
Death	Muerte
Terminal care	Cuidado terminal
Students, Medical	Estudiantes de medicina
Evaluation	Evaluación
Mexico	México

Recibido: 22/01/2015 **Aceptado:** 02/06/2015

En la época actual predomina una actitud de negación y silencio sobre la muerte que nos impide prepararnos para enfrentarla.[1] Si bien las personas pueden morir de manera repentina o inadvertida, en la mayoría de los casos mueren como resultado de una enfermedad o condición que habrá requerido atención médica.[2] Los médicos tienen una gran responsabilidad porque deben comunicar a sus pacientes y familiares la situación y decidir con ellos las acciones médicas a seguir, pero también forman parte de esta sociedad que niega la muerte y habitualmente no reciben una formación que los prepare para manejarla.[3] A muchos les resulta muy difícil brindar una atención adecuada a sus pacientes terminales, y es frecuente que vivan su muerte como fracaso o con culpa.[4-6] Educar a los futuros médicos para enfrentar la muerte beneficia, por un lado, a los pacientes porque se toman en cuenta sus preocupaciones y deseos, se cuida su calidad de vida y se ayuda a los sobrevivientes en su proceso de duelo;[7] por otro lado, promueve el bienestar de los médicos para que pueden manejar estas situaciones sin angustia ni culpa.[7-8]

Afortunadamente, en diferentes lugares se ha reconocido la importancia de que los médicos y los estudiantes de la carrera de medicina reciban orientación para atender a los pacientes en el final de su vida. Se han desarrollado cursos y protocolos enfocados principalmente a desarrollar competencias para la comunicación de malas noticias.[9-12] Hay estudiantes que incluso han desarrollado actividades educativas para superar las deficiencias que encuentran.[13] En una de las experiencias reportadas, los estudiantes entrevistaron a enfermos terminales para conocer sus necesidades con la oportunidad de comentar después su vivencia en pequeños grupos con un instructor.[14]

De acuerdo con los resultados de un estudio realizado con médicos mexicanos, solo una minoría había recibido algún entrenamiento para atender pacientes terminales (28 %) y la mayoría estaba a favor de contar con seminarios o talleres relacionados con el tema (77 %). Este estudio confirma la necesidad de preparar a nuestros futuros médicos para enfrentar la muerte en su práctica.[15] Con el fin de contribuir a cubrir esta necesidad, se creó una asignatura optativa para la

[a]Departamento de Psiquiatría y Salud Mental
[b]Departamento de Investigación en Educación Médica, Secretaría de Educación Médica

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México

Comunicación con: Asunción Álvarez-del Río
Teléfono: (55) 5623 2300, extensión 43133
Correo electrónico: asun57@gmail.com

Resumen

Introducción: de junio a noviembre de 2013 se impartió la asignatura optativa "El médico ante la muerte" en una escuela pública de medicina. El objetivo de este reporte es la evaluación del logro de los objetivos de esta asignatura.
Métodos: los principales objetivos de la asignatura fueron desarrollar competencias, aptitud de reflexión ante la muerte y propiciar cambios de actitud ante ella. Cada sesión era antecedida por una lectura relativa al tema; durante las sesiones se propiciaba la interacción con médicos y pacientes que enfrentaban la proximidad de la muerte, se utilizaron recursos audiovisuales, informáticos y se llevaron a cabo discusiones. La evaluación de la asignatura fue mediante un cuestionario retrospectivo como fuente cuantitativa, así como entrevistas semiestructuradas y ensayos como fuentes cualitativas.
Resultados: el desarrollo de competencias, aptitud de reflexión ante la muerte y cambios de actitud mostraron un aumento después de la intervención ($p < 0.01$); la que menor aumento tuvo fue el desarrollo de competencias. Con la información cualitativa se integraron 11 categorías; todas mostraron cambios positivos en actitud ante la muerte, aptitud de reflexión ante ella y competencias desarrolladas (aunque en este aspecto el impacto fue menor).
Conclusiones: la intervención educativa evaluada cumplió los objetivos planteados, sin embargo, para futuras intervenciones es necesario reforzar el desarrollo de competencias.

Escuela de Medicina; su descripción y evaluación esta asignatura es el objetivo de este artículo.

Métodos

Intervención educativa y participantes en el estudio

La asignatura "El médico ante la muerte" se impartió a estudiantes de la Licenciatura de Médico Cirujano que han iniciado su práctica en instituciones hospitalarias (a partir del tercer año) en la Facultad de Medicina de la UNAM, en México.[16] La asignatura estaba disponible para los primeros 30 alumnos que optaran voluntariamente por ella. Fue impartida por una de las autoras (AAR), dos horas semanales, en el periodo de junio a noviembre de 2013 (18 sesiones). Los contenidos del programa se enlistan en el cuadro I.

El principal objetivo de la asignatura fue desarrollar competencias, así como la aptitud de reflexión ante la muerte y propiciar cambios de actitud ante ella. Por competencia consideramos el conjunto de conocimientos y habilidades que interrelacionados permiten un desempeño profesional eficiente, de conformidad con el estado del arte.[17] Por actitud consideramos la valoración sobre una persona, acontecimiento, conducta u otro objeto social que predispone a responder ante ellos de una determinada manera.[18] Con base en el marco conceptual del psicoanálisis, la práctica reflexiva, el humanismo, y tomando elementos del aprendizaje transformativo de acuerdo a Mezirow, durante el curso de la asignatura se favoreció: 1) el autoconocimiento de las motivaciones, actitudes y conductas en situaciones relacionadas con la muerte; 2) el análisis sobre la repercusión tanto en el paciente terminal como en el médico, del manejo de la información y de las decisiones médicas; 3) el desarrollo de aspectos de la personalidad que ayudan a los médicos a tener una mejor relación con sus pacientes, y 4) la reflexión crítica sobre supuestos asumidos adquiridos a lo largo de su formación (por ejemplo: "el médico debe hacer siempre todo lo posible por alargar la vida", "el médico debe mantener la frialdad con sus pacientes", "el médico siempre debe dar esperanza, aunque eso implique ocultar la verdad").[19-20] Cada sesión era antecedida por una lectura relativa al tema. Durante las sesiones se emplearon recursos múltiples: videos, revisión de páginas de internet, participación en blogs, trabajo colaborativo, discusión de noticias actuales, interacción con pacientes que enfrentan la proximidad de la muerte y con médicos en ejercicio.

La evaluación de los alumnos se basó en la profundidad de la reflexión de sus participaciones y en los reportes entregados a lo largo del curso.

Evaluación de la asignatura

La evaluación de la asignatura se realizó con un diseño de estudio mixto de triangulación, con una encuesta

Cuadro I Contenidos de la asignatura
Hablar de la muerte
Tanatología
Decisiones médicas sobre el final de la vida
Suicidio, eutanasia y suicidio médicamente asistido
Los médicos ante su muerte
Cuando el médico no puede curar
La perspectiva de un paciente
Los niños y la muerte
El anciano y la muerte
Trasplante de órganos y muerte cerebral

como fuente cuantitativa, y como fuentes cualitativas entrevistas semiestructuradas y ensayos.

Evaluación cuantitativa: se realizó por medio de un cuestionario retrospectivo de autopercepción, basado en los objetivos del curso (anexo 1). Los ítems fueron realizados por los autores para indagar la autopercepción sobre las competencias desarrolladas (ítems 1, 2, 7 y 8), los cambios de actitud (ítems 3, 5 y 6) y la aptitud de reflexión ante la muerte (ítem 4). El instrumento se aplicó a todos los estudiantes que se matricularon en la asignatura y estuvieron presentes el día del cierre del curso. Todas las personas que contestaron el cuestionario fueron informadas del propósito del mismo, se les dio la posibilidad de negarse a contestarlo y se les garantizó conservar el anonimato. Los datos fueron recabados inicialmente en papel, después vaciados en una base de datos de Microsoft Excel y fueron procesados estadísticamente con el paquete Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21. Para comparar cada ítem antes y después del curso se aplicó la prueba pareada de rangos con signos de Wilcoxon, se consideró una p significativa cuando era < 0.05. Para calcular la confiabilidad del instrumento se usó la prueba alfa de Cronbach.

Evaluación cualitativa: El día del cierre del curso se solicitó a los asistentes su participación en grupos focales, pero por falta de participación, solo se agendaron citas con tres personas. Dos personas fueron entrevistadas en la misma sesión y la otra en una independiente, los tres participantes aceptaron que la entrevista fuera grabada y utilizada con fines de investigación educativa. Las entrevistas fueron llevadas a cabo por uno de los autores (UTG), médico con entrenamiento en investigación cualitativa, quien no tenía relación personal ni profesional con los participantes. El objetivo de las preguntas fue evaluar las competencias desarrolladas, cambios de actitud y aptitud para la reflexión ante la muerte. En las entrevistas se evaluaron también métodos de enseñanza, conducción del grupo, evaluación y otros aspectos didácticos que no se evaluaron con el cuestionario ni los ensayos. Ambas entrevistas fueron grabadas, sus transcripciones fueron analizadas y categorizadas por los autores JDMC, UTG y AAR quienes utilizaron la teoría fundamentada.[21]

Cuadro II Características generales de los alumnos

	Encuesta	Entrevistas	Ensayos
Número de alumnos	22	3	24
Porcentaje de mujeres	79	100	70
Año que cursan (3º/4º)	21/1	2/1	23/1
Mediana de edad	22	22	22

Los ensayos fueron realizados por los alumnos a solicitud de la autora AAR, quien dos semanas antes del final del curso les pidió que escribieran un texto con una evaluación general de la asignatura (extensión máxima de dos cuartillas) que además incluyera información sobre su autopercepción de las competencias desarrolladas, cambios de actitud ante la muerte y su aptitud para reflexionar ante ella. Los ensayos fueron analizados por la autora MVR (quien no participó en el análisis ni categorización de las entrevistas) según el método de Rojas-Soriano que permite obtener información sobre actitudes, expectativas y opiniones de la información recopilada a través de preguntas abiertas o, como fue en nuestro caso, de ensayos. La información se clasificó agrupando los contenidos de mayor frecuencia y relevancia en categorías establecidas en función de los objetivos de la investigación.

Resultados

El cuestionario retrospectivo fue contestado por 22 alumnos, las entrevistas semiestructuradas se realizaron a 3 personas y los ensayos analizados fueron 24. En el cuadro II se caracterizan los datos generales de cada estrategia de evaluación.

Los resultados de la encuesta se presentan en el cuadro III. En cada uno de los ítems, la autopercepción de las competencias desarrolladas, los cambios de actitud y la aptitud de reflexión ante la muerte fueron mayores en el estado actual que antes de tomar la asignatura. El alfa de Cronbach fue de 0.88.

Las puntuaciones más bajas al inicio de la asignatura fueron los reactivos 1, 2 (relativos a las competencias desarrolladas) y 4 (relativo a la aptitud de reflexión). Al final de la asignatura la aptitud de reflexión llegó a la puntuación máxima y los reactivos 1 y 2, aunque aumentaron, se mantuvieron como los más bajos.

Los resultados de la evaluación cualitativa se resumen en el cuadro IV, donde se sintetizan las categorías generadas en las entrevistas y los ensayos en una columna central de categorías definitivas.

El cuadro de "Categorías cualitativas definitivas y sus testimonios correspondientes" no incluido en este artículo se encuentra disponible y puede solicitarse a la autora.

Discusión y conclusiones

El propósito de este estudio fue describir y evaluar una experiencia educativa acerca del papel del médico ante la muerte, dirigida a estudiantes de medicina que han iniciado su práctica clínica. Hasta donde sabemos, es el primer estudio en nuestro país que evalúa un programa educativo de pregrado de atención médica al

Cuadro III Resultados del cuestionario retrospectivo

		N	Antes: Mediana (rango intercuartil)	Después: Mediana (rango intercuartil)	Diferencia	
1	Preparad@ para comentar con un paciente su diagnóstico terminal	22	1 (1)	3.5 (1)	2.50	$p < 0.001$
2	Preparad@ para acompañar a un paciente en su diagnóstico terminal	22	1 (1)	4 2)	3.00	$p < 0.001$
3	Estaba consciente de la importancia de suspender tratamientos que no ayudaran a un paciente terminal	22	2 (1)	5 (1)	3.00	$p < 0.001$
4	Convencido de que reflexionar sobre mi muerte mejora la atención de los pacientes terminales	22	1 (1)	5 (1)	4.00	$p < 0.001$
5	Consciente de la importancia de los cuidados paliativos en la atención al final de la vida	22	2 (1)	5 (0.25)	3.00	$p < 0.001$
6	Consciente de las necesidades emocionales de un paciente terminal (más allá de las puramente físicas)	22	2 (1.2)	5 (0)	3.00	$p < 0.001$
7	Preparad@ para hablar de la muerte con mis familiares	22	1.5 (1.2)	4.5 (1)	3.00	$p < 0.001$
8	Estaba preparad@ para hablar de la muerte con mis amig@s	22	2 2)	5 (1)	3.00	$p < 0.001$

final de la vida, con la ventaja adicional de hacerlo con un diseño mixto.

En todas las áreas evaluadas los resultados cuantitativos y cualitativos fueron positivos. El área que obtuvo menos mejoría fue la de autopercepción de las competencias desarrolladas, de acuerdo con el cuestionario (preguntas 1, 2, 7 y 8) y con los testimonios (cuadro 3); el siguiente es uno de ellos:

> Me hubiera gustado tener más prácticas. Tal vez darles espacio, trabajarlo y decir cómo te sentiste en la práctica [...] AF/E2/281113

En cuanto a la autopercepción de los cambios de actitud, la evaluación cuantitativa (preguntas 3, 5 y 6 del cuestionario) también fue positiva y su relevancia se confirmó al triangularla con los testimonios:

> Al principio, bueno, yo tenía la idea errónea de que el médico salva y el médico no salva, el médico solo cambia el tiempo en el que una persona va a morir, también no había trabajado mucho en unos aspectos personales de la muerte, ( ) cómo vas a ser tú un ejemplo y cómo vas a hablar de algo que todavía no has asimilado, que no has trabajado para ti mismo,sentimientos que no sabes cómo manejar en ese momento. AF/E2/281113

El rubro que más mejoró al final de la experiencia fue la aptitud para la reflexión acerca de la muerte, tal como se refleja en el cuestionario (pregunta 4) y en los testimonios en diferentes categorías; por ejemplo:

> Pude aprender cosas que creía que sabía, pero en realidad nunca me había tomado el tiempo de reflexionarlas a fondo. AF/E1/281113

Tal como se propone por otros autores, la reflexión del médico ante la muerte tiene mayor relevancia que el conocimiento teórico del tema, lo cual se observa en

Cuadro IV Síntesis de las categorías obtenidas cualitativamente

Entrevistas		Categorías definitivas:	Ensayos
Categorías iniciales	Subcategorías	Síntesis y definición de las categorías (ensayos y entrevistas)	Categorías iniciales
Expectativas	Hablar	**Expectativas**: Se refiere a lo que los estudiantes esperaban de la asignatura	No hubo testimonios relevantes
	Saber		
	Ver pacientes		
	Reflexionar		
	Necesidades educativas no cubiertas		
Aprendizaje adquirido		**Autopercepción del Aprendizaje**: Se refiere a lo que los estudiantes interpretaron del aprendizaje adquirido	Aprendizaje adquirido Transferencia del aprendizaje Relación con pacientes, reconocimiento de afectos en esta relación, comunicación, mensaje de las palabras, malas noticias, generar confianza
Actitudes		**Actitudes**: Se refiere a la predisposición de acercamiento o rechazo ante el tema de la muerte	En paz/miedo frente a la muerte Cambios en la manera de pensar, abandono de prejuicios, desarrollo personal
Habilidades	No hubo práctica en el campo clínico	**Autopercepción de competencias adquiridas**: Se refiere a lo que los estudiantes interpretaron de las competencias adquiridas	No hubo testimonios relevantes
Utilidad		**Importancia**: Se refiere a la relevancia que el alumno atribuye a la asignatura para su formación. Condensa primordialmente aspectos curriculares.	Relación deshumanizada con los pacientes en el entorno asistencial.
Currículum actual	No reflexión		
	Flexibilidad		La muerte es un tema incómodo o ignorado en la formación médica
Optativa	Desigual motivación		Recomienda el curso o lo volvería a cursar
	Participación		
	Obligatoria por su importancia		Ampliar la asignatura a un mayor número de estudiantes
Desarrollo personal		**Desarrollo personal:** Se refiere a que la asignatura no solo amplía el conocimiento sobre el tema de estudio sino que favorece que sean "mejores personas" y por tanto "mejores médicos"	Reflexión personal, cambios en la manera de pensar, abandono de prejuicios, desarrollo personal
Contenidos		**Temas revisados:** Se refiere a la opinión de los estudiante sobre los contenidos de la asignatura	Se sugiere mayor profundidad en el curso, se comenta que la dinámica es muy positiva. Agregar temas como muerte inesperada y aborto Dudas éticas y legales en torno a la muerte
Didáctica	Paciente	**Flexibilidad didáctica:** Se refiere al uso de recursos y apoyos para favorecer la reflexión y la interacción en el aula	Material didáctico que permitió la reflexión (videos, pláticas de invitados, experiencia de paciente)
	Médicos		
	Reflexiones personales		Importancia de escuchar diferentes puntos de vista sobre la muerte Relación entre vida y muerte
	Manejo de emociones		
	Discusión dirigida		
Evaluación	Reflexión	**Evaluación:** Se refiere a los criterios e instrumentos utilizados para adquirir información sobre el aprendizaje de los estudiantes	No hubo testimonios relevantes
	Más general		

En la columna central se encuentran las categorías definitivas, sintetizadas a partir de lo obtenido en las columnas laterales, donde se enlistan las categorías obtenidas de forma independiente por medio de entrevistas (lado izquierdo) y ensayos (lado derecho)

este estudio.[23] Esta reflexión supone mirar con detenimiento el actuar propio para profundizar en él y, en consecuencia, modificar sus futuras acciones. La práctica reflexiva es por tanto "…*el sustento no solo de la calidad de la atención médica, sino de la educación continua de quien la practica, pues al identificar sus propias deficiencias se genera la necesidad de resolverlas.*"[24]

Varios resultados fueron obtenidos a través de la evaluación cualitativa ya que difícilmente podrían recabarse mediante un cuestionario; de ellos los más relevantes son los que se irán comentando a continuación.

Dado que los alumnos reconocían que en el futuro enfrentarían situaciones relacionadas con la muerte, valoraron la necesidad de recibir formación al respecto, de ahí que algunos argumentaron que la materia debería ser obligatoria:

> …considero que debería ser obligatoria porque queda sobreentendido que cualquier estudiante de medicina ya domina este tema, pero al cursar esta materia, me di cuenta que hay muy pocos, incluso yo misma, que no tenemos conocimiento sobre el tema. AF/E1/281113

Esta sugerencia cobra importancia porque los estudiantes han aprendido sobre la muerte a través del currículum oculto y de sus experiencias hasta este momento de su formación. El predominio del enfoque biomédico sobre el humanístico no prepara a los estudiantes para enfrentar adecuadamente la muerte, tal como lo expresa uno de los testimonios:

> La falta de la parte humanística en la carrera y el enfoque puramente biologicista, va haciendo que los médicos se aparten de la esencia de la medicina. Que es el trato con personas, con enfermos, y si tú no conoces de estos temas a profundidad, cómo pretendes ser un buen médico, que tenga tanto la parte científica como humanística. AF/E1/281113

La falta de preparación de los médicos para enfrentar en su práctica las situaciones relacionadas con la muerte propicia, por un lado, que se vean emocionalmente afectados cuando éstas se presentan, y por el otro, que confirmen el prejuicio de que deben evitar el acercamiento emocional con sus pacientes y no mostrarse empáticos con ellos. Esto se ha reportado en otros estudios y es un obstáculo para atender adecuadamente las necesidades de los enfermos y de sus familiares.[25] El siguiente testimonio ejemplifica estas aseveraciones:

> A mí me cambió muchísimo y creo que hubiera seguido con mi idea falsa de no acercarme al paciente, porque pensé que tú no puedes tener una plática más allá con el paciente, o tú no puedes ver una cosa más que no ven todos los médicos por un paciente y sí lo puedes hacer, sí te puedes acercar. AF/E2/281113

En este sentido, la asignatura de "el médico ante la muerte" logró grandes aproximaciones al aprendizaje transformacional, definido por Mezirow como:

"El proceso mediante el cual transformamos nuestros marcos de referencia, dados por seguros (perspectivas de significados, hábitos mentales, marcos mentales), para que sean más inclusivos, exigentes, abiertos, emocionalmente capaces de cambiar y reflexivos, y para que generen creencias y opiniones que demuestren ser más verdaderas o justificadas para guiar la acción".[26]

La participación de un paciente como profesor invitado en la asignatura fue valorada como muy positiva y enriquecedora por los alumnos. Esta valoración coincide con lo que se ha confirmado en otras experiencias, que el paciente terminal es el mejor profesor en la educación sobre la muerte.[27]

Es relevante mencionar que, tanto en los ensayos como en los testimonios, hubo pocas menciones a la profesora, una característica compatible con marcos pedagógicos centrados en el estudiante, quien asume la responsabilidad de su aprendizaje. Una fortaleza adicional de la intervención reside en que el docente haya propiciado la capacidad de reflexión y crítica de paradigmas y supuestos asumidos a partir de la expresión libre de las ideas y de compartir experiencias.[28]

Ya que el estudio solo se realizó en quienes optaron por la asignatura, difícilmente se pueden generalizar los resultados aquí obtenidos, sin embargo pueden ser útiles para enriquecer otras experiencias similares. Otra limitación fue la escasa información cuantitativa obtenida debido a la pequeña cantidad de estudiantes involucrados. Una limitación de la evaluación cualitativa fue que solo tres estudiantes aceptaron participar, lo cual suele explicarse por predilección o rechazo por el objeto a evaluar; de cualquier modo, la triangulación de métodos nos permitió tener una visión más objetiva.

A partir de los resultados de este estudio se planea agregar actividades prácticas al programa de la asignatura que propicien la aplicación de los temas revisados, especialmente los que se refieren a la comunicación con el paciente terminal. Se considerará emplear juegos de roles, simulaciones y otras actividades que favorezcan el desarrollo de competencias.

Gracias al trabajo y reflexión favorecidos por la intervención educativa evaluada, los alumnos modificaron sus actitudes ante la muerte, ampliaron su aptitud de reflexión y, en menor grado, desarrollaron competencias relacionadas con una adecuada atención

médica en el final de la vida. Es importante que se les ayude a desarrollar más competencias para que se sientan mejor preparados para actuar de acuerdo a la nueva responsabilidad que asumieron. Con lo ya dicho concluimos que se puede aprender sobre la muerte desde la Escuela de Medicina.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no ha sido reportado alguno que esté relacionado con este artículo.

Referencias

1. Nuland SB. Cómo morimos. Reflexiones sobre el último capítulo de la vida. Madrid: Alianza Editorial, 1995.
2. Callahan D. Death, mourning and medical progress. Perspect Biol Med 2009; 52:103-115.
3. Wanzer SH, Glenmullen J.To Die Well: Your Right to Comfort, Calm, and Choice in the Last Days of Life. Philadelphia, PA, USA: Da Capo Press; 2007.
4. Corn BW. Ending end-of-life phobia- a prescription for enlightened health care reform. N Engl J Med 2009;361:e63.
5. Chen PW. Final Exam. A Surgeon's Reflections on Mortality. New Cork, Vintage Books, 2008.
6. Keating NL, Landrum MB, Rogers SO, Baum SK et al. Physicians Factors Associated with Discussions about End-of-Life Care. Cancer 2010;116(4): 998-1006.
7. Wright A. Medical care and emotional distress associated with advanced cancer patients' end-of-life discussions with their physicians. J Clin Oncol 2008; 300(14): 1665-1673.
8. Kermode-Scott B. More strategies are needed to promote wellbeing among doctors, conference hears. BMJ 2012; 345:e7301.
9. Grassi L, Giraldi T, Messina EG, Magnani K, Valle E, Cartei G. Physicians' attitudes to and problems with truth-telling to cancer patients. Support Care Cancer 2000; 8:40-45.
10. Garg A, Buckman R, Kason Y. Teaching medical students how to break bad news. Can Med Assoc J 1997;156 (8):1159-64.
11. Baile WF, Buckman R, Lenzi R, Glober G, Beale EA, Kudelka AP. SPIKES-A Six-Step Protocol for Delivering Bad News: Application to the Patient with Cancer. Oncologist 2000;5(4):302-11.
12. Emanuel LL, von Gunten CF, Ferris FD. The Education for Physicians on End-of-life Care (EPEC). Module 2. Communicating Bad News. The Robert Wood Johnson Foundation, 1999.
13. Magnani J, Minor M, AldrichM. Care at the End of Life: A Novel Curriculum Module Implemented by Medical Student. Acad Med 2002;77(4):292-8.
14. Mermann AC, Gunn DB, Dickinson GE. Learning to Care for the Dying: A survey of Medical Schools and a Model Course. Acad Med 1991; 66(1):35-38.
15. Álvarez-del Río A, Marván ML, Santillán-Doherty P, Delgadillo S, Oñate-Ocaña F. Facing Death in the Clinical Practice: A View from Physicians in Mexico. Arch Med Res 2013; 44: 394-400.
16. Facultad de Medicina UNAM, Plan de estudios de la Licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina. UNAM; 2010. http://www.facmed.unam.mx/marco/index.php?dir_ver=16
17. Epstein, RM, Hundert, EM. Defining and assessing professional competence. JAMA 2002;287:226-23.
18. Kimble C H, Hirt E, Diaz-Loving R., Hosch H, Lucker G W, Zarate M. Social psychology of the Americas. Boston, Pearson Education, 2004.
19. Guzmán JC, Hernández-Rojas G. Implicaciones educativas de seis teorías psicológicas. Cuadernos Psicológicos. 1998; 3(9).
20. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. Lancet 2010;376(9756):1923-58.
21. Trinidad-Requena A, Carrero-Planes V, Soriano-Rosa MM. Teoría fundamentada, "grounded theory": la construcción de la teoría a través del análisis interpretacional. Cuadernos Metodológicos. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas; 2006.
22. Rojas-Soriano R. Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y Valdés Editores (38 ed) México; 2013.
23. Willey DA. On Death and Doctors. Advances in Thanatology 1980;4(2):61-67.
24. Lifshitz A. Práctica médica reflexiva. En: Lifshitz. A, Sánchez-Mendiola M: Medicina basada en evidencias. México. McGraw-Hill; 2002
25. Neumann M, Edelhäuser F, Tauschel D, Fischer MR, et al. Empathy Decline and Its Reasons: A Systematic Review of Studies With Medical Students and Residents. Acad Med 2011;86:996-1009.
26. Mezirow, J., E.W. Taylor. Transformative Learning in practice: insights from Community, Workplace and Higher Education, San Francisco, Ca. Jossey-Bass; 2009.
27. Gareth-Harris D, Coles B, May-Willoughby H. Should we involve terminally ill patients in teaching medical students? A systematic review of patient's views. Supportive & Palliative Care 2014; 0: 1-9. doi:10.1136/bmjspcare-2013-000535.
28. Spencer JA. Learner centred approaches in medical education. BMJ 1999;318(7193): 1280-1283

Anexo 1 Cuestionario retrospectivo de autopercepción

Cuestionario retrospectivo de autopercepción

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

Asignatura optativa: el médico ante la muerte

Profesora: Dra. AAR

I. Información demográfica

Nombre _____

Edad _____

Sexo ( ) Masc ( ) Fem

Año que cursa en la carrera de medicina_____

II. Las siguientes afirmaciones describen actividades relacionadas con la asignatura "El médico ante la muerte".

Por favor estime cuál era su nivel de dominio de las actividades de la columna izquierda **ANTES** de asistir a la asignatura y cuál es **ACTUALMENTE**.

Marque su respuesta con una "X" en una escala de 1 al 5 de acuerdo al porcentaje de dominio de la actividad:

1. 0-20 % **2.** 20-40 % **3.** 40-60 % **4.** 60-80 % **5.** 80-100 %

POR FAVOR MARQUE CON UNA "X" EN EL ESPACIO CORRESPONDIENTE

			1	2	3	4	5
1	Estaba preparad@ para **comentar** con un paciente su diagnóstico terminal	Antes					
	Estoy preparad@ para **comentar** con un paciente su diagnóstico terminal	Actualmente					
2	Estaba preparad@ para **acompañar** a un paciente en su diagnóstico terminal	Antes					
	Estoy preparad@ para **acompañar** a un paciente en su diagnóstico terminal	Actualmente					
3	Estaba consciente de la importancia de **suspender tratamientos** que no ayudaran a un paciente terminal	Antes					
	Estoy consciente de la importancia de **suspender tratamientos** que no ayudaran a un paciente terminal	Actualmente					
4	Estaba convencido de que **reflexionar sobre mi muerte** mejora la atención de los pacientes terminales	Antes					
	Estoy convencido de que **reflexionar sobre mi muerte** mejora la atención que doy a los pacientes terminales	Actualmente					
5	Estaba consciente de la **importancia de los cuidados paliativos** en la atención al final de la vida	Antes					
	Soy consciente de la **importancia de los cuidados paliativos** en la atención al final de la vida	Actualmente					
6	Estaba consciente de las **necesidades emocionales** de un paciente terminal (más allá de las puramente físicas)	Antes					
	Estoy consciente de las **necesidades emocionales** de un paciente terminal (más allá de las puramente físicas)	Actualmente					
7	Estaba preparad@ para hablar de la muerte **con mis familiares**	Antes					
	Estoy preparad@ para hablar de la muerte **con mis familiares**	Actualmente					
8	Estaba preparad@ para hablar de la muerte **con mis amig@s**	Antes					
	Estoy preparad@ para hablar de la muerte **con mis amig@s**	Actualmente					

Controversias sobre el tratamiento de un neonato críticamente enfermo en un servicio de salud rural

Horacio Márquez-González,[a] Edith Valdez-Martínez[b]

Controversy in the treatment of a critically ill neonate in a rural health service

Cardiopulmonary resuscitation of newborns with perinatal hypoxia faces serious ethical, moral, medical and legal problems, particularly in rural areas. Ethical and moral issues have to do with the medical-parents relationship; with values, preferences and priorities of each of these groups; and with the scarce resources situation. Medical-technical problems are related to asphyxia complications, and their prognostic and therapeutic implications. Legal considerations arising from the fact of killing or letting die. In this article is analyzed the real case of a neonate with severe perinatal hypoxia in order to enhance the understanding of the incorporation of ethics in everyday clinical practice.

Keywords	Palabras clave
Ethics, clinical	Ética clínica
Infant, newborn	Recién nacido
Asphyxia neonatorum	Asfixia neonatal
Rural health services	Servicios de salud rural
Mexico	México

Recibido: 22/10/2014 **Aceptado:** 30/01/2015

En los países latinoamericanos, la pobreza alcanza frecuencias mayores al 66 %[1] del total de la población, sus principales manifestaciones son: la escasez y mala calidad del alimento, así como los bajos niveles educativos y de salud. Dentro de este contexto se presenta el caso de la bebé Mercedes, quien nació y fue atendida en un hospital rural de la frontera del estado de Chiapas con Guatemala, donde aún se hablan idiomas como Xhol, Maya, Tzeltal y Tzotzil; el promedio de educación es de 6 años, y el 16 % son analfabetas.[2] Mercedes sufrió hipoxia perinatal prolongada, sobrevivió 27 días con complicaciones secundarias a la asfixia perinatal y a la decisión tardía de sus padres de continuar el tratamiento médico oportuno. Algunos han criticado la decisión del cuerpo médico del hospital de luchar por mantener la vida de la paciente; mientras que otros han criticado la postura de los padres, de dejar morir a Mercedes arguyendo la falta de recursos para poder atender las complicaciones de la niña. El propósito de este artículo es presentar una breve revisión del caso y analizar los temas ético-médicos que surgen.

El caso de la bebé Mercedes

Mercedes fue la décima gesta de una madre de 39 años de edad, analfabeta, dedicada a la venta informal de verduras sembradas en su huerto, fue el segundo embarazo con su tercera pareja. Nunca ha aceptado la utilización de métodos anticonceptivos por su creencia de "dejar de ser mujer". El control del embarazo fue irregular, por inasistencia a las consultas. Cursó con diabetes gestacional e infecciones vaginales. En la semana 38 de gestación se programó a la madre para resolver el embarazo por vía abdominal porque Mercedes estaba grande para la edad gestacional, pero no acudió. En la semana 41, en su domicilio, presentó trabajo de parto con salida de la cabeza del neonato por el canal vaginal y atrapamiento de hombros, después de que la partera realizara maniobras fallidas durante 10 minutos, la madre fue llevada al hospital donde nació por parto distócico y en paro cardiorrespiratorio. El pediatra le realizó maniobras de reanimación

[a]Departamento de Cardiopatías Congénitas, Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

[b]Coordinación de Investigación en Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con: Horacio Márquez-González
Teléfono: (55) 5627 6900, extensión 2254
Correo electrónico: horaciomarquez84@hotmail.com

Resumen

La reanimación cardiopulmonar de recién nacidos con hipoxia perinatal grave enfrenta problemas éticos, morales, médicos y legales, particularmente en áreas rurales. Los problemas éticos y morales tienen que ver con la relación médico-padres; con los valores, preferencias y prioridades de cada uno de estos grupos, y con la situación de la escasez de recursos. Los problemas técnico-médicos están relacionados con las complicaciones relacionadas a la asfixia, así como con sus implicaciones pronósticas y terapéuticas. Mientras que las consideraciones legales derivan del hecho de matar o dejar morir. En este artículo se discute el caso real de un neonato con asfixia perinatal grave con el propósito de fortalecer el entendimiento de la incorporación de la ética de la práctica clínica cotidiana.

siguiendo lo recomendado en el manual de reanimación neonatal de la American Heart Association.[3] A los 20 minutos logró que Mercedes recobrara una frecuencia cardiaca mayor a 100 latidos por minuto y, aunque no presentaba esfuerzo respiratorio, decidió asistirla con ventilación mecánica.

El argumento de la futilidad fisiológica y la futilidad probabilística

El término futilidad alude al hecho de procurar, mediante algún tratamiento curativo, un beneficio al enfermo, el cual, con base en la razón, la evidencia científica y la experiencia clínica, tiene una alta probabilidad de fracaso.[4] La probabilidad de supervivencia de Mercedes al momento de suspender las maniobras de reanimación era menor al 10 %,[5] con estimación de daño cerebral irreversible hasta del 50 %[6] y a otros órganos (cerebro, corazón, intestino, etc.) secundarios a la hipoxia prolongada. Sin embargo, con un tratamiento adecuado y oportuno, el pronóstico de supervivencia mejoraría hasta alcanzar el 91 % en enterocolitis necrotizante,[7] 60 % en falla renal no oligoanúrica[8] y 70 % en falla cardiaca secundaria a miocarditis hipóxica.[9] Según el CRIB II (Clinical Risk Index for Babies Score), la probabilidad calculada de supervivencia de Mercedes era mayor a 60 %.[10] Por lo tanto, y aunque el daño cerebral sería irreversible, el pronóstico esperado de supervivencia, dada la recuperación de órganos vitales (corazón, riñón, intestino), era mayor al 50 %. Sin embargo, el caso de Mercedes estaba enmarcado en un contexto con grandes limitaciones tanto familiares como hospitalarias que influían negativamente en su asistencia médica. Todo esto plantea la pregunta: ¿Los esfuerzos de reanimación no debieron haberse otorgado alegando futilidad fisiológica, para así evitar tanto un mayor sufrimiento de la recién nacida como el gasto de recursos escasos para atención médica? Cabe considerar que la renuncia a una intervención médica puede constituir un acto de negligencia.[11]

Volviendo a la historia de Mercedes, el pediatra tratante tenía serias limitaciones de insumos, por lo que debido a la evidente gravedad de la recién nacida, le planteó a la madre la urgencia de trasladar a Mercedes al hospital de tercer nivel más cercano, a siete horas de distancia; de haberse trasladado de inmediato, el pronóstico de supervivencia habría sido del 50 %[12] con una probabilidad de secuelas neurológicas graves e irreversibles mayores al 80 %.[13] La madre no aceptó el traslado del neonato; así, durante las primeras 24 horas de vida, Mercedes presentó crisis convulsivas, y se le diagnosticaron enterocolitis necrotizante estadio IIB y miocarditis hipóxica. En las siguientes 48 horas de vida presentó mejoría de la falla renal, disminución de los aportes ventilatorios y del equilibrio ácido base, pero se agregó el diagnóstico de probable hemorragia intraventricular. Dado el cúmulo de complicaciones médicas, secundarias a la hipoxia perinatal, ¿resultaba razonable aducir futilidad probabilística? El sentido probabilístico de la futilidad sustentado en la evidencia científica y en los factores contextuales, los cuales colaboraban de forma indefectible en la comprensión de que el tratamiento solo conseguiría prolongar su muerte de manera dolorosa y agonizante.

El contexto de Mercedes

Varios factores contextuales fueron significativos; por un lado, la madre no aceptó el traslado oportuno de Mercedes a un hospital de tercer nivel, refiriendo a Trabajo social: "no hay dinero", "si fuera varoncito probablemente su pareja querría acompañarlo hasta el otro hospital", "las condiciones de su hogar son de extrema pobreza", "sus hijas mayores no podían quedarse a cargo de su actual pareja por antecedentes previos de intento de violación".

Por otro lado, el padre de Mercedes solicitó en una ocasión el egreso del neonato; ante la consecuente negativa médica, el señor acudió en una segunda ocasión solicitando que se privara a Mercedes del ventilador, arguyendo que ante la mala evolución y la alta posibilidad de secuelas, ningún familiar tendría la capacidad y el tiempo para atender a un niño con discapacidad. Ante la postura de los padres, el caso fue turnado al ministerio público.

Con la intervención de las autoridades legales, y a las 72 horas de vida de Mercedes, ambos padres la visitaron por primera vez, y aceptaron trasladarla al Hospital de Especialidades. A Mercedes se le realizó el diagnóstico de hemorragia intraventricular y se le colocó un sistema de derivación ventrículo-peritoneal. Al día 27 de estancia intrahospitalaria se le diagnosticó sepsis y ependimitis; entonces, el equipo médico decidió exteriorizar el sistema de derivación ventrículo-peritoneal, durante el acto quirúrgico se trató de colocar un catéter venoso central ocasionándosele neumotórax traumático, mismo que originó paro cardiaco y la muerte de la menor.

El parámetro de las indicaciones médicas, además de los datos clínicos que deben tratarse, abarcan las preguntas adicionales: ¿Hasta dónde debemos luchar por la supervivencia de Mercedes? ¿Qué consecuencias y riesgos son tolerables en el intento de salvarla?

El argumento de la calidad de vida

Las evaluaciones de la calidad de vida son subjetivas, ya que reflejan las creencias, los valores, los gustos y los desagrados de quien emite el juicio.[14] Por lo tanto, se requiere un actuar prudente y apoyo de la evidencia objetiva para poder establecer criterios de calidad de vida. Jonsen[15] propone tres diferentes niveles de calidad de vida: limitada (situación en la que alguien sufre graves carencias de salud física y mental), calidad mínima de vida (cuando existe futilidad probabilística) o menor a la mínima (*i.e.*, estado vegetativo). Durante las primeras 48 horas de vida, Mercedes encajaba en los criterios de calidad mínima de vida, por lo que las intervenciones médicas estaban destinadas a prolongar la vida. La controversia ética que aflora es si dicha calidad justificaba el mantenimiento de la vida. Con base en los antecedentes y evolución clínica de la paciente concluimos que durante las primeras horas de vida estaba éticamente permitido abstenerse de continuar el tratamiento curativo de Mercedes. Por consiguiente, era éticamente lícito no haber continuado el tratamiento. No había ninguna obligación, pues había una gran probabilidad complicaciones médicas, tal y como sucedió en la historia de Mercedes.

El argumento sobre lo incorrecto de matar y la santidad de la vida

En la medicina occidental persiste la idea de que toda vida humana es invaluable, sin importar edad, clase socioeconómica o incapacidad; no importa si dejar morir sirve para un buen propósito.[16] No obstante, en situaciones excepcionales pudiera ser correcto, particularmente si el ser humano inocente no tiene futuro porque va a morir pronto (considerando sus circunstancias). En la práctica clínica no existen principios morales absolutos, excepto el mandato de actuar en el mejor interés del paciente. Así, cuando la calidad de vida es tan pobre que las intervenciones agresivas y los cuidados intensivos generan más perjuicios que beneficios para el paciente, está justificado no iniciar o retirar el tratamiento en recién nacidos con determinados problemas. En sintonía con lo anterior, la limitación del esfuerzo terapéutico (*i.e.*, no iniciando o suspendiendo el tratamiento o ambas cosas) sería una buena manera de regular las actuaciones médicas donde el tratamiento solo conseguiría prolongar el proceso de muerte.[16] La limitación del esfuerzo terapéutico no implica el abandono del enfermo.[11] En el caso de Mercedes, existen criterios justificables, objetivos, de perjuicios y beneficios, que incluyen los daños inmediatos, los inconvenientes, el riesgo de lesión cerebral grave, y otra serie de perjuicios, todos ellos ya mencionados, que determinan la relevancia de la limitación del esfuerzo terapéutico para evitar incurrir en obstinación terapéutica.[17,18]

El criterio del mejor interés

El criterio del "mejor interés" subyace debajo de los argumentos en defensa o en contra del tratamiento para la supervivencia de Mercedes. Este criterio persigue el bienestar del individuo valorando los riesgos y los beneficios de las opciones de tratamiento, teniendo en cuenta el dolor, el sufrimiento, y evaluando las probabilidades de que se produzca la recuperación o pérdida de las funciones.

El interés puede ser dividido con base en el objetivo que se persigue:[19] fisiológico (los necesarios para sobrevivir: oxígeno, agua, comida); físico-emocional (relaciones afectivas, seguridad); emocional (familia, amigos), y desarrollo cognitivo (herramientas, como la educación, que favorezcan la adquisición de habilidades que aseguren su independencia). En el caso de Mercedes, dado el éxito de las maniobras de reanimación, el interés médico que se perseguía de forma inmediata era el fisiológico (para el manejo de las complicaciones secundarias a la asfixia) para mejorar el pronóstico de vida, pero no el de la función, porque su calidad de vida quedaría cercenada por las lesiones cerebrales y de otros órganos secundarios a la hipoxia perinatal.

Mercedes era parte de un grupo social, su familia, que presentaba graves rasgos contextuales, por lo que el peso real de sus secuelas impediría el cumplimiento del criterio del "mejor interés".[20] Al respecto, algunos autores señalan, también, la importancia de evaluar el grado de afectación de la familia en relación con el beneficio esperado de su paciente.[21] Esto último, sin confundir la calidad de vida de Mercedes con el valor de su vida para su familia.

Discurrir sobre la pendiente resbaladiza

La literatura mundial[16] ha mostrado que, en algunos casos, dejar morir a un paciente conlleva tantos problemas éticos como el hecho de matar. El ejemplo es el caso en consideración, el cual hace evidente que no se trata de la mera distinción entre actuar y no actuar; sino, más bien, de las condiciones en las cuales las acciones y omisiones se llevan a cabo. En este caso existían criterios justificables de perjuicios y beneficios que hacían evidente que la no maleficencia debía haber predominado sobre los demás principios éticos. La justificación de esta aseveración no radica en que el médico no hubiera hecho nada, sino en que la ponderación de los beneficios generados, a esta paciente en particular al insistir con el tratamiento médico para prolongar la supervivencia, no justificaba las cargas y perjuicios que se le imponían a Mercedes, considerando su situación y calidad de vida. Una posible objeción a este razonamiento es que el aceptar no ministrar o suspender el tratamiento médico para prolongar la supervivencia en neonatos con hipoxia perinatal pueda fácilmente abrir la puerta de la pendiente resbaladiza que lleve tarde o temprano a justificar la muerte de los recién nacidos con problemas perinatales en áreas rurales. Aunque los argumentos de la pendiente resbaladiza son considerados difíciles de evaluar por ser especulativos,[16] sin embargo, resulta vital mantener en mente la posibilidad real de abrir la pendiente resbaladiza; por lo que enfatizaríamos en la necesidad de un actuar prudente en la toma de decisiones al final de la vida, considerando siempre todas las consecuencias de las diferentes opciones.

Conclusión

Al ponderar los principios éticos en el caso de Mercedes, existen criterios justificables de perjuicios y beneficios que hacen evidente que la no maleficencia debió haber predominado adecuadamente sobre los demás principios éticos. Los principios de beneficencia y no maleficencia exigen que el médico primeramente evalúe los bienes potenciales y fines de la intervención propuesta en relación con sus riesgos y resultados. A estas conclusiones razonables debe añadírsele una condición. Si a las áreas rurales no se destinan suficientes fondos para proporcionar atención médica adecuada, la asistencia preventiva debe de reforzarse para hacerla más efectiva y eficiente, y así abatir los casos críticos como el de Mercedes.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Puryear J, Jewers M. Pobreza y desigualdad en América Latina. [Sitio en Internet] Interamerican Dialogue. Hallado en: http://www.thedialogue.org/PublicationFiles/Politica%20Social%20Sintesis%20No%201%20Pobreza%20y%20Desigualdad%20en%20America%20Latina.pdf. Acceso el 18 de agosto de 2014.
2. INEGI. Cuéntame de México. [Sitio en Internet], Hallado en: http://cuentame.inegi.org.mx/default.aspx. Acceso el 18 de agosto de 2014.
3. American Academy of Pediatrics and American Heart Association. AAP/AHA. Textbook of neonatal resuscitation. 6 ed. Elk Grove Village, Illinois:NRP; 2011.
4. Kidd AC, Honney K, Myint PK, Holland R, Bowker LK. Does medical futility matter in 'do not attempt CPR' decision-making?. Int J Clin Pract. 2014;68 (10):1190-1192.
5. Morais DA, Carvalho DV, Correa Ados R. Out-of-hospital cardiac arrest: determinant factors for immediate survival after cardiopulmonary resuscitation. Rev Lat Am Enfermagem. 2014;22(4): 562-568.
6. Polanowska KE, Sarzyńska-Długosz IM, Paprot AE, Sikorska S, Seniów JB, Karpiński G, et al. Neuropsychological and neurological sequelae of out-of-hospital cardiac arrest and the estimated need for neurorehabilitation: a prospective pilot study. Kardiol Pol. 2014;72(9):814-822.
7. Lambert DK, Christensen RD, Henry E, Besner GE, Baer VL, Wiedmeier SE, et al. Necrotizing enterocolitis in term neonates: Data from a multihospital healthcare system. J Perinatol. 2007; 27: 437-43.
8. Moghal NE, Embleton N. Management of acute renal failure in the newborn. Seminars Fetal Neonatal Medicine. 2006;11:207-213.
9. Sola A, Soliz A. Ibero-American Society of Neonatology. Collaborative group for the improvement of

Al índice

clinical practice and research in neonatology. An Pediatr (Barc). 2004;61(5):390-2.
10. Maier RF, Rey M, Metze BC, Obladen M. Comparison of mortality risk: a score for very low birth weight infants. Arch Dis Fetal Neonatal. 2005; 90: F146-F150.
11. Código Civil Penal. Artículos 1910 y 2104 [Sitio en Internet] Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM. Hallado en: http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/1.htm?s Consultado el 18 de agosto de 2014.
12. Whitelaw A. Repeated lumbar or ventricular punctures in newborns with intraventricular hemorrhage. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2001;1: CD000216.
13. du Plessis AJ. Posthemorrhagic hydrocephalus and brain injury in the preterm infant: Dilemmas in diagnosis and management. Semin Pediatr Neurol. 1998;5:161-179.
14. UNESCO. La conceptualización de la UNESCO sobre calidad: un marco para el entendimiento, el monitoreo, y la mejora de la calidad educativa. [Sitio en Internet] EFA Global Monitoring. Hallado en: http://www.unesco.org/education/gmr_download/chapter1.pdf. Consultado el 18 agosto de 2014.
15. Jonsen AR. Intimations of futility. Am J Med. 1994; 96:107-109
16. Beauchamp T, Childress J. Principios de la ética biomédica. Barcelona ;Masson, S.A: 1999.
17. Canteros J, Lefeubre O, Toro M, Herrera C. Limitación del esfuerzo terapéutico. Rev Chil Med Intens. 2007;22(2):93-96
18. Cúneo MM. Ley de muerte digna y limitación del esfuerzo terapéutico en pediatría.Rev Hosp BAires 2012;54(247): 211-216
19. Erica K. Salter. Deciding for a child: a comprehensive analysis of the best interest standard. Theor Med Bioeth.2012; 33:179–198
20. Clarke AM. The choise to rerefuse or withhold medical treatment. Creighton Law Revier.1980;13(3):795-841
21. Sorrell JM. Deciding for others: surrogates struggling with health care decisions. J Psychosoc Nurs Ment Health Serv. 2014;52(7):17-21

Complicaciones posquirúrgicas del implante coclear: 8 años de experiencia

Daniela Yépez-Pabón,[a] Marco Guevara-Sánchez[b]

Postoperative complications of cochlear implant: eight years of experience

Background: Cochlear implant surgery has a low morbidity and mortality. Postoperative complications can be minor and major. Minor complications require conservative management; major complications require reoperation or implant removal. The aim is to determine our complications and compare them with international and Latin American series.
Methods: 275 operated cases were retrospectively analyzed from December 2005 to December 2013. Children and adults between 11 months to 82 years old are included. Demographic data, unilateral or bilateral placement, type of surgery and postoperative complications were evaluated. The follow-up was made for 20 months.
Results: The 57.46 % are children and adolescents, youth and adults are 33.81 %; and 8.73 % are seniors. The complication rate is 12 % (*n* = 33), 6.91 % for women and 5.09 % for men. There are more complications among 19 to 60 years old. Minor complications account for 7.6 %: local infection (*n* = 9), delayed transient facial palsy (*n* = 7), vertigo (*n* = 3) and tinnitus (*n* = 2). These are prevalent in children and adults. Major complications are 4.36 %: postoperative hematoma (*n* = 8), extrusions (*n* = 2) and inadequate electrode placement (*n* = 2). These predominate in adults among 19 to 60 years. No deaths or cases of meningitis occurred.
Conclusions: Cochlear implantation has a low incidence of complications. Our results, the only reported at the national level, are comparable with those mentioned in literature.

Keywords	Palabras clave
Cochlear implants	Implantes cocleares
Infection	Infección
Replantation	Reimplantación

Recibido: 18/11/2014 **Aceptado:** 28/04/2015

El implante coclear es un producto sanitario implantable, activo, de alta tecnología y precisión, encaminado a transmitir la información acústica a través de la vía auditiva central por medio de la estimulación eléctrica directa de las fibras nerviosas auditivas, a fin de restablecer la audición en los pacientes con sordera severa o profunda.[1]

La cirugía de implante coclear, como cualquier procedimiento quirúrgico, no está exenta de riesgos, aunque relativamente no es propensa a complicaciones.[2] Estudios internacionales previos han demostrado una baja tasa de complicaciones posquirúrgicas del implante coclear, por lo tanto se considera que es un procedimiento relativamente seguro.[3-5]

El índice global de complicaciones se ha reportado entre el 5 y 13 %, dependiendo de las series.[2,6] Cohen, en el año 1995, divide las complicaciones posquirúrgicas de esta cirugía en dos categorías: complicaciones menores y mayores.[6-8]

Las complicaciones menores son aquellas que pueden, o no, producir una disminución en el funcionamiento del implante, pero que se resuelven de manera espontánea o con tratamiento conservador, sin necesidad de realizar una nueva intervención quirúrgica. Estas incluyen: infección local de la herida quirúrgica, tinnitus, mareos, alteración del gusto y parálisis facial transitoria tardía. La literatura cita una incidencia entre el 7 y 37 %.[2,8,9]

Las complicaciones mayores son aquellas que requieren reintervención quirúrgica. Estas incluyen: complicaciones con el colgajo que llevan a extrusión del dispositivo y requieren reintervención quirúrgica, formación de fístulas de líquido cefalorraquídeo, meningitis, y el fallo (técnico o médico) del dispositivo implantado, requiriendo que sea explantado y/o reimplantado.[9-11] La incidencia de complicaciones mayores en la literatura se le reporta entre 2.5 y 15 %.[2,5,8-10]

El Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Carlos Andrade Marín del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) implementó el Programa de Implantes Cocleares en diciembre del año 2005. Hasta diciembre del año 2013 se colocaron 275 implantes. Nuestra casuística es la única reportada a nivel nacional.

Este estudio tiene por objeto revisar la casuística de estas cirugías en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Carlos Andrade Marín y cotejar nuestros resultados con series internacionales y latinoamericanas.

[a]Colegio de Postgrados en Medicina, Escuela de Medicina, Universidad San Francisco, Quito, Ecuador

[a,b]Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Carlos Andrade Marín, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Quito, Ecuador

Comunicación con: Daniela Yépez-Pabón
Teléfono Ecuador: 593 2 3319861
Correo electrónico: dyp_doc@hotmail.com

Resumen

Introducción: el implante coclear es una cirugía con poca morbimortalidad. Las complicaciones posquirúrgicas pueden ser menores y mayores. Las menores requieren manejo conservador; las mayores, reintervención o retiro del implante. El objetivo de este trabajo es determinar nuestras complicaciones y cotejarlas con series internacionales y latinoamericanas.
Métodos: se analizan retrospectivamente 275 casos intervenidos entre diciembre 2005 y diciembre 2013. Se incluyen niños y adultos entre 11 meses hasta 82 años de edad. Se evalúan datos demográficos, colocación uni o bilateral, tipo de cirugía y las complicaciones posquirúrgicas. El seguimiento fue por 20 meses.
Resultados: el 57.46 % son niños y adolescentes; el 33.81 % jóvenes y adultos, y el 8.73 % adultos mayores. El índice de complicaciones es del 12 % (*n* = 33), 6.91 % en mujeres y 5.09 % en hombres. Entre los 19 a 60 años hay más complicaciones.
Las complicaciones menores representan el 7.64 %: infección local (*n* = 9), parálisis facial transitoria tardía (*n* = 7), vértigo (*n* = 3) y tinnitus (*n* = 2). Prevalecen en niños y adultos. Las complicaciones mayores son el 4.36 %: hematomas postquirúrgicos (*n* = 8), extrusiones (*n* = 2) e inadecuada colocación de electrodos (*n* = 2). Predominan en los adultos entre 19 a 60 años. No se presentan casos de meningitis ni decesos.
Conclusiones: la implantación coclear tiene baja incidencia de complicaciones. Nuestros resultados, los únicos reportados a nivel nacional, son similares a los que menciona la literatura.

Métodos

Diseño: se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo.
Muestra: la información se obtuvo de los expedientes clínicos de 275 pacientes intervenidos para colocación de implante coclear en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Carlos Andrade Marín del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Quito, en el período diciembre del 2005 a diciembre del 2013. Se incluyeron pacientes pediátricos y adultos. A todos los pacientes se les realizó seguimiento por 20 meses.

Análisis: se utilizó estadística descriptiva para analizar las variables cuantitativas de los pacientes, con la intención de conocer su distribución demográfica y particularidades en cuanto a la colocación uni o bilateral del implante, el tipo de cirugía realizada (primaria o secuencial) y los tipos de complicaciones posquirúrgicas que se presentaron (menores o mayores). Todos los datos obtenidos se tabularon con el programa estadístico de Microsoft Excel.

Resultados

El estudio incluyó a niños y adultos desde los 11 meses hasta los 82 años de edad.

Hubo una distribución equitativa entre géneros (50.54 % de varones frente a 49.46 % de mujeres). El promedio de edad en el grupo infantil de menores a 3 años fue de 1.9 años; en el de adultos jóvenes, 29 años, y en el grupo de adultos, 51 años.

El 57.46 % de las intervenciones quirúrgicas fueron realizadas en los pacientes pediátricos y adolescentes. Los niños menores de 3 años representaron al grupo con mayor número de intervenciones realizadas (100/275), que equivalen al 36.37 % del total. El grupo de los jóvenes y adultos hasta los 60 años de edad representaron, en conjunto, el segundo grupo más intervenido (33.81 %). En nuestra casuística, el grupo de adultos mayores representó solo el 8.73 %. Estos resultados se resumen en el cuadro I.

De las 275 cirugías realizadas, el 97 % correspondieron a colocación unilateral del implante y el 3 % restante fueron implantes bilaterales. Según el tipo de cirugía realizada, el 96.7 % correspondieron a cirugías primarias, 8 casos (2.9 %) fueron cirugías secuenciales; y 1 caso (0.4 %) fue la primera colocación simultánea de implantes cocleares en nuestro servicio.

Del total de cirugías realizadas, 33 pacientes (12 %) presentaron algún tipo de complicación posquirúrgica. Las complicaciones menores representaron el 7.64 % del total (*n* = 21), y las complicaciones mayores, el 4.36% (*n* = 12). En el grupo femenino se encontraron el mayor número de complicaciones (6.91 %) frente al grupo masculino (5.09 %). El cuadro II muestra estos resultados.

Al correlacionar resultados por género y edad, en el género femenino, el grupo de edad comprendido entre 41 a 60 años fue el que más complicaciones presentó (2.18 %), seguido por el grupo entre 19 a 40 años (1.82 %) y finalmente, por el grupo entre 3 a 18 años de edad, quienes presentaron el 1.1 % de complicaciones. Los grupos de edad limítrofes tuvieron los menores porcentajes de complicaciones, siendo el 1.1 % en los ≤ 3 años de edad y de 0.36 % en los mayores de 61 años. En los pacientes masculinos, nuevamente los grupos etarios entre 41 a 60 años (1.82 %) y el de 19 a 40 años (1.45 %) presentaron el mayor promedio de complicaciones. A diferencia del grupo femenino, los niños ≤ 3 años de edad representaron el tercer grupo con mayor incidencia de complicaciones (1.1 %). Los pacientes comprendidos entre los 3 a 18 años, y los

Cuadro I Datos demográficos generales del grupo estudiado (*n* = 275)

	Edad media (en años)		Desviación Standard	
≤ 3 años	1.99		0.71	
3-18 años	9.05		5.36	
19-40 años	29.18		6.28	
41-60 años	51.49		6.28	
61-82 años	64.29		4.51	
Género	Masculino		Femenino	
	n	%	*n*	%
≤ 3 años	51	18.55	49	17.82
3-18 años	29	10.54	29	10.54
19-40 años	18	6.54	26	9.45
41-60 años	22	8	27	9.83
61-82 años	19	6.91	5	1.82
Total poblacion	139	50.54	136	49.46

de más de 61 años presentaron una baja incidencia de complicaciones (0.36 % cada uno).

En cuanto al tipo de complicaciones por género y edad, en la población femenina entre los 19 a 40 años, y las de 41 a 60 años, el mayor porcentaje correspondieron a complicaciones menores (1.1 % y 1.82 %, respectivamente). Sin embargo, el tercer grupo en prevalencia de presentación de complicaciones, comprendido por las pacientes entre 3 a 18 años, presentaron mayor índice de complicaciones mayores (1.09 %).

El grupo masculino presentó mayor número de complicaciones menores en cada grupo, representando el 0.73 % en pacientes ≤ 3 años de edad; el 1.1 % en los de 19 a 40 años, y el 1.45 % en los pacientes entre 41 a 60 años de edad. En los cuadros III y IV se correlacionan estos datos.

Entre las complicaciones posquirúrgicas menores encontramos: 9 casos de infección local de la herida (3.27 %), 7 casos de parálisis facial transitoria tardía (2.55 %), 3 casos de vértigo posquirúrgico (1.09 %), y 2 casos de presencia de tinnitus (0.73 %).

La infección local de la herida fue más común en los niños y adolescentes entre ≤ 3 a 18 años, quienes en conjunto representaron el 1.81 %. Todos los casos de parálisis facial tardía transitoria se presentaron en pacientes adultos comprendidos entre los 19 a 60 años. El vértigo posquirúrgico se presentó exclusivamente en la población adulta mayor entre 41 a 82 años de edad. El tinnitus se presentó en los grupos de adultos jóvenes de 19 a 40 años y de adultos mayores entre 41 a 60 años de edad.

Las complicaciones posquirúrgicas mayores fueron: 8 casos (2.90 %) de formación de hematomas posquirúrgicos, 2 casos (0.73 %) de colocación inadecuada de electrodos, y 2 casos (0.73 %) de extrusión del dispositivo. Los 4 últimos casos requirieron reimplantación.

De los hematomas posquirúrgicos, 4 casos se presentaron en la población pediátrica comprendida entre ≤ 3 a 18 años, representando el 1.45 % de complicaciones, 3 casos (1.09 %) en los adultos jóvenes entre 19 a 40 años, y 1 caso (0.36 %) en los adultos mayores.

Se presentaron dos casos (0.73 %) de colocación inadecuada de electrodos, ambos en población entre ≤ 3 a 18 años.

Los casos de extrusión del dispositivo se produjeron por lesión de la piel del área quirúrgica por decúbito (1 caso), e infección de la zona del receptor (1 caso), y se presentaron exclusivamente en la población adulta mayor a 40 años de edad, representando en conjunto 0.73% de complicaciones. El cuadro V resume los tipos de complicaciones por género y edad. No se presentaron casos de meningitis ni decesos.

Realizando una comparación con la casuística internacional y latinoamericana referenciales, notamos que nuestro porcentaje de complicaciones posquirúrgicas es similar. El cuadro VI coteja los resultados de nuestra experiencia con la revisión de la literatura.

Discusión

El análisis de los resultados de la cirugía de implante coclear conlleva algunas consideraciones relevantes que se deben tomar en cuenta. No es lo mismo implantar a un niño sordo congénito antes de los 3 años de edad, que haya sido diagnosticado oportunamente y colocados sus audífonos antes del año, con terapia de lenguaje y toda la asistencia recomendada; que a otro niño mayor de 3 años y sin estimulación auditiva ni terapia de lenguaje previos, definitivamente las expectativas son diferentes. Incluso será diferente en el caso de un niño menor de 3 años sin la estimulación previa recomendada. Se considera que la edad crítica por la gran plasticidad neuronal auditiva está dentro de los 3 primeros años de vida, luego de lo cual va disminuyendo y los resultados en el desarrollo de lenguaje no serán los mismos.[3,4] A partir de esta edad, crítica en los niños, cada caso deberá analizarse muy detenidamente para decidir implantar o no, se debe considerar la edad del diagnóstico, el tiempo de deprivación y la estimulación auditiva previa, su desarrollo de lenguaje, el grado de compromiso de los padres, etc.; para con estos elementos determinar las expectativas.

En el caso de los adolescentes la situación se complica porque se añaden problemas de autoestima por su discapacidad, discriminación de la sociedad y su entorno, temas de no inclusión, etc. que hacen que los pacientes acepten o no la intervención, o que utilicen o no el procesador de lenguaje.[5]

En los adultos postlinguales el resultado es más previsible,[6,12] en general son pacientes muy motivados y su

adaptación al dispositivo bastante buena. En los adultos jóvenes hasta los 40 años de edad y adultos mayores hasta los 65 años, se justifica plenamente la intervención quirúrgica para favorecer su rehabilitación y reinserción en el medio, ya que están en edad económicamente productiva, en caso contrario, se convertirían en una carga para la sociedad. En el grupo de la tercera edad, a veces el debate se plantea por el tema de recursos, nosotros consideramos que tienen pleno derecho. Nuestra institución, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), por disposición legal determina la cobertura con esta cirugía también en esta población.

Estas son las consideraciones para analizar nuestros resultados en estos 5 grupos de edad y por lo tanto las complicaciones que se presentan en cada uno.

Los reportes de las complicaciones posquirúrgicas del implante coclear han sido clasificados como mayores y menores con el propósito de unificar criterios y poder establecer comparaciones válidas.[2,4] Existen numerosas revisiones que hacen referencia al porcentaje total de dichas complicaciones, ubicándolo entre el 5 al 13 %.[2,6]

En nuestro estudio hemos encontrado un porcentaje total de complicaciones del 12 %, encontrándonos dentro de las referencias descritas.

La mayoría de las complicaciones posquirúrgicas menores aparecen inmediatamente después de la cirugía, pero tienden a resolverse con el tiempo. Dentro de éstas, el fracaso de la cicatrización asociado a infección de la herida quirúrgica es el problema más común. El porcentaje global de infecciones reportadas en la literatura varía de 1.7 al 16.6 %.[10,11,14,16] En nuestro estudio, el 7.64 % del total de complicaciones posquirúrgicas presentadas fueron de tipo menores, y de estas, la infección de la herida quirúrgica fue la principal complicación, representando el 3.27 %.

La infección local de la herida fue más común en la población pediátrica comprendida entre ≤ 3 a 18 años, probablemente por una inobservancia en las recomendaciones posquirúrgicas y la manipulación de la herida por el niño.

Otra posible complicación menor muy comúnmente reportada es la parálisis facial transitoria tardía, cuya incidencia varía entre el 0.31 al 14 %.[11] Nuestros hallazgos hacen relación a una aparición de esta complicación en el 2.55 % de los casos. Todos los casos que reportamos se presentaron en pacientes adultos comprendidos entre los 19 a 60 años, con recuperación completa y satisfactoria, sin secuelas.

Se ha reportado en la literatura una incidencia de vértigo posquirúrgico entre 8 al 39 %, mientras que el tinnitus se observa en alrededor del 1 % de los casos.[2,10] En nuestro estudio se presentaron estos dos tipos de complicaciones menores, en porcentajes muy bajos, representando el 1.09 % y el 0.73 %, respectivamente. El vértigo posquirúrgico se presentó exclusivamente en la población adulta mayor entre 41 a 82 años de edad; mientras que el tinnitus se presentó en los grupos de adultos jóvenes de 19 a 40 años y de adultos mayores entre 41 a 60 años de edad. Los pacientes con vértigo tuvieron mejoría clínica gradual y completa. El paciente del grupo de 41 a 60 años de edad que presentó tinnitus persistió con la sintomatología y requirió recalibración del componente externo del implante coclear para atenuar el ruido, controlándolo. En el segundo caso de tinnitus, remitió espontáneamente a los 3 meses.

Las complicaciones mayores, por su parte, han sido reportadas en el rango entre 2.5 y 15 %.[9,13,15] En nuestro estudio, estas representaron el 4.36 %, rango aceptable y comparable con el de la literatura internacional.

Dentro de las posibles complicaciones mayores, se han reportado las relacionadas con la lesión del colgajo en una frecuencia de 0-5 %. [15,17] Dichas complicaciones se pueden presentar como hematomas,

Cuadro II Número total de complicaciones por género (*n* = 275)

	Masculino		Femenino	
	n	%	*n*	%
Complicaciones menores	10	3.64	11	4.00
Complicaciones mayores	4	1.45	8	2.91
Total complicaciones	14	5.09	19	6.91

Cuadro III Complicaciones presentadas por grupo de edad y sexo

	Masculino (*n* = 139)				Femenino (*n* = 136)			
	SIn complicaciones		Con complicaciones		Sin complicaciones		Con complicaciones	
Edad	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%
≤ 3 años	48	17.45	3	1.1	46	16.72	3	1.1
3-18 años	28	10.18	1	0.36	25	9.1	4	1.45
19-40 años	14	5.09	4	1.45	21	7.64	5	1.82
41-60 años	17	6.18	5	1.82	21	7.64	6	2.18
61-82 años	18	6.55	1	0.36	4	1.45	1	0.36

ulceraciones y/o necrosis de la piel, dehiscencia de la incisión, infección del sitio del receptor, etc. Como consecuencia de esto, se causa extrusión parcial o total del componente interno del implante coclear.[2,11]

En nuestro estudio encontramos que la formación de hematomas posquirúrgicos fue el desenlace adverso más frecuente, representando el 2.91 % de todas las complicaciones mayores. Este resultado se presentó mayoritariamente en la población pediátrica y adultos jóvenes. Consideramos que factores predisponentes pudieron ser una hemostasia fallida, potenciado por el probable mal manejo posquirúrgico sobre todo en los infantes, en quienes los padres reportaron manipulación y golpes contusos en el sitio de la incisión quirúrgica.

Por otra parte, apenas el 1.45 % de todos los implantes cocleares que se colocaron requirieron reimplantación en nuestro estudio, siendo las causas principales la colocación inadecuada de electrodos y la extrusión por lesión de la piel del área quirúrgica por decúbito y por infección de la zona del receptor.

Tuvimos dos casos en la población pediátrica de colocación inadecuada de electrodos. Se sospechó esta complicación por la falta de respuesta de la cadena de electrodos en la telemetría transquirúrgica, y se confirmó tras realizar una radiografía simple de cráneo. Posterior a la recolocación del implante en el mismo tiempo quirúrgico, las respuestas en la telemetría fueron positivas para toda la cadena de electrodos, en ambos casos.

Una paciente del grupo mayor a 40 años de edad, presentó lesión de la piel del área quirúrgica por decúbito, secundaria a su falla en la adherencia a las recomendaciones establecidas y referidas. Utilizó lentes para lectura desde el posquirúrgico inmediato, lesionando el área de la incisión, que luego se agravó por el reposo prolongado en decúbito lateral del lado intervenido. Se explantó y se recolocó un nuevo dispositivo 8 meses después en el oído contralateral, sin complicaciones.

El paciente con infección de la zona del receptor ha sido el único caso en nuestra casuística hasta el momento, y desconocemos el motivo. En nuestro protocolo quirúrgico utilizamos solución de Claritromicina tanto en el lecho quirúrgico cuanto en el dispositivo implantable previo a su introducción, de manera que se pueda contrarestar la formación de biofilms. Se procedió a explantar y fue recolocado uno nuevo en segundo tiempo quirúrgico, sin complicaciones posteriores.

Otros tipos de complicaciones posquirúrgicas mayores reportadas con frecuencia en la literatura son las fístulas de líquido perilinfático y las neuroinfecciones.[10, 11] Sin embargo, en nuestro estudio no tuvimos estos desenlaces. De la misma manera, no se presentó ningún deceso por causa de la cirugía o derivado de las complicaciones posquirúrgicas de la misma.

El análisis y cotejo de nuestro estudio con grandes casuísticas internacionales nos permiten establecer que nuestros resultados están dentro de lo esperado para este tipo de procedimiento.[18-25]

De entre las series actuales reportadas, la referencia española del estudio multicéntrico de Manrique y colaboradores del año 2006[21] es la de mayor importancia por el número de casos reportados. En esta se establece en 10.48 % el total de complicaciones posquirúrgicas, representando las menores el 7.06 %, y las mayores el 3.42 %.

Nuestros referentes latinoamericanos son los estudios de Zernotti y colaboradores del año 2012 (Argentina) y el estudio de Velandia y Rivas y colaboradores del año 2011 (Colombia). Zernotti[23] incluye una casuística de 208 pacientes y reporta un índice de complicaciones total del 10.5 %, siendo las mayores el 2.88 % y las menores el 7.69 %. El estudio de Velandia y Rivas[25] de Colombia abarca una casuística mayor (598 casos), y sus resultados son equiparables a los descritos en otros estudios, reportando un 8.2 % de tasa total de complicaciones; presentándose en mayor porcentaje complicaciones menores (5.7 %) frente a las mayores (2.5 %).

Cuadro IV Tipo de complicaciones presentadas por grupo de edad y sexo (*n* = 275)

	Masculino				Femenino			
	Complicaciones mayores (*n* = 4)		Complicaciones menores (*n* = 10)		Complicaciones mayores (*n* = 8)		Complicaciones menores (*n* = 11)	
Edad	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%
≤ 3 años	1	0.36	2	0.73	2	0.73	1	0.36
3-18 años	0	0	1	0.36	3	1.09	1	0.36
19-40 años	1	0.36	3	1.1	2	0.73	3	1.1
41-60 años	1	0.36	4	1.45	1	0.36	5	1.82
61-82 años	1	0.36	0	0	0	0	1	0.36

Cuadro V Tipo de complicaciones por género y edad

	≤ 3 años		3-18 años		19-40 años		41-60 años		61-82 años	
	n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%
Complicaciones menores										
Infección local										
Masculino	1	0.36	1	0.36	1	0.36	1	0.36	0	0
Femenino	2	0.73	1	0.36	1	0.36	1	0.36	0	0
Parálisis facial transitoria tardía										
Masculino	0	0	0	0	2	0.73	2	0.73	0	0
Femenino	0	0	0	0	1	0.36	2	0.73	0	0
Vértigo										
Masculino	0	0	0		0	0	1	0.36	0	0
Femenino	0	0	0	0	0	0	1	0.36	1	0.36
Tinnitus										
Masculino	0	0	0	0	0	0	1	0.36	0	0
Femenino	0	0	0	0	1	0.36	0	0	0	0
Complicaciones mayores										
Hematoma posquirúrgico										
Masculino	2	0.73	1	0.36	0	0	0	0	0	0
Femenino	0	0	1	0.36	3	1.09	0	0	1	0.36
Colocación inadecuada de electrodos										
Masculino	1	0.36	0	0	0	0	0	0	0	0
Femenino	0	0	1	0.36	0	0	0	0	0	0
Lesión de piel área quirúrgica por decúbito										
Masculino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Femenino	0	0	0	0	0	0	1	0.36	0	0
Infección de la zona del receptor										
Masculino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Femenino	0	0	0	0	0	0	1	0.36	0	0

Conclusiones

De los resultados obtenidos en nuestro estudio podemos obtener las siguientes conclusiones:

- La cirugía de implante coclear tiene una baja tasa de complicaciones posquirúrgicas.
- Nuestros resultados son comparables con los reportados en series internacionales y latinoamericanas.
- Nuestra estadística es la única reportada a nivel nacional y por tanto la de mayor relevancia.
- La mayoría de los desenlaces de esta cirugía son complicaciones menores que afortunadamente requieren únicamente conducta expectante, vigilancia y/o tratamiento clínico ambulatorio.
- En nuestro estudio, la población pediátrica y los adultos jóvenes presentaron el mayor número de complicaciones menores, representando la infección local de la herida la primera causa. Estos hallazgos resaltan la importancia de insistir con los pacientes y familiares en las recomendaciones de cuidado en el posoperatorio.
- La principal complicación mayor que encontramos fue la formación de hematomas posquirúrgicos tanto en la población pediátrica como adulta, lo que nos plantea la necesidad de una meticulosa revisión hemostática transoperatoria y el manejo ambulatorio adecuado.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Cuadro VI Complicaciones del implante coclear. Comparación entre estudios

Autor(es)	Núm. de implantes colocados	Periodo de tiempo y lugar de estudio	Índice total de complicaciones posquirúrgicas	Complicaciones mayores reportadas	Complicaciones menores reportadas
Ciorba *et al.*[19]	438	2003-2009. Hospital Universitario Ferrara, Italia	9.1 %	3 % Extrusión	6.1 % Infección herida
Hansen S. *et al.*[20]	505	2006-2009. Hospital Universitario de Gentofte, Copenhague	18.3 % Adultos: 58.8 % Niños: 14.7 %	Adultos: 1.6 % Niños: 14.7 % Extrusión	Aultos 25 %: Vértigo Niños 3.8 %: Infección herida
Manrique, Ramos, Cenjor *et al.*[21]	877	2006 5 Centros españoles (Navarra, Palmas de Gran Canaria, Valencia, Madrid)	10.48 %	3.42 % Fallo técnico del implante (3.07 %)	7.06 %
Lima *et al.*[22]	250	2000-2008 Programa de implante coclear Rio Grande, Brasil	13.2 %	5.2 % Hematomas Fallo técnico del implante	8 % Infección
Zernotti *et al.*[23]	208	2011-2012 Sanatorio Allende, Argentina	10.5 %	2.88 % Extrusión	7.69 %
Ikeya *et al.*[24]	366	1985-2007 Hospital Universitario de Tokyo, Japón	16.1 %	8.7 % Necrosis de colgajo (3.6 %)	7.4 %
Velandia, Rivas *et al.*[25]	598	1994-2011 Clínica José A. Rivas, Colombia	8.2 %	2.5 % Fallo técnico del dispositivo/extrusión	5.7 %
Yépez, Guevara (sin Publicar)	275	2005-2013 Hospital Carlos Andares Marín. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Ecuador	12 %	4.36 % Hematomas posquirúrgicos (2.90 %) Extrusión (0.73 %) Colocación inadecuada de electrodos (0.73 %)	7.64 % Infección herida (3.27 %) Parálisis facial transitoria tardía (2.55 %) Vértigo (1.09 %) Tinnitus (0.73 %)

Referencias

1. Gluth, M. Implantes Cocleares. En Lalwani A. Diagnóstico y Tratamiento en Otorrinolaringología Cirugía de Cabeza y Cuello. McGraw Hill; 2009. p. 877-887.
2. Conrado A, Bernal G, Prieto J, Guzmán J. Complicaciones y causas de fallo en cirugía de implante coclear en pacientes del servicio de otorrinolaringología del Hospital Universitario Clínica San Rafael. Acta de Otorrinolaringología CCC 2011; 39(4): 213-224.
3. Kempf H, Johann K, Lenarz T. Complications in pediatric cochlear implant surgery. Eur Arch Otorhinolaryngol. 1999; 256: 128-132.
4. Arnoldner C, Baumgartner W, Gstoettner W, Hamzavi J. Surgical considerations in cochlear implantation in children and adults: a review of 342 cases in Vienna. Acta Otolaryngol. 2005; 125 (3): 228-234.
5. Kempf H, Tempel S, Johann K, Lenarz T. Complications of cochlear implant surgery in children and adults. Laryngorhinootologie. 1999 Oct; 78 (10): 529-37.
6. Cohen N, Hoffman R. Complications of cochlear implant surgery in adults and children. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1991 Sep; 100(9 Pt 1):708-11.
7. Lassig A, Zwolan T, Telian S. Cochlear implant failures and revision. Otol Neurotol. 2005; 26 (4): 624-634.
8. Goycoolea, M. et al. Experiencia Latinoamericana con el implante coclear. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2005; 65: 165-172.
9. Ramos A, Charlone R, De Miguel I, Valdivieso A, Cuyas JM, Pérez D, et al. Complicaciones de la implantación coclear. Acta Otorrinolaringol Esp. 2006; 57: 122-125.
10. Manrique, M. et al. Implantes cocleares. Real patronato de prevención y atención a personas con minusvalía. Comisión de expertos: comisión española de audifonología (CEAF): SEORL, ANA, FEPAL, AELFA. Comisión para la detección precoz de la hipoacusia (CODEPEH). Federación española de padres y Amigos de los sordos (FIAPAS). Acta Otorrinolaringol Esp 2002; 53: 305-316.
11. Achiques M, Morant M, Muñoz N, Marco J, Llópez I, Latorre E, et al. Complicaciones y fallos de la implantación coclear. Acta Otorrinolaringológica Española. 2010; 61, Issue 6: 412–417.
12. Jeppesen J, Emil C. Surgical complications following cochlear implantation in adults based on a proposed reporting consensus. Acta Oto-Laryngologica. 2013; 133: 1012-1021.
13. Tambyraja R, Gutman M, Megerian C. Cochlear implant complications: utility of federal database in systematic analysis. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2005; 131: 245-250.
14. Yu KC, Hegarty J, Gantz B, Lalwani A. Conservative management of infections in cochlear implant recipients. Otolaryngol Head Neck Surg. 2001; 125: 66-70.
15. Shea JJ III, Domico EH. Facial nerve stimulation after successful multichannel cochlear implantation. Am J Otol. 1994; 15 (6): 752-756.
16. European consensus statement on cochlear implant failures and explantations. Otol Neurotol. 2005; 26: 1097-1099.
17. Wang, J. T., Wang, A. Y., Psarros, C. and Da Cruz, M. (2014), Rates of revision and device failure in cochlear implant surgery: A 30-year experience. The Laryngoscope, 124: 2393-2399.
18. Qiu J, Chen Y, Tan P, Chen J, Han Y, Gao L, et al. Complications and clinical analysis of 416 consecutive cochlear implantations. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2011 Sep; 75(9):1143-6.
19. Ciorba A, Bovo R, Trevisi P, Rosignoli M, Aimoni C, Castiglione A, et al. Postoperative complications in cochlear implants: a retrospective analysis of 438 consecutive cases. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2012 Jun; 269(6):1599-603.
20. Hansen S, Anthonsen K, Stangerup SE, Jensen JH, Thomsen J, Cayé-Thomasen P. Unexpected findings and surgical complications in 505 consecutive cochlear implantations: a proposal for reporting consensus. Acta Otolaryngol. 2010 May; 130(5): 540-9.
21. Manrique M, Ramos A, Morera C, Cenjor C, Lavilla M, Boleas M et al. Evaluación del implante coclear como técnica de tratamiento de la hipoacusia profunda en pacientes pre y post locutivos. Acta Otorrinolaringológica Española. Volume 57, Issue 1, 2006, Pages 2-23.
22. Lima J, Rodrigues J, Calhau CM, Calhau AC, Palhano CT. Postoperative complications in implanted patients in the Cochlear Implant Program of Rio Grande do Norte-Brazil. Braz J Otorhinolaryngol. 2010 Jul-Aug;76(4):517-21.
23. Zernotti M, Suárez A , Slavutsky V, Nicenboim L, Di Gregorio MF, Soto J. Comparación de complicaciones según la técnica utilizada en los implantes cocleares. Acta Otorrinolaringológica Española, Volume 63, Issue 5, Pages 327-331.
24. Ikeya J, Kawano A, Nishiyama N, Kawaguchi S, Hagiwara A, Suzuki M. Long-term complications after cochlear implantation. Auris Nasus Larynx. 2013 Dec;40(6):525-9.
25. Velandia R, Rivas J, Rivas A, Forero V. Complicaciones en el implante coclear pediátrico en la Clínica José A. Rivas. Bogotá – Colombia. Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. 2013; 41(1): 32-35.

Situs inversus totalis: reporte de un caso

Juan Arturo Fragoso-Sánchez,[a] Lizeth Castillo-Ramírez,[b]
Nelson Sernas-Romero[c]

Situs inversus totalis: a case report

The Situs inversus totalis is a rare condition associated with multiple congenital malformations, the most common heart defects and is associated with more complex syndromes such as Kartagener. Most of the time, the defect is found after a physical examination for other reason. We reported the case of a patient diagnosed on the first day of extra uterine life. It has been the first case reported in the state of Guerrero, with several prenatal history of interest. Our aim is to emphasize that early diagnosis completely changes the future healthcare. Reviewing the literature, it does not have any algorithm on searching protocol of congenital malformations and management attention on common pathologies.

Keywords	Palabras clave
Situs inversus	Situs inversus
Congenital abnormalities	Anomalías congénitas
Dextrocardia	Dextrocardia
Kartagener syndrome	Síndrome de Kartagener

Recibido: 03/05/2014 **Aceptado:** 05/03/2015

El situs inversus totalis es una entidad congénita rara, descrita en animales desde épocas de Aristóteles. En México, el primer caso reportado se atribuye al cirujano Domingo Russi, quien en 1760 reporto detalladamente la autopsia realizada al Virrey, Marqués de las Amarillas, coincidente con hallazgos de situs inversus: "El Hígado se presentó a la vista situado en el lado izquierdo del vientre y de un tamaño extraordinario, pues en su gran lóbulo ocupaba el hipocondrio de todo ese lado".[1]

En un estudio reciente de casos y controles con reportes desde 1998 y hasta 2007 se encontró que la prevalencia de los defectos en la lateralidad es de 1.1 por cada 10 000 nacido vivos, sin embargo la prevalencia del situs inversus totalis fue estimada en 3 por cada 100 000 nacidos vivos. De igual forma se encontró que el SIT (situs inversus totalis) fue significativamente más común, asociado a otras condiciones como parto pretérmino, raza negra o hispana de la madre, así como edad materna menor de 20 años.[2]

En el estado de Guerrero no contamos con reporte alguno acerca de esta entidad clínica, de ahí la importancia de realizar un diagnóstico temprano desde el primer contacto, puesto que no solo impacta significativamente en la atención subsecuente del paciente, sino también en la búsqueda temprana de posibles complicaciones asociadas.

Reporte de caso

Se reporta el caso de un paciente recién nacido, del sexo femenino, obtenido por cesárea por inducto-conducción fallida, así como ruptura prematura de membranas de más de 24 horas de evolución. Durante la intervención quirúrgica se realizó cesárea corporal a la madre al encontrarse múltiples varices en el segmento uterino, procedimiento quirúrgico complicado con hemorragia obstétrica, cuantificando sangrado en 1600 mL.

Producto con peso al nacer de 3.2 kg, APGAR 8/8, perímetro cefálico 35 cm, perímetro abdominal 33 cm, perímetro torácico de 32 cm, talla 50 cm, pie 8 cm. Sin ameritar maniobras especiales de reanimación.

[a,b,c]Servicio de Pediatría, Hospital General de Zona Núm. 8 "Ignacio Manuel Altamirano", Instituto Mexicano del Seguro Social, Zihuatanejo, Guerrero, México

[a,b]Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México

Comunicación con: Fragoso Sánchez Juan Arturo
Correo electrónico: fragoso.sanchez@hotmail.com
Teléfono: (55) 5885 3835

Resumen

El situs inversus totalis es una entidad rara asociada con múltiples malformaciones congénitas, las más frecuentes son las cardiacas; asimismo, se asocia a síndromes más complejos como el de Kartagener. En la mayoría de las ocasiones, la entidad es un hallazgo tras un examen físico por alguna otra razón. Presentamos el caso clínico de un paciente diagnosticado en el primer día de vida extrauterina; siendo este el primer caso reportado en el estado de Guerrero, con numerosos antecedentes prenatales de interés. Nuestro objetivo es enfatizar que el diagnóstico temprano modifica por completo la atención médica futura. Al revisar la literatura no se cuenta con algoritmo alguno sobre el protocolo de búsqueda de malformaciones congénitas, así como sobre el manejo de atención en patologías comunes.

Cuenta con los antecedentes de: madre de 26 años de edad, producto de G (gesta) 4: G1 aborto de 9 SDG, G2 óbito de 35 SDG, G3 aborto de 18 SDG.

Se inició control prenatal desde la semana 8 de gestación presentando tres episodios de amenaza de aborto que remitía tras administración de inhibidor de prostaglandinas hasta la semana 17, donde se realiza cerclaje cervical encontrándose: cérvix acunado de 1.5 cm de largo dehiscente a 1 dedo. Del mismo modo, de la semana 20 de gestación al término del embarazo, presentó 4 amenazas de parto pretérmino, ameritando hospitalización en todas ellas.

Durante la atención postcesárea se encontró estable, con signos vitales dentro de los parámetros normales, se auscultó corazón, predominantemente en región central de tórax, se decidió su ingreso a cunero patológico con diagnóstico de potencialmente infectado, se inició doble esquema de antibioterapia. Se tomaron paraclínicos que reportaron en biometría hemática: leucocitos: 16 200, neutrófilos: 33.8 %, linfocitos: 54.7 %, monocitos: 5.15 %, eosinófilos: 2.94 %, basófilos: 3.38 %, hemoglobina: 14.5 g/dL, hematocrito: 41.6 %, plaquetas: 342 000.

En química sanguínea se reportó: glucosa: 51 mg/dL, urea: 9 mg/dL, creatinina: 0.16 mg/dL. En perfil hepático: TGO: 60 U/L, TGP: 15 U/L, FA: 167 U/L. Bilirrubina total: 9.5 mg/dL, BI: 9.1 mg/dL, BD: 0.4 mg/dL. Electrolitos séricos: Na: 145 mmol/L, Cl: 106.1 mmol/L, Calcio: 9.2 mmol/L.

Durante su estancia en cuneros, se examinó constantemente a la paciente, encontrando que se auscultan nítidamente los ruidos cardiacos en hemitórax derecho, por lo que se sospecha de defecto en la lateralidad; se solicita radiografía toracoabdominal donde se encuentra silueta cardiaca y contenido mediastinal ocupando hemitórax derecho, así como silueta hepática izquierda y cámara gástrica a la derecha (figura 1). Se solicita USG abdominal que confirma diagnóstico, y reporta imagen en espejo.

Durante los días siguientes de estancia intrahospitalaria, la paciente tuvo respuesta adecuada al tratamiento establecido, se inició vía oral y fue tolerada adecuadamente, los signos vitales se mantuvieron estables y dentro de parámetros normales. Se decide su egreso y vigilancia en servicio de consulta externa.

Se ha dado seguimiento al caso durante 5 meses, periodo en el cual se han realizado estudios de extensión. Contamos con ecocardiografía realizada a los 4 meses de edad que reporta a nivel abdominal: aorta a la derecha, cava izquierda, ápex a la derecha, aurícula morfológicamente derecha recibiendo ambas cavas en situación espacial a la izquierda, aurícula morfológicamente izquierda ubicada espacialmente a la derecha con llegada de 4 venas pulmonares, septum interatrial íntegro, conexión atriventricular concordante con situs inversus, ventrículo morfológicamente derecho en situación espacial posterior izquierda, ambos ventrículos con sus respectivas válvulas, del ventrículo derecho emerge la arteria pulmonar en situación anterior y válvula pulmonar derecha, conexión ventriculoarterial concordante con del ventrículo izquierdo emerge en situación posterior e izquierda la aorta concordante con situs inversus atrial y ventricular, dextrocardia dextro ápex con imagen en espejo de corazón: estructuralmente normal.

Se tomaron dos electrocardiogramas, uno izquierdo con derivaciones en posición usual, encontrándose: frecuencia cardiaca de 128 latidos por minuto, ritmo sinusal, eje notablemente desviado a la derecha, encontrándose aproximadamente a 180 grados, onda P invertida en DI, DII y positiva en aVR. Electrocardiograma izquierdo con frecuencia cardiaca de 129 latidos por minuto, ritmo sinusal, eje levemente desviado a la izquierda en -15 grados, onda P positiva en DI, DII, negativa en aVR, ondas y complejos dentro de la normalidad en voltaje y duración, no se evidencian datos de isquemia, lesión o necrosis (figuras 2 y 3).

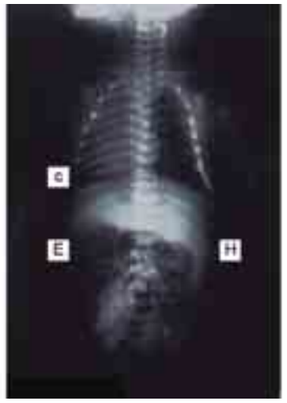


Figura 1 Radiografía AP toracoabdominal donde se evidencia (C) silueta cardiaca ocupando hemitórax derecho, así como (E) cámara gástrica en bajo hemidiafragma derecho. Se observa (H) silueta hepática ocupando hipocondrio izquierdo

Actualmente encontramos a la paciente asintomática, se inició ablactación a los 4 meses con adecuada tolerancia, en percentil 75 para talla y percentil 90 para peso, de acuerdo a escala de Denver con desarrollo psicomotor y social correspondiente a 6 meses de edad.

Discusión

El situs inversus totalis es una alteración en la formación de los órganos, establecida según el desarrollo embriológico en la etapa de gastrulación, es decir, antes de los 21 días postimplantación.[3]

Se ha visto una relación de más de 500 genes con la formación del corazón y su sistema vascular, y 24 genes implicados en la asimetría izquierda-derecha. Desde 1998 se descubre el factor de transcripción Pitx2c, el cual actúa a nivel del mesodermo lateral izquierdo, siendo responsable de la creación del eje izquierda-derecha, el desarrollo asimétrico del corazón, los pulmones, el bazo, la torsión del intestino y el estómago.[4] Desde que la estría primitiva aparece, el factor de crecimiento fibroblástico 8 (FGF-8), que es secretado por células del nodo y de la estría primitiva, induce la expresión de Nodal (miembro de la familia de genes del factor de crecimiento beta) el cual controla en conjunto con Lefty2, la expresión craneal de Pitx2 que controla la morfología de los órganos viscerales izquierdos. Cuando se elimina Pitx2, la morfogénesis irregular de órganos conduce al desarrollo asimétrico del lado izquierdo de algunos órganos viscerales, tales como el bazo y el hígado.

El situs inversus se ha relacionado con múltiples defectos congénitos, asociados de forma aislada o integrándose en síndromes.

El síndrome de Kartagener (bronquiectasias, sinusitis y situs inversus) afecta al 20 % de los pacientes con situs inversus; sin embargo, solo el 50 % de los pacientes con el síndrome tiene situs inversus.[5] Otros defectos a destacar son las malformaciones cardiacas como dextrocardia y transposición de grandes vasos, que ocurre en el 5 a 10 % de los casos;[6] cabe mencionar que son las malformaciones más comúnmente asociadas a SIT, sin embargo, dentro de los defectos cardiacos, igualmente encontramos anormalidades en el origen de la irrigación cardiaca.[7] Asimismo, se ha encontrado que el patrón de las miofibrillas en el ventrículo izquierdo de pacientes con SIT es normal en el vértice, pero es

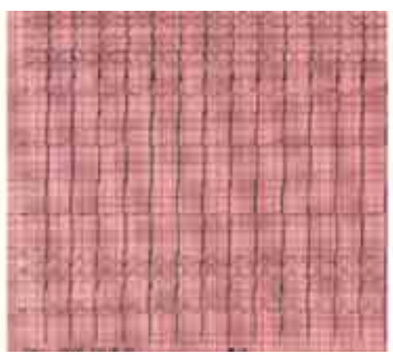


Figura 2 Electrocardiograma izquierdo donde se muestra: frecuencia cardiaca 128 lpm; ritmo sinusal; eje cardiaco notablemente desviado a la derecha, aproximadamente a 180°. Con inversión de la morfología usual de los complejos en DI y AvR

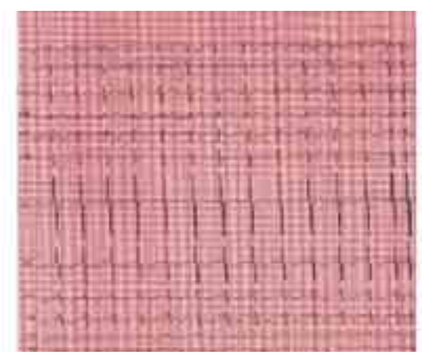


Figura 3 Electrocardiograma derecho: frecuencia cardiaca 128 lpm, ritmo sinusal, eje cardiaco levemente desviado a la izquierda, morfología usual de complejos, con inversión de los mismos respecto a EKG izquierdo

a la inversa en la base, así como de mayor longitud; a pesar de las diferencias en la estructura, la función de bomba y el rendimiento son los mismo que en las personas con levocardia.[8] Otros defectos asociados son: en los órganos abdominales de estos, la atresia duodenal es el principal defecto abdominal encontrado en múltiples series, muy probablemente debido a la falta de desarrollo tras la malrotación intestinal,[9] asplenia y multiesplenismo,[10] riñón ectópico, casos asociados con microtia unilateral así como azoospermia en hombres y disminución de la fertilidad en las mujeres,[11] estos últimos guardando relación con la fisiopatología del síndrome de Kartagener.

El situs inversus no solo representa el riesgo de múltiples malformaciones congénitas asociadas, es en sí mismo, un reto para el diagnóstico de patologías comunes; la patología más frecuentemente reportada es la apendicitis aguda, si bien, sus manifestaciones clínicas son floridas en la mayoría de las ocasiones, existen otras patologías en las cuales nos sería imposible llevar a cabo un manejo terapéutico adecuado, tal es el caso de la reanimación cardiopulmonar. En la literatura, únicamente se ha reportado un caso de reanimación cardiopulmonar en situs inversus no diagnosticado previamente, esto con la ayuda de ecocardiografía en sala de urgencias,[12] sin embargo, este recurso no es habitual que exista en el servicio de urgencias, por lo cual el antecedente y el diagnóstico temprano son imprescindibles.

Conclusiones

Concluimos que el situs inversus totalis es una entidad rara, cuyo diagnóstico temprano beneficia significativamente la atención médica.

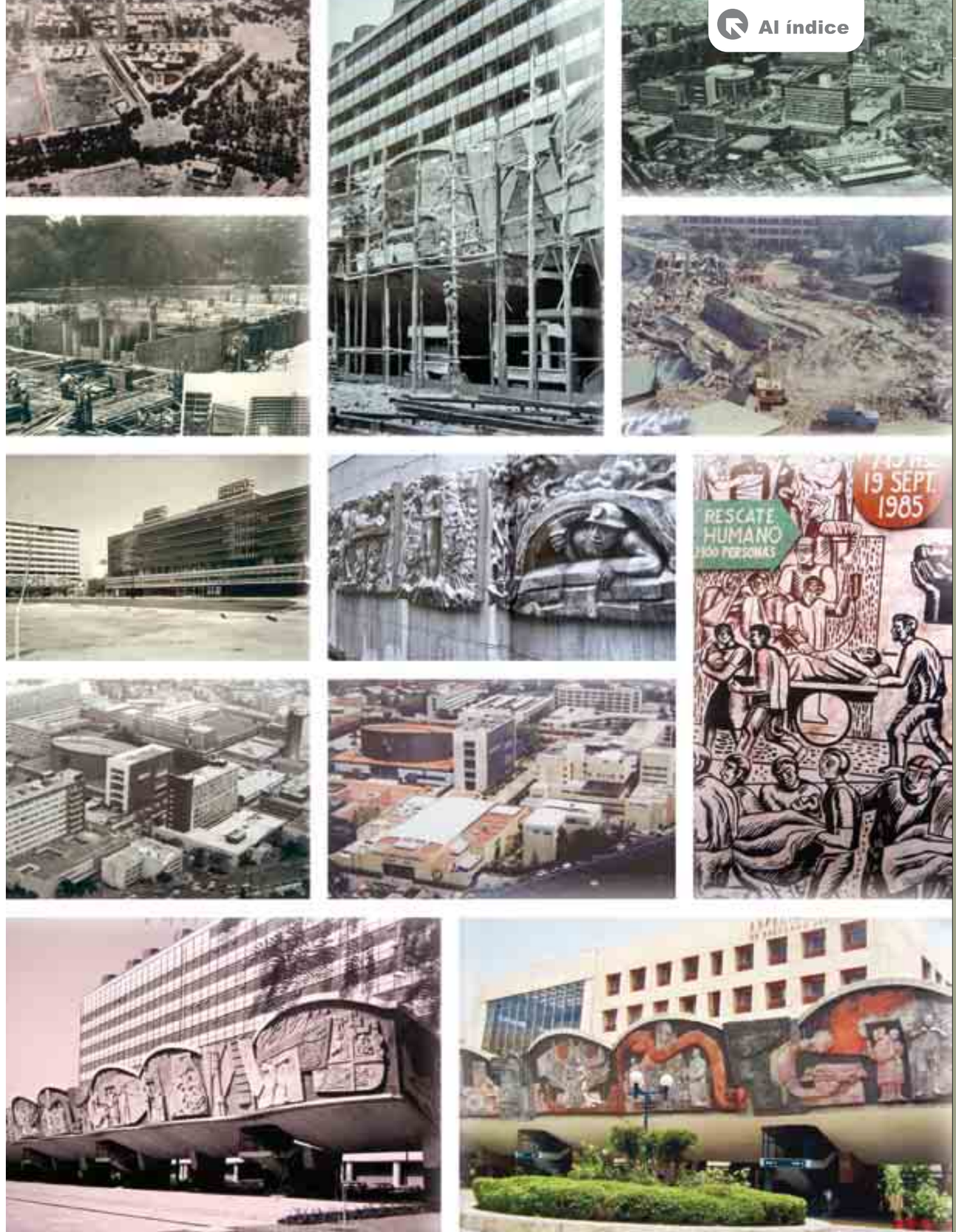
Ante la gran cantidad de malformaciones cardiacas congénitas asociadas, es obligada la búsqueda intencionada de posibles afecciones a través de la realización de un ecocardiograma, el resto de la búsqueda de malformaciones asociadas debe hacerse dependiendo sintomatología y hallazgos clínicos al tener poca incidencia.

No se cuentan con algoritmos de acción para la atención de afecciones en pacientes con SIT desde guías de RCP hasta protocolos quirúrgicos. Se requiere mayor notificación de este padecimiento para la realización de algoritmos completos para la búsqueda intencionada de malformaciones asociadas.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Echenique M, Urkía JM. Situs inversus totalis. Primera descripción científica realizada durante la ilustración en México. Cir Esp 2001; 70: 247-250.
2. Lin AE, Krikov S, Riehle-Colarusso T, Belmont JLF, Anderka M, Geva T, Getz KD, Botto LD, the National Birth Defects Prevention Study. 2014. Laterality defects in the national birth defects prevention study (1998–2007): Birth prevalence and descriptive epidemiology. Am J Med Genet Part A. 164A:2581–2591.
3. Carlson B. Formación de las capas germinales y sus primeros derivados. En: Embriología humana y biología del desarrollo, 4a ed. Barcelona: Elsevier, 2009;85-102.
4. Milena B. Furtado, † Christine Biben, Hidetaka Shiratori, Hiroshi Hamada, and Richard P. Harvey. Characterization of Pitx2c Expression in the Mouse Heart Using a Reporter Transgene. DEVELOPMENTAL DYNAMICS 240:195–203, 2011.
5 Vikas Mittal y Ashok Shah. Situs inversus total: asociación de síndrome de Kartagener con bronquiolitis difusa y azoospermia. Arch Bronconeumol. 2012; 48 (5):179–182.
6. Chung T, Krishnamurthy R, Browne L. Transposition of Great Vessels – The arterial switch operation, the atrial switch operation, the coronaries. Progress Pediatr Cardiol 2010; 28: 35-43.
7. Ricardo L. Levin, Marcela Degrange, Jorge Balaguer. Situs Inversus Totalis Associated with Anomalous Coronary Origin. Rev Argent Cardiol 2013;81:159.
8. Marieke Pluijmert, Wilco Kroon, Alessandro C. Rossi, et. al. Why SIT Works: Normal Function Despite Typical Myofiber Pattern in Situs Inversus Totalis (SIT) Hearts Derived by Shear-induced Myofiber Reorientation. PLoS Computational Biology. July 2012; Volume 8; Issue 7. e1002611.
9. Ademola Olusegun Talabi, Oludayo Adedapo Sowande. Situs inversus in association with duodenal atresia. African Journal of Paediatric Surgery. July-September 2013 / Vol 10 / Issue 3 275-278.
10. Abnish Kumar, Manoj Kumar Singh, Neeraj Yadav. Dextrocardia and asplenia in situs inversus totalis in a baby: a case report. Journal of Medical Case Reports 2014, 8:408.
11. Hu J, et al., Unlilateral microtia, dextrocardia and situs inversus totalis: A possible new association, Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2014).
12. Sukhen Samanta, Sujay Samanta, Tanmoy Ghatak. Cardiopulmonary resuscitation in undiagnosed situs inversus totalis in emergency department: An intensivist challenge. Saudi J Anaesth. 2013 Jul-Sep; 7(3): 347–349.



Al índice

Cuatro etapas en la historia del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS

[a]Guillermo Fajardo-Ortiz

Four stages in the history of the Centro Médico Nacional Siglo XXI of the IMSS

This document presents four stages in the history of the Centro Médico Nacional Siglo XXI (National Medical Center XXI Century) of the Instituto Mexicano del Seguro Social. The first stage started at the end of the third decade of the twentieth century and ended in 1961, it corresponded to the conception, planning and construction of what was to be the Centro Médico del Distrito Federal (Medical Center of the Federal District) belonging to the Secretaría de Salubridad y Asistencia (Ministry of Health and Assistance). The second stage began when the Center was acquired by the Institute, then was known like Centro Médico Nacional (National Medical Center), being put into full operation in 1963, more than twenty-two years later, in 1985, an earthquake virtually ended it, immediately began its reconstruction, finishing the second stage. In 1989 began the third stage, different and new buildings complemented or replaced the structures damaged or destroyed by the earthquake which formed the now Centro Médico Nacional Siglo XXI (National Medical Center XXI Century). In 2004 the fourth stage opened when the four hospitals of the Center were categorized like Unidades Médicas de Alta Especialidad (High Specialized Medical Units).

En este documento se presenta en cuatro etapas la historia del hoy Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS. La primera etapa se inició a fines de los años treinta del siglo XX y terminó en 1961, correspondió a la concepción, planeación y construcción de lo que iba a ser el Centro Médico del Distrito Federal que pertenecía a la Secretaría de Salubridad y Asistencia. La segunda etapa inició cuando el Centro fue adquirido por el Instituto Mexicano del Seguro Social, conociéndose como Centro Médico Nacional, el cual fue puesto en funcionamiento completamente en 1963; más de veintidós años después, en 1985, un sismo prácticamente lo acabó, aunque de inmediato se inició su reconstrucción, la cual terminó en 1989, año en que comenzó la tercera etapa. Fue entonces cuando diferentes y nuevas construcciones complementaron o sustituyeron a las edificaciones dañadas o destruidas por el temblor, que son las que hasta el día de hoy conforman el Centro Médico Nacional Siglo XXI. En el año 2004 se abrió la cuarta etapa, al categorizarse a los cuatro hospitales que configuran el Centro Médico Nacional Siglo XXI como Unidades Médicas de Alta Especialidad (UMAE).

Keywords
History of Medicine
Health systems
Health services
Mexico

Palabras clave
Historia de la Medicina
Sistemas de salud
Servicios de salud
México

[a]Subdivisión de Educación Continua, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México

Comunicación con: Guillermo Fajardo-Ortiz
Teléfono: (55) 5623 7254
Correo electrónico: gfortiz@unam.mx

Recibido: 12/08/2014

Aceptado: 07/04/2015

Esta es la historia del hoy Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la cual comenzó a finales de los años treinta del siglo XX. Se trata de uno de los mayores exponentes de la atención médica especializada contemporánea de México, además de ser un importante lugar de enseñanza e investigación y de trabajo.

Su historia se presenta en cuatro etapas cronológicas que reflejan pertenencia, cambios arquitectónicos, situaciones económicas, dinámicas epidemiológicas y modificaciones administrativas.

Primera etapa. Un desafío: crear el Centro Médico del Distrito Federal

La primera etapa comenzó cuando en la entonces Secretaría de Asistencia Pública surgió la idea de contar con un centro médico en el Distrito Federal semejante a los que ya existían en otras partes del mundo, eran los años finales de la década de los treinta del siglo pasado. Poco tiempo después, empezó a materializarse el proyecto a través de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) que, durante el sexenio gubernamental de 1940-1946 presidido por el general Manuel Ávila Camacho, pretendía sustituir con dicho centro al Hospital General. En el año de 1945 dicha Secretaría adquirió un terreno vecino al sur del referido hospital, además se expropiaron áreas arboladas y espacios verdes inmediatos que se encontraban ubicados en la Colonia Buenos Aires, sobre la calzada de la Piedad, hoy avenida Cuauhtémoc.[1] En dichos espacios dio inicio la construcción de algunas obras, ya estaban edificados el Instituto Nacional de Cardiología y el Hospital Infantil, que pertenecían a la SSA, ambos establecimientos formarían parte del Centro Médico del D.F.; asimismo, se encontraba en el predio el Hospital de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP).

Para evitar inundaciones en épocas de lluvias se entubó el río de la Piedad, que estaba cercano a lo que se pretendía fuera el Centro Médico del D.F. Tuvieron que pasar poco más de cinco años, tiempo en el que las obras prácticamente se abandonaron, para que el proyecto se reanudara en 1952, durante el mandato del presidente Adolfo Ruiz Cortines, quien se apropió del mismo e hizo notar el abandono en que estaban las construcciones.[2] El Hospital de la SCOP se demolió, pues ya era insuficiente e inadecuado funcionalmente para otorgar servicios a los trabajadores de dicha dependencia y a sus familiares.

Para finales de 1960 el Centro Médico del D. F. ya era parte del medio urbano, albergaba un total de 15 edificios de tipo geométrico, limitados por avenidas, espacios amplios y abiertos, además de jardines, terrazas y explanadas. Los inmuebles que entonces conformaban dicho centro eran los siguientes: Admisión, Lavandería, Enseñanza y Habitaciones, Hospital de Especialidades Médico-Quirúrgicas, Hospital de Enfermedades Nerviosas, Hospital de Neumología, Hospital de Emergencias, Hospital de Oncología, Hospital de Gineco-Obstetricia, Hospital de Enfermedades de la Nutrición, Edificio de Congresos y Convenciones, Oficinas Generales, Casa de Máquinas, Laboratorio de Medicamentos y Guardería. Los siete hospitales tenían poco más de 2000 camas. La superficie construida fue de 207 283 m^2 y la superficie del terreno de 156 000 m^2.[2]

Segunda etapa. Con discurso presidencial se inaugura el Centro Médico Nacional

En 1961 el Centro Médico del Distrito Federal fue adquirido por el IMSS y dio comienzo la segunda etapa; en aquel año la SSA tenía problemas financieros para sostener el Centro y el IMSS requería fortalecer su red de establecimientos médicos, por lo que se decidió llevar a cabo la venta al Instituto, a partir de entonces el centro se denominó Centro Médico Nacional. El costo del Centro para el IMSS fue de 602 millones de pesos, se cubrió a la SSA la cantidad de 407 millones de pesos en efectivo y en bienes, y se destinaron los 195 millones restantes a adecuar los inmuebles y a dotarlos del equipamiento requerido para cubrir las necesidades y características de la población derechohabiente del Instituto.

El 15 de mayo de 1961 se pusieron en funcionamiento nueve inmuebles, algunos conservaron su denominación, otros la cambiaron, los edificios que empezaron a otorgar servicios fueron: Auditorio, Edificio de Enseñanza y Habitaciones, Lavandería, Farmacia, Hospital de Oncología, Hospital de Gineco-Obstetricia, Hospital de Neumología-Cirugía de Tórax, Edificio de Congresos y Reuniones y el Edificio de Oficinas Generales.

Dos años después, el 15 de marzo de 1963, quedó inaugurado oficialmente todo el Centro Médico Nacional, en esa fecha abrieron sus puertas los hospitales General, de Pediatría, de Traumatología y Rehabilitación, así como el de Convalecencia. Para su inauguración se llevó a cabo una gran ceremonia con muchas personalidades invitadas: secretarios de Estado, políticos, médicos, enfermeras, profesores, miembros del cuerpo diplomático y estudiantes estuvieron presentes, en ese día el entonces presidente de México, el Lic. Adolfo López Mateos declaró:

"Hoy 15 de marzo de 1963, año en el que cumple su vigésimo aniversario la promulgación de la Ley del Seguro Social, declaro solemnemente inaugurados los servicios del Centro Médico del Instituto Mexicano del Seguro Social."

"Este es un día memorable en la lucha de la Revolución Mexicana para llevar la salud y bienestar a los trabajadores del país. El Centro Médico Nacional es una de las grandes obras sociales cuya importancia no corresponde a un gobierno, sino al esfuerzo continuo, constante y sin tregua de México por la justicia social, conservemos siempre ese empeño para hacer del trabajo común una fuerza solidaria en beneficio de todos los mexicanos."[3]

Con sus edificios, instalaciones y capital humano, el Centro Médico Nacional sería la organización clínica más grande e importante de nuestro país y muy probablemente de toda América Latina; gracias al Centro Médico se revitalizó la atención médica nacional.

Transcurrieron 22 años en los que se realizaron diversas mejorías funcionales y arquitectónicas, así como replaneaciones. Hasta que el 19 de septiembre de 1985 la mayoría de las instalaciones del Centro Médico Nacional fueron afectadas por un terrible sismo, que hizo que se dejaran de prestar casi la totalidad de sus servicios. Esta situación motivó una rápida reacción institucional acorde a las circunstancias, poco más de 1880 pacientes que se encontraban en el Centro Médico fueron trasladados a otros hospitales del IMSS.[4]

Antes de la catástrofe, el Centro se componía de los siguientes edificios: Hospital de Gineco-Obstetricia Número 2, Hospital General, Hospital de Oftalmología, Hospital General para la Comisión Federal de Electricidad, Hospital de Pediatría, Hospital de Traumatología y Ortopedia, Hospital de Cardiología y Neumología, Hospital de Oncología, Hospital de Convalecencia, Banco Central de Sangre, Farmacia, Unidad Central de Anatomía Patológica, Unidad de Congresos, Unidad de Investigaciones Médicas, Unidad de Habitaciones-Escuela de Enfermería, Central de Ambulancias, Mantenimiento, Lavandería y Oficinas Generales. La existencia de los diversos establecimientos hospitalarios significó que no había rama importante de la medicina que no estuviera presente en el Centro Médico Nacional. A continuación se presenta una breve reseña de algunos de los citados edificios.

En el Hospital de Gineco-Obstetricia Número 2 había 270 camas, 300 cunas y 70 incubadoras. El primer director del hospital fue el Dr. Benjamín Eguiluz López, quien dedicó 20 años de su vida al IMSS, gracias a sus esfuerzos en el inmueble se integraron diversas facetas de la ginecología y la obstetricia. En la década de los años setenta del siglo pasado se redujo el tiempo de hospitalización de las pacientes parturientas normales a 3 días, hecho que no quedó exento de críticas, en la década siguiente se puso en operación el Programa de Salud Reproductiva del IMSS. El sismo inutilizó el inmueble casi en su totalidad, por lo que tuvo que ser demolido, al momento del siniestro era su director el Dr. Alberto Alvarado Durán, quien gracias a su dedicación y visión logró importantes desarrollos en neonatología, medicina materno-infantil, bloqueo peridural en obstetricia, fertilización *in vitro*, así como en la transferencia de embriones.

El Hospital General era un gran edificio de 10 pisos que contaba con 400 camas. El Dr. Manuel Quijano Narezo fue el primer director del establecimiento, durante su gestión se favoreció el crecimiento profesional y académico del personal, así como el desarrollo de la investigación. Hasta 1970 disponía de un servicio de psiquiatría, año en que se consideró que dicha especialidad no correspondía a un hospital general; tuvo un excelente departamento para la atención de urgencias médicas y quirúrgicas, organizado por el Dr. Fernando González Montesinos y la Dra. Adalia Lee. El hospital tenía ocho auditorios que aún se conservan, sobre el exterior de los mismos hay relieves de piedra en diversos colores, que recuerdan la historia de la medicina mundial. En octubre de 1980 le fue agregado un edificio de dos pisos, dedicado a servicios quirúrgicos. Gran parte de la construcción de este hospital resistió el sismo.

El Hospital de Oftalmología y el Hospital para la Comisión Federal de Electricidad fueron el resultado de la transformación que sufrieron los inmuebles que habían pertenecido al Instituto Nacional de Cardiología, mismos que fueron adquiridos por el IMSS. Dichos edificios resistieron el sismo, pero las necesidades médicas hicieron que en 1986 se convirtieran, después de sus respectivas remodelaciones, en parte del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional.

El Hospital de Pediatría atendía a niños desde su nacimiento hasta los 16 años de edad, su estructura física original fue reacondicionada ya que este hospital había sido planeado originalmente por la SSA para ser Hospital de Enfermedades la Nutrición. El Hospital de Pediatría constaba de 12 plantas, tenía capacidad para encamar a 465 niños y disponía de 15 gabinetes para consulta externa. Sus primeros directivos fueron los doctores Federico Gómez Santos, Oscar Criollos y Silvestre Frenk. En la década de 1961-1970 el nosocomio inició una campaña contra las infecciones intrahospitalarias, siendo uno de los establecimientos pioneros en el país para el control de dichas problemáticas. Hacia 1975 se estructuró un servicio para atender a niños intoxicados, uno de los frutos del mismo fue la conformación de servicios semejantes en otros organismos médicos. En 1981 dio inicio un programa

de hidratación oral en el servicio de urgencias que tuvo gran éxito, lo que motivo su implantación en otras unidades médicas del Instituto, logrando así disminuir el número de egresos hospitalarios por deshidratación. El sismo dañó muy severamente al inmueble, por lo que tuvo que ser demolido.

El Hospital de Traumatología y Ortopedia tenía 198 camas, proporcionaba servicios médico-quirúrgicos a personas con problemas traumáticos, y se encargaba de atender a pacientes en caso de secuelas; contaba con servicios de rehabilitación para personas mayores de 16 años y un departamento para atender a derechohabientes quemados de todas la edades. El Dr. J.A. Ugalde fue su primer director. El inmueble quedó muy dañado por el sismo.

El Hospital de Cardiología y Neumología fue dirigido inicialmente por el Dr. Carlos Noble, en 1970 se le llamó Hospital de Neumología y Cirugía de Tórax, y posteriormente se le conoció con el nombre de Hospital de Enfermedades del Tórax, poco después se le hicieron modificaciones físicas y pasó a denominarse Hospital de Cardiología y Neumología.

Las designaciones expresaban cambios en la orientación médica del establecimiento y se encontraban relacionadas con la epidemiología predominante, así como con los recursos humanos y físicos existentes. El centro contaba con 176 camas, tenía habitaciones para aislamiento individual, servicio de terapia intensiva así como una unidad de coronarias. Las instalaciones de consulta externa permitían atender a cerca de 200 enfermos por día. El hospital contó durante algún tiempo con dos programas especiales: uno para la detección de fiebre reumática y otro para realizar el censo torácico; la finalidad del primero era erradicar la infección estreptocócica, mientras que con el segundo se pretendía descubrir patologías torácicas. La mayoría de los recursos inmobiliarios del hospital fueron afectados por el sismo, solo se salvaron algunas áreas de diagnóstico y los quirófanos.

En el Hospital de Oncología se contaba con 186 camas; en su organización inicial participó el Dr. Rafael Martínez González, quien sería su primer director. En la consulta externa se podían atender a más de 200 pacientes por día, sus servicios de terapia intensiva fueron un área para el personal más recio, ya que válvulas, tubos, sondas y alambres parecían invadir a los enfermos por todas partes. En los años setenta del siglo pasado, en el laboratorio de análisis clínicos se implantó la auditoría técnica y administrativa, la cual se aplicaría posteriormente a otros hospitales.[5] El sismo no dañó las áreas de radioterapia. El Dr. Anselmo Vásquez y Curiel, quien fuera uno de sus directores sacó provecho del difícil momento para promover la mejoría de la calidad de todos los todos los servicios del hospital.

En el Hospital de Convalecencia se internaba a los enfermos egresados de otros hospitales del Centro Médico Nacional que ameritaban cuidados mínimos, sus bases eran las medidas dietéticas, recreativas y el ejercicio físico. El funcionamiento del Hospital de Convalecencia facilitó la recuperación de los enfermos y permitió un mejor aprovechamiento de las camas de otros hospitales del Centro Médico Nacional.[6] Lamentablemente, el edificio se vio severamente afectado por el sismo.

El Banco Central de Sangre operó a nivel nacional. En el mismo, el personal que ahí laboraba se encargaba de obtener, clasificar y conservar sangre humana de forma total o en fracciones, se seleccionaban donadores y se estudiaban a los receptores para prevenir reacciones indeseables. Desde el ángulo de la enseñanza difundió conocimientos técnicos y científicos para la correcta aplicación y aprovechamiento óptimo de la sangre. Algunas áreas del edificio no fueron dañadas por el sismo.

La farmacia del Centro Médico Nacional fue, en su momento, la más grande del IMSS, contaba con todos los medicamentos del cuadro básico. Se encontraba ubicada en un área de fácil acceso al público, sobre la avenida Cuauhtémoc; además de servir a los hospitales del Centro Médico Nacional, atendía a derechohabientes de cualquier otro hospital o clínica del IMSS. La farmacia prestaba servicio todos los días, las 24 horas del día. El movimiento, despacho y consumo de medicamentos era registrado por medio de máquinas electrónicas, lo que facilitaba mantener una existencia adecuada y elaborar datos estadísticos con propósitos de control. Los estudios ingenieriles determinaron su destrucción.

En la Unidad Central de Anatomía Patológica se practicaban estudios de órganos, piezas y tejidos provenientes de los hospitales del Centro Médico Nacional; contenía laboratorios, salas de necropsias, central de equipos y esterilización, refrigeradores, laboratorios y aulas para sesiones académicas y docencia. El movimiento telúrico acabó con casi todas las instalaciones de la Unidad.

La Unidad de Congresos estaba compuesta por dos edificios, el A y el B, en los cuales se llevaban a cabo reuniones de ídole científico, cultural y social. El edificio A estaba compuesto por un gran auditorio que permitía albergar hasta a 900 personas, y contaba, además, con cinco salas menores, esta área de la unidad prácticamente no sufrió daños por el sismo. Por otra parte, el edificio B se identificaba con tres auditorios, admás contaba con biblioteca, oficinas y salas para reuniones, ahí se alojaba a la Academia Nacional de Medicina y a la Academia Mexicana de Cirugía. A diferencia del edificio A, esta unidad sí fue afectada por el temblor.

La Unidad de Investigaciones Médicas se encontraba en un edificio de tres pisos en el que había laboratorios. Muchos de sus paneles eran desplazables para contar con áreas adecuadas para satisfacer necesidades específicas. Existían secciones para alojar animales para experimentación. El edificio fue muy dañado por el fenómeno sísmico.

La Unidad de Habitaciones-Escuela de Enfermería tenía capacidad para alojar a 250 médicos en formación, internos, residentes y visitantes, algunos de estos últimos, de origen extranjero; en la misma se encontraba la Escuela de Enfermería, organismo docente que se ocupó de preparar y formar personal de enfermería de diversos niveles para todo el sistema médico IMSS. La unidad sufrió muchos daños, finalmente desapareció.

La lavandería tenía una capacidad para procesar hasta 10 000 kilos de ropa por día, tarea que se podía realizar en ocho horas, la ropa procedía de diversas unidades médicas del IMSS y no solo del Centro Médico Nacional. El equipo pudo salvarse.

Las Oficinas Generales fueron el asiento de la Subdirección General de Medicina del IMSS y de sus diferentes dependencias, representó la capital administrativa, técnica y docente de los servicios médicos institucionales. El sismo inutilizó el edificio.

En la década de 1971-1980 se hicieron presentes en varios de los hospitales del Centro Médico Nacional recursos que en su momento se consideraron de la más avanzada tecnología referentes a: medicina nuclear, ecografía, diálisis, tomografía axial computada y otros más.

El Centro Médico Nacional funcionó 22 años, atendió a cientos de miles de pacientes, el terremoto provocó que se cimbrara el orgullo de la medicina mexicana. El Centro Médico Nacional significó un sitio de posibilidades médicas, no solo a favor de la salud, sino también para formar recursos humanos, investigar, ofrecer y compartir servicios, así como para proporcionar y generar empleos. En sus avenidas, las figuras de estudiantes, médicos internos y residentes, jóvenes enfermeras y camilleros eran imprescindibles, se manifestaban todas las horas del día y de la noche.

En diciembre de 1985, los edificios del Hospital de Gineco-Obstetricia, Hospital de Oncología, Hospital General, Hospital de Pediatría, Hospital de Cardiología y Neumología, Hospital de Traumatología y Ortopedia y Oficinas Generales, se desmoronaron bajo la acción de cientos de kilogramos de explosivos plásticos.

Bastaron apenas segundos para terminar con las construcciones, incluso algunas parecían que no querían ceder, recordando su pasado, pero finalmente se destrozaron, otros inmuebles después desaparecerían. Cayeron así, poco más de dos décadas de lucha denodada, de esfuerzos por buscar la salud de los mexicanos.

Tercera etapa. De la adversidad a la respuesta estratégica: Centro Médico Nacional Siglo XXI

A pesar del sismo, unas cuantas áreas siguieron funcionando. Al finalizar 1989 algunos edificios que habían sido reconstruidos y nuevas instalaciones reiniciaron sus actividades, aún eran días de decadencia física, a pesar de la riqueza laboral e intelectual con las que se contaba. Fue entonces cuando a la denominación de Centro Médico Nacional se le agregó la de Siglo XXI, y principió la tercera etapa; tres años después ante representantes de sociedades médicas y científicas, funcionarios públicos, líderes sindicales y derechohabientes, el presidente de México, Carlos Salinas de Gortari, lo inauguró el 27 de abril de 1992.[7] El número de hospitales se redujo de nueve a cuatro, a consecuencia de estudios demográficos y epidemiológicos. Los hospitales del Centro Médico Nacional Siglo XXI serían los siguientes: Pediatría, Cardiología, Oncología y Especialidades Médicas, con 846 camas en total y el Banco Central de Sangre, la superficie construida fue de más de 222 mil metros cuadrados, en dichos edificios se unió la tradición con la vanguardia.

A continuación se presenta un esquema de los hospitales hacia 1992, en los días de su inauguración.

El Hospital de Cardiología tenía 186 camas y atendía a más de tres mil consultas por mes. Una muestra de sus adelantos fue la sala de cateterismo cardiaco biplanar para realizar diagnósticos hemodinámicos y angiográficos.

El hospital de Oncología disponía de 250 camas, 41 consultorios, bombas de cobalto, aceleradores lineales, quirófanos y un área de trasplantes de médula ósea.

El Hospital de Pediatría cubría 40 especialidades médico-quirúrgicas, contaba con 200 camas.

En el Hospital de Especialidades había 210 camas y 49 consultorios, se cubrían 52 especialidades médicas.

El Banco Central de Sangre recibía a más 5 mil 500 donadores cada mes, atendía los requerimientos de unidades de atención médica de toda la región del sur del Valle de México, además la de los estados de Guerrero, Querétaro, Chiapas y Morelos.

En el Centro Médico Nacional Siglo XXI desde entonces, además de los hospitales, se encuentran edificaciones que alojan la Dirección Regional Siglo XXI, la Unidad de Congresos, el Centro Nacional de Investigación Documental en Salud "Ignacio García Téllez", el cual lleva ese nombre en honor del segundo director del IMSS, donde se conserva el acervo histórico del Instituto. Además de dichos inmuebles existen: la

Coordinación de Enseñanza e Investigación y Políticas de Salud, una sala de exposiciones, el edificio para la Academia Mexicana de Cirugía y la Academia Nacional de Medicina, la farmacia, una estación del metro, servicios bancarios y un restaurante. De 1988 a 1993 en el Centro Médico Nacional ocurrió una historia diferente a la médica, el edificio A de la Unidad de Congresos sirvió como sede de la Cámara de Diputados, actualmente aloja en una de sus áreas al herbario más grande de plantas medicinales de América.

Cuarta Etapa. Lo importante es ser más de lo que se es: Unidades Médicas de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional Siglo XXI

La cuarta etapa se inició en 2004, los cuatro hospitales del Centro Médico Nacional se calificaron como Unidades Médicas de Alta Especialidad (UMAE), al determinarse que fungieran como órganos desconcentrados con autonomía de gestión, técnica, administrativa y presupuestaría,[8] considerando que otorgan servicios médicos especializados, que sus actividades educativas son de excelencia y la investigación en salud se encuentra a la vanguardia. Cada unidad está clasificada como "Hospital Seguro", sus cimientos tienen cerca de 14 metros de profundidad.

El Hospital de Pediatría, en enero de 2013, recibió el nombre de doctor Silvestre Félix Frenk Freund, en honor de quién fuera su director, distinguido profesor y ejemplar maestro.[9]

En el Hospital de Cardiología, en el año 2001, se realizó el primer implante de titanio en un corazón, seis años después, en noviembre de 2007 la Unidad de Investigación Biomolecular "Rubén Agüero Sánchez" fue inaugurada, lleva el nombre de quien fue director del hospital; a partir de 2012 la cirugía cardiaca de mínima invasión es rutinaria.

El Hospital de Especialidades lleva el nombre de "Dr. Bernardo Sepúlveda" recordando a afamado gastroenterólogo institucional. En septiembre de 2007 su laboratorio de análisis clínico se renovó, se dispuso de un sistema de información para el control de muestras y de pacientes, mejorando su productividad y eficiencia, lo que ha permitido disminuir el contacto de las muestras con el personal, otorgándose bioseguridad a químicos, laboratoristas y personal auxiliar. En 2008, médicos del Hospital de Especialidades empezaron un protocolo, colocaron un marcapasos cerebral a una mujer, quien volvió a caminar después de haber sido intervenida por un grupo multidisciplinario, la paciente de 52 años fue dada de alta, se atendió de mal de Parkinson.

El Hospital de Oncología, a partir de 2013, cuenta con aceleradores lineales de última generación y un *cyberknife*, para mejorar las acciones terapéuticas.

El Centro Médico Nacional Siglo XXI colinda por el norte con el Hospital General "Dr. Eduardo Liceaga" y el Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez", ambos de la SSA; por otra parte, limita al poniente con la avenida Cuauhtémoc, al sur por el eje Ignacio Morones Prieto, antes avenida Baja California, y al oriente con la calle Doctor Jiménez.

La imagen del Centro Médico Nacional está ligada a su colección permanente de arte, la cual tiene un gran peso simbólico, además de los relieves de piedra de los auditorios del Hospital de Especialidades, hay murales, vitrales, bajorrelieves, fundiciones en aluminio y estatuas, los cuales han sido realizados por connotados artistas, que conjuntan una multiplicidad de significados; muchas de estas obras dan cuenta de aspectos históricos de la medicina mundial y la mexicana.

Hoy, el Centro Médico Nacional Siglo XXI es una referencia insustituible en la medicina mexicana. Sus más de 50 años de fructífera actividad son testimonio de que ha cumplido y está cumpliendo con la función original para la que fue creado: atender a cientos de miles de derechohabientes.

Estas líneas esquemáticas han sido escritas por quien conoció y conoce desde 1954 a la fecha el Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS, por quien intervino en su planeación inicial, trabajó en el mismo, estuvo en el sismo de 1985 y participó en su recreación.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no ha sido reportado alguno que esté relacionado con este artículo.

Referencias

1. Asociación Mexicana de Hospitales. Centro Médico del Distrito Federal. Expediente. México, D.F. 1957.
2. Olvera E.F. Antecedentes. Hospital. Hospitales. Centro Médico. En libro Hospital General. Centro Médico Nacional IMSS (1963-1985). Coautores-Alejandro Treviño Becerra, Francisco Olvera Esnaurrizar, Félix Ramírez Espinosa, Margarita Díaz Jiménez. Colegio de Médicos Posgraduados. IMSS. A.C- IMSS. 1996. México p. 16.
3. Instituto Mexicano del Seguro Social. Centro Médico Nacional. IMSS. 1969. p. 32.
4. El Universal, Excélsior, El Nacional. Notas de dichos diarios periodísticos. 21, 22 y 23 de septiembre, 1985. México.
5. Mancera Massieu R. Expansión. Evolución de los Servicios Médicos. IMSS. 1944-1974. IMSS. 1974 p. 233.

6. Instituto Mexicano del Seguro Social. Hospital de Convalecencia, expediente de la Jefatura de Planeación y Supervisión Médica. Instituto Mexicano del Seguro Social. México. 1974.
7. Instituto Mexicano del Seguro Social. IMSS una historia compartida. 1943-1993. Editorial Gustavo Casasola, S.A. de C.V. 1993. México. pp. 163-164
8. Instituto Mexicano del Seguro Social. Manual de Organización de las Unidades Médicas de Alta Especialidad. IMSS. México, 2004. pp. 1-7
9. Sepúlveda-Vidosola A.C. Silvestre Frenk, el médico investigador que eligió como reto la salud de los niños. Rev. Med Inst Mex Seguro Soc. 2014; 52 (3): 52 supl 2:56-7

Guía para autores

Los artículos deberán ser enviados a *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, Delegación Cuauhtémoc, 06725 México, D. F.; o por correo electrónico a *revista.medica@imss.gob.mx*. Se entregará acuse de recibo al autor e informe del dictamen del Consejo Editorial.

Los manuscritos que se envíen serán trabajos no publicados ni remitidos a otra revista, excepto en forma de resumen. Todo material aceptado para su publicación quedará en propiedad de *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social,* por lo que la reproducción del texto o sus partes requerirá autorización previa de los editores.

(Marque con una X una vez verificado el cumplimiento de cada apartado)

Carátula

- Impresión original a doble espacio en papel tamaño carta.
- Grabación electrónica en un disco etiquetado.
- Numeración consecutiva de cada página.
- Título en español e inglés sin abreviaturas o siglas. Máximo 12 palabras.
  Título corto en español. Máximo seis palabras.
- Nombre completo de los autores, sin abreviaturas, iniciales ni grados académicos.
- Dirección electrónica del autor responsable de la correspon-
- dencia, así como número telefónico.

Resúmenes

- En español, extensión de 1500 caracteres con espacio.
- En inglés, extensión de 1600 caracteres con espacio.
- Organizados en forma estructurada.

Palabras clave

- En español e inglés, correspondientes al *Medical Subject Headings del Index Medicus (www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html)*. Mínimo tres, máximo cinco.

Texto

- En Arial a 12 puntos, doble espacio, con márgenes superior e inferior de 3 cm, e izquierdo y derecho de 2.5 cm.
- Los nombres genéricos, posología y vías de administración de fármacos, drogas o sustancias químicas están indicados y expresados conforme a la nomenclatura internacional.

Cuadros

- La información que contienen no se repite en el texto o en las figuras. Máximo seis en conjunto con las figuras.
- Están encabezados por el título y marcados en forma progresiva con números romanos de acuerdo con su aparición en el texto.
- Están integrados al final del archivo de texto, después de las referencias, y realizados con tablas de Word o están importados de Excel

Figuras

- Están consideradas las fotografías, los dibujos, las gráficas y los esquemas. Deben ser máximo seis junto con los cuadros.
- Están identificadas en forma progresiva con números arábigos de acuerdo con su aparición en el texto.
- Tienen títulos y explicaciones.
- Se entrega archivo electrónico en formato TIFF o JPG, con una resolución mínima de 300 dpi y máxima de 350 dpi.
- Las gráficas y los esquemas aparecen juntos en un archivo diferente al del texto y en el formato donde fueron originalmente realizadas (PowerPoint, Excel, Corel, Illustrator etcétera).

Referencias

- De 25 a 30 en artículos originales; de 25 a 35 en artículos de revisión; de 20 a 25 en artículos de práctica clínica; de 15 a 20 en reportes breves.
- Estructuradas de acuerdo con los modelos de la *National Library of Medicine* de Estados Unidos (versión en español *http://bvs.sld.cu/revistas/recursos/Vancouver%202007.pdf)*

Artículos de publicaciones periódicas

Revilla-Monsalve MC, Arreola F, Castro-Martínez G, Escobedo-de la Peña J, Fiorelli S, Gutiérrez C et al. Pruebas de laboratorio útiles para el control de la diabetes mellitus. Hemoglobina glucosilada. Rev Med IMSS. 1995;33(5):501-4.

Libros

Corral-Corral C. El razonamiento médico. Madrid, España: Díaz de Santos; 1994.

Capítulos de libros

Anspaugh S. Educating library users in two-year higher education institution. En: John Lubans Jr, editor. Educating the library user. New York, USA: RR Bowker Company; 1974. p. 69-82.

Versión extensa de las instrucciones para los autores disponible en:
http://revistamedica.imss.gob.mx/