



REVISTA de la FACULTAD de MEDICINA

Vol. 59 No. 3. Mayo-Junio 2016

FA&MED

Facultad de Medicina



Enfermedad de Chagas en México

**Las consideraciones éticas del uso de
las redes sociales virtuales en la práctica médica**

**Técnica para una correcta toma de
la presión arterial en el paciente ambulatorio**

**La seducción por los parásitos,
una guerra inácabada**

Director

Dr. Germán E. Fajardo Dolci

Editora

Dra. Teresa I. Fortoul van der Goes
fortoul@unam.mx

Consejo editorial

Dr. Carlos Fernández del Castillo Sánchez, Dr. Guillermo Fajardo Ortíz, Dr. Daniel Rembao Bojórquez, Dra. María Elisa Alonso Vilatela, Mtra. Gabriela Castañeda López, Dra. Ma. Elena Medina Mora Icaza, Dr. Guillermo J. Ruiz Argüelles, Dr. José Ignacio Santos Preciado, Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg, Dra. Yolanda López Vidal, Dr. José Emilio Exaire Murad, Dra. Teresa Corona Vázquez, Dr. Felipe Vadillo Ortega, Dr. Jaime Iván Velasco Velázquez, Dr. Horacio Vidrio López, Dr. José Octavio Ruiz Speare, Dr. Leonardo Viniestra Velázquez, Dr. Salvador Uribe Carbajal.

Asistente del editor

L.A. María del Rocío Sibaja Pastrana
rsibaja2001@hotmail.com

REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM,
Vol. 59, N.º 3. Mayo-Junio 2016 por la Facultad de Medicina de la UNAM, Dirección: Ciudad Universitaria, circuito interior, edificio B, tercer piso, CP 04510, CDMX. Teléfonos: 56232154, 56232508 y 56232300, ext.: 43028 y 43029. Portal Web: www.revistafacmed.com. Editor responsable: Teresa I. Fortoul van der Goes.

Reserva de derechos al uso exclusivo No. 04-2004-031713505800-102, ISSN: 0026-1742. Licitud de título N.º 3669, litud de contenido N.º 3101, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso SEPOMEX, registro para correspondencia de Publicaciones Periódicas No. PP09-1026. Impresa por G.P. Grupo Stellar, S.A. de C.V., Enrique Rebsamen 314, Col. Narvarte Poniente, C.P. 03020, Dlegación Benito Juárez, CDMX., este número se terminó de imprimir el 29 de abril de 2016 con un tiraje de 4,000 ejemplares. Reserva de Derechos al uso exclusivo del título de la versión vía cómputo No. 04-210-112612350300-203, ISSN versión vía cómputo: 2448-4865, ambos otorgadas por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Los trabajos firmados son exclusiva responsabilidad de los autores. Prohibida la reproducción total o parcial de los artículos contenidos en este número sin consentimiento del editor.

Imagia Comunicación: servicios integrales para revistas; diseño, edición, impresión, portal Web, distribución física y electrónica, actualización de BD.
Tel: (33) 3615-2233; correo electrónico: servicioseditoriales@imagiacomunicacion.com

Producción editorial: Imagia Comunicación
Diseño, maquetación y corrección de estilo:
Nayeli Zaragoza. *Portal Web:* Margarita Hernández, Fidel Romero. *Cuidado de edición:* Pedro María León.

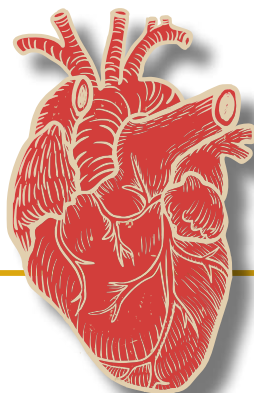
Traducciones: Lic. Alejandra Núñez Fortoul.

Fotografía de portada: Fotis de sangre periférica con tinción de Giemsa, donde se observa un tripomastigote sanguíneo. Laboratorio de Biología de Parásitos. Departamento de Microbiología y Parasitología. Facultad de Medicina. UNAM. Edición de la imagen: Armando Zepe-da Rodríguez y Francisco Pasos Nájera. Departamento de Biología Celular y Tisular. Facultad de Medicina. UNAM.

Versión electrónica en:

www.revistafacmed.com

Indizada en: Scielo, Periodica, Latindex, Imbiomed.



Contenido Contents

EDITORIALES

Editorials

Editorial del Director **3**

Dean's Welcome

Germán E. Fajardo Dolci

La seducción por los parásitos, una guerra inacabada **4**

Seduction by parasites, an unfinished war

Teresa I. Fortoul van der Goes

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Review article

Enfermedad de Chagas en México **6**

Chagas disease in Mexico

Paz María Salazar-Schettino, Martha Irene Bucio-Torres, Margarita

Cabrera-Bravo, Mariana Citlalli de Alba-Alvarado, Diana Rocío

Castillo-Saldaña, Edgar Arturo Zenteno-Galindo, Julieta Rojo-Medina,

Nadia Angélica Fernández-Santos, María Gabriela Perera-Salazar

CASOS CLÍNICOS

Clinical cases

Eventración diafragmática en el adulto. Reporte de un caso **17**

Diaphragmatic eventration in adults. Case report

Luis Manuel Souza-Gallardo, Sócrates Centellas-Hinojosa, Miguel Parra-Flores,

Luis Enrique Fregoso-Arteaga, José Alfredo García-Quintero, Enrique

Rosales-Castañeda, Jesús Alberto Zaragoza-De la Cruz, Teodoro Romero Hernández

Hipertiroidismo apático en paciente de mediana edad. Reporte de caso y revisión de la literatura **22**

Apathetic hyperthyroidism in middle-aged patient: case report and literature review

Pedro Briseño López, Jesús Carlos Ceballos Villalva, Zuleika Miroslawa

Rodríguez Cázares, Luis Adrián Téllez Manríquez, Victoria Mendoza

Zubieta, Julián Malcolm MacGregor Gooch

CASO CLÍNICO-RADIOLÓGICO

Clinical-radiological case

Haga su diagnóstico **27**

Make your diagnosis

Roberto F. Herrera Méndez



RESPONSABILIDAD PROFESIONAL CASO CONAMED

Professional responsibility CONAMED case

Reacción adversa al medio de contraste
al realizar un estudio de imagen.....29

*Adverse reaction to the contrast when
performing an imaging study*

María del Carmen Dubón Peniche, Luis Eduardo Bustamante
Leija, Gabriela Vargas Cruz, Brenda Cruz Gutiérrez

PROFESIONALISMO Y ÉTICA MÉDICA Professionalism and medical ethics

Las consideraciones éticas del uso de las redes
sociales virtuales en la práctica médica36

*Ethical considerations in the use of virtual social
networks in medical practice*

Luis Armando Martínez Gil, Adrián Israel
Martínez Franco, Tania Vives Varela

BOLETÍN DE LA ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO

Bulletin of the National Academy of Medicine

Fibrilación atrial, la arritmia del siglo XXI.....47

Atrial fibrillation, arrhythmia XXI century

REGRESO POR LAS SENDAS YA VISITADAS

Returning to the already visited paths

Técnica para una correcta toma de la presión
arterial en el paciente ambulatorio49

*Correct technique for taking blood
pressure in the outpatient*

Amir Gómez-León Mandujano, Sara
Morales López, Carlos de Jesús Álvarez Díaz

ARTE Y MEDICINA Medicine and Art

Las múltiples facetas del rojo.....56

The many facets of the red

Teresa Fortoul van der Goes

Editoriales

Editorial del Director

Dean's Editorial

Ocupar el cargo de Director de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México es una gran responsabilidad que me compromete y enorgullece. Esta Institución se ha caracterizado por ser el punto de referencia para los cambios que se han dado en la educación médica en México. Sin duda, uno de los grandes logros de la Facultad de Medicina ha sido su revista, que está cercana a cumplir 60 años, la cual ha mantenido con constancia su principal función: la difusión de los conocimientos médicos de académicos, estudiantes y docentes, no sólo de la propia Facultad sino de otras instancias académicas fuera de nuestro país.

Esta Revista ha tenido varias etapas editoriales que la han enriquecido, y con el cuidado y profesionalismo de los editores que la han dirigido y el constante apoyo del pequeño equipo que la arropa, ha mantenido su actividad.

Para mí, ahora, es una oportunidad contar con este instrumento de difusión que permite a los estudiantes acceder a los conocimientos que los enriquecerán, les abrirá posibilidades de lectura, y es un espacio para iniciarlos por esta actividad tan apreciada, que es la escritura, y que al sentir la emoción de ver sus trabajos publicados, acrecentará su amor por el estudio y la difusión de sus hallazgos. Esta oportunidad la he experimentado y la he seguido practicando; este gusto por la escritura —que inicié durante mi etapa de estudiante y que he continuado por las diversas instancias que he recorrido— me ha enriquecido, ya que escribir es crear...

Las secciones actuales permiten al lector explorar varias posibilidades de creación y aprendizaje, que los encaminan a recorrer las sendas ya olvidadas, a revisar casos clínicos con excelentes revisiones, ya sea a través de los hallazgos en los estudios de imagenología, las detalladas revisiones de los casos de la CONAMED, las revisiones de temas de actualidad o de relevancia médica, las actualizaciones sobre temas de educación médica o la sección de “Ética y profesionalismo”. Las secciones se abordan con una orientación práctica y fresca para atraer a los nuevos lectores que buscan respuestas rápidas y directas, su presentación es vibrante y atractiva. Ahora, la Revista cuenta con su versión electrónica, que le ha dado la posibilidad de hacerse accesible a otros territorios, a otras poblaciones y, por qué no, a otro tipo de lector.

Acorde con esta dinámica, buscaremos renovar aquello que consideremos le dará mayor visibilidad a nuestra Revista para que sea un referente de este tipo de publicaciones dedicadas a la difusión de los diversos avatares de las ciencias médicas, con una visión fresca, actual y práctica.

Aquí, por este medio de difusión, los invito a compartir la experiencia de practicar el arte de la medicina y la medicina del arte, al difundir en la comunidad médica sus conocimientos e ideas.

Bienvenidos a la Revista de la Facultad de Medicina, nuestra revista, en la que habitan las ciencias médicas y la cultura. ●

Por mi raza hablará el espíritu

Dr. Germán E. Fajardo Dolci

DIRECTOR

La seducción por los parásitos, una guerra inacabada

Seduction by parasites, an unfinished war

*Con su cadencioso desliz, entre el flujo de la fuente de vida, su seductor con-
toneo atrapa en sus redes a las incautas que encuentra en su camino, y que al
rendirse inocentes a su abrazo, mueren henchidas después del mortal beso.*

Esta poética descripción de la infestación por el tripomastigote y la destrucción celular que ocurre después de su replicación, no demerita lo trágico del evento final: la enfermedad de Chagas. Referimos a los lectores, además del trabajo realizado por la Dra. Salazar-Schettino y colaboradores¹ (donde se hace una revisión más dirigida a la situación de la enfermedad en nuestro país), otra más global, publicada por Bern C².

En esta ocasión, el tema de revisión –y que debería ser también de reflexión– versa sobre esta enfermedad, pero podríamos extender la reflexión a otras infecciones o invasiones, como son el caso del Ébola y el Zika. Algunos de estos padecimientos podemos asociarlos a otro evento, como el cambio climático, del cuál los únicos culpables somos los seres humanos, que nos consideramos dueños del planeta.

El año pasado, se otorgó el Premio Nobel de Medicina a tres investigadores que trabajan en tratamientos para enfermedades que se transmiten por diversos vectores, mosquitos, chinches u otros insectos³. La aparición de la avermectina en el armamentario terapéutico, abrió la posibilidad de tratar a la filariasis; por otro lado, la purificación de la artemisinina mediante un remedio de la medicina tradicional china, les dio a los enfermos con malaria una posibilidad de vida⁴.

El resultado del trabajo conjunto de Satoshi Omura –microbiólogo, experto en aislar productos naturales con posibilidades terapéuticas–, y de William C. Campbell –experto en biología de parásitos– dio como resultado un derivado de la ivermectina, la avermectina, que resultó de utilidad en el tratamiento de la filariasis y posiblemente como opción para otras parasitosis. En el caso de la malaria, los tratamientos habituales estaban siendo menos eficientes, ya que el parásito ha creado maneras de evadir su efecto letal. Aquí, Youyou Tu –egresada de la Escuela

de Farmacia y experta en medicina tradicional China– regresó a revisar los tratamientos tradicionales que se empleaban en China y encontró la ivermectina, que permite tratar a los pacientes con malaria resistentes a los tratamientos clásicos⁴.

Pero regresemos a la enfermedad de Chagas, de la que somos región endémica y que afecta al miocardio y al sistema nervioso. Cursa con dos fases sintomáticas que, de no ser por algunos signos y el pensar en la posibilidad de la enfermedad, pasa a la fase crónica en la que el corazón es el órgano más afectado, y la relevancia de esta revisión es el enfoque médico que se le da a esta enfermedad, los métodos diagnósticos y el tratamiento (punto relevante, ya que los autores hacen mención de contar con sólo dos antiparasitarios autorizados).

Un dicho tradicional dicta “más vale prevenir que lamentar” y en esta enfermedad, como en las otras parasitarias, hay mucho que prevenir: el cambio climático, que permite a los vectores migrar de las costas a zonas geográficas que antes no les eran accesibles; las condiciones de vivienda, que implican las condiciones de vida en general; considerar que aunque no ocurra en los países desarrollados, se puede extender, y buscar con más ahínco tratamientos o vacunas^{1,2}. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salazar-Schettino PM, Bucio-Torres MI, Cabrera-Bravo M, De Alba-Alvarado MC, Castillo-Saldaña DR, Zenteno-Galindo EA, et al. Enfermedad de Chagas en México. Rev Fac Med. 2016. En prensa.
2. Bern C. Chagas' disease. N Engl J Med. 2015;373:456-66.
3. The Nobel Prize in Physiology or Medicine. 2015 (consultada 15 abril 2016). Disponible en: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/2015/press.html
4. Finkel M. Stopping a global killer. National Geographic Magazine. 2007 (Consultado 15 abril 2016). Disponible en: <http://ngm.nationalgeographic.com/print/2007/07/malaria/finkel-text>

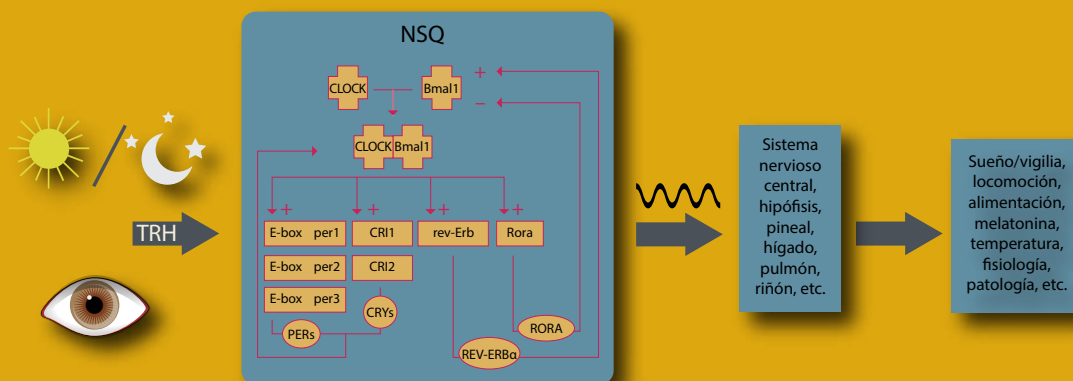
Por mi raza hablará el espíritu

Teresa I. Fortoul van der Goes

EDITORA

FE DE ERRATAS: En la edición pasada (Vol. 59, N.º 2, Marzo-Abril 2016), en el artículo “Medicina traslacional, de la cronobiología a la cronomedicina”, en la **figura 1** se cambiaron las siglas **CLOCK** por **Reloj**; sin embargo,

lo correcto es **CLOCK**, porque es el nombre de un gene cuyas siglas corresponden al inglés *Circadian Locomotor Output Cycles Kaput*. La figura debió quedar de la siguiente manera:



Enfermedad de Chagas en México

Paz María Salazar-Schettino^a, Martha Irene Bucio-Torres^a, Margarita Cabrera-Bravo^a, Mariana Citlalli de Alba-Alvarado^b, Diana Rocío Castillo-Saldaña^c, Edgar Arturo Zenteno-Galindo^d, Julieta Rojo-Medina^d, Nadia Angélica Fernández-Santos^e, María Gabriela Perera-Salazar^f

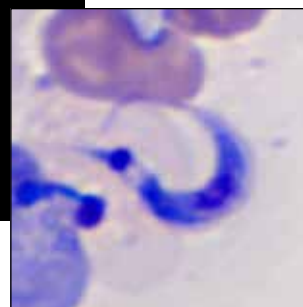


Imagen: Laboratorio de Biología de Parásitos, Facultad de Medicina, UNAM.

Resumen

México es un país endémico para la enfermedad de Chagas, donde dos terceras partes del territorio pueden ser consideradas en riesgo de transmisión vectorial, es decir que 1'100,000 individuos podrían estar infectados con *Trypanosoma cruzi* y 29'500,000 en riesgo de contraer la infección. En la morbimortalidad del padecimiento son importantes las características de la vivienda, condiciones biológicas, ambientales y factores socioculturales. El tamizaje en bancos de sangre, a la fecha, es de observancia obligatoria con una cobertura mayor al 92%. El diagnóstico no se establece frecuentemente debido al desconocimiento de la enfermedad por parte del personal de salud y de la población. La fase aguda generalmente

pasa desapercibida y en la crónica, la patología se presenta principalmente en el corazón, con evolución lenta. La patogénesis de la miocardiopatía crónica es muy compleja y se presentan lesiones con mayor frecuencia en el sistema nervioso autónomo y miocardio, lo que genera trastornos en la conductibilidad y contractilidad del órgano. Se describen los principales mecanismos patogénicos implicados en el desarrollo de la enfermedad.

Palabras clave: *Trypanosoma cruzi*, signo de Romana, triatomos, miocardiopatía.

Chagas disease in Mexico

Abstract

Mexico is a country endemic for Chagas disease in which two thirds of the territory can be considered at risk of vector-borne infection. This means that 1.1 million people could be infected with *Trypanosoma cruzi* and 29.5 million at risk of infection. Dwelling characteristics of poverty in these rural areas linked with biological conditions, lifestyle, environmental and sociocultural factors are important in the morbidity and mortality of the disease. Nowadays, the screening for the parasite is mandatory and at least 92% of blood banks are covered. The inadequate knowledge of the disease by the health personnel and the population limits the possibility of the diagnosis. The acute phase of the disease courses undetected. The main affected organ in Chagas disease is

^aDepartamento de Microbiología y Parasitología. Facultad de Medicina. UNAM. Ciudad de México.

^bAlumna de doctorado. Posgrado en Ciencias Biológicas. UNAM. Ciudad de México.

^cAlumna de Servicio Social de Medicina. Facultad de Medicina. UNAM. Ciudad de México.

^dCentro Nacional de la Transfusión Sanguínea. Secretaría de Salud. Ciudad de México.

^eCentro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. Secretaría de Salud. Ciudad de México.

^fCoordinación de Servicios a la Comunidad. Facultad de Medicina. UNAM. Ciudad de México.

Correspondencia: marbu@unam.mx

Recibido: 30-octubre-2015. Aprobado: 04-abril-2016.

the heart, with a slow evolution; the pathogenesis of chronic cardiomyopathy is complex and lesions occur mainly in the autonomic nervous system and myocardium leading to disturbances in the conductivity and contractility of the organ. The main pathogenic mechanisms involved in the development of the disease are described.

Key words: *Trypanosoma cruzi*, *Romana's sign*, *triatominae*, *Cardiomyopathy*.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana es causada por *Trypanosoma cruzi*, protozoo flagelado, que se transmite al hombre en forma natural por insectos hematófagos de la subfamilia *Triatominae*. Carlos Chagas, en 1909 (**figura 1**), describe la enfermedad en Minas Gerais, Brasil, después de aislar al parásito de *Panstrongylus megistus*, lo cultiva, reproduce la infección en mamíferos y realiza observaciones del curso de la enfermedad en animales de laboratorio. En humanos, describe la forma aguda en el caso de Berenice, una niña de dos años que muere hasta los 82 años infectada y sin patología compatible con la enfermedad¹. Esta entidad clínica es una zoonosis compleja, ya que involucra la interacción entre especies de invertebrados (triatominos) y vertebrados (mamíferos silvestres, peridomésticos y domésticos, incluido el humano). Debido a la cronicidad prolongada, es considerada la enfermedad parasitaria con mayor carga económica en América Latina. Las condiciones de pobreza y hacinamiento en las viviendas rurales, como fue señalado desde 1909 por Carlos Chagas en Brasil y Salvador Mazza en Argentina, prevalecen en Latinoamérica hasta nuestros días y propician la colonización y dispersión del vector con una distribución geográfica que se extiende desde el sur de Estados Unidos, hasta el sur de Argentina y Chile. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que afecta de 7 a 8 millones de individuos; especialmente en América Latina se considera en riesgo de infección a un mínimo de 110 millones de individuos en 21 países (Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, Paraguay, Perú, Ecuador, Bolivia, Venezuela, Colombia, Guyana Francesa, Guyana, Surinam, Costa Rica, El Salvador, Hondu-

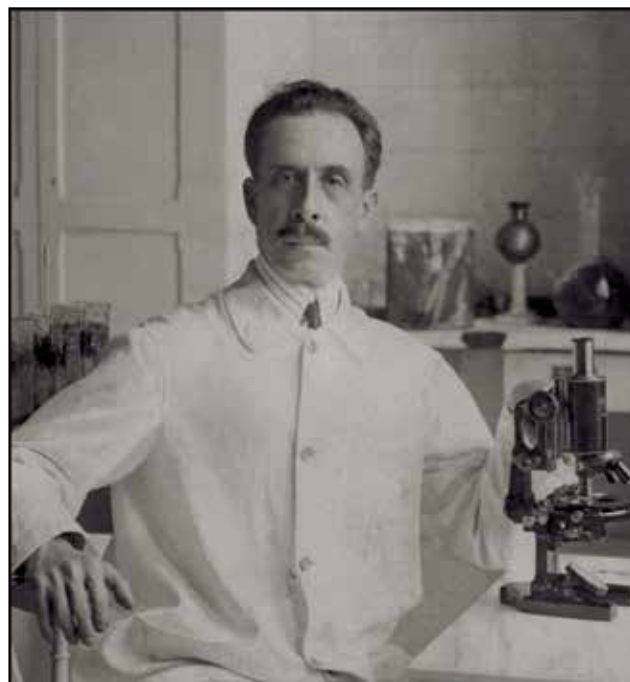
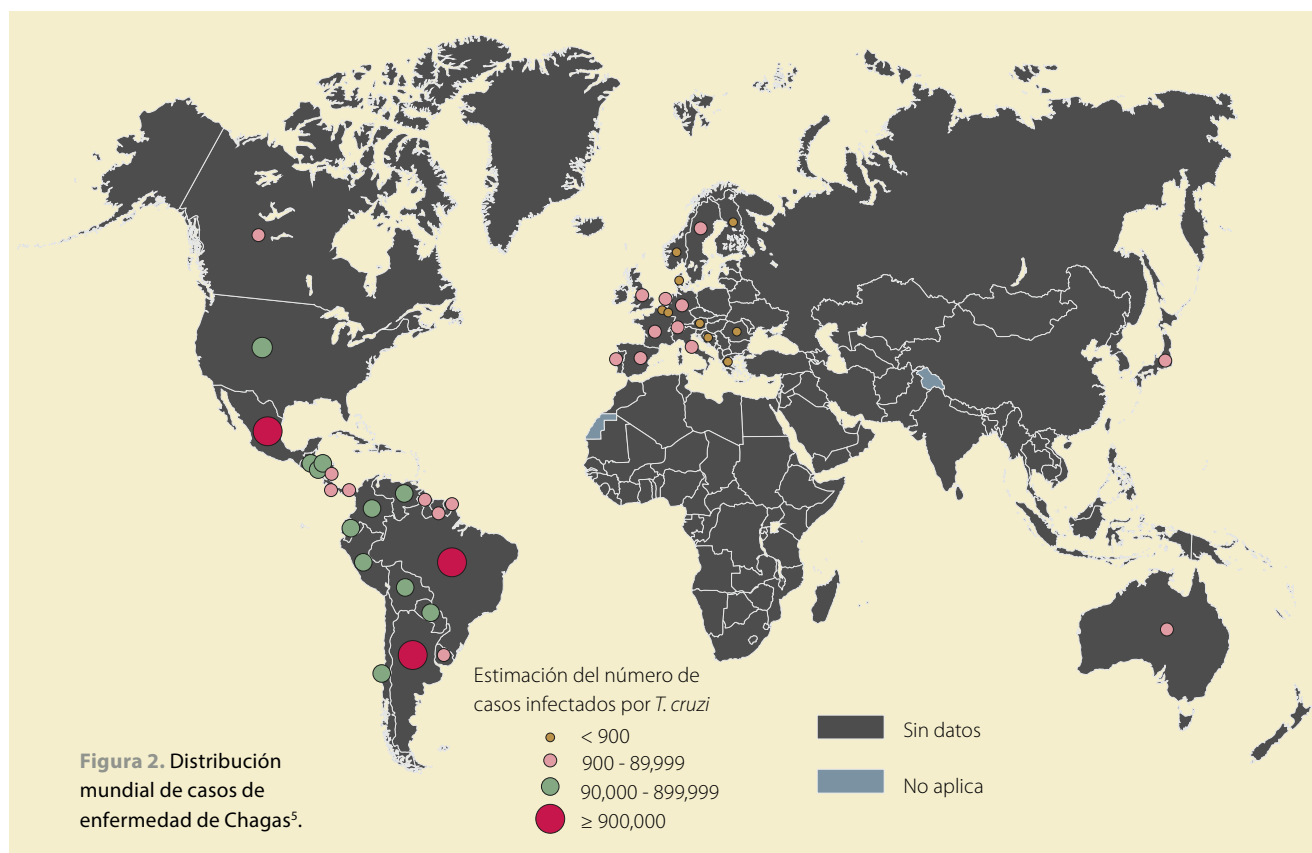


Foto: J. Pinto

Figura 1. Dr. Carlos Chagas en su laboratorio.

ras, Nicaragua, Panamá, Belice, Guatemala y México). Los movimientos poblacionales han modificado el perfil epidemiológico de esta enfermedad y la han convertido en un riesgo mundial, especialmente en bancos de sangre donde los índices de contaminación varían entre 3 y 53%, y está considerada como emergente en países no endémicos (Estados Unidos, Canadá, Australia, Japón, Francia, España, Bélgica, Portugal, Suiza, Gran Bretaña, Irlanda del Norte, Italia, Alemania, Austria, Croacia, Dinamarca, Luxemburgo, Noruega, los Países Bajos, Rumania y Suecia)²⁻⁵ (**figura 2**).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), en 2006, estimó que en México existían aproximadamente 1'100,000 individuos infectados y 29'500,000 en riesgo de contraer la infección²; en el periodo comprendido de 2000 a 2012, la Secretaría de Salud (SS) registró 5,559 casos (cifras proporcionadas por el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades de la SSA) principalmente entre los 25 y 44 años, los estados con mayor incidencia fueron Veracruz, Morelos, Oaxaca, Yucatán, Chiapas, Guerrero y Jalisco, en 2013 con 762 nuevos casos y 729 en 2014, las de-



funciones registradas fueron 371, la mayoría en los estados de Oaxaca (54.7%) y Guerrero (15.4%)⁶. En México, en dos terceras partes del territorio, existen las condiciones para que se lleve a cabo la transmisión vectorial con 32 especies de triatominos. Las poblaciones vectoriales, por su capacidad de convivencia con el humano, se consideran domiciliadas, peridomiciliadas y selváticas o silvestres; en nuestro país, las especies intradomiciliadas son *Triatoma barberi*, asociada a la presencia de miocardiopatías y megas (dilataciones) de órganos del tracto digestivo en Colima, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tlaxcala y Veracruz. *Triatoma dimidiata*, distribuida desde los países andinos y de Centroamérica hasta México, asociada a cardiopatías en los estados de Campeche, Colima, Chiapas, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz y Yucatán^{7,8}.

MECANISMOS DE TRANSMISIÓN Y CICLO BIOLÓGICO

Natural, vectorial o rural

En el mundo, se han identificado más de 130 especies de vectores que pertenecen al orden *Hemiptera*, familia *Reduviidae*, subfamilia *Triatominae*, con tres géneros de importancia médica que son *Triatoma*, *Rhodnius* y *Panstrongylus*, distribuidos desde el sur de Estados Unidos hasta el sur de Argentina y Chile⁹. En la República Mexicana, se han reportado 32 especies; 19 pertenecen al género *Triatoma*, seis al género *Meccus*, dos al género *Panstrongylus* y una especie de los géneros *Belminus*, *Dipetalogaster*, *Eratyrus*, *Paratriatoma* y *Rhodnius*; existen 13 especies relacionadas con la vivienda; dos de hábitos intradomiciliados (*Triatoma barberi* y *Triatoma dimidiata*) y 11 peridomiciliadas, entre ellas *Meccus pallidipennis*⁸. Actualmente, *Rhodnius prolixus* se considera eliminado¹⁰.

En el ciclo biológico natural están involucra-



dos, además del hombre y el artrópodo transmisor, gran número de especies de mamíferos infectados. Cuando el trasmisor se alimenta de un mamífero infectado ingiere, junto con la sangre, al parásito circulante. En la luz del intestino se multiplica y se desarrollan hacia tripomastigotes metacíclicos (formas infectantes) que salen junto con las deyecciones, atraviesan piel o mucosas e infectan al mamífero donde circulan como tripomastigotes sanguíneos y posteriormente como amastigotes, en forma intracelular, se multiplican por fisión binaria longitudinal dentro de las células del sistema fagocítico mononuclear, tejido linfoide, muscular o nervioso y el ciclo se completa cuando los tripomastigotes sanguíneos son ingeridos por el transmisor. La infección en el humano es adquirida principalmente por la penetración transcutánea del parásito presente en las excretas de insectos hematófagos infectados.

Transfusional

Es considerado el segundo mecanismo de transmisión, en México solo existe el reporte de un caso¹¹. A

partir de 2012, existe la obligatoriedad del tamizaje en bancos de sangre para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos, lo que se refleja en un incremento de cobertura del 36.5% en 2005 al 92% en 2012^{12,13}.

Otros mecanismos menos frecuentes son: por trasplante de órganos, otros tejidos no sanguíneos, la transmisión materno-fetal, los accidentes en laboratorio, la ingestión de artrópodos infectados, de carne cruda o insuficientemente cocida y de alimentos o bebidas contaminadas^{1,14,15}.

PATOGÉNESIS DE LA MIOCARDIOPATÍA CRÓNICA

En la enfermedad de Chagas se presentan lesiones principalmente en el sistema nervioso autónomo y el miocardio. Este proceso inmunopatogénico es muy complejo: después de la infección y lisis de las células miocárdicas, se activa la respuesta inmunológica específica contra *T. cruzi* con activación de células fagocíticas y citotóxicas y producción de citocinas tipo Th1 (IL-1, IFN- γ y TNF- α) para la activación y reclutamiento de monocitos en el sitio

En el ciclo biológico natural de esta enfermedad están involucrados, además del hombre y el artrópodo transmisor, gran número de especies de mamíferos infectados. Cuando el trasmisor se alimenta de un mamífero infectado ingiere, junto con la sangre, al parásito circulante. En la luz del intestino se multiplica y se desarrollan hacia tripomastigotes metacíclicos que salen junto con las deyecciones, atraviesan piel o mucosas e infectan al mamífero. La infección en el humano es adquirida principalmente por la penetración transcutánea del parásito presente en las excretas de insectos hematófagos infectados.

de la infección que establece el control de la replicación del parásito; durante esta fase, esta respuesta Th1 protege al huésped y en la cronicidad se asocia al daño tisular en el miocardio por una respuesta inflamatoria exacerbada principalmente con linfocitos T¹⁶⁻¹⁸. En la fase aguda, el daño a los tejidos en corazón y del tracto intestinal se relaciona directamente con la parasitemia y el parasitismo en los tejidos. Durante la cardiopatía crónica (**figura 3**), se presenta un proceso inflamatorio crónico donde la principal citocina implicada es TGF- β ¹⁹; la lesión característica es de miocarditis difusa con infiltrados linfocíticos, con presencia de inmunoglobulinas con escasos elementos parasitarios y pequeños focos inflamatorios que generan hipertrofia miocelular con miocitolisis e intensa fibrosis reparativa con acumulación intersticial de fibras de colágeno que conducen a remodelación ventricular y deterioro de la función inicialmente durante la diástole y posteriormente en la sístole; esta fibrosis genera trastornos en la motilidad parietal y cavitaria con el consecuente deterioro de la función cardíaca.

Después de las primeras descripciones histopatológicas de las formas cardíacas aguda y crónica por Carlos Chagas, se describe la encefalitis por *T. cruzi* y la endocarditis fibrosa con formación de trombos²⁰⁻²². A partir de la década de los cincuen-

ta, Köberle enriquece la histopatología al describir el parasitismo asociado con intensa despoblación neuronal cardíaca, periganglionitis y alteraciones degenerativas en las células de Schwann y fibras nerviosas; estandarizó la técnica del recuento neuronal cardíaco y en el sistema nervioso autónomo de órganos con daño ganglionar²³. La inflamación periganglionar en parasimpático con adhesión de las células mononucleares inflamatorias a las neuronas conduce a la lisis y aunado a la reacción autoinmunitaria neuronal, condicionan la disfunción autonómica característica que puede ser detectada antes del desarrollo de la disfunción ventricular en todas las fases de la enfermedad, incluso en las formas asintomáticas, digestiva y puede ser reversible parcialmente cuando es tratada oportunamente; estas alteraciones neurogénicas en la fase crónica, pueden condicionar muerte súbita, así como arritmias malignas y la presencia de áreas disínergicas en ambos ventrículos que conducen a la depresión de la función ventricular global y finalmente a la cardiomegalia^{24,25}.

Existen, además, anomalías microvasculares que conducen a isquemia miocárdica, con dos mecanismos que generan incremento en la adhesión plaquetaria al endotelio microvascular, el proceso inflamatorio con proliferación de la íntima con incremento de endotelina y la producción de neuraminidasa por el tripomastigote. La presencia de trombos en diferentes etapas es frecuente en el ventrículo izquierdo y en la aurícula derecha, se asocia principalmente con trombosis pulmonares o cerebrales y son a menudo causa de muerte en cardiopatas crónicos^{24,26,27}. Respecto a la autoinmunidad presente en esta patología, Torres señala desde 1941 que la infección repetida por *T. cruzi*, genera un estado al que denominó de "alergia", caracterizado por infiltrados difusos con macrófagos, células plasmáticas, linfocitos con proliferación de tejido conectivo, aún en ausencia del parásito y que corresponde a una respuesta de hipersensibilidad tardía (tipo IV)²¹. Se ha comprobado que más del 80% de casos en esta miocardiopatía, presentan anticuerpos autorreactivos en contra de diversos tejidos, estructuras tisulares, células, e incluso contra receptores β adrenérgicos y muscarínicos²⁸⁻³⁰.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

En la historia natural de la enfermedad, se presentan la fase aguda, la crónica asintomática o indeterminada y la crónica sintomática.

La fase aguda se da en 5% de los infectados, con duración de 2 a 3 semanas y ocasionalmente hasta cuatro meses; los síntomas inician alrededor de 10 días después de la infección y en los casos de transmisión por transfusión sanguínea aparecen entre 20 y 40 días^{14,15}. Los niños menores de 10 años son los más afectados, aproximadamente el 75% presenta signos y síntomas relacionados con la vía de entrada del parásito con manifestaciones sistémicas inespecíficas, principalmente fiebre; en 50% de los casos, cuando la vía de entrada es cercana a la mucosa ocular, se presenta el complejo oftalmoganglionar o signo de Romaña-Mazza que consiste en edema bipalpebral unilateral de color violáceo ligeramente pruriginoso acompañado de adenopatías regionales; cuando la vía de entrada es en otra región, se denomina chagoma de inoculación (25%) que es una lesión nodular subcutánea también de color violáceo. Las manifestaciones sistémicas son inespecíficas; lo más frecuente es la fiebre poco elevada, mialgias, artralgias y hepato y/o esplenomegalia. Menos del 1% se complica con meningoencefalitis, miocarditis o pericarditis que se presentan con evolución generalmente fatal, especialmente en niños y ancianos.

La fase crónica asintomática o indeterminada, dura entre 5, 10 y hasta 20 años; es clínicamente silenciosa con parasitemia muy baja, por lo que los métodos serológicos son de elección para el diagnóstico; después de esta fase se presenta la fase crónica sintomática en la que 27%, desarrollan lesiones cardíacas, 6 % digestivas, principalmente en esófago y colon, y 3% en el sistema nervioso periférico³¹.

En la fase crónica sintomática, el órgano más afectado es corazón, con alteraciones en la contractilidad y conductibilidad con insuficiencia cardíaca progresiva y cardiomegalia; ésta es la causa de miocardiopatía infecciosa más frecuente del mundo, compromete varios tejidos cardíacos y presenta gran variedad de manifestaciones clínicas; cuando la extensión del daño es pequeño, las anormalidades son mínimas o ausentes y el trazo electrocardiográfico puede ser normal; regularmente estos pacientes son

En la fase crónica sintomática, el órgano más afectado es corazón, con alteraciones en la contractilidad y conductibilidad con insuficiencia cardíaca progresiva y cardiomegalia; ésta es la causa de miocardiopatía infecciosa más frecuente, compromete varios tejidos cardíacos y presenta gran variedad de manifestaciones clínicas; cuando la extensión del daño es pequeño, las anormalidades son mínimas o ausentes y el trazo electrocardiográfico puede ser normal; regularmente estos pacientes son asintomáticos hasta que los mecanismos cardíacos son incapaces de compensar la insuficiencia cardíaca.

asintomáticos hasta que los mecanismos cardíacos son incapaces de compensar la insuficiencia cardíaca; si en esta fase, o previamente, se administra el tratamiento antiparasitario, éste será eficaz con muy buen pronóstico. Cuando el daño cardíaco evoluciona, se presentan áreas de contracción anormal por alteraciones en la conducción por lesión parasimpática y pueden iniciar con disnea progresiva; si el daño es severo, se manifiesta como una disfunción segmentaria o global por la fibrosis y dilatación cavitaria con insuficiencia; la disnea es el síntoma más frecuente, aunque también se pueden presentar palpitaciones, taquicardia y algias precordiales³²⁻³⁴. Los primeros estudios donde se señalan trastornos autonómicos fueron descritos desde 1911 y 1922 por Carlos Chagas con el cardiólogo Eurico Villela, donde identificaron como característica de esta cardiopatía, alteraciones del ritmo con arritmias en diversas modalidades, la más común, extrasístoles ventriculares y, después, los bloqueos de rama; señalan además las taquisistolias y la fibrilación auricular que son menos frecuentes, pero de pronóstico grave y que la muerte súbita se presenta en estas arritmias o bien, por insuficiencia progresiva del miocardio que finaliza en asistolia^{35,36}. La miocardiopatía dilatada predomina en hombres entre la cuarta y sexta década, la muerte se presenta entre



Figura 4. Radiografía de Tórax de un caso de enfermedad de Chagas crónico con cardiomegalia grado IV y congestión venocapilar.

los 30 y 50 años de edad, principalmente por arritmias (taqui y bradiarritmias), insuficiencia cardíaca biventricular o tromboembolismo^{14,26}.

La miocardiopatía dilatada es la segunda causa de muerte súbita después de la enfermedad coronaria; se estima que ocurre en dos de cada 1000 personas/año⁹, existen estudios que han identificado factores de predicción de desenlaces adversos (sexo masculino, progreso clínico, cambios electrocardiográficos y signos de disfunción sistólica cardíaca). Se estima que entre el 55 y 65% de las muertes con esta patología se presentan en forma de muerte súbita y no siempre se encuentra asociada con marcadores clásicos de mortalidad, como el deterioro de la función ventricular; el mecanismo de la muerte se inicia con taquicardia ventricular que degenera en fibrilación ventricular y finalmente en asistolia; dos patrones de taquicardia pueden disparar este mecanismo, uno relacionado con la fibrosis muscular de infartos antiguos y otro con isquemia aguda; la fisiopatología está condicionada a la presencia de baja fracción de eyección por disminución de

la contractilidad del ventrículo izquierdo, arritmias ventriculares malignas por la fibrosis multifocal, bradicardia extrema por la disautonomía parasimpática que puede generar síncope o muerte, tromboembolismo o por la ruptura de aneurisma apical^{9,37,38}.

En áreas endémicas como lo es México, se debe considerar esta cardiopatía, desde la adolescencia como una posibilidad diagnóstica en todo individuo con arritmia, cualquier evento tromboembólico, insuficiencia cardíaca congestiva de predominio derecho, cardiomegalia y trastornos de la conducción en particular el bloqueo de la rama derecha con hemibloqueo de fascículo anterior izquierdo y bloqueo auriculoventricular³⁹. El diagnóstico diferencial se debe realizar con el alcoholismo, embarazo, fibrosis endomiocárdica, diabetes y valvulopatías, debido a que estos pacientes, por su patología primaria, están propensos a desarrollar insuficiencia cardíaca⁴⁰. El pronóstico de los pacientes que presentan manifestaciones cardíacas severas, es malo, habitualmente no sobreviven más de cinco años y mueren por insuficiencia cardíaca o muerte súbita.

Además del corazón, puede afectar cualquier víscera hueca principalmente en aparato digestivo donde ocasiona megaesófago, megacolon y, en menor frecuencia, megasíndromes que afectan estómago, duodeno, vesícula biliar, uréteres, vesícula, útero y bronquios⁴¹.

DIAGNÓSTICO

Fase aguda

La demostración de la presencia del parásito constituye el diagnóstico de certeza; sin embargo, sólo es posible detectar la forma sanguínea durante la fase aguda de la infección mediante la visualización del parásito por diferentes métodos; se utiliza examen directo en fresco, frotis, gota gruesa, microhematocrito. En centros especializados, mediante siembra en medios de cultivo e inoculación de animales de laboratorio.

Fase crónica asintomática y sintomática

El diagnóstico se confirma al demostrar la respuesta inmunológica del huésped frente al parásito; se debe obtener reactividad al menos en dos técnicas sero-

lógicas de distinto principio; ambas pruebas deben realizarse con la misma muestra de suero y utilizar, por lo menos, una de las pruebas consideradas de mayor sensibilidad como ELISA (enzyme linked immuno sorbent assay) o IFI (inmunofluorescencia indirecta). El diagnóstico de seropositividad se confirma con el resultado de ambas pruebas reactivas o no reactivas; en caso de discordancia en los resultados, deberá realizarse una tercera técnica o derivar a un laboratorio especializado. La detección de anticuerpos con métodos convencionales, se presenta a partir de los 20 días de la infección. El resultado serológico reactivo es indicativo de infección y no del estado clínico del paciente. La titulación de la serología es muy útil para evaluar respuesta al tratamiento etiológico. También, pueden ser útiles el empleo de sistemas inmunocromatográficos (tiras reactivas de diagnóstico rápido); respecto de los métodos moleculares (PCR), se ha visto que presentan una menor sensibilidad debido a las fluctuaciones en la carga parasitaria^{9,14}.

ESTUDIOS DE GABINETE

A todos los pacientes con infección por *T. cruzi*, independientemente de la edad o de la ausencia o presencia de sintomatología cardiovascular, se le debe realizar un electrocardiograma (ECG) convencional de 12 derivaciones, si es posible con DII largo, telerradiografía de tórax en proyección posteroanterior (PA) y ecocardiograma transtorácico (ECO)^{14,41}.

En la telerradiografía de tórax se valoran como positivos los signos de hipertensión venocapilar, crecimiento de cavidades o un índice cardiorácico superior a 0.50, durante la fase crónica asintomática, el paciente puede presentar durante años una silueta cardíaca normal que, con el desarrollo de la miocarditis crónica, evoluciona hacia la cardiomegalia con aumento en los diámetros transversales sobre los longitudinales; en los pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva, la cardiomegalia puede acompañarse o no con derrame pericárdico^{14,40}.

En el ECG se observan arritmias y trastornos de la conducción producidos por lesión del sistema parasimpático, que en un principio pueden manifestarse sólo durante el aumento de la frecuencia

Sólo existen dos antiparasitarios específicos aprobados para el tratamiento: el benznidazol y el nifurtimox; ambos son controlados por la Secretaría de Salud y no existen comercialmente en ningún país. La duración del tratamiento es de 60 días y en caso de intolerancia, se puede considerar el cumplir 30 días. En niños y adolescentes, el tratamiento en general es bien tolerado y ha demostrado una alta tasa de curación. El tratamiento debe ser rigurosamente supervisado con biometría hemática, química sanguínea, examen general de orina y pruebas de función hepática y renal por sus efectos tóxicos.

cardíaca; los principales hallazgos son los bloqueos de rama derecha del haz de His con hemibloqueo del fascículo anterior izquierdo y en menor frecuencia los bloqueos aurículoventriculares con trastornos del ritmo, principalmente arritmias ventriculares donde la fibrilación ventricular es una amenaza constante, grave y causa de muerte por los fenómenos tromboembólicos que ocasiona a distancia; las extrasístoles ventriculares y otras arritmias, en algunos casos son ocasionales. Las arritmias auriculares, fibrilación auricular y bradicardia sinusal, son indicativos de lesiones incipientes. Las alteraciones más graves como arritmias ventriculares complejas, bloqueos AV avanzados, enfermedad del nódulo sinusal y fibrilación auricular con áreas eléctricamente inactivas extensas ocurren entre la cuarta y quinta década de la vida. El tejido muscular es reemplazado por áreas de fibrosis difusa y densa que confluyen y explican los trazos electrocardiográficos de necrosis miocárdica y los trastornos de conducción intraventricular^{14,40,42} (figuras 4 y 5).

El ECO valora la función ventricular, alteraciones segmentarias de la motilidad parietal y presencia de aneurismas. Permite evaluar la estructura cardíaca, evidenciar la presencia de trombos intracavitarios, el desarrollo de insuficiencia mitral y la aparición de hipertensión pulmonar. Aproximadamente 75% de estos pacientes revela alteraciones en la

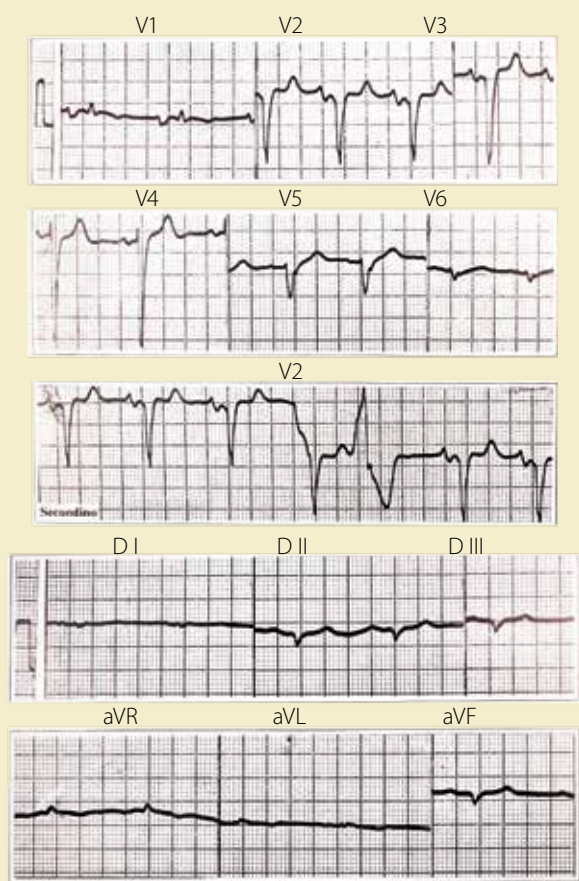


Figura 5. Electrocardiograma del mismo caso con crecimiento de las cuatro cavidades y extrasístoles ventriculares aisladas.

contractilidad segmentaria en el tercio inferior de la pared posterior y apical, debido a que el ventrículo izquierdo es comúnmente el más afectado; estas alteraciones segmentarias pueden ser precoces y aparecer incluso antes de la sintomatología. La presencia de un aneurisma apical acompañado o no de trombosis mural es patognomónico de esta enfermedad, que si bien es frecuente en otros países, en México no han sido descritos casos. En la fase crónica asintomática, las alteraciones de la función diastólica preceden a las de la función sistólica; el eco-Doppler detecta en forma precoz el compromiso miocárdico que se manifiesta por alteraciones en la relajación del mismo y por ende las características del flujo de llenado ventricular. La prolongación de los tiempos de contracción y relajación isovolumé-

trica son los principales parámetros que se alteran en forma precoz⁴²⁻⁴⁴.

TRATAMIENTO

Actualmente sólo existen dos antiparasitarios específicos aprobados para el tratamiento, que son el Benznidazol y el Nifurtimox; ambos son controlados por la Secretaría de Salud y no existen comercialmente en ningún país. La duración recomendada del tratamiento es de 60 días y en caso de intolerancia, se puede considerar el cumplir 30 días. En caso de suspender el tratamiento por la presencia de eventos adversos antes de los 30 días, se recomienda iniciar un nuevo tratamiento con la droga no utilizada después de controlar los efectos. En niños y adolescentes, el tratamiento en general es bien tolerado y ha demostrado una alta tasa de curación de la infección. El Nifurtimox se presenta en comprimidos birranurados de 120 mg, la dosis en adolescentes y adultos es de 8-10 mg/kg/d vía oral en 2 dosis después de los alimentos por 120 días. El Benznidazol se presenta en comprimidos birranurados de 50 y 100 mg. En otros países existen presentaciones dispensables de 12.5 mg para uso pediátrico. La dosis recomendada para todas las edades, es de 5-7 mg/kg/día en dos tomas diarias después de los alimentos. El tratamiento a cualquier edad debe ser rigurosamente supervisado antes, durante y después del mismo con biometría hemática, química sanguínea, examen general de orina y pruebas de función hepática y renal por sus efectos tóxicos^{14,45}.

El tratamiento de la miocardiopatía es para el control de la insuficiencia cardíaca y prevención de fenómenos tromboembólicos. Los bloqueadores beta y los inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina se recomiendan en casos con disfunción ventricular moderada o grave con fracción de expulsión < 40%. Para las arritmias, se utilizan antiarrítmicos del tipo de la amiodarona con buenos resultados y en caso de bradiarritmias, los digitálicos, los bloqueadores beta, algunos antagonistas de los canales de calcio deben utilizarse con precaución, iniciando el tratamiento con dosis bajas. La prevención del tromboembolismo con anticoagulantes debe guiarse con las recomendaciones

habituales. No se ha definido todavía el papel de los antiadhesivos plaquetarios en la prevención de los accidentes tromboembólicos. Las bradiarritmias son candidatas a implantación de marcapasos. En la taquicardia ventricular sostenida (TVS), se aconseja administrar amiodarona para disminuir las descargas y reducir la posibilidad de una tormenta eléctrica o valorar ablación por radiofrecuencia o implantación de resincronizadores y cardiodesfibriladores^{34,46}.

PREVENCIÓN

La OMS enfatiza dos pilares fundamentales que son la atención a los pacientes infectados, enfermos y sus convivientes, debido a que están expuestos al vector, además de la interrupción de la transmisión, en especial la transmisión vectorial intradomiciliaria y la transmisión transfusional y por trasplantes de órganos. El control vectorial se enfoca principalmente al uso de insecticidas de acción residual y el mejoramiento de la vivienda, uso de mosquiteros y educación para la salud, sobre todo lo referente a la higiene de las viviendas para evitar la infestación y colonización de triatóminos.

Para lograr efectos permanentes de las intervenciones de control, es importante la educación de la población a través de la participación comunitaria.

CONCLUSIONES

En México, únicamente se realizan acciones para la confirmación de casos con patologías severas, por lo que es de suma importancia realizar acciones de detección temprana de casos, con énfasis en edades pediátricas, con dos finalidades: para determinar la transmisión activa de la infección y realizar las intervenciones para interrumpir la transmisión vectorial y, por otro lado, para otorgar el tratamiento antiparasitario oportuno, antes de que se presenten lesiones irreversibles.

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Medicina de la UNAM y a la Dirección General Asuntos del Personal Académico, Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), UNAM, proyectos: IN-204710, IN-211613 e IT-200913. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

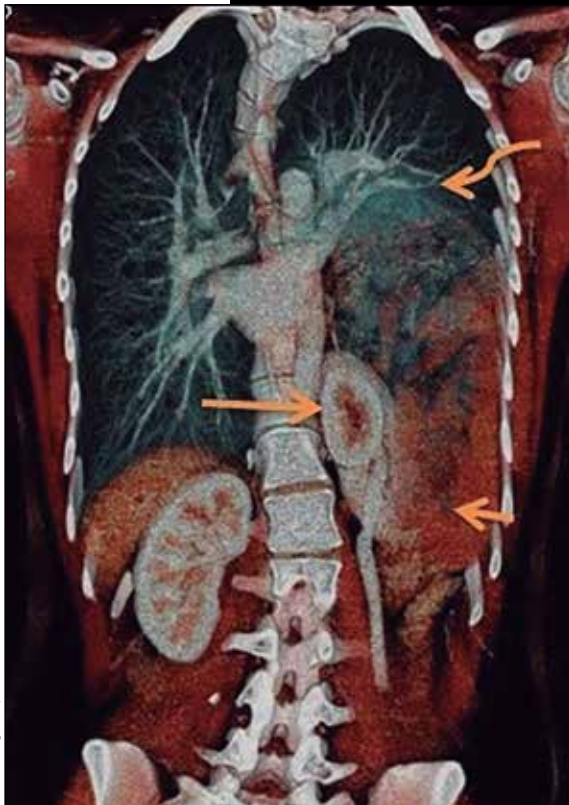
1. Chagas C. Nova tripanozomíase humana. Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade morbida do homem. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1909;1:159-218.
2. OPS/HDM/CD/425-06. Estimación cuantitativa de la enfermedad de Chagas en las Américas. Disponible en: <http://www.bvsops.org.uy/pdf/chagas19.pdf>
3. OMS/A62/17/2009. 62ª Asamblea Mundial de la Salud. Enfermedad de Chagas: control y eliminación, 20 de marzo de 2009. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=15377&Itemid=
4. OMS/A63/17/2010. 63ª Asamblea Mundial de la Salud. Enfermedad de Chagas: control y eliminación, 22 de abril del 2010. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_17-sp.pdf
5. WHO. Sustaining the drive to overcome the global impact of neglected tropical diseases: second WHO report on neglected tropical diseases, January 2013. Disponible en: http://www.who.int/neglected_diseases/9789241564540/en/
6. Secretaría de Salud. Disponible en: <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2015/sem01.pdf>, <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2016/BOL-EPID-2016-SE01.pdf>, <http://pda.salud.gob.mx/cubos/cmortalidadxp.html>
7. Tay J, Salazar PM, Bucio MI, Zárate R, Zárate L. Estado actual de nuestros conocimientos sobre la enfermedad de Chagas en la República Mexicana. Rev Soc Bras Med Trop. 1981;14(1):32-40.
8. Salazar-Schettino PM, Rojas-Wastavino GE, Cabrera-Bravo M, Bucio-Torres M, Martínez-Ibarra JA, Monroy-Escobar MC, et al. A revision of thirteen species of *Triatominae* (Hemiptera: Reduviidae) vectors of Chagas disease in México. J Selva Andina Res Soc. 2010;1:57-80.
9. OMS/OPS: Reporte sobre la enfermedad de Chagas. Grupo de trabajo científico. 17 a 20 de abril de 2005. Actualizado en julio de 2007. Buenos Aires, Argentina. www.who.int/tdr. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/hq/2007/TDR_SWG_09_spa.pdf
10. Hashimoto K, Schofield CJ. Elimination of *Rhodnius prolixus* in Central America. Parasites & Vectors. 2012;5:45.
11. Salazar PM, Barrera M, Bucio MI. Transmisión de *Trypanosoma cruzi* por transfusión sanguínea, primer caso humano en México. Mex Patol Clin. 1989;36:57-9.
12. NORMA Oficial Mexicana (NOM-253-SSA1-2012). Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. 2012. Disponible en: <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4917/salud3a/salud3a.html>
13. Rojo M. Enfermedades infecciosas transmitidas por transfusión. Panorama internacional y en México. Gac Méd Méx. 2014;150:78-83.
14. Guías para la atención al paciente infectado con *Trypanosoma cruzi* (enfermedad de Chagas) [Internet]. Buenos Aires:

- Ministerio de Salud de la Nación, 2012. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/chagas/images/stories/Equipos/Guia_Nacional_Chagas_version_27092012.pdf
15. Wendel S, Brener ME, Carmargo A, Rassi A. Chagas Disease (American Trypanosomiasis): its impact on transfusion and clinical medicine. ISBT Brazil'92. 1992.
 16. Cardoni R, Antúnez M, Abrami A. Respuesta TH1 en la infección experimental con *Trypanosoma cruzi*. Medicina (Buenos Aires). 1999;59(II):84-90.
 17. Kierszenbaum F. Views on the autoimmunity hypothesis for Chagas' disease pathogenesis. FEMS Immunol Med Microbiol. 2003;37:1-11.
 18. Gutiérrez F, Guedes P, Gazzinelli R, Silva J. The role of parasite persistence in pathogenesis of Chagas heart disease. Parasite Immunol. 2009;(11):673-85.
 19. Araujo-Jorge TC, Waghbi MC, Soeiro MNC, Keramidas M, Bailly S, Feige JJ. Pivotal role for TGF- β in infectious heart disease: the case of *Trypanosoma cruzi* infection and its consequent chagasic cardiomyopathy. Cytokine Growth Factor Rev. 2008;19:405-13.
 20. Vianna G. Contribuição para o estudo da anatomia patológica da "Molestia de Carlos Chagas": Esquizotripanose humana ou tireoidite parazitária. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1911;3(2):276-92.
 21. Torres CM. Sobre a anatomia patológica da doença de Chagas. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1941;36(3):391-404.
 22. Torres M, Villaca JR. Encefalite e mielite causadas por um Tripanozomo (*T. cruzi*). Mem Inst Oswaldo Cruz. 1919;11(1):80-9.
 23. Köberle F. Chagas' heart disease and Chagas' syndromes: the pathology of American trypanosomiasis. Adv Parasitol. 1968;6:63-116.
 24. Marín-Neto JA, Cunha-Neto E, Maciel BC, Simões MV. Pathogenesis of Chronic Chagas Heart Disease. Circulation. 2007;115:1109-23.
 25. Marín-Neto JA, Rassi Jr. A. Actualización sobre la cardiopatía de la enfermedad de Chagas en el primer centenario de su descubrimiento. Rev Esp Cardiol. 2009;62(11):1211-6.
 26. Herrera RN, Díaz E, Pérez R, Chaín S, Sant-Yacumo R, Rodríguez E, et al. Estado protrombótico en estadios tempranos de la enfermedad de Chagas crónica. Rev Esp Cardiol. 2003;56(4):377-82.
 27. Teixeira ARL, Nascimento RJ, Sturm NR. Evolution and pathology in Chagas disease - A Review. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2006;101(5):463-91.
 28. Tafuri WL. Patogenia da doença de Chagas. Rev Inst Med Trop São Paulo. 1987;29(4):194-9.
 29. Cunha-Neto E, Bilate AM, Hyland KV, Fonseca SG, Kalil J, Engman DM. Induction of cardiac autoimmunity in Chagas heart disease: a case for molecular mimicry. Autoimmunity. 2006;39(1):41-54.
 30. Borda ES, Sterin-Borda L. Antiadrenergic and muscarinic receptor antibodies in Chagas' cardiomyopathy. Int J Cardiol. 1996;54(2):149-56.
 31. Moncayo A. Progress Towards Interruption of Transmission of Chagas Disease. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1999;94(1):401-4.
 32. Rossi MA, Ramos SG. Coronary microvascular abnormalities in Chagas' disease. Am Heart J. 1996;132(1):207-10.
 33. Acquatella H. Patología del corazón de origen extracardíaco (V). Avances recientes en miocardiopatía chagásica. Rev Esp Cardiol. 1998;51(2):152-7.
 34. Consenso de Enfermedad de Chagas-Mazza. Sociedad Argentina de Cardiología. Rev Argent Cardiol. 2011;79(6):544-64.
 35. Chagas C. Nova entidade morbida do homem: resumo geral de estudos etiológicos e clínicos. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1911;3(2):219-75.
 36. Chagas C, Villela E. Forma cardíaca da *Trypanosomíase* Americana. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1922;14:5-61.
 37. Consenso de Prevención Primaria y Secundaria de Muerte Súbita. Sociedad Argentina de Cardiología. Rev Argent Cardiol. 2012;80(2):165-184.
 38. Rassi Jr, Rassi SG, Rassi A. Sudden Death in Chagas' Disease. Arq Bras Cardiol. 2001;76(1):86-96.
 39. Salazar-Schettino PM, Perera R, Ruiz-Hernández AL, Bucio-Torres MI, Zamora-González C, Cabrera Bravo M, et al. Chagas Disease as a Cause of Symptomatic Chronic Myocardopathy in Mexican Children. Pediatr Infect Dis J. 2009;28(11):1011-3.
 40. Primera Directriz Latinoamericana para el Diagnóstico y el Tratamiento de la Cardiopatía de la Enfermedad de Chagas. Andrade JP, Marín-Neto JA, Paola AAV, Vilas-Boas F, Oliveira GMM, Bacal F, et al. Sociedade Brasileira de Cardiología. Arq Bras Cardiol. 2011;97(2) Suppl 3:1-47. Disponible en: http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2011/diretriz_cardiopatía_chagásica_esp.pdf
 41. Koberle F. Enteromegaly and cardiomegaly in Chagas' disease. Gut. 1963;4:399-405.
 42. Viotti RJ, Vigliano C, Laucella S, Lococo B, Petti M, Bertocchi G, et al. Value of echocardiography for diagnosis and prognosis of chronic Chagas disease cardiomyopathy without heart failure. Heart 2004;90:655-60.
 43. Acquatella H. Echocardiography in Chagas Heart Disease. Circulation. 2007;115(9):1124-31.
 44. Viotti R, Vigliano C, Lococo B, Petti M, Bertocchi G, Alvarez MG, et al. Clinical Predictors of Chronic Chagasic Myocarditis Progression. Rev Esp Cardiol. 2005;58(9):1037-44.
 45. Sosa-Estani S, Armenti A, Araujo G, Viotti R, Lococo B, Ruiz Vera B, et al. Tratamiento de la enfermedad de Chagas con benznidazol y ácido tióctico. Medicina (Buenos Aires). 2004;64:1-6.
 46. Chiale PA, Halpern MS, Nau GJ, Tambussi AM, Przybyski J, Lázari JO, et al. Efficacy of amiodarone during long term treatment of malignant ventricular arrhythmias in patients with chronic chagasic myocarditis. Am Heart J. 1984;107(4):656-65.

Eventración diafragmática en el adulto

Reporte de un caso

*Luis Manuel Souza-Gallardo^a, Sócrates Centellas-Hinojosa^a,
Miguel Parra-Flores^a, Luis Enrique Fregoso-Arteaga^a,
José Alfredo García-Quintero^a, Enrique Rosales-Castañeda^a,
Jesús Alberto Zaragoza-De la Cruz^b, Teodoro Romero Hernández^c*



Fotos: Otorgadas por los autores

Resumen

Introducción: El diafragma es un órgano fibromuscular cuya función fisiológica es otorgar la fuerza mecánica para la ventilación. Otra de las funciones del diafragma es dividir la cavidad torácica de la cavidad abdominal¹. El diafragma se ve afectado rara vez por enfermedades. Entre las patologías primarias se encuentra la eventración diafragmática.

Reporte de caso: Paciente del sexo femenino de 21 años de edad sin antecedentes de importancia quien presenta caída de su propia altura y trauma contuso en tórax. Se realiza radiografía como parte del estudio y se observa elevación del hemidiafragma izquierdo. El estudio se complementa con tomografía axial computada y se diagnostica eventración diafragmática. Ante los hallazgos, se plantea el procedimiento quirúrgico como terapia definitiva; sin embargo, la paciente no lo acepta, por lo que se ha mantenido en seguimiento por la consulta externa.

Discusión: La eventración diafragmática es causada por debilidad de la parte muscular diafragmática. Se cree que es causada por la ausencia congénita o funcional de la musculatura diafragmática. El cuadro clínico generalmente es asintomático; en caso de existir sintomatología, ésta se relaciona a problemas respiratorios. El diagnóstico se corrobora con estudios radiológicos, de los cuales los más utilizados son la radiografía de tórax y la tomografía axial computada.

El tratamiento puede ser conservador o quirúrgico. El pro-

^aResidente de cuarto año. Cirugía General. Centro Médico Nacional Siglo XXI "Dr. Bernardo Sepúlveda". Ciudad de México.

^bResidente de segundo año. Cirugía General. Centro Médico Nacional Siglo XXI "Dr. Bernardo Sepúlveda". Ciudad de México.

^cMédico adscrito. Servicio de Gastrocirugía. Centro Médico Nacional Siglo XXI "Dr. Bernardo Sepúlveda". Ciudad de México.

Correspondencia: lmsg1987@hotmail.com

Recibido: 20-octubre-2015. Aprobado: 10-marzo-2106.

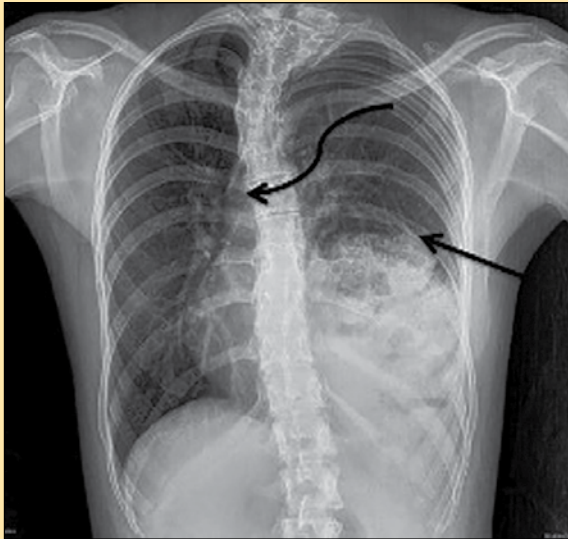


Figura 1. Radiografía de tórax anteroposterior, donde se observa la elevación del hemidiafragma izquierdo (flecha recta), escoliosis leve y un discreto desplazamiento de la silueta cardíaca hacia el hemitórax contralateral (flecha curva).

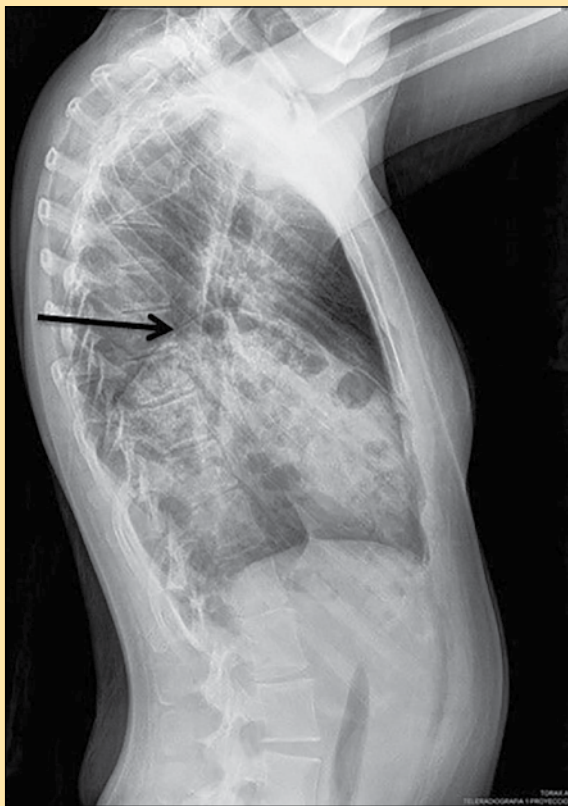


Figura 2. Radiografía de tórax lateral izquierda en la que se observa nuevamente la elevación del hemidiafragma izquierdo (flecha recta) y contenido abdominal a nivel de cuarto arco costal.

nóstico dependerá del grado de hipoplasia pulmonar y la de coexistencia de alguna otra alteración.

Conclusión: La eventración diafragmática es rara vez diagnosticada en pacientes adultos asintomáticos. El manejo dependerá de la decisión del cirujano y del paciente.

Palabras clave: Eventración, diafragma, adulto.

Diaphragmatic eventration in adults. Case report

Abstract

Background: The diaphragm is a fibromuscular organ whose primary function is related to ventilation. It also serves as a barrier between pleural and abdominal cavities. This organ is rarely affected by pathologic entities, but eventration is among the primary diseases of this structure.

Case Report: We present the case of a 21 year old female with no relevant personal history. She arrived to the emergency room with thoracic blunt trauma. Chest radiography is indicated, showing elevation of the left hemidiaphragm. This study was complemented with a computed tomography making a presumptive diagnosis of diaphragmatic eventration. As part of the treatment, we proposed surgical therapy but the patient refused and now she is under surveillance in her clinic.

Discussion: Diaphragmatic eventration is caused by the weakness of the muscular part of the organ. It is thought that is caused by functional or congenital absence of the diaphragmatic musculature. The clinical presentation is variable but, in most of the cases, the patients are asymptomatic. The diagnosis is made by radiologic studies such as chest plains and computed tomography.

Treatment could be conservative or surgical. The prognosis will depend on the degree of pulmonary hypoplasia and the coexistence of other malformations.

Conclusion: Diaphragmatic eventration is rarely diagnosed in adults and the treatment will depend on the surgeon's and the patient's joined decision.

Key words: Eventration, diaphragm, adult.

INTRODUCCIÓN

El diafragma es un órgano fibromuscular en forma de domo cuya función fisiológica principal es otorgar la fuerza mecánica para la ventilación. Está formado por cuatro componentes: el septum transversum, los pliegues pleuroperitoneales, el mesenterio eso-

fágico y la pared muscular¹. Cuando el diafragma se contrae, desciende hacia la cavidad abdominal y establece una presión intratorácica negativa, lo que permite el paso de aire hacia los pulmones. Por otro lado, al relajarse, este músculo se mueve hacia arriba forzando el aire hacia afuera. Otra de las funciones del diafragma es dividir la cavidad torácica de la cavidad abdominal^{1,2}.

El diafragma se afecta en raras ocasiones por enfermedades ya sean benignas o malignas, generalmente, lo hace por procesos patológicos de órganos adyacentes. De igual manera, puede alterarse por un trauma, procedimientos quirúrgicos o infecciones². Entre sus patologías primarias se encuentra la eventración diafragmática³. En este artículo se reporta el caso de eventración diafragmática diagnosticada de forma incidental en un adulto y su seguimiento.

REPORTE DE CASO

Se presenta el caso de una paciente de 21 años, sin antecedentes personales de importancia para padecimiento, con cuadro clínico de una semana de evolución previo a su envío a nuestro hospital, caracterizado haber caído de su propia altura y, posteriormente, desarrollar dolor torácico leve. En su hospital general de zona se inició un estudio por trauma contuso de tórax, donde se le realizó una radiografía de tórax (**figuras 1 y 2**) en la que observó una elevación importante del hemidiafragma izquierdo. La paciente no reportó algún otro síntoma de importancia.

Cuando se le envió a este hospital, y como parte de su evaluación inicial, se le solicitó tomografía axial computada contrastada de tórax con cortes axiales (**figura 3**) y reconstrucciones coronales (**figuras 4 y 5**), en 3D (**figura 6**), en relación a tórax óseo (**figura 7**) y reconstrucción pulmonar (**figura 8**), lo que llevó al diagnóstico de probable eventración diafragmática.

Ante los hallazgos tomográficos, se planteó el procedimiento quirúrgico con plan de plicatura diafragmática con abordaje abdominal, sin embargo, la paciente no aceptó el procedimiento, por lo que en la actualidad se mantiene en seguimiento en la consulta externa.

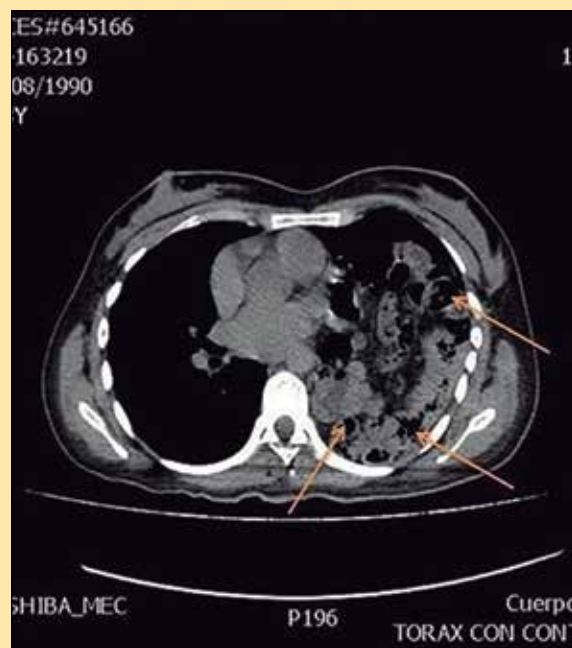


Figura 3. Tomografía axial computada en corte axial, donde se observan asas del intestino delgado en hemitórax izquierdo (flecha recta), sin evidencia aparente de otra alteración.

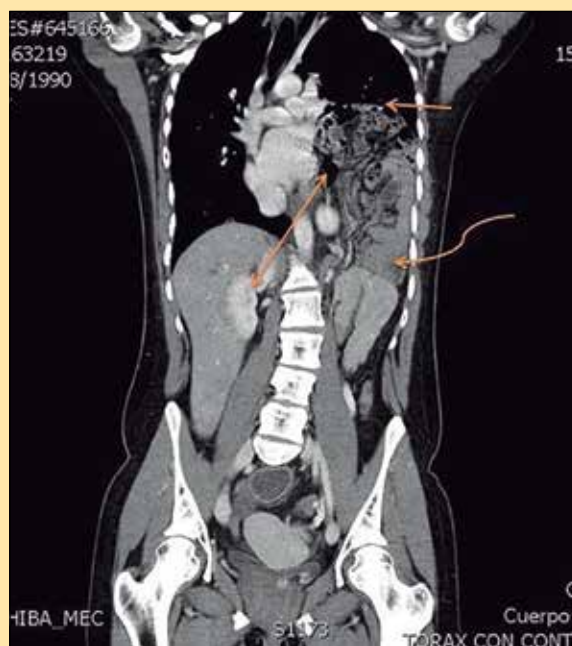


Figura 4. Tomografía axial computada con reconstrucción coronal, donde se observa el diafragma aparentemente íntegro (flecha recta), asas del intestino delgado (flecha curva) y el colon (flecha doble) en hemitórax izquierdo con un desplazamiento leve de la silueta cardíaca hacia el hemitórax contralateral.

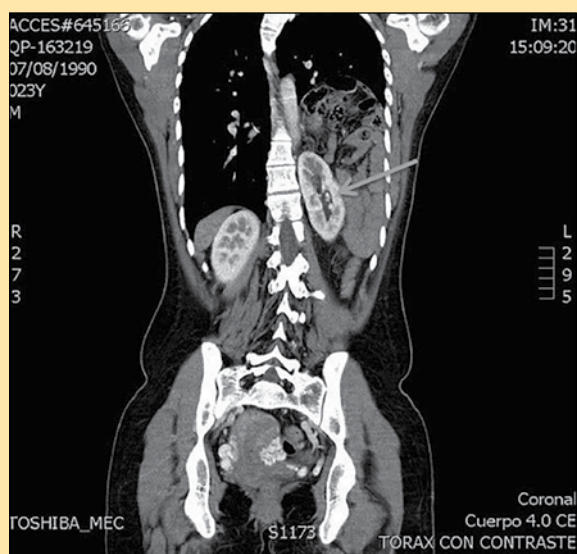


Figura 5. Tomografía axial computada con reconstrucción coronal en cortes más posteriores, donde se aprecia, además de las asas del intestino, el riñón izquierdo (flecha recta).

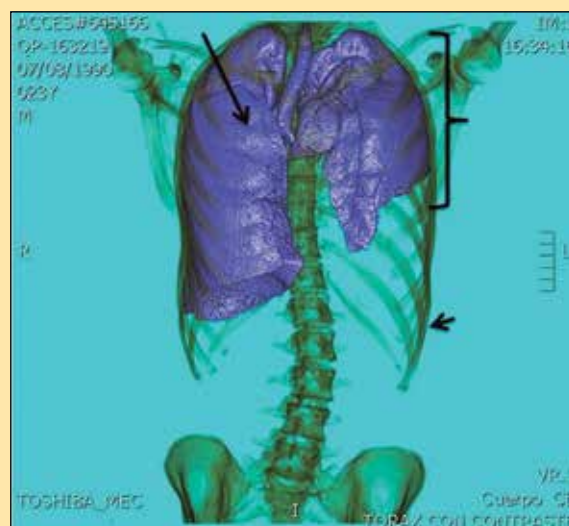


Figura 6. Reconstrucción en 3ª dimensión del árbol traqueobronquial (flecha larga) y tórax óseo (flecha corta), donde se nota la disminución del tamaño del pulmón izquierdo (llave) y la desviación de las estructuras mediastinales hacia el hemitórax derecho.

DISCUSIÓN

La eventración diafragmática se da por la debilidad de la parte muscular diafragmática, lo cual interfiere con la función principal de este órgano, la respiración. Se cree que es causada por la ausencia congénita o funcional de la musculatura diafragmática^{4,5}.

Generalmente, las entidades patológicas diafragmáticas se manifiestan como una elevación anormal del hemidiafragma afectado en la radiografía de tórax. Existen otros estudios radiológicos que nos permiten realizar un diagnóstico de disfunción diafragmática, entre los que se encuentran la fluoroscopia, ya sea por ultrasonido o por resonancia magnética. De igual manera, la tomografía axial computada nos permite, en ocasiones, identificar el trayecto del nervio frénico, se observa de mejor manera el parénquima pulmonar y se evalúa la presencia o ausencia de alguna otra patología abdominal o torácica concomitante^{6,7}.

Los pacientes adultos con eventración uni o bilateral generalmente se encuentran asintomáticos y el manejo es conservador⁸; sin embargo, si existe sintomatología secundaria a disfunción diafragmática, el tratamiento quirúrgico es la elección. Se ha visto que, a pesar de encontrarse asintomáticos, los pacientes sometidos a plicatura, presentan mejoría en cuanto a la función pulmonar^{9,10}. En este caso,

el hallazgo fue de forma incidental y sin datos de compromiso respiratorio, por lo que la paciente eligió, hasta el momento, un manejo conservador.

Generalmente, el manejo es quirúrgico y se describe la plicatura diafragmática como técnica de elección. El objetivo del tratamiento es estabilizar el diafragma y evitar un movimiento paradójico durante la inspiración¹¹. Las indicaciones de esta técnica quirúrgica son que exista dependencia ventilatoria y disnea¹². La técnica quirúrgica consiste en colocar líneas de sutura en la periferia del diafragma junto a la caja torácica y así realizar un abordaje abdominal o torácico. Al realizar la plicatura, generalmente el diafragma se desplaza entre uno y dos espacios intercostales con dirección caudal¹³.

Con el manejo quirúrgico, se reporta una morbi-mortalidad baja con altas expectativas de resolución completa del problema. El pronóstico dependerá del grado de hipoplasia pulmonar y la coexistencia de alguna otra alteración¹⁴.

En este caso y por la ausencia de síntomas, la paciente rechazó el manejo quirúrgico y optó por la vigilancia periódica de su estado clínico como paciente ambulatoria. Hasta el momento, se ha mantenido sin complicaciones y en seguimiento por la consulta externa.

CONCLUSIÓN

La eventración diafragmática se diagnostica en raras ocasiones en pacientes adultos asintomáticos. A pesar de la baja morbimortalidad reportada en la literatura en referencia al manejo quirúrgico, la decisión dependerá del paciente y del cirujano a cargo del tratamiento. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Maish M. The diaphragm. Surg Clin North Am. 2010;90(5): 955-68.
2. Panicek DM, Benson CB, Gottlieb RH, Heitzman ER. The diaphragm: anatomic, pathologic and radiologic considerations. RadioGraphics. 1988;8(3):385-425.
3. Smith C, Sade R, Crawford F, Othersen H. Diaphragmatic paralysis and eventration in infants. J Thorac Cardiovasc Surg. 1986;91:490-7.
4. Morrison J. Eventration of the diaphragm due to unilateral phrenic nerve paralysis. Arch Radiol Electrother. 1923; 28:72-5.
5. Sarihan H, Cay A, Akyazici R. Congenital diaphragmatic eventration: treatment and postoperative evaluation. J Cardiovasc Surg. 1996;37:173-6.
6. Billings M, Aitken M, Benditt J. Bilateral diaphragm paralysis: a challenging diagnosis. Respir Care. 2008;53(10): 1368-71.
7. Nason L, Walker C, McNeely M, Burivong W, FLigner C, Godwin D. Imaging of the diaphragm: Anatomy and Function. RadioGraphics. 2012;32:E51-E70.
8. Graham D, Kalan D, Evans C, Hind C, Donnelly R. Diaphragmatic plication for unilateral diaphragmatic paralysis. A 10 year experience. Ann Thorac Surg. 1990;49:248-51.
9. Leo F, Venissac N, Morales F, Rodríguez A, Moroux J. Plication for diaphragmatic eventration: A simple technique, not a simple problema. Chest: 2004;125:1170-1.
10. Freeman R, Wozniak T, Fitzgerald E. Functional and physiologic results of video assisted thoracoscopic diaphragm plication in adults patients with unilateral diaphragm paralysis. Ann Thorac Surg. 2006;81:1853-7.
11. Wright C, Williams J, Ogilvie C, Donnelly R. Results of diaphragmatic plication for unilateral diaphragmatic paralysis. J Thorac Cardiovasc Surg. 1985;90:195-8.
12. Stone KS, Brown JW, Canal DF, King H. Long term fate of the diaphragm surgically plicated during infancy and early childhood. Ann Thorac Surg. 1987;44:62-5.
13. Groth S, Andrade R. Diaphragm plication for eventration or paralysis: a review of the literature. Ann Thorac Surg. 2010;89(6):S2146-50.
14. Vergsteegh M, Braun J, Voigt P. Diaphragm plication in adult patients with diaphragm paralysis leads to long term improvement of pulmonary function and level of dyspnea. Eur J Cardiothorac Surg. 2007;32(3):449-56.

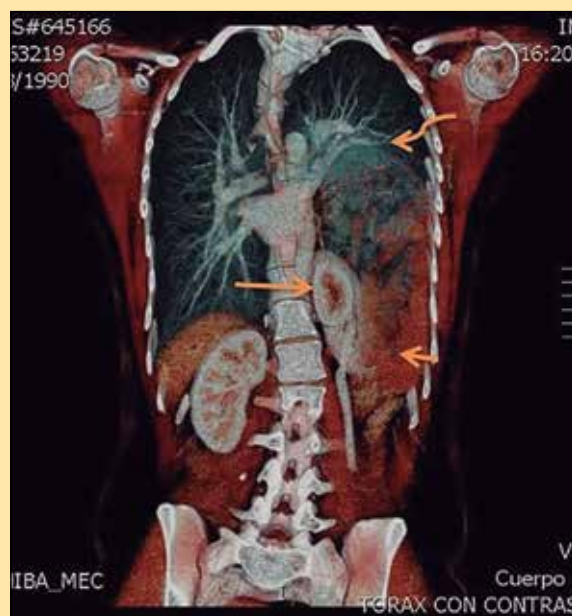


Figura 7. Reconstrucción en 3ª dimensión de estructuras intraabdominales en la que se observa el riñón izquierdo (flecha larga), asas de intestino delgado (flecha corta) con desplazamiento de hemidiafragma izquierdo por arriba de nivel contralateral (Flecha curva).

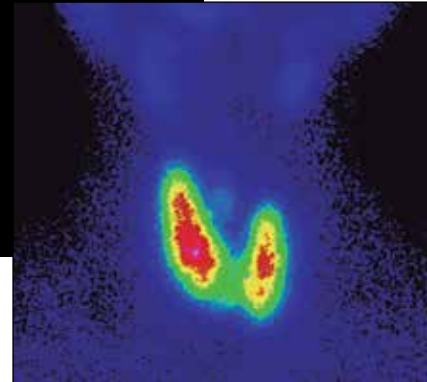


Figura 8. Reconstrucción en 3ª dimensión del árbol traqueobronquial y contenido del hemitórax izquierdo corroborando los hallazgos ya comentados de disminución del tamaño del parénquima pulmonar y asas de intestino delgado, colon y bazo.

Hipertiroidismo apático en paciente de mediana edad

Reporte de caso y revisión de la literatura

Pedro Briseño López^a, Jesús Carlos Ceballos Villalva^a, Zuleika Miroslawa Rodríguez Cázares^a, Luis Adrián Téllez Manríquez^a, Victoria Mendoza Zubieta^b, Julián Malcolm MacGregor Gooch^c



Fotos: Obregadas por los autores

Resumen

El hipertiroidismo es una patología frecuente que suele ser fácilmente reconocida por sus síntomas y signos. El hipertiroidismo apático es una forma de presentación de hipertiroidismo sin signos y síntomas característicos. Los síntomas cardinales del hipertiroidismo apático son la depresión y apatía; por ello, la ausencia de síntomas y signos clásicos retrasa el diagnóstico y el tratamiento, pues a menudo se diagnostica erróneamente como un trastorno psiquiátrico primario. Es más frecuente en pacientes de edad avanzada y es extremadamente rara en niños y adultos de mediana edad. Reportamos el caso de una mujer de mediana edad con hipertiroidismo apático caracterizado por depresión, vértigo, edema y pérdida de peso, sin otros datos clínicos de hipertiroidismo. Durante dos años recibió tratamiento por depresión, y adicionalmente fue estudiada en otras especialidades por vértigo. El diagnóstico se estableció

mediante pruebas de función tiroidea y la integración con las características clínicas.

Palabras clave: Pérdida de peso, vértigo, depresión, hipertiroidismo apático.

Apathetic hyperthyroidism in middle-aged patient. Case report and literature review Abstract

Hyperthyroidism is a common condition that is easily recognized by its signs and symptoms. The apathetic hyperthyroidism is a form of presentation of hyperthyroidism without its characteristic signs and symptoms. The cardinal symptoms of apathetic hyperthyroidism are depression and apathy. The absence of classical signs and symptoms of hyperthyroidism delays the diagnosis and treatment of the disease, as it is often misdiagnosed as a primary psychiatric disorder. It is more common in elderly patients and is extremely rare in children and middle-age adults. We report the case of a middle-age woman with apathetic hyperthyroidism characterized by depression, dizziness, edema and weight loss without other clinical data of hyperthyroidism; she had been treated for two years for major depressive disorder. She had been studied by other specialties because of vertigo. The diagnosis was made after thyroid function tests were requested, and joined with clinical findings.

Key words: Weight loss, vertigo, depression, apathetic hyperthyroidism.

^aEstudiante de Medicina de séptimo semestre. Facultad de Medicina. UNAM. Ciudad de México.

^bJefa del Servicio de Endocrinología. Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE). Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Ciudad de México.

^cJefe de División de Medicina. Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE). Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Ciudad de México.

Recibido: 02-septiembre-2015. Aprobado: 14-marzo-2016.

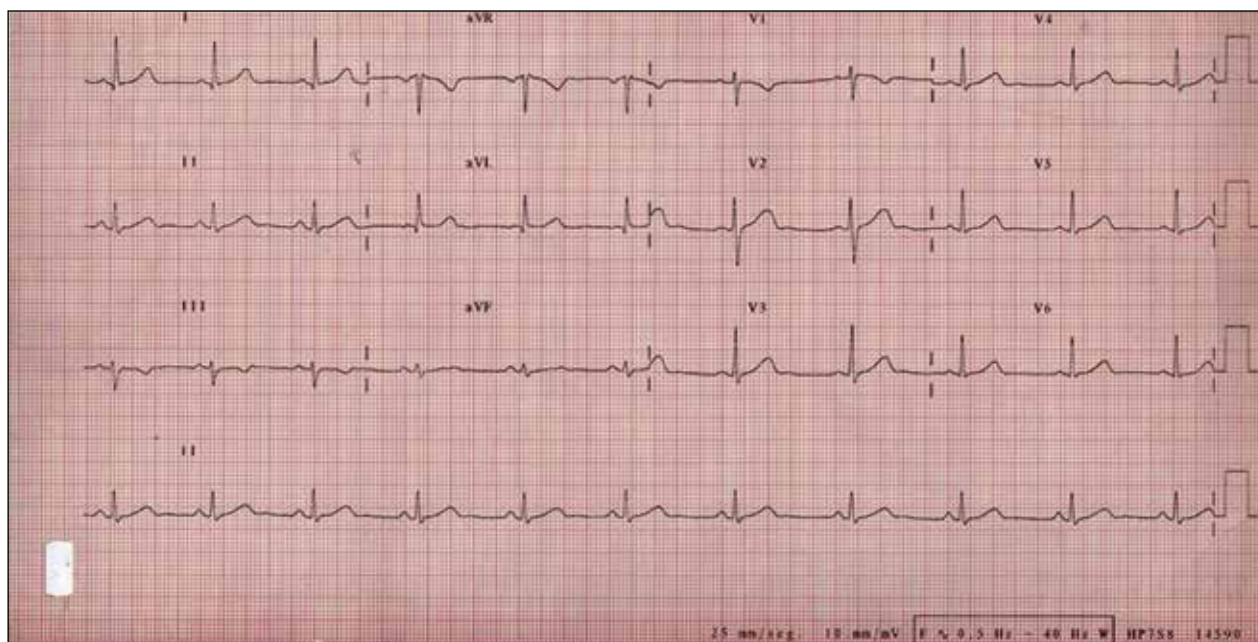


Figura 1. Electrocardiograma de 12 derivaciones de la paciente. Se observa ritmo sinusal, frecuencia cardíaca de 60 latidos por minuto, eje cardíaco a 0°, con ondas, segmentos e intervalos normales.

INTRODUCCIÓN

El hipertiroidismo es un trastorno metabólico frecuente, afecta al 3% de las mujeres y al 0.3% de los hombres, se debe a un incremento de la síntesis y secreción de hormona tiroidea y puede originarse por diversas causas, la más frecuente es la enfermedad de Graves. El hipertiroidismo es reconocido fácilmente debido a sus síntomas y signos característicos de nerviosismo, irritabilidad, diaforesis, taquicardia, temblor, insomnio, piel delgada y húmeda, debilidad muscular, incremento del número de evacuaciones, pérdida de peso, y en algunos pacientes, mirada fija y retracción palpebral. Las manifestaciones clínicas dependen de la gravedad del trastorno, del tiempo de evolución, la edad del paciente y la causa específica que esté produciendo la enfermedad¹.

El hipertiroidismo apático, también denominado hipertiroidismo acinético, es una manifestación poco frecuente de tirotoxicosis, caracterizada por la ausencia de datos clínicos fácilmente reconocibles de hipertiroidismo^{2,3}. En contraste con el hipertiroidismo clásico, que presenta signos de un estado hipermetabólico, el hipertiroidismo apático se ca-

racteriza por depresión, apatía, debilidad, letargo y pérdida de peso; los pacientes afectados con esta variedad de presentación pueden iniciar con problemas psiquiátricos o cardíacos, ya que la tirotoxicosis pasa inadvertida³. A continuación presentamos el caso de una mujer de mediana edad con hipertiroidismo apático con depresión de varios años de evolución, vértigo, edema y pérdida de peso.

CASO CLÍNICO

Mujer de 41 años de edad, originaria y residente de la Ciudad de México, fue referida por el Servicio de Otorrinolaringología al Servicio de Endocrinología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social por vértigo y pérdida de peso. Tiene carga genética para diabetes mellitus tipo 2, artritis reumatoide y cáncer de estómago. Tabaquismo de 10 años de evolución con IT=3, suspendió hace 3 meses, alcoholismo ocasional. Menarca a los 14 años de edad, ritmo 24 x 4, fecha de la última regla (FUM) 8 días previos, con oligomenorrea. Niega usar de anticonceptivos orales, alergias, cirugías, transfusiones, accidentes o fracturas.

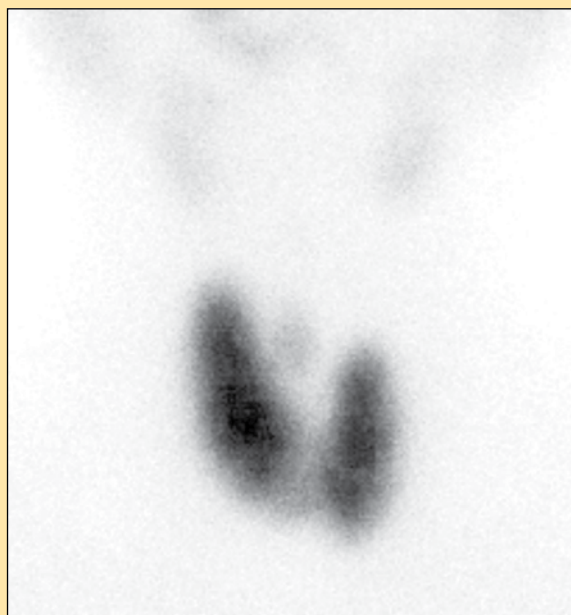


Figura 2. Gammagrama tiroideo con Tc99 en proyección anterior. La imagen funcional muestra glándula tiroides hiper captante en forma difusa, asimétrica, correspondiente a bocio tóxico difuso, característico de la enfermedad de Graves.

Su padecimiento tiene aproximadamente dos años de evolución. Inició con trastornos de ansiedad y depresión, recibió tratamiento psiquiátrico con antidepresivos del tipo inhibidores selectivos de la recaptura de la serotonina. Desde hace un mes presenta vértigo desencadenado por cambios de posición y movimientos de la cabeza a lo largo del día, acompañado de cefalea continua de predominio en región temporal bilateral de intensidad 8/10 en escala visual analógica (EVA), de carácter pulsátil, que la incapacita para desarrollar sus actividades cotidianas e interrumpe el sueño, sin exacerbarse ante estímulos como luz o ruido, y que presenta alivio con la ingesta de paracetamol, ácido acetilsalicílico y cafeína. Asimismo, presenta una importante debilidad de miembros inferiores que se acentúa al subir escaleras.

En los últimos meses presentó caída de cabello que aumentó de manera progresiva, astenia, piel seca, pérdida de peso de 6 kg con hábitos alimenticios normales para la paciente, constipación, pérdida de la libido e incapacidad para concentrarse, tristeza y llanto fácil. La valoración cardiológica y

el electrocardiograma fueron normales (**figura 1**). La valoración otoneurológica descartó enfermedad vestibular.

A la exploración física, se encuentra tensión arterial (TA) de 110/70, frecuencia cardíaca (FC) de 80 latidos por minuto, peso de 58 kg, talla de 1.56 m, índice de masa corporal (IMC) de 23.83 kg/m². Se encontró piel seca, sin alteraciones oculares, tiroides de apariencia normal, sin adenomegalias, edema de predominio en miembros inferiores eritematoso, no doloroso, signo de *godette* ausente, con ligero aumento de temperatura y sensibilidad adecuada. En las extremidades no presentó temblor, movimientos anormales ni alteración en los reflejos osteotendinosos.

Se inicia el estudio por pérdida de peso y edema. Se solicitaron estudios de laboratorio, y se reportó glucosa sérica de 93 mg/dL; urea sérica, 44 mg/dL; creatinina sérica, 0.49 mg/dL; colesterol total, 100 mg/dL; c-HDL, 32 mg/dL; c-LDL, 40 mg/dL; triglicéridos, 140 mg/dL; calcio corregido con la albúmina, 10.4 mg/dL; fósforo, 4.9 mg/dL; nitrógeno ureico, 20.6 mg/dL. Perfil hormonal: T4 libre 7.7, ng/dL; TSH, < 0.005 µUI/dL; cortisol, 16.10 µg/dL; HbA_{1c}, 6.3%. Con este reporte, se decide realizar gammagrama tiroideo, en el cual se encontró glándula tiroides en situación anatómica normal, ligeramente aumentada de tamaño con predominio para el lóbulo tiroideo derecho, con hiper captación del radiotrazador con un patrón homogéneo congruente con bocio tóxico difuso (**figura 2**). Con estos resultados, la paciente fue diagnosticada con hipertiroidismo apático por enfermedad de Graves. Se inició tratamiento con propranolol a dosis de 40 mg cada 8 horas y metimazol 15 mg cada 12 horas.

DISCUSIÓN

El hipertiroidismo apático fue descrito por primera vez por Lahey entre 1930 y 1931², se observa con mayor frecuencia en personas de edad avanzada (10 al 15%) y en forma excepcional en niños, adolescentes y adultos de mediana edad⁴⁻⁶. Se caracteriza por depresión, apatía, pérdida de peso, debilidad, bocio pequeño, taquicardia, arritmias, piel seca y fría, pérdida de peso y anorexia^{2,4,7}. Los síntomas son a menudo enmascarados por otros de enfermedades

asociadas y por el envejecimiento, lo cual retrasa severamente el diagnóstico y por ende el tratamiento. Muchos de estos pacientes reciben erróneamente el diagnóstico de una enfermedad psiquiátrica primaria, principalmente depresión⁸. En personas de edad avanzada se describen frecuentemente apatía, pérdida de peso y arritmias cardíacas, de las cuales la más frecuente es la fibrilación auricular³.

La patogenia del hipertiroidismo apático no está bien esclarecida. Se ha sugerido que puede deberse a una disminución del tono adrenérgico, por alteraciones del sistema nervioso autónomo y a la resistencia de los tejidos a los efectos de las hormonas tiroideas⁷.

En un estudio de 3,049 pacientes con hipertiroidismo se encontró que los síntomas y signos clásicos del hipertiroidismo son significativamente menos frecuentes en personas de mayor edad. En este estudio se sugiere la realización de pruebas de función tiroidea en pacientes mayores de 60 años, especialmente en los que presentan fibrilación auricular, disnea de esfuerzo o pérdida de peso. La edad avanzada, las concentraciones más elevadas de T₄ libre en el suero al momento del diagnóstico, el sexo masculino y el bocio nodular tóxico se asociaron de forma independiente a la fibrilación auricular⁴.

En un estudio retrospectivo de 140 pacientes con hipertiroidismo apático, Wu y cols. encontraron las concentraciones de calcio sérico corregido más elevadas, la TSH más suprimida, mayores concentraciones de T₄ libre, mayor elevación de la fosfatasa alcalina ósea y la alanina aminotransferasa hepáticas⁹. Estos datos pueden denotar una tirotoxicosis severa manifestada en otros órganos con ausencia de manifestaciones adrenérgicas.

Aunque la edad de presentación más frecuente es en personas de edad avanzada, existen casos reportados en niños, adolescentes y en personas de mediana edad^{2,4,10,11}, aunque estos son escasos; también se encontraron entre 20 y 30 reportes de pacientes del sexo femenino con hipertiroidismo apático, de las cuales seis eran menores de 40 años y cinco de ellas tuvieron el diagnóstico definitivo de enfermedad de Graves^{3,10}. Cabe resaltar que esta literatura es, en su mayoría, anterior a 1995, y en las conclusiones los autores hacen la sugerencia a

los clínicos de considerar al hipertiroidismo como diagnóstico diferencial en el contexto de evaluación de pacientes con síntomas poco específicos como pérdida de peso con aumento del apetito, crisis de depresión o ansiedad, palpitaciones y taquicardia, entre otros. Asimismo, en uno de los reportes se describe el caso de una paciente del sexo femenino de 37 años de edad, quien manifestó complicaciones cardiovasculares relacionadas con un episodio de tirotoxicosis, lo cual es evidencia del riesgo de que se afecte todo el sistema en estos pacientes cuyo cuadro clínico dificulta la sospecha diagnóstica^{11,12}.

El hipertiroidismo apático puede presentarse por cualquier causa de hipertiroidismo. La etiología puede variar desde tiroiditis, bocio nodular tóxico o enfermedad de Graves. En nuestra paciente se realizó el diagnóstico diferencial con otras entidades que cursan con tirotoxicosis. En este caso, los datos clínicos y el gammagrama tiroideo con bocio difuso e incremento de la captación permitieron descartar los cuadros de tiroiditis (tiroiditis dolorosa de Quervain, tiroiditis indolora esporádica), los cuales presentan una hipocaptación tiroidea. Asimismo, el adenoma tóxico y el bocio multinodular tóxico pueden detectarse en la exploración física y el gammagrama tiroideo muestra una captación focal con supresión de la tiroides circundante al adenoma o múltiples focos de captación con focos suprimidos en el bocio multinodular¹³⁻¹⁴. Otro posible diagnóstico diferencial es el de hipotiroidismo provocado por tiroiditis de Hashimoto en su variante clínico-patológica de "hashitoxicosis", la cual se presenta con características similares a un hipertiroidismo por enfermedad de Graves, inclusive con el mismo patrón de captación en la prueba con yodo radiactivo; sin embargo, dicha entidad clínica termina por evolucionar a hipotiroidismo permanente, situación que no sucedió con la paciente del presente caso¹⁵.

Trivalle y cols. realizaron un estudio de cohorte de enero de 1992 a enero de 1993 en el que compararon las características clínicas del diagnóstico de hipertiroidismo por cualquier causa entre 50 pacientes de menos de 50 años y de 34 pacientes de más de 70 años con base en una lista de 19 signos y síntomas, excluyendo exoftalmos y bocio. En la población anciana se encontró una triada compues-

ta por taquicardia, fatiga y pérdida de peso en más de la mitad de la población estudiada, y el resto de la sintomatología se reportó en menos del 30%, dificultando el diagnóstico clínico. Por otro lado, en pacientes jóvenes se registraron 12 síntomas en más de la mitad del grupo de estudio, lo que hace al cuadro clínico más evidente y permite su diagnóstico de forma más sencilla².

El tratamiento del hipertiroidismo apático está dirigido a disminuir la sintomatología y a determinar la causa, para su tratamiento definitivo. En nuestra paciente, el tratamiento y la conducta subsiguiente al diagnóstico fueron los recomendados por el Centro Nacional de Excelencia tecnológica en salud (CENETEC) y la American Thyroid Association^{14,16-18}. Los antitiroideos son los fármacos de primera elección al igual que en pacientes jóvenes con enfermedad de Graves. De estos fármacos, las tionamidas como el metimazol inhiben la peroxidasa tiroidea y por ende la síntesis de hormonas tiroideas al interferir con la oxidación y organificación del yoduro en la tiroglobulina¹⁹. En México se utiliza el metimazol ya que el propiltiouracilo y el carbimazol no se encuentran disponibles. Estos fármacos se usan también para normalizar la función tiroidea antes del tratamiento definitivo con yodo radiactivo o resección quirúrgica. Adicionalmente, para mejorar el cuadro sistémico general, se utilizan fármacos como el propranolol que son antagonistas de los receptores beta-adrenérgicos en los diversos tejidos¹⁶⁻¹⁹.

CONCLUSIÓN

El hipertiroidismo apático se caracteriza por la ausencia de los síntomas y signos clásicos de tirotoxicosis y generalmente es diagnosticado por los hallazgos bioquímicos de hipertiroidismo. Aunque es más frecuente en personas de edad avanzada, puede afectar a individuos de mediana edad. Al igual que muchos autores, recomendamos el estudio bioquímico de hormonas tiroideas en sangre en pacientes que presenten cambios del comportamiento como depresión o angustia, así como también pérdida de peso o palpitaciones, independientemente de la edad. Con ello se puede realizar un diagnóstico y tratamiento temprano y así prevenir complica-

ciones, en especial aquéllas que afectan al sistema cardiovascular. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mandel SJ, Larsen PR, Davies TF. Capítulo 12. Thyrotoxicosis. En: Melmed S, Polonsky KS, Larsen PR, Kronenberg HM, eds. Williams Textbook of Endocrinology. 12th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2011.
2. Lahey FH. Apathetic thyroidism. *Ann Surg*. 1931;93:1026-30.
3. Trivalle C, Doucet J, Chassagne P, Landrin I, Kadri N, Menard JF, et al. Differences in the signs and symptoms of hyperthyroidism in older and younger patients. *J Am Geriatr Soc*. 1996;44:50-3.
4. Boelaert K, Torlinska B, Holder RL, Franklyn JA. Older subjects with hyperthyroidism present with a paucity of symptoms and signs: a large cross-sectional study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95:2715-26.
5. McGee RR, Whittaker RL, Tullis IF. Apathetic thyroidism: review of the literature and report of four cases. *Ann Intern Med*. 1959;50:1418-32.
6. Teeluckshingh S, Pendek R, Padfield PL. Apathetic thyrotoxicosis in adolescence. *J Intern Med*. 1991;229:543-4.
7. Grewal RP. Apathetic hyperthyroidism in an adolescent. *J Psychiatr Neurosci*. 1993;18:276.
8. Wagle AC, Wage SA, Patel AG. Apathetic form of thyrotoxicosis. *Can J Psychiatry*. 1998;43:747-8.
9. Wu W, Sun Z, Yu J, Meng Q, Wang M, Miao J, et al. A clinical retrospective analysis of factor associated with apathetic hyperthyroidism. *Pathobiology*. 2010;77:46-51.
10. Feroze M, May H. Apathetic thyrotoxicosis. *Int J Clin Pract*. 1997;51:332-3.
11. Arnold BM, Casal G, Higgins HP. Apathetic thyrotoxicosis. *CMAJ*. 1974;111:957-8.
12. Zefirova GS, Lebedev VV, Mirzoians GG, Stokov IA. Apathetic form of thyrotoxicosis. *Ter Arkh*. 1986;58:112-4.
13. Gaitonde DY, Kepchar J, Sartori R, Sarkar M. Painless thyroiditis presenting as apathetic hyperthyroidism in a young male. *Mil Med*. 2008;173:609-11.
14. Weetman AP. Graves' disease. *N Engl J Med*. 2000;343:1236-48.
15. Ross DS. Radioiodine therapy for hyperthyroidism. *N Engl J Med*. 2011;364:542-50.
16. CENETEC. Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad de Graves en mayores de 18 años. México: Secretaría de Salud; 2011.
17. Bahn RS, Burch HB, Cooper DS, Garber JR, Greenlee MC, Klein I, et al. Hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis: management guidelines of the American Thyroid Association and American Association of Clinical Endocrinologists. *Thyroid*. 2011;21:593-646.
18. Bartalena L, Tanda ML. Graves' ophthalmopathy. *N Engl J Med*. 2009;360:994-1001.
19. Cooper DS. Antithyroid drugs. *N Engl J Med*. 2005;352:905-17.

Haga su diagnóstico

Roberto F. Herrera Méndez^{a,b}

Sección a cargo del grupo del Dr. José Luis Ramírez Arias

Varón de 78 años, ingresa por dolor abdominal con náusea y vómito; es hipertenso, hace 3 meses sufrió trombosis de miembros pélvicos, refiere colecistectomía hace 30 años y resección intestinal hace 10 años.

1. ¿Qué estudio se muestra en la figura 1?

- a) Corte axial de tomografía computada en fase simple
- b) Tomografía en plano coronal oblicuo en fase simple
- c) Resonancia magnética en plano coronal

- d) Tomografía en plano coronal oblicuo en fase arterial
- e) Corte axial de tomografía abdominal en fase arterial

2. ¿Qué estudio se observa en la figura 2?

- a) Corte axial de tomografía
- b) Corte sagital de tomografía
- c) Corte axial de resonancia magnética
- d) Corte sagital de resonancia magnética
- e) Corte axial de tomografía por emisión de positrones

3. ¿Qué patología se observa en la figura 1?

- a) Colecistitis crónica litiásica
- b) Trombosis de la vena porta calcificada
- c) Coledocolitiasis
- d) Material quirúrgico en lecho vesicular

- e) Placas de ateroma calcificadas en la arteria hepática

4. ¿Qué patología se observa en la figura 2?

- a) Esplenomegalia, hernia epigástrica y aterosclerosis
- b) Hernia hiatal y esplenomegalia
- c) Aterosclerosis y quistes hepáticos
- d) Aterosclerosis y lipoma en la pared anterior del abdomen
- e) Hernia epigástrica y aterosclerosis

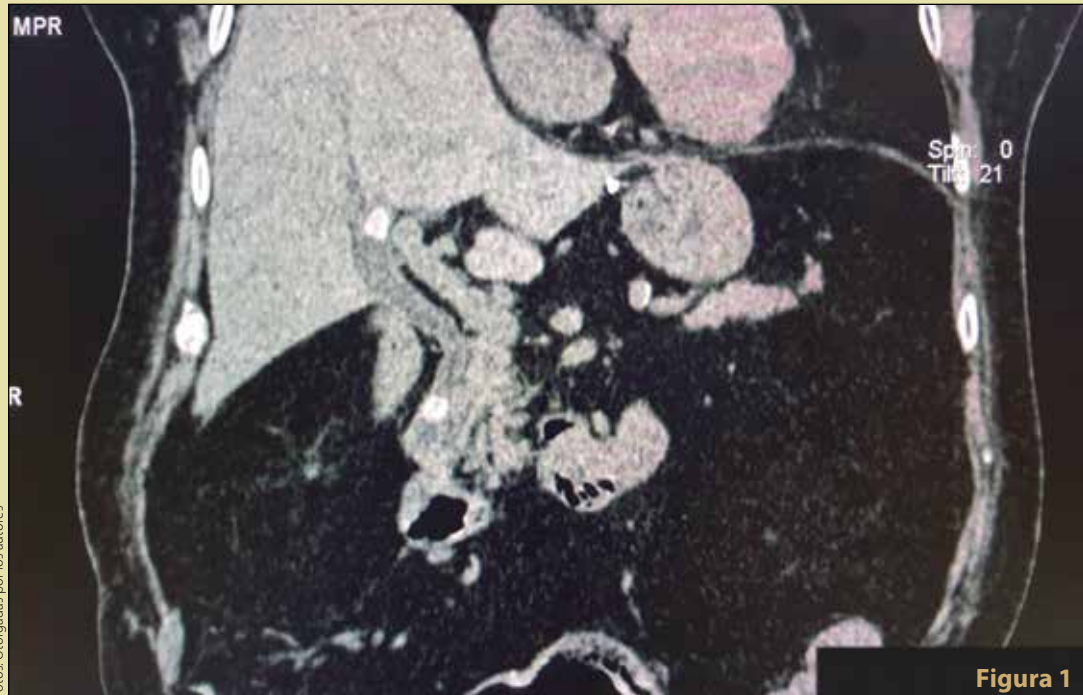
5. ¿Qué antecedente se asocia con la patología del padecimiento actual?

- a) Hipertensión arterial sistémica
- b) Trombosis de miembros pélvicos
- c) Colecistectomía
- d) Hipertensión portal
- e) Sedentarismo

^aResidente del Curso de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica. División de Posgrado. Facultad de Medicina. UNAM. Ciudad de México.

^bHospital Ángeles Pedregal. Ciudad de México.

Correspondencia: suecudac@gmail.com



Fotos: Otorgadas por los autores

BIBLIOGRAFÍA

- Bullard Dunn KM, Rothenberger DA. Colon, recto y ano. En: Brunickardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB y Pollock RE. Schwartz Principios de Cirugía. México: Mc Graw-Hill; 2011.
- Motta Ramírez A, Rodríguez Treviño C. Abordaje diagnóstico por imagen en patología benigna de la vesícula y vías biliares. Cirugía Endoscópica. 2010;11(2).



Respuestas
1. (b)
2. (a)
3. (c)
4. (e)
5. (c)

Reacción adversa al medio de contraste al realizar un estudio de imagen

Caso CONAMED

María del Carmen Dubón Peniche^a, Luis Eduardo Bustamante Leija^b, Gabriela Vargas Cruz^c, Brenda Cruz Gutiérrez^d



La cultura de resolución pacífica de controversias es un conjunto de actitudes, valores y normas que tienen como propósito la construcción, desarrollo y mantenimiento de una sociedad más justa y de una cultura de paz.



SÍNTESIS DE LA QUEJA

El paciente refirió que asistió al laboratorio demandado para efectuarse una urotomografía; sin embargo, el personal demostró incapacidad para realizar las punciones venosas periféricas de rutina, así como un pésimo manejo de una reacción adversa al medio de contraste que presentó el paciente. La negligencia del personal lo dañó de forma física, emocional y moral.

^aDirectora de la Sala Arbitral. Dirección General de Arbitraje. CONAMED. Ciudad de México.

^bDirector Médico. Sala Arbitral. CONAMED. Ciudad de México.

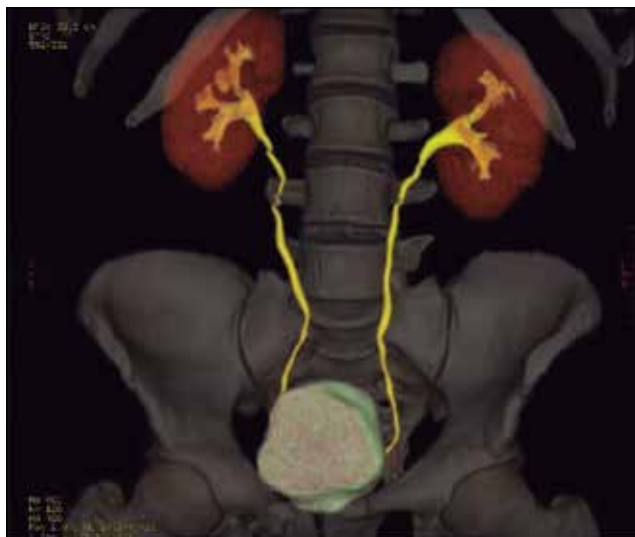
^cServicio social de la carrera de Enfermería. Facultad de Estudios Superiores "Iztacala" UNAM. Ciudad de México.

^dServicio social de la carrera de Enfermería. Facultad de Estudios Superiores "Zaragoza" UNAM. Ciudad de México.

RESUMEN

Varón de 36 años, que el 19 de enero de 2015 asistió al laboratorio presentando una solicitud de urotomografía (UroTAC) simple y contrastada por probable litiasis renal/ureteral. Se interrogó al paciente, quien no tenía antecedentes alérgicos; se le informaron los riesgos de la administración del medio de contraste endovenoso y posteriormente autorizó su aplicación, firmando carta de consentimiento bajo información.

Durante la realización del estudio, el paciente presentó una reacción adversa que fue atendida por el personal del laboratorio, y posteriormente egresó sin que reportaran complicaciones. La UroTAC concluyó: enfermedad diverticular de colon sigmoides.



ANÁLISIS DEL CASO

Antes de entrar al fondo del asunto es necesario realizar las siguientes apreciaciones:

De acuerdo con la literatura especializada, los medios de contraste radiográficos son sustancias químicas que al introducirse al organismo producen cambios en la imagen radiográfica debido a la atenuación que provocan al bloquear o absorber la radiación ionizante, lo que permite realizar la diferenciación de las distintas estructuras orgánicas por el tipo de densidad que estos elementos producen. Las reacciones adversas a los medios de contraste yodados se pueden clasificar con base en el mecanismo de afectación (alérgica, tóxica y extravasación), la temporalidad (inmediata o tardía) y la magnitud (leve, moderada y severa). La frecuencia de presentación de las reacciones alérgicas depende de distintos factores que incluyen el perfil de riesgo de cada paciente, así como el tipo de material de contraste utilizado. Las reacciones alérgicas ocurren en el 0.6% de los pacientes a quienes se les aplica contraste endovenoso; son leves en 77% de los casos; moderadas en 21% y severas en 2%. Los pacientes que presentan reacciones alérgicas a los medios de contraste generalmente evolucionan satisfactoriamente, y prácticamente nunca presentan secuelas a largo plazo¹.

Antes del empleo de medios de contraste para efectuar una UroTAC se deben identificar grupos

de riesgo, pues existen factores que predisponen la presentación de reacciones adversas agudas; se debe interrogar si el paciente ha presentado reacciones al contraste en estudios previos, antecedentes de asma, alergias, enfermedad cardíaca, deshidratación y enfermedad renal preexistente.

Con base en su historia clínica, cada paciente debe clasificarse en un grupo de riesgo:

- a) **Leve:** cuando no tiene antecedentes, ni enfermedades concomitantes. Los pacientes que se ubican en esta categoría poseen riesgo habitual como el de cualquier persona y se incluyen aquellos que han tenido reacciones leves o dudosas a medios de contraste, así como los pacientes en quienes existen dudas en el interrogatorio o alguna de las causas de riesgo mencionadas.
- b) **Moderado:** cuando el paciente reúne más de uno de los causales o enfermedades concomitantes, antecedentes claros de atopía o reacción adversa moderada previa.
- c) **Alto:** cuando existen múltiples causales de riesgo, enfermedades de base o razones de edad, que hagan riesgosa cualquier intervención médica, incluyendo los antecedentes de reacción adversa grave².

Los medios de contraste están asociados a una tasa muy baja de efectos adversos; la mayoría de éstos son leves y pueden ser manejados por el Servicio de Radiología, sin necesidad de instaurar tratamiento, ni de trasladar al paciente al Servicio de Urgencias. El riesgo de aplicar contrastes por vía intravenosa en radiología tiene un carácter bifronte: es un riesgo típico e inherente al procedimiento y es de presentación excepcional^{3,4}.

Según la gravedad, las reacciones alérgicas se clasifican en:

- a) **Leves:** son las más frecuentes e incluyen cefalea, náusea, vómitos leves, picor y urticaria; generalmente son de corta duración, autolimitadas y, salvo excepciones, no requieren tratamiento específico.
- b) **Moderadas:** vómitos persistentes, urticaria marcada, hipotensión, broncoespasmo, edema fa-

cial/laríngeo o crisis vasovagal; estos síntomas requieren medicación aunque, por lo general, responden rápidamente al tratamiento apropiado con antihistamínicos (clorfenamina 4 mg intravenosos), o bien, corticosteroides (hidrocortisona 100 a 300 mg intravenosos).

- c) **Graves:** choque hipotensivo, paro respiratorio, paro cardíaco y convulsiones; requieren de actuación rápida y efectiva^{5,6}.

La extravasación del medio de contraste intravenoso en tejidos blandos es una complicación poco frecuente, pero conocida, que puede ocurrir incluso cuando la técnica de inyección es apropiada. La mayoría de las extravasaciones son pequeñas y los síntomas suelen resolverse en 24 a 48 horas; la extravasación extensa puede provocar afectaciones severas y compresión mecánica de los tejidos, que puede desencadenar un síndrome compartimental.

Dentro de las primeras dos a cuatro horas desde el momento de la extravasación, si el dolor es persistente, el edema se incrementa o han aparecido ampollas, úlceras o necrosis cutánea, el paciente debe ser valorado por el cirujano plástico. La complicación menos frecuente, pero más temida, es el síndrome compartimental agudo secundario a la compresión mecánica que ejerce el medio de contraste extravasado; suele ocurrir cuando el volumen es grande y el síntoma fundamental es el dolor intenso que aumenta al extender pasivamente los músculos afectados, se acompaña de palidez, úlceras, ampollas en la piel, disminución de la movilidad, cianosis distal, disminución o ausencia de pulso de la arteria principal del compartimento y parestesias distales. Las secuelas a largo plazo incluyen hipoestésias, debilidad marcada, dolor y contracturas en flexión⁴.

En extravasaciones graves, se recomienda el drenaje quirúrgico en las primeras seis horas cuando existan signos o síntomas de afectación grave, independientemente del volumen de contraste extravasado, o bien, la fasciotomía urgente si se sospecha síndrome compartimental agudo.

En el presente caso, el 19 de enero de 2015, el paciente asistió al laboratorio demandado solicitando radiografía de abdomen y UroTAC simple y

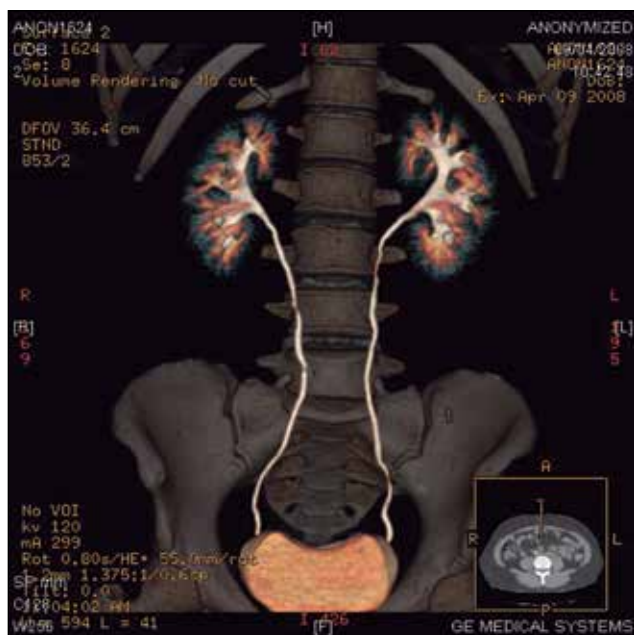
Las reacciones adversas a los medios de contraste yodados se pueden clasificar con base en el mecanismo de afectación (alérgica, tóxica y extravasación), la temporalidad (inmediata o tardía) y la magnitud (leve, moderada y severa). La frecuencia depende de distintos factores que incluyen el perfil de riesgo de cada paciente, así como el tipo de material de contraste utilizado. Las reacciones alérgicas ocurren en el 0.6% de los pacientes a quienes se les aplica contraste endovenoso; generalmente evolucionan satisfactoriamente, y prácticamente nunca presentan secuelas a largo plazo.

contrastada, por probable litiasis renal o ureteral, según lo establece la solicitud de exámenes de la citada fecha.

Entre sus pruebas, el laboratorio exhibió la hoja de tomografía computarizada con fecha del 19 de enero de 2015, en la que se reportó masculino de 36 años, peso de 70 kg, sin antecedentes de diabetes, hipertensión arterial, asma, ni alergias. Antecedentes quirúrgicos: amigdalectomía. Padecimiento: inició el 13 de enero con dolor abdominal en epigastrio e hipogastrio, dolor lumbar tipo cólico renal con irradiación a ingle derecha, Giordano positivo derecho, pujo y tenesmo. Región a explorar: lumbar, estructuras renales, uréteres y vejiga.

De igual forma, el laboratorio demandado presentó la Carta de Consentimiento Bajo Información para la Administración de Contraste Yodado, con fecha del 19 de enero de 2015, firmada por el paciente, quien autorizó la realización del procedimiento, señalándose que previamente se había realizado estudios de contraste yodado, sin haber presentado reacciones adversas.

En ese sentido, quedó demostrado que en la atención brindada se cumplieron las obligaciones de medios de diagnóstico, pues antes de emplear el medio de contraste yodado, se efectuó el interrogatorio al paciente a fin de valorar el riesgo de desarrollar reacciones adversas.



El paciente tenía antecedentes de estudios con medio de contraste yodado, sin que hubiera presentado reacciones adversas, y al interrogatorio negó enfermedades concomitantes. Estos antecedentes lo situaban en el grupo de riesgo leve para la realización del estudio, por lo tanto no requería medicación previa.

Por su parte, la Carta de Consentimiento Bajo Información para Administración de Contraste Yodado acreditó que el paciente fue informado de que la inyección intravenosa de contraste no producía molestia, salvo la propia de la punción; sin embar-

go, ocasionalmente producía efectos secundarios adversos de diferentes tipos: en la mayoría de los casos sólo reacciones leves que no precisaban tratamiento, como extravasaciones de contraste o hematoma en la zona de punción; en cuatro de cada 10,000 pacientes, se producían reacciones graves que requerían tratamiento complejo (suministro de adrenalina, antihistamínicos o corticosteroides); y en uno de cada 100,000 casos producían la muerte.

Sobre el particular, la literatura especializada refiere que antes de realizar cualquier procedimiento que implique un riesgo, se debe obtener consentimiento informado por escrito, además debe informarse al paciente acerca del estudio que se le realizará, los beneficios, riesgos y posibles complicaciones¹. La información al paciente es un componente esencial de la atención médica y el consentimiento informado supone la aceptación de un procedimiento diagnóstico o terapéutico y sus posibles riesgos.

De esta forma fue acreditado que el laboratorio demandado cumplió con su deber de informar sobre los posibles riesgos y complicaciones derivados de la administración del medio de contraste para el estudio de UroTAC; así mismo, que el paciente solicitó y autorizó la realización de estudio consistente en UroTAC, estando informado de que existía riesgo de que presentara reacciones adversas por el empleo del medio de contraste.

En su queja, el paciente señaló que durante la administración del medio de contraste intravenoso inició con accesos continuos de tos que tenían una duración de más de 10 minutos; clínicamente tenía manifestaciones de reacción alérgica de intensidad moderada a severa, estaba diaforético, con enrojecimiento facial generalizado, aprehensivo, con náusea, sibilancias audibles a distancia, extremidades superiores hipotérmicas y pulso acelerado, por lo que le administraron hidrocortisona intravenosa. El laboratorio demandado refirió que después del barrido tardío de excreción, el paciente empezó a estornudar, y comentaba que le picaba la nariz, por lo que le solicitaron que se acostara boca arriba y le informaron que le iban a administrar hidrocortisona (100 mg) para contrarrestar los efectos del medio de contraste. Con la administración del medicamento el paciente dejó de toser y dijo que se

sentía bien, se incorporó de la mesa de exploración y pasó a vestirse.

Estas manifestaciones indican que el paciente presentó reacción adversa después de la aplicación del medio de contraste, por lo que le administraron hidrocortisona en dosis única. Así mismo, que se trató de una reacción alérgica leve a moderada, pues únicamente se reportaron accesos de tos, lo cual es sugestivo de reacción leve, mientras que el paciente refirió que estaba diaforético con enrojecimiento facial generalizado, aprehensivo, con accesos de tos, náusea, sibilancias audibles a distancia, extremidades superiores hipotérmicas y pulso acelerado, datos clínicos que indican reacción alérgica moderada.

Lo anterior, permite concluir que la reacción alérgica que presentó el paciente fue un riesgo inherente a la administración del medio de contraste, mismo que aceptó previa información. Dicha reacción alérgica fue manejada correctamente por el Servicio de Radiología. En efecto, el tratamiento que brindó el personal del laboratorio demandado se ajustó a la *lex artis*, pues ante la reacción alérgica leve a moderada, en forma apropiada se administró al paciente 100 miligramos de hidrocortisona, ya que las reacciones leves se autolimitan y no requieren tratamiento, mientras que las moderadas responden rápidamente a los antihistamínicos o a los corticosteroides como es la hidrocortisona, en dosis de 100 a 300 mg intravenosos.

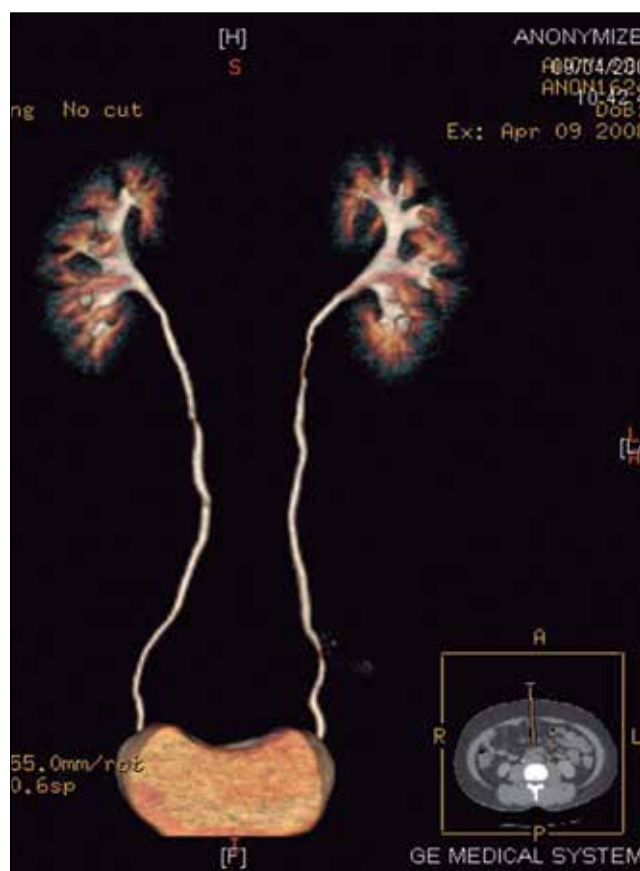
Sobre el particular, debe mencionarse que este tipo de reacciones se manejan en la sala de tomografía y no requieren hospitalización del paciente, tal como fue en este caso; la dosis administrada de hidrocortisona (100 mg) fue muy inferior a la recomendada por la literatura en casos de estado de choque, que es de 500 miligramos a 2 gramos cada 2 a 6 horas, lo que demuestra que la reacción presentada fue de leve a moderada.

En razón a lo expuesto, quedó demostrado que la atención otorgada al paciente en el laboratorio demandado se apegó a lo establecido por la *lex artis* especializada.

Durante el procedimiento arbitral, el paciente exhibió un resumen de médico especialista en anestesiología, quien señaló que lo consultó de urgencia a las 14:00 horas del 19 de enero de 2015, refiriendo



reacción alérgica secundaria a la administración de medio de contraste. Durante la consulta manifestó: sensación de angustia, accesos de tos, estridor laríngeo, dificultad para la respiración, prurito corporal en cuello y tórax, dolor, ardor y aumento de volumen en el pliegue del antebrazo izquierdo, que limitaba movimientos y disestesia local. En la exploración física: rubicundez en cara y cuello, facies de angustia, tensión arterial de 130/85 mmHg, pulso de 100 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 28 respiraciones por minuto, temperatura de 37 °C, eritema generalizado, rash cutáneo en las cuatro extremidades, estridor respiratorio audible a distancia, discreto edema bpalpebral bilateral y de labios, polipnea, respiración ruda, sibilancias espiratorias, limitación para mover el miembro superior izquierdo, aumento de volumen en el pliegue del antebrazo, datos de extravasación que abarcaba el tercio superior del antebrazo e inferior del brazo, múltiples huellas de venopunción en el pliegue de codo, zona de equimosis y hematoma en ese nivel, dolor a la digitopresión en dirección cefálica del trayecto venoso, pulso periférico radial izquierdo palpable y sincrónico con el opuesto, buen llenado capilar y sensibilidad distal conservada. Los diagnósticos fueron laringobroncoespasmo secundario a reacción alérgica a medio de contraste; rash cutáneo generalizado tipo urticaria y morbiliforme; extravasación de material de contraste en tejidos blandos a nivel del sitio de la venopunción; síndrome compartimental agudo en miembro superior izquierdo con flebitis, adipocitis y fascitis secundarios a la extravasación del medio de contraste; limitación parcial de la flexoextensión y pronosupinación del antebrazo



izquierdo secundarios a síndrome compartimental; neurosis de angustia y estrés psicológico secundarios a reacción alérgica y posibilidad de muerte. El tratamiento establecido: antihistamínicos vía oral (Avapena), broncodilatador por inhalación (Ventolin spray), antiinflamatorio no esteroideo (Supradol sublingual de 30 mg), aplicación de hielo local sobre el pliegue del antebrazo izquierdo alternando con compresas húmedas, reposo en domicilio por 10 días; cita en 24, 48 y 72 horas. Para ese momento, el cuadro respiratorio y la reacción dermatológica habían desaparecido, existía mejoría del 50% del cuadro doloroso del pliegue del antebrazo izquierdo, así como de la movilidad del miembro superior afectado, razón por la cual no se solicitó ultrasonido de partes blandas, ni valoraciones por especialistas en angiología y cirugía plástica. En la última revisión, realizada el 26 de febrero de 2015, persistía afección en la esfera psicológica. El pronóstico a los ocho días del evento fue bueno para la vida y para la función

del miembro superior izquierdo, sin embargo, el restablecimiento total y absoluto fue incierto en lo relacionado al evidente daño psicológico.

En este caso, el citado médico diagnosticó síndrome compartimental agudo secundario a extravasación de medio de contraste, lo cual no coincide con el cuadro clínico que describió en la extremidad superior izquierda, tampoco con el tratamiento establecido, ni con la evolución del paciente, ya que dicha complicación, además de dolor y limitación en la movilidad, ocasiona palidez, úlceras y ampollas en la piel, cianosis distal, disminución o ausencia del pulso de la arteria principal del compartimento, así como parestesias distales, sin embargo, no en este caso el paciente no cursó con las citadas manifestaciones.

El síndrome compartimental agudo (aumento anormal de la presión en los compartimentos que produce alteración del flujo sanguíneo distal) constituye una urgencia médica que requiere valoración por un especialista en cirugía plástica, así como tratamiento quirúrgico mediante fasciotomía (sección quirúrgica de la fascia muscular para aliviar la presión en los compartimentos)⁴; es decir, este síndrome definitivamente no evoluciona hacia la mejoría sólo con la aplicación de hielo local, tal y como lo señaló el médico anestesiólogo. Incluso suponiendo, sin conceder, que el paciente hubiera presentado extravasación del medio de contraste, el tratamiento y evolución descritos corresponden a extravasación leve, que se autolimitó sin ocasionar daño alguno en el paciente, pues como el propio médico señaló, el pronóstico a los ocho días del evento fue bueno para la vida y para la función del miembro superior izquierdo.

Por otra parte, si bien es cierto que el anestesiólogo aseveró que el restablecimiento total y absoluto fue incierto en lo relacionado al evidente daño psicológico, también lo es que esta documental no es la idónea para demostrar afectación psicológica en el paciente. La literatura especializada refiere que la evaluación psicológica del daño psíquico es una actividad compleja, debido a los distintos factores que pueden incidir en la respuesta de una persona ante la dificultad de objetivación del estado mental (habitualmente se cuenta únicamente con la

experiencia subjetiva de la persona evaluada). Por lo tanto, resulta difícil determinar la presencia o ausencia de daño psicológico. El perito psicólogo es quien efectúa dicha valoración, por lo que debe contar con conocimientos amplios y actualizados en psicopatología traumática, así como en técnicas y habilidades de evaluación⁸. En esos términos, es de señalarse que establecer el diagnóstico de daño psicológico no es competencia de la especialidad de anestesiología.

Así, el contenido del citado resumen médico es discordante en cuanto al cuadro clínico, diagnóstico y manejo del paciente. Más aún, este resumen refiere que a las 72 horas el cuadro respiratorio y la reacción dermatológica habían desaparecido; así también, que el pronóstico a los ocho días del evento, fue bueno para la vida y para la función del miembro superior izquierdo. Lo cual acredita que el paciente no presentó afectación física.

APRECIACIONES FINALES

- La atención que el laboratorio demandado proporcionó al paciente se ajustó a la *lex artis* especializada.
- La administración del medio de contraste era necesaria para efectuar la UroTAC; la reacción alérgica que se presentó fue un riesgo inherente al procedimiento, mismo que fue informado al paciente, quien lo aceptó por el beneficio diagnóstico.
- Ante la citada reacción, el personal del demandado brindó el tratamiento apropiado.
- No se realizaron pronunciamientos de la atención de otros prestadores de servicio por no ser parte en el juicio arbitral.

RECOMENDACIONES

Este documento busca orientar las mejores prácticas y no pretende ser un tratado exhaustivo sobre el tema. En caso de dudas, le aconsejamos revisar las referencias anexas y la bibliografía nacional e internacional.

- Es importante que el médico que solicite la realización de estudios de imagen en los cuales se requiera el uso de medios de contraste consulte

las características del procedimiento y evalúe tanto el beneficio como su ayuda diagnóstica.

- El empleo de métodos de imagen con frecuencia requiere del uso de medios de contraste que son potencialmente riesgosos, por lo tanto es muy importante que el paciente comprenda claramente en qué consiste el estudio y los riesgos inherentes a éste, para lo cual es indispensable la Carta de Consentimiento bajo Información.
- El consentimiento informado se refiere al acto de decisión libre y voluntaria realizado por una persona capaz, por el cual acepta las acciones diagnóstico-terapéuticas sugeridas por sus médicos, fundado en la comprensión de la información brindada respecto de los riesgos y beneficios que le pueden ocasionar.
- El personal encargado de la salud, tiene la responsabilidad de brindar apoyo al paciente antes, durante y después de su estudio, para valorar la apropiada preparación, la administración del contraste y los posibles efectos adversos. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Recomendaciones generales para mejorar la calidad en la práctica de la radiología e imagen. CONAMED-FMRI-SSA (2001).
2. Reacciones adversas a los medios de contraste radiológicos criterios y conductas. Asociación Argentina de Alergia e Inmunología Clínica-Sociedad Argentina de Radiología.
3. Aguilar García JJ, Parada Blázquez MJ, Vargas Serrano B, Rodríguez Romero R. Reacciones adversas generales a los contrastes. Clasificación y conceptos generales. Radiología. 2014; 56(S1):3-11.
4. Wang CL, Cohan RH, Ellis JH, Caoili EM, Wang G, Francis IR. Frequency, Outcome and Appropriateness of Treatment of Nonionic Iodinated Contrast Media Reactions. AJR. 2008;191(2):409-15.
5. Prieto Rayo JC, Varela C. Farmacología clínica y seguridad de los medios de contraste yodados. Rev Farmacol Chile. 2014;7(2):57-69.
6. Namasivayam S, Kalra MK, Torres WE, Small WC. Adverse reactions to Intravenous Iodinated Contrast Media: A Primer for Radiologists. Emerg Radiol. 2006;12:210-5.
7. Pacheco-Compañía FJ, Gago-Vidal B, Méndez-Díaz C. Extravasación de medios de contraste intravenosos en el sitio de la punción: Protocolo de actuación. Radiología. 2014;56(4):295-302.
8. Muñoz J. La evaluación psicológica forense del daño psíquico: propuesta de un protocolo de actuación pericial. Anuario de Psicología Jurídica. 2013;23:61-9.

Las consideraciones éticas del uso de las redes sociales virtuales en la práctica médica

Luis Armando Martínez Gil^a, Adrián Israel Martínez Franco^b, Tania Vives Varela^c



Resumen

El uso de los sitios web denominados redes sociales es cada vez más frecuente en la práctica médica. El objetivo de este artículo es proporcionar a los médicos y estudiantes de medicina algunas recomendaciones éticas para tomar en cuenta antes de publicar contenido en la internet. Para ello, ofrece un panorama histórico de la evolución de las redes sociales y presenta diversos ejemplos de los beneficios de usarlas como medios de actualización, de comunicación entre colegas, con pacientes, como medios de promoción de los servicios profesionales y de difusión de eventos. Al final provee de recomendaciones puntuales a tomar en cuenta para hacer un uso efectivo, profesional y ético de ellas.

Palabras clave: *Práctica médica, redes sociales, ética.*

Ethical considerations in the use of virtual social networks in medical practice

Abstract

The use of Social Networking sites has become very frequent in medicine. This article aims to provide physicians and med-

ical students with ethical recommendations to consider before publishing Web content. For that purpose, we provide a historical overview of the evolution of social networks, and we present several examples of the benefits acquired by using them for knowledge updating, promoting professional services and events, and as communication tools among colleagues and patients. Finally, specific recommendations for an effective, professional and ethical use of these media are given.

Key words: *medical practice, social networks, ethics.*

INTRODUCCIÓN

En 2012 se presentó el caso de una médica anestesióloga que trabajaba en una institución pública de salud, quien tomó fotografías de los procedimientos quirúrgicos donde participaba, y posteriormente las subió a su muro de Facebook en medio de bromas y comentarios denigrantes y ofensivos referentes a los pacientes. En varias fotografías, los pacientes eran perfectamente reconocibles. Es importante señalar, que al difundirse las fotografías, se presentó una denuncia de hechos ante la Procuraduría General de la República. La anestesióloga fue cesada de su cargo y se rescindió su contrato, su comportamiento contravino los principios de ética y profesionalismo

^aProfesor de Informática Biomédica. Integrante del Seminario sobre Medicina y Salud. Facultad de Medicina. UNAM. Ciudad de México.

^bJefe del Departamento de Informática Biomédica. Facultad de Medicina. UNAM. Ciudad de México.

^cCoordinadora de Investigación. Departamento de Informática Biomédica. Facultad de Medicina. UNAM. Ciudad de México.

Tabla 1. Clasificación para las redes sociales en internet de acuerdo al Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación de Madrid³

Redes generalistas o de ocio	Plataformas de intercambio de contenidos e información: Facilitan herramientas para el intercambio y la publicación de contenidos digitales (videos, fotos, textos, etc.); la interacción se limita al visionado de contenidos, puntuación y comentarios sobre los mismos (p. ej. YouTube, Google Video, Instagram)
	Redes sociales basadas en perfiles: El tipo más representativo de redes sociales de ocio (p. ej. Facebook, Google +)
	Redes de microblogging o nanoblogging: Basadas en la actualización constante de los perfiles de los usuarios mediante pequeños mensajes de texto; permiten informar sobre las actividades que se están realizando en cada momento (p. ej. Twitter)
Redes de contenido profesional	Creadas y diseñadas con la finalidad de poner en contacto y mantener la relación profesional. En esta red los integrantes se relacionan de manera profesional, puede servir para contactar compañeros o para la búsqueda de empleo (la más conocida es LinkedIn)

de la institución donde laboraba y de la práctica médica¹.

El objetivo de este artículo es ofrecer un panorama de la evolución de las redes sociales (RS) virtuales para mostrar que su empleo es cada vez más común en la comunidad médica. Los profesionales de la salud utilizan la internet, sitios web y las RS para interactuar desde un punto de vista personal y profesional. Por ello, en este escrito se presenta la necesidad del uso de las RS de forma profesional y se exponen algunas recomendaciones éticas que eviten ocasionar perjuicios de carácter médico legal, infringir la confidencialidad de la información personal de los pacientes, demeritar la imagen profesional del médico y dañar la relación médico paciente².

EVOLUCIÓN DE LAS REDES SOCIALES VIRTUALES

La naturaleza social del ser humano³ se manifiesta también en el mundo virtual, en el cual rápidamente se crean grupos y comunidades virtuales llamadas redes sociales (RS). Éstas han cobrado cada vez más fuerza, y son un apoyo para las interacciones sociales y la trascendencia de lo *online* a lo *offline*. Actualmente resulta difícil concebir tareas de comunicación y difusión de información sin el uso de estas RS⁴.

Una RS es una estructura social compuesta por un conjunto de actores (tales como individuos u organizaciones) que están relacionados de acuerdo a algún criterio (relación profesional, amistad, pa-

rentesco, entre otros)⁵. Normalmente se representan simbolizando los actores como nodos y las relaciones como líneas que los unen. El tipo de conexión representable en una red social es una relación diádica o lazo interpersonal. En una RS los individuos interactúan y se comunican ya sea con personas que conocen previamente o bien, se van conociendo. Esta nueva forma de transmitir información no debe estar desprovista del uso ético de la misma. La tecnología no es buena ni mala *per se*; es el uso que se haga de ésta lo que le da sentido y valor⁴.

La red social también puede ser utilizada para medir el capital social (es decir, el valor que un individuo obtiene de los recursos accesibles a través de su red social). Por ello, el análisis de las redes sociales se ha convertido en un método de estudio en ciencias como la antropología o la sociología⁶.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación de Madrid, las RS se clasifican de la siguiente manera (**tabla 1**).

REVISIÓN HISTÓRICA DE LAS REDES SOCIALES VIRTUALES PARA ENTENDER SU RELEVANCIA EN LA PRÁCTICA MÉDICA

La creación y utilización de las RS por la sociedad ha tenido un crecimiento acelerado. En el 2002, se lanza Friendster, que alcanza los tres millones de usuarios en solo tres meses.

En 2003, aparecen MySpace, LinkedIn y Facebook, aunque no se conoce con exactitud la fecha de lanzamiento de esta última, debido a que llevaba varios años en proceso de creación. Diseñada por



Figura 1. Acciones preventivas para la hipercolesterolemia publicadas en el muro de Facebook del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).



Mark Zuckerberg, Facebook se concibe inicialmente como una plataforma de conexión entre estudiantes de la Universidad de Harvard, y sienta las bases de las subsecuentes Hi5 y Netlog, entre otras.

En 2005, YouTube inicia el servicio de alojamiento de videos y MySpace se coloca como la red social más importante en Estados Unidos de Norteamérica. En 2006 se inaugura la red social de *microblogging* Twitter.

En 2008 Facebook registra un poco más de 200 millones de usuarios y ese mismo año nace Tumblr para competir con Twitter como plataforma de *microblogging*.

En 2009, Facebook alcanza los 400 millones de usuarios y deja a MySpace con 57 millones, y un año más tarde Facebook crece a 550 millones de usuarios, Google lanza Google Buzz, una red social integrada con el servicio de mensajería Gmail; en este año surge Pinterest, y LinkedIn registra 90 millones de usuarios profesionales. YouTube registra dos billones de visitas diarias.

Para 2011 LinkedIn se convierte en la segunda red social más popular en los Estados Unidos con 33.9 millones de visitas al mes. Google Buzz se cambia por Google+ y Twitter registra 33 billones de tuits. En 2012, Facebook supera los 800 millones de usuarios, Twitter cuenta con 200 millones y Google+ registra 62 millones⁷.



Figura 2. Consejería sobre el embarazo, publicado en el muro de Facebook del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

LAS REDES SOCIALES VIRTUALES COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA

La Web 2.0 se ha definido como una nueva generación de la internet de carácter colectivo que promueve la comunicación, la colaboración y la participación activa de los usuarios en las RS. La sociedad ha encontrado en las RS una manera rápida y diferente de acceder y compartir la información. Esto ha impactado sobre la educación dentro y fuera del aula; los equipos de cómputo cada vez son más accesibles, ahora se cuenta con mayor número de equipos en las casas y en las escuelas⁵. En la Facultad de Medicina de la UNAM, en el año 2010 se creó el Departamento de Informática Biomédica y se adquirieron 200 computadoras para dar servicio a la asignatura de Informática Biomédica. Una de las

herramientas que dicho Departamento utiliza para la comunicación con los estudiantes y la difusión de los eventos importantes es Facebook.

El ciberespacio permite abrir nuevos lugares para el saber y el conocimiento y, así, el reto de los educadores no solo es transmitir información, sino proporcionar las claves para poder encontrar la información más fidedigna, comprenderla y transmitirla de manera adecuada.

La motivación del uso de la internet en el ámbito académico y profesional se debe a muchos aspectos, entre los que destacan: el aumento de la confianza en la capacidad para aprender entre los alumnos que han utilizado ordenadores y el aumento de la actitud positiva hacia el trabajo escolar y profesional colaborativo⁸. Cabe señalar que, en los últimos años,



Figura 3. Reconocimiento de signos de intoxicación alcohólica, publicado en el muro de Facebook en español del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, Center for Disease Control and Prevention).

desde el aumento en el uso de las RS, ha ocurrido una apertura del estudiante al mundo exterior gracias a la globalización que representan las RS y a la disponibilidad para acceder a información dispersa en diferentes países. La educación se ha enriquecido y se ha dotado de interculturalidad. Finalmente, la facilidad de acceder a bases de datos, realizar trabajos colaborativos e investigaciones sin la necesidad de realizar desplazamientos favorece el uso de esta herramienta⁹.

En un estudio realizado en la Universidad de Burgos en España, los profesores de la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación realizaron una actividad en la que le enseñaban a sus alumnos a usar Twitter. Los estudiantes comenzaron a seguir a sus profesores, pedagogos, orientadores, instituciones públicas y privadas en el campo.

Posteriormente, los docentes encontraron 50 tuits de contenidos relacionados con la asignatura que los estudiantes habían creado, semanalmente los profesores escogían cuatro tuits y los clasificaban en el mejor artículo, el mejor texto o noticia, el mejor material didáctico y el mejor video, finalmente los alumnos terminaron identificando a la plataforma de Twitter como una herramienta educativa muy útil¹⁰.

LAS PRÁCTICAS EN LAS REDES SOCIALES VIRTUALES EN LA MEDICINA

La Organización Mundial de la Salud cuenta en su sitio oficial de Facebook¹¹, con 2'079,272 seguidores y registra alrededor de 20,000 visitas al día, en ella se brinda información acerca de los programas donde participa la organización, los apoyos que otorga a diversos gobiernos por medio de campañas de detección de enfermedades, en desastres naturales y dando recomendaciones de hábitos higiénicos y dietéticos, así como noticias, estadísticas y eventos.

En México, las instituciones y organizaciones de salud como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) han utilizado a las RS como una herramienta de comunicación social con la finalidad de acercar al individuo al cuidado de su salud y motivar al médico a mantenerse actualizado. A través de comunicados que se publican en el muro de Facebook de esta institución¹² se aporta información útil que ayuda a involucrar a la población en el cuidado de su salud. La información contenida en ella se caracteriza por ser clara, para que cualquier persona pueda entenderla y que las acciones descritas puedan ser llevadas a cabo sin dificultad para. Se hace hincapié en acciones preventivas que benefician los hábitos higiénico-dietéticos de la población, ya que en muchas ocasiones, este tipo de anuncios son



Figura 4. Muro o página principal del Facebook de la revista *New England Journal of Medicine*.

los que crean la conciencia en el paciente de acudir al médico (**figuras 1, 2 y 3**).

Otra utilidad de esta herramienta es ayudar a combatir los miles de sitios y páginas en internet que normalmente son consultadas por pacientes y que pueden ofrecer información falsa al no contar con la supervisión de un médico o personal de salud. Situación que puede ocasionar riesgos en la salud de los consumidores de dichas páginas.

Actualmente las RS son una nueva vía de comunicación del médico, es por ello que el código deontológico se tiene que adaptar a los nuevos escenarios de comunicación y la formación de los estudiantes de medicina requiere incorporar el uso ético y efectivo de éstos, para que los estudiantes desde los primeros años de la carrera las utilicen de manera ética y responsable. Se han creado manuales que guían a los médicos y estudiantes para usar de



Figura 5. Muro o página principal del Facebook de la Clínica Mayo.

manera adecuada las RS, un ejemplo en nuestro idioma es el *Manual de Estilo para Médicos y Estudiantes de Medicina Sobre el Uso Ético de las Redes Sociales*, editado por el Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos de España¹³.

LAS REDES SOCIALES VIRTUALES COMO MEDIO DE ACTUALIZACIÓN PARA EL MÉDICO

Respecto al uso de las RS como herramienta para actualización del médico, podemos señalar como ejemplo el muro de Facebook del *New England Jour-*

*nal of Medicine*¹⁴, en el cual se incluye una revisión de casos que presentan imágenes a manera de ejercicio clínico acompañado de imágenes complementarias, así como acceso a artículos de la revista, noticias, pautas terapéuticas y estadísticas. Otro ejemplo es el sitio oficial de Facebook de la Clínica Mayo¹⁵, donde se presentan preguntas y respuestas acerca de diversas enfermedades, que son de utilidad tanto para profesionales de la salud como para pacientes. Contiene noticias, recomendaciones, cursos y eventos en una plataforma de fácil navegación acompañada de imágenes y enlaces a información complementaria (**figuras 4 y 5**).

LOS MÉDICOS Y LAS REDES SOCIALES VIRTUALES EN MÉXICO

De acuerdo con datos de la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), en 2014 en nuestro país, nueve de cada 10 internautas acceden a una red social, y Facebook es la más solicitada. Nuestro país cuenta con 56 millones de usuarios de los cuales el 50% son mujeres y 50% son hombres, lo que convierte a México en la posición número 5 en el ranking mundial de usuarios de Facebook¹⁶.

Al igual que en muchos países, los médicos en México no se han mantenido al margen en el empleo de las RS, por el contrario, muchos profesionales de la salud han optado por este medio para llevar a cabo labores de comunicación entre colegas, pacientes, promoción de sus servicios profesionales y difusión de eventos (congresos, cursos, simposios) entre otros. Así mismo, la mayoría de las instituciones de salud en México también las han incorporado en sus opciones de comunicación.

CONSIDERACIONES ÉTICAS PARA LOS MÉDICOS QUE UTILIZAN LAS REDES SOCIALES VIRTUALES

Si bien cada persona tiene la libertad de recurrir a las RS para comunicarse, cuando se utilizan como medio de comunicación y difusión relacionadas con la práctica médica es importante que el médico mantenga una actitud ética. El Acto Médico no solo abarca el aspecto asistencial en la relación médico-paciente, estar fuera del consultorio no exime al facultativo de responsabilidades, el profesionalismo

Si bien cada persona tiene la libertad de recurrir a las RS, cuando se utilizan como medio de comunicación y difusión relacionadas con la práctica médica es importante que el médico mantenga una actitud ética. El Acto Médico no solo abarca el aspecto asistencial en la relación médico-paciente, estar fuera del consultorio no lo exime de responsabilidades. Desafortunadamente en México se han presentado casos de médicos que han atentado contra el derecho de privacidad y confidencialidad del paciente al publicar imágenes, en algunas ocasiones acompañados por comentarios inapropiados y ofensivos.

en la práctica médica va más allá del consultorio y debe estar en las diversas interacciones presenciales y virtuales¹⁷.

Como iniciativa para disminuir las quejas por parte de los pacientes y retomar los principios éticos y profesionales que en ningún momento deben ser ajenos a la práctica médica, recientemente diversas instituciones y organizaciones de salud como la General Medical Council en el Reino Unido, la American Medical Association en Estados Unidos o el Colegio de Médicos de Barcelona, por señalar algunos, han desarrollado guías sobre buenas prácticas y uso responsable de RS.

Desafortunadamente en México se han presentado casos en los cuales los médicos han atentado contra el derecho de privacidad y confidencialidad del paciente al publicar imágenes en sus muros, en algunas ocasiones acompañados por comentarios inapropiados y ofensivos hacia el paciente.

A continuación se presentan algunas recomendaciones para tomar en cuenta antes de publicar contenido en las RS, estas sugerencias se han obtenido de las diversas guías internacionales señaladas anteriormente.

Confidencialidad y secreto médico

Al realizar la descripción de un caso en una RS, ésta debe ir acompañada de un objetivo claro y definido, ya sea el beneficio para los pacientes o

Al describir un caso clínico en una RS, ésta debe tener un objetivo claro y definido, ya sea el beneficio para los pacientes o para la medicina académica. Es imprescindible asegurarse de que el paciente no sea identificable mediante su rostro, su nombre o cualquier otro dato que lo ligue a un médico o a una institución. Al describir la patología, se debe evitar el sensacionalismo y la morbosidad. Es necesario pedirle permiso al paciente para tomar fotografías y explicar el uso que se le darán. Las imágenes deberán ser editadas para no comprometer su identidad. Es importante señalar que no siempre basta con agregar un seudónimo para la identificación del paciente; las consecuencias de violar la confidencialidad pueden ser muy duras para el médico, ya que puede perder la confianza de sus demás pacientes.

para la medicina académica. En ambos escenarios es imprescindible asegurarse de que el paciente no sea identificable de ninguna manera, mediante su rostro, su nombre o cualquier otro dato que lo ligue a un médico o a una institución. Al describir la patología del caso, se debe evitar el sensacionalismo y la morbosidad.

Es importante señalar que, si bien se trata de un paciente cuyo caso es digno de ser difundido entre la comunidad médica, es necesario pedirle permiso para tomar una o varias fotografías y explicar el uso que se le darán. Las imágenes también deberán ser editadas para no comprometer su identidad. Finalmente, es importante señalar que no siempre basta con agregar un seudónimo para la identificación del paciente y señalar que las consecuencias de violar la confidencialidad pueden ser muy duras para el médico, ya que puede ir perdiendo la confianza de sus demás pacientes¹⁸.

Consejo médico a otros especialistas

Las RS suelen ser útiles para que los médicos soliciten opiniones profesionales de sus colegas de otras áreas. Sin embargo, si se requiere el intercambio

de imágenes y datos, es fundamental evitar que la información que se comparta pueda ser reconocida por terceros, ya que ello incluso puede afectar las reclamaciones de los pacientes a sus seguros médicos. Se recomienda no utilizar vías de comunicación públicas sino privadas como el correo electrónico y no guardar de manera permanente dichas imágenes o datos, a menos que se utilicen con fines académicos y debidamente editadas.

Conservar una imagen profesional adecuada

Es frecuente que los médicos se presentan en su avatar (imagen de perfil en la RS) con bata clínica, con su título, en un consultorio o realizando un procedimiento. Es importante señalar que no solamente se está dando una imagen personal, también se refleja la profesión, por ello se requiere especial cuidado en el tipo de contenidos que se agregan al perfil.

De acuerdo con la investigación de la Dra. Lindsay Thompson y su equipo de trabajo de la Universidad de Florida, tras analizar los perfiles públicos de Facebook de 322 alumnos de medicina de diferentes grados y 40 de médicos residentes, encontraron que los comentarios o publicaciones antiprofesionales fueron en su mayoría relacionados con el abuso de sustancias, comentarios con un alto contenido sexista, racista y, en algunos, falta de respeto hacia los pacientes¹⁹.

Es común que los médicos jóvenes y en formación publiquen en las RS fotografías o información donde evidencian el consumo de ciertas sustancias, material de contenido sexual, lenguaje inapropiado, comentarios racistas u ofensivos que no concuerdan con la seriedad, profesionalismo y ética de la profesión médica. Por ello, es necesario fomentar una actitud ética en el uso de las RS desde los primeros años de la formación médica²⁰.

Mantener el respeto hacia los colegas

Ante una nota periodística o una publicación en las RS por parte de una institución que abarque temas de salud, como por ejemplo, la creación de unidades médicas, nombramientos de funcionarios, el retiro de un medicamento del mercado, entre otros, siempre surgirán diferentes puntos de vista, por ello, si

se suscitan estas discrepancias es importante evitar publicar en las RS descalificaciones y expresiones peyorativas sobre profesionales de la salud y otros ámbitos. Así como alusiones a cuestiones personales y privadas.

Realizar un uso adecuado de la publicidad

Es común que los médicos utilicen las redes sociales para darse a conocer en el campo laboral, para hacer publicidad de los servicios que ofrecen, actividad conocida como promoción médica. Al estar expuestos ante miles de pacientes que pueden buscar los servicios médicos, éstos deben de ser claros, objetivos, prudentes y veraces. En el caso en el que los servicios del médico o bien de un consorcio cuenten con un patrocinio, este debe manifestarse de manera transparente y clara.

Mantener una actitud responsable sobre la información médica difundida a través de redes sociales virtuales

Los profesionales de la salud suelen tener un sitio en las RS con información médica, por ejemplo blogs, páginas web, foros virtuales, entre otros. La información vertida debe ser comprensible, veraz y prudente. También es recomendable que cualquier opinión en estos medios se reconozca como personal y no refleje el sentir de un grupo o una asociación. Uno de los puntos más polémicos dentro de este apartado es la calidad de los contenidos publicados, si en alguna RS se detecta información que ponga en peligro la salud de las personas, es conveniente denunciarla.

Ser cuidadoso con las invitaciones para ser parte de las redes sociales virtuales de los pacientes

Cuando el médico acepta a pacientes (o a familiares de pacientes) como contacto en las RS, abre y expone su ambiente personal. Se han reportado numerosos casos en los que la percepción del paciente sobre el médico se ve afectada debido a que el primero encuentra información y observa fotografías donde el facultativo se presenta en su vida personal y social cuyos actos se pueden interpretar como conductas inapropiadas²¹.

ALGUNAS PROPUESTAS A TOMAR EN CUENTA

Como se mencionó anteriormente, el uso de las RS cada día va teniendo más presencia en la comunicación en la práctica de la medicina. Es por ello que los comités de ética médica deben visibilizar los aspectos éticos que se tomarán en cuenta en el uso de las RS por los médicos y estudiantes de medicina, crear un marco jurídico para sancionar, y prever conductas y prácticas que podrían generar un gran número de quejas por parte de los pacientes.

Las academias médicas, escuelas y facultades de medicina que llevan a cabo los congresos médicos y son los responsables de los espacios de formación, capacitación y actualización de los médicos, requieren reconocer la importancia de divulgar y capacitar a los médicos en el uso adecuado y ético de las RS. De esta manera, los mismos médicos serán también los agentes de difusión de los elementos a tomar en cuenta para el uso efectivo y adecuado de las RS en la medicina.

En la actualidad, en la educación médica de pregrado, los estudiantes utilizan las RS con mucha frecuencia, desde los primeros años de la licenciatura se requiere generar en el estudiante la noción de estar sujetos a los principios éticos de la práctica médica en el empleo de las RS.

CONCLUSIONES

Las redes sociales cuentan con un enorme potencial académico y de aplicación en la clínica, por ello es esencial que se conozcan las consecuencias éticas de su uso con estos fines. La utilización de las RS por parte del personal de salud debe ser profesional, manteniendo siempre el respeto a la privacidad de los pacientes, y el comportamiento deontológicamente correcto se vuelve un deber constante, aunque no existan aún normas o disposiciones legales que lo obliguen. Esto es una manifestación de autoregulación y profesionalismo.

La cantidad de usos que una red social como Twitter o Facebook ofrece como actualización, comunicación con colegas, pertenencia a la comunidad médica internacional, puede ser un gran beneficio para la práctica médica. Sin embargo, debe estar siempre enmarcado por un uso responsable y bajo medidas de seguridad básicas, como cerrar

la sesión después de su empleo, tener cuidado con quien se comparte información personal o familiar y ser cuidadoso con la información de los pacientes.

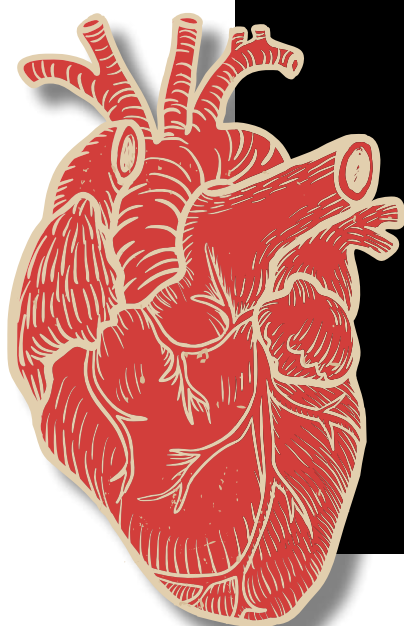
Finalmente es importante recordar que cualquier opinión publicada por un médico queda expuesta y puede ser tomada en cuenta por diversos usuarios. Por ello, es importante cuidar el lenguaje que se utiliza, vigilar la confidencialidad de los datos e imágenes que se usan y seguir los principios éticos de la práctica médica.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores convienen de una forma conjunta en declarar que no hay ningún conflicto de interés en este escrito. Este escrito no ha sido publicado anteriormente ni enviado a otra revista para su publicación. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vivas ML. Cesa IMSS a anestesióloga por burlarse de pacientes en Facebook [internet]. 2012. Disponible en: <http://www.proceso.com.mx/?p=304669>
2. Rodríguez-Socarrás ME, Gómez-Rivas J, Álvarez-Maestro M, Tortolero L, Ribal MJ, García Sanz M, et al. Roupert. Adaptación al español de las recomendaciones para el uso apropiado de las redes sociales en Urología de la European Association of Urology (EAU). *Actas Urol Esp*. 2016. doi: 10.1016/j.acuro.2015.12.005. [Epub ahead of print]
3. Abbagnano. 1998. *Diccionario de filosofía*. FCE
4. Herrera HH. Las redes sociales: Una nueva herramienta de difusión [internet]. *Revista Reflexiones*. 2012 [citado 11 de agosto de 2015]. Disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/reflexiones/article/view/1513>
5. Taberner RE. Dermatología: redes sociales y otros recursos web. *Actas Dermosifiliogr. Actas Dermosifiliogr*. 2016; 107(2):98-106.
6. Flores Vivar JM. Nuevos modelos de comunicación, perfiles y tendencias en las redes sociales. *Comunicar* [internet]. 2009;16(33):73-81. Disponible en: <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=33&articulo=33-2009-09>
7. Boyd DM, Ellison NB. Social network sites: Definition, history, and scholarship. *J Comput Commun*. 2007;13(1):210-30.
8. Curioso WH, Alvarado-Vásquez E, Calderón-Anyosa R. Usando Twitter para promover la educación continua y la investigación en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2011;28(1):156-66.
9. Cid-Tesouro M, Allepuz-Puiggalí J. Evolución y utilización de internet en la educación. *Pixel-Bit Rev Medios y Educ* [internet]. Universidad de Sevilla. 2004 [citado 5 agosto 2015];(24):59-67. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36802404>
10. Casado Muñoz R, Lezcano Barbero F, Delgado Benito V. Atención a la Diversidad y redes sociales: Uso educativo de Twitter. Este trabajo se enmarca dentro del Proyecto de investigación "Ampliación y adaptación del corpus PERLA de datos clínicos en el marco del proyecto internacional Childes/Talkbank: perfiles pragmáticos y propuestas de intervención" del Ministerio de Economía y Competitividad, España.
11. Perfil de Facebook de la Organización Mundial de la Salud. Facebook/WHO [internet]. Disponible en: <https://www.facebook.com/WHO>
12. Perfil de Facebook del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Facebook/IMSS [internet]. Disponible en: https://www.facebook.com/habitosaludablesimss/info?tab=page_info
13. Fernández RG, Aldasoro MJ, Sanmiguel ML, Quintana RO, Vallvé BS, Ferrer RT, et al. Manual de estilo para médicos y estudiantes de medicina: sobre el buen uso de redes sociales. Gutiérrez Fernández R, Jiménez Aldasoro M, Lalandá Sanmiguel M, Olalde Quintana R, Satué Vallvé B, Taberner Ferrer R, et al., editores. Consejo General de Colegios Oficiales Médicos de España; 2014. 80 p.
14. Perfil de Facebook del The New England Journal of Medicine (NEJM.org). Facebook/NEJM [internet]. Disponible en: <https://www.facebook.com/TheNewEnglandJournalofMedicine>
15. Perfil de Facebook de la Clínica Mayo/ Mayo Clinic [internet]. Disponible en: <https://www.facebook.com/MayoClinic?fref=ts>
16. AMIPCI. AMIPCI - Hábitos de internet. *90 Estud*. 2014; 20.
17. Mansfield SJ, Morrison SG, Stephens HO, Bonning MA, Wang S-H, Withers AHJ, et al. Social media and the medical profession. *Med J Aust* [internet]. 2011;194(12):642-4. Disponible en: <https://www.mja.com.au/journal/2011/194/12/social-media-and-medical-profession>
18. Jain SH. Practicing medicine in the age of Facebook. *N Engl J Med* [internet]. 2009 Aug 13 [citado 22 enero 2016]; 361(7):649-51. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/26736722_Practicing_Medicine_in_the_Age_of_Facebook
19. Thompson LA, Dawson K, Ferdig R, Black EW, Boyer J, Coutts J, et al. The intersection of online social networking with medical professionalism. *J Gen Intern Med* [internet]. 2008;23(7):954-7. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2517936&tool=pmc.ncbi&rendertype=abstract>
20. Curioso WH. Redes sociales en internet: Implicancias para estudiantes y profesionales en salud. [Internet]. *Revista Médica Herediana*. 2011 [citado 15 febrero 2016]. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/1081/1060>
21. Huddle TS. Viewpoint: teaching professionalism: is medical morality a competency? *Acad Med*. 2005;80(10):885-91.



Fibrilación atrial, la arritmia del siglo XXI

Publicado en el Boletín de Información Clínica Terapéutica de la ANMM^a

El desarrollo vertiginoso del conocimiento médico en la segunda mitad del siglo XX trajo, prácticamente para toda la humanidad, un incremento significativo en la expectativa de vida que llega, en la mayoría de los casos, a sobrepasar los 75 años. Es un logro muy importante sobre el cual han hecho énfasis las autoridades sanitarias a nivel local, nacional, continental y mundial.

Sin embargo, esto se ha acompañado de una mayor incidencia y prevalencia de las que ahora se denominan enfermedades crónicas no transmisibles y que representaban una proporción pequeña dentro del ámbito de la salud pública. Progresivamente han aumentado los ingresos hospitalarios por causas como cardiopatías, diabetes, enfermedades crónicas respiratorias y trastornos de tipo degenerativo.

Un trastorno del ritmo que se consideraba una situación excepcional y que recaía sobre el quehacer cardiológico de manera casi exclusiva es la fibrilación atrial o auricular. Durante años se le relacionó

con las lesiones valvulares de la fiebre reumática y se consideró que tendería a disminuir al haber controlado la fiebre reumática merced a la campaña contra la misma desarrollada en los años sesenta.

Hoy, la enfermedad cardiovascular más prevalente en nuestro país es la hipertensión arterial que afecta aproximadamente al 30% de la población adulta en sus diferentes fases, y sobre la misma tenemos un bajo índice de control adecuado. La hipertensión arterial favorece la aparición de fibrilación atrial a largo plazo y una situación semejante ocurre con la cardiopatía isquémica a través de la elevación progresiva de la presión en la aurícula izquierda y su consecutivo incremento de tamaño. La diabetes mellitus, otra enfermedad muy prevalente en nuestro país, causa deterioro de las fibras del sistema de conducción cardíaca favoreciendo su desorganización y la aparición de focos de excitación múltiples que llevan al desarrollo de fibrilación auricular.

La fibrilación auricular, al tener como consecuencia la pérdida de la contracción de las aurículas, hace que se pierda hasta 20% de la capacidad de bombeo del corazón y disminuye el gasto cardíaco, lo que compromete el desempeño del aparato cardiovascular, especialmente durante la realización de esfuerzos o actividades deportivas ya que además disminuye

^aAcademia Nacional de Medicina. Fibrilación Atrial; la arritmia del siglo XXI. 2014;23(4):7-8.

Los artículos publicados en el *Boletín de Información Clínica Terapéutica* son fruto de la labor de los integrantes del Comité, por ello no tienen autoría personal ni referencias bibliográficas.

el tiempo de llenado de los ventrículos cuando hay frecuencias cardíacas elevadas durante el reposo.

La consecuencia más temida de la fibrilación auricular, por sus consecuencias, es el embolismo sistémico, especialmente el cerebral. La pérdida de la contracción de la aurícula cusa una estasis sanguínea en la cavidad que favorece la formación de trombos en su interior, principalmente en la orejuela izquierda y pueden fragmentarse y proyectarse a la circulación sistémica, generando la oclusión arterial que ocasiona infartos en el territorio afectado por el émbolo.

Por estas circunstancias, este trastorno del ritmo constituye una entidad que requiere de una adecuada detección, diagnóstico precoz y medidas de tratamiento que permitan mantener el correcto funcionamiento del aparato cardiovascular, mantener la calidad de vida del paciente afectado por esta arritmia y prevenir, primordialmente, la complicaciones que tienen una grave repercusión sobre la vida del individuo.

Aunque el diagnóstico se realiza de manera precisa mediante el electrocardiograma al identificar la presencia de ondas "f" en lugar de las ondas "P" de la activación de la aurícula, el diagnóstico de la fibrilación atrial puede sospecharse por la sintomatología del paciente cuando refiere episodios paroxísticos de palpitaciones o la persistencia de las mismas. En la exploración física, el hecho de encontrar irregularidad del pulso y de los ruidos cardíacos establece la sospecha de la arritmia. La presencia de otros elementos como estertores o edema en miembros inferiores estará condicionada a la repercusión del trastorno del ritmo sobre la función cardíaca.

La clasificación de la arritmia y la selección del esquema de tratamiento es un proceso más complejo, sobre todo cuando se considera el control del ritmo cardíaco. Para el control de la frecuencia cardíaca, segunda opción terapéutica, se emplean fármacos que prolongan el tiempo de conducción a través del nodo aurículo ventricular y permiten que la respuesta ventricular esté dentro del rango habitual para el mantenimiento del gasto cardíaco, es decir, entre 70 y 80 latidos por minuto. Para este último fin se usa la digital, los betabloqueadores y algunos bloqueadores de los canales de calcio como el diltiazem.

En todo paciente con fibrilación atrial es necesaria la anticoagulación oral para disminuir al mínimo el riesgo de embolismo sistémico. Desde hace más de 50 años se han usado los antagonistas de la vitamina K (warfarínicos), aunque en pocos pacientes, por sus dificultades de manejo. El uso de estos anticoagulantes requiere de dosis de impregnación, exigen mediciones de tiempos de protrombina de manera mensual, o a lo sumo bimestral, para poder ajustar la dosis del fármaco a un índice internacional normalizado (INR) de entre 2.5 y 3.

Los antagonistas de la vitamina K tienen además las limitaciones de que no se absorben adecuadamente con los alimentos, por lo que hay de administrarlos alejados de ellos y cuidar que no se ingieran aquellos ricos en clorofila, ya que disminuyen su acción. La enorme interacción farmacológica es otra limitante de estos fármacos para su utilización más generalizada. Su metabolismo modificado por otros medicamentos predispone a un exceso de actividad, lo que pone al paciente en riesgo de sangrado o la reducen en forma significativa, lo cual predispone a fenómenos trombóticos y embolígenos.

Recientemente se han desarrollado nuevos anticoagulantes, tanto del tipo de la inhibición de la trombina como de la inhibición del factor X activado, que ofrecen una mayor facilidad de manejo. Su acción es inmediata, no tienen interacciones con los alimentos y muy pocas con otros fármacos. No requieren de controles y modificaciones de dosis y su perfil de seguridad y eficacia es muy semejante al de los antagonistas de la vitamina K. Aún su costo los hace poco accesibles para la mayoría de los pacientes.

Resumiendo, la fibrilación auricular es una arritmia cuya incidencia se incrementa a medida que la población envejece, por una mayor prevalencia de las enfermedades crónicas degenerativas. Su diagnóstico es relativamente sencillo pero debe hacerse de manera precoz para evitar complicaciones. En estos casos, el control del ritmo es difícil y debe hacerse por un especialista. El control de la frecuencia cardíaca puede llevarse al cabo por médicos de primer contacto mediante fármacos conocidos y de fácil acceso. La anticoagulación es un tratamiento que debe establecerse en estos pacientes, a pesar de las dificultades que conlleva. ●

Técnica para una correcta toma de la presión arterial en el paciente ambulatorio



Foto: Archivo

*Amir Gómez-León Mandujano^{a,b}, Sara
Morales López^b, Carlos de Jesús Álvarez Díaz^b*

Resumen

La toma de signos vitales es de gran importancia para obtener, de manera objetiva, la información sobre la cual se harán decisiones terapéuticas para nuestros pacientes. Por eso, conocer la técnica correcta para obtener la cifra de tensión arterial constituye un aspecto de la mayor relevancia para el médico en su quehacer cotidiano con los pacientes.

Palabras clave: técnica, tensión arterial, presión arterial, paciente ambulatorio.

Correct technique for taking blood pressure in the outpatient

Abstract

Measurement of vital signs is highly important since it gives information that helps physicians to make objective therapeutic decisions concerning patient's treatments. This is the reason why the accurate technique of arterial blood pressure measuring is one of the core competencies for the physician's daily practice.

Key words: technique, blood pressure, blood pressure, outpatient.

ANTECEDENTES

La hipertensión arterial sistémica (HAS) se define como la elevación de la presión arterial sistólica a más de 140 mmHg y/o de la presión arterial diastólica a más de 90 mmHg. En el caso de la hipertensión sistólica aislada, se encuentra elevación de la presión arterial sistólica a más de 140 mmHg y una presión diastólica igual o menor de 89 mmHg. Ambos tipos de hipertensión arterial incrementan la mortalidad por cualquier causa; pero, particularmente la hipertensión sistólica es un predictor importante de complicaciones cardiovasculares, y para cualquier nivel de hipertensión sistólica, la mortalidad es progresivamente mayor que una elevación similar de la presión arterial diastólica¹. La clasificación de la cifra de presión arterial de cada paciente² nos permite tomar decisiones terapéuticas que impactan directamente en su pronóstico (tabla 1).

En México, de acuerdo a la información más reciente de nuestras encuestas oficiales³ y, al igual que sucede en los países industrializados, la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) tienden a incrementarse progresivamente hasta la sexta década de la vida. A partir de entonces, la presión arterial sistólica continúa aumentando, mientras

^aDepartamento de Enseñanza y Divulgación. Instituto Nacional de Geriátria. Secretaría de Salud. Ciudad de México.

^bDepartamento de Integración de Ciencias Médicas. Facultad de Medicina. UNAM. Ciudad de México.

Correspondencia: agomez@inger.gob.mx

Tabla 1. Clasificación de la presión arterial sistémica

Categoría	Sistólica (mmHg ^a)	Diastólica (mmHg ^a)
Óptima	< 120	< 80
Presión arterial normal	120 a 129	80 a 84
Presión arterial fronteriza	130 a 139	85 a 89
Hipertensión 1	140 a 159	90 a 99
Hipertensión 2	160 a 179	100 a 109
Hipertensión 3	> 180	> 110
Hipertensión sistólica aislada	> 140	< 90

^ammHg: milímetros de mercurio.

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999.

que la diastólica se estabiliza e incluso tiende a disminuir después de un periodo en el que hace una meseta y se mantiene estable. A pesar de que la prevalencia nacional de HAS en adultos fue del 31.2% para nuestra población, según los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT), es importante mencionar que la prevalencia de esta enfermedad aumenta con la edad. El segmento de los adultos mayores es el que la padece con mayor frecuencia y alcanza hasta el 50% de los varones de 60 años o más y supera el 60% en las mujeres mayores de la misma edad³. La HAS predispone a múltiples complicaciones, como insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, eventos vasculares cerebrales, cardiopatía isquémica y enfermedad arterial periférica, además de muerte prematura⁴. El tratamiento antihipertensivo disminuye el riesgo de desarrollar estas graves alteraciones orgánicas, por lo que el primer paso fundamental es el reconocimiento adecuado de la enfermedad mediante la determinación de las cifras de presión arterial en cada paciente para poder establecer las medidas de prevención y tratamiento que cambien el panorama para millones de mexicanos.

FISIOPATOLOGÍA

En sus orígenes, el sistema cardiovascular humano evolucionó en los campos de África, en donde la obesidad era un fenómeno raro, el consumo de sal y grasa era moderado, y la actividad física, intensa.

En estas personas, la presión arterial casi no aumenta con la edad y la aterosclerosis prácticamente se desconoce. Es inquietante reconocer que cambios modestos de estas condiciones basales, conducen a cambios notables en el riesgo de desarrollar hipertensión. Los seres humanos evolucionaron con una dieta baja en sodio y los riñones desarrollaron una gran capacidad para retener este vital ión. Al filtrar sangre, el riñón es capaz de retener el 98% del sodio y reintroducirlo al torrente sanguíneo. Si la ingesta de sodio es elevada, el riñón reabsorberá grandes cantidades de éste hacia la sangre. El exceso de sodio crónico puede alterar los mecanismos de filtración del riñón, lo que conduce a un aumento sostenido de la presión arterial⁵. Otro de los mecanismos fisiopatológicos implicados en la génesis de la HAS es el aumento en las resistencias vasculares, secundario a un incremento de la rigidez arterial, particularmente en las grandes arterias, lo que se considera uno de los cambios fisiológicos que suceden como parte de los procesos que definen al envejecimiento vascular. Estas alteraciones en la estructura vascular contribuyen a disminuir la distensibilidad y, debido a que el volumen latido no varía significativamente con la edad, la disminución de la distensibilidad aumenta la presión del pulso y contribuye a un aumento desproporcionado del componente de la presión sistólica; esto explica la mayor frecuencia de este tipo de hipertensión (hipertensión arterial sistólica aislada) entre los adultos mayores.



Fotos Otorgadas por los autores

Figura 1. El paciente debe estar relajado, con al menos 5 minutos de reposo y evitar cualquier actividad muscular isométrica.

Otra consecuencia de la disminución de la distensibilidad, es el aumento de la velocidad de la onda de pulso, lo que se relaciona con un aumento de presión en la sístole tardía e incremento en la diferencia entre la presión central (aórtica) y la presión en las arterias periféricas. Además de los cambios en la regulación del tono y la estructura vascular, se presenta progresivamente con la edad una disminución de la sensibilidad barorreceptora, lo que significa que se requiere un mayor cambio en la presión arterial para activar una respuesta compensatoria apropiada. En la mayoría de los pacientes ancianos con hipertensión arterial sistémica, se contrae el volumen intravascular en forma directamente proporcional al aumento de las resistencias vasculares sistémicas y la presión arterial⁶. La actividad de la renina plasmática y los niveles de angiotensina II

se encuentran disminuidos; esto sugiere una relación atenuada entre el volumen intravascular y el sistema renina angiotensina, lo que puede explicar la buena respuesta al tratamiento con diuréticos y calcio-antagonistas en el adulto mayor⁷. El sistema renina angiotensina tisular puede contribuir a mantener el tono en el músculo liso e interviene en el remodelado arterial, incluyendo el aumento de masa muscular y fibrosis, lo que explica el efecto benéfico del tratamiento de la hipertensión arterial sistémica en el anciano con inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) aun en presencia de renina baja. La edad y la hipertensión arterial actúan sinérgicamente en la génesis de la nefroesclerosis. El flujo renal disminuye, la resistencia intravascular renal aumenta y la filtración glomerular disminuye. En los adultos mayores con

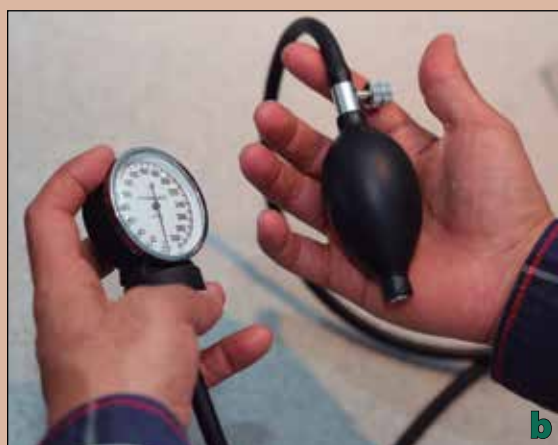


Figura 2 a, b y c. El esfigmomanómetro manual y el manómetro de mercurio o aneroide debieron ser calibrados en los últimos seis meses y deben estar bien calibrados.

hipertensión arterial sin tratamiento, es mayor la incidencia de hiperuricemia debida al bajo flujo renal y al aumento en la concentración de ácido úrico sérico. Asimismo, se ha demostrado que con la edad existe disfunción endotelial por disminución de la producción de óxido nítrico.

TÉCNICA

Como personal de la salud, nos interesa el bienestar de los pacientes y estamos convencidos de que un buen final debe tener un buen comienzo, así que la obtención de la información a partir de la cual podremos integrar nuestras conclusiones es fundamental. Además de un interrogatorio completo, necesitamos obtener información utilizando nuestros sentidos para establecer las necesidades de atención de los pacientes. La obtención de la cifra de tensión arterial es uno de estos datos valiosos, por lo que a continuación describiremos los pasos necesarios para una correcta toma de este signo vital.

Se puede dividir la técnica en tres aspectos: condiciones del paciente, del equipo y del observador. A continuación describimos cada una de ellas:

Condiciones del paciente

Relajación física (evitar ejercicio físico en los 30 minutos previos a la medición). Reposo: por lo menos de 5 minutos antes de la toma de la presión. Evitar actividad muscular isométrica, con el paciente sentado con la espalda recta y un buen soporte (**figura 1**); el brazo izquierdo descubierto apoyado a la altura del corazón; piernas sin cruzar y pies apoyados cómodamente sobre el suelo. Evitar hacer la medición en casos de malestar, con vejiga llena, necesidad de defecar, etc.

Relajación mental: reducir la ansiedad o la expectación por pruebas diagnósticas. Propiciar un ambiente tranquilo. Minimizar la actividad mental: no hablar, no preguntar. Evitar el consumo de cafeína o tabaco (o estimulantes en general) en los 30 minutos previos, la administración reciente de fármacos con efecto sobre la PA (incluyendo los anti-hipertensivos). No se debe hacer el estudio en pacientes sintomáticos o con agitación psíquica/emocional, y tiempo prolongado de espera antes de la visita.



Figura 3. La funda del manguito debe envolver el brazo y cerrarse con facilidad.

Condiciones del equipo

El esfigmomanómetro manual y el manómetro de mercurio o aneroide debieron ser calibrados en los últimos seis meses y hay verificar que la calibración sea correcta (**figuras 2a, 2b y 2c**). La longitud de la funda del manguito debe ser suficiente para envolver el brazo y cerrarse con facilidad (**figura 3**), mientras que la longitud de la cámara debe alcanzar por lo menos el 80% de la circunferencia del brazo. El ancho de la cámara debe representar el 40% de la longitud del brazo. Las cámaras o manguitos inadecuadamente pequeños tienden a sobreestimar la presión arterial. Se deben retirar las prendas gruesas y evitar que se enrollen para que no compriman el brazo; sin embargo, alguna prenda fina (menor de 2 mm de grosor) no modificará los resultados. Dejar libre la fosa antecubital (colocar el borde inferior del brazalete 2 a 3 cm por encima

del pliegue del codo) (**figura 4**) para poder palpar la arteria braquial (**figura 5**) y después colocar la campana del estetoscopio en ese nivel (**figura 6**) (nunca debe quedar por debajo del brazalete). El centro de la cámara (o la marca del manguito) debe coincidir con la arteria braquial. El manguito debe quedar a la altura del corazón, no así el aparato (manómetro), que debe ser perfectamente visible para el explorador. Establecer primero la presión arterial sistólica (PAS) por palpación de la arterial braquial/radial, y mientras se palpa dicho pulso se inflará rápidamente el manguito hasta que éste desaparezca, con la finalidad de determinar por palpación el nivel de la presión sistólica (**figura 7**). Se desinflará nuevamente el manguito y se colocará la cápsula del estetoscopio sobre la arteria humeral. Se inflará rápidamente el manguito hasta 30 o 40 mmHg por arriba del nivel palpatorio de la presión



Figura 4. Dejar libre la fosa antecubital (colocar el borde inferior del brazalete 2 a 3 cm por encima del pliegue del codo).



Figura 5. Palpar la arteria braquial.



Figura 6. Colocar la campana del estetoscopio en el nivel de la arteria braquial.

sistólica para iniciar la auscultación de la misma. Desinflar a una velocidad de 2 a 3 mmHg/segundo (**figura 8**). Usar el primer ruido de Korotkoff para identificar la cifra de PAS y el quinto ruido (desaparición) para la cifra de presión arterial diastólica (PAD). Ajustar las cifras auscultadas a números pares. En caso de que se continúen auscultando ruidos hasta un nivel muy cercano al cero, entonces se deberá tomar el cuarto ruido de Korotkoff (apagamiento) para determinar la cifra de PAD. Por último, es necesario realizar como mínimo dos mediciones separadas al menos por un minuto; si se detecta una diferencia de presión arterial (PA) entre ambas, mayor de 5 mmHg, deberá realizarse una tercera toma. Es importante esperar al menos un minuto entre las mediciones, ya que si el sistema venoso se llena, será difícil la auscultación de los ruidos. En función de las cifras obtenidas, algunas guías recomiendan descartar la primera medición y realizar un promedio de las dos últimas^{8,9}. La primera vez, medir ambos brazos, series alternativas si hay diferencia. En adultos mayores, realizar una medición en ortostatismo entre el minuto 1 y el minuto 3 de haber adoptado la bipedestación, con la intención de identificar cambios posturales significativos.

Condiciones del observador

Mantener en todo momento un ambiente de cordialidad con el paciente. Favorecer en la consulta un ambiente tranquilo y confortable, así como explicar al paciente paso a paso lo que vamos a realizar para la toma de su tensión arterial. Antes de tomar la lectura, conocer el equipo y verificar su adecuado funcionamiento. Hay que familiarizarse con las particularidades de cada equipo e idealmente utilizar el equipo con el que uno se sienta más cómodo. Recordar que el manómetro o la columna de mercurio deben estar a menos de 30 cm y en línea recta a nuestra línea de visión en todo momento. En cuanto al estetoscopio, las olivas deben dirigirse hacia adelante, para estar perfectamente alineadas con los conductos auditivos externos del que toma la presión y optimizar la auscultación de la lectura^{10,11}. Comunicar al paciente su lectura de presión arterial y explicarle el significado de los valores que se obtuvieron.

CONCLUSIONES

Realizar de manera ordenada todos los pasos aquí descritos permite obtener lecturas confiables de la presión arterial y mejora nuestra destreza en esta actividad, lo que redundará en decisiones terapéuticas óptimas e individualizadas para nuestros pacientes. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2013;34(28):2159-219.
2. Secretaría de Salud (1999). Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. Consultado: 29/09/15 Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/030ssa29.html>
3. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012.
4. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb, Handler J, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 2014;311(5):507-20. doi:10.1001/jama.2013.284427.
5. Braunwald E, Zipes DP, Libby P, et al. Systemic Hypertension: Mechanisms and Diagnosis. *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. 9th edition. Saunders; 2013. Págs. 1029-1034.
6. Rosas M, Pastelín G, Lomelí C, Mendoza-González C, Méndez A, Lorenzo JA, et al. Abordaje clínico terapéutico del paciente adulto mayor con hipertensión arterial sistémica: Recomendaciones para la práctica clínica. *Arch Cardiol Mex*. 2008;78:S2, 94-7.
7. Kenning I, Kerandi H, Luehr D, Margolis K, O'Connor P, Pereira C, et al. Institute for Clinical Systems Improvement. Hypertension Diagnosis and Treatment. Updated November. 2014.
8. Prisant LM, Alper BS, Robbins CB, Berson AS, Hayes M, Cohen ML, et al. American National Standard for non-automated sphygmomanometers: Summary Report. *Am J Hypertens*. 1995;8:210-13.
9. O'Brien E, Petrie J, Littler W, de Swite M, Padfield PL, O'Malley K, et al. The British Hypertension Society protocol for the evaluation of automated and semi-automated blood pressure measuring devices with special reference to ambulatory systems. *J Hypertens*. 1990; 8:607-19.
10. White WB, Berson AS, Robbins C, et al. National standard



Figura 7. El centro de la cámara debe coincidir con la arteria braquial. El manguito debe quedar a la altura del corazón. Establecer la presión arterial sistólica por palpación de la arteria braquial/radial, e inflar el manguito para determinar por palpación el nivel de la presión sistólica.

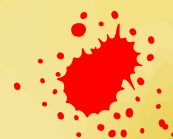


Figura 8. Insuflar rápidamente el manguito hasta 30 o 40 mmHg por arriba del nivel palpatorio de la presión sistólica para iniciar su auscultación. Desinflar a una velocidad de 2 a 3 mmHg/segundo.

- for measurement of resting sphygmomanometers. *Hypertension*. 1993;21:504-9.
11. Hackam DG, Quinn RR, Ravani P, Rabi DM, Dasgupta K, Daskalopoulou SS, et al. The 2013 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Can J Cardiol*. 2013;29(5):528-42. doi: 10.1016/j.cjca.2013.01.005. Epub 2013 Mar 29.

Las múltiples facetas del rojo

Teresa I. Fortoul van der Goes



El rojo es un color muy cercano al médico, ya que la sangre roja lo alimenta.

Este color se asocia a la pasión, al sexo y al amor, pero también a los sentimientos opuestos, la ira y la venganza. Si el rojo abunda en el entorno, éste causa irritación y ansiedad. Es el color de Cupido y del Diablo.

Una manera de favorecer el apetito es pintar de rojo las paredes en los restaurantes. ¿Sabías que los automóviles que sufren más accidentes son los de color rojo? Cuando un auto rojo se cruza en tu camino y no te deja pasar, la respuesta agresiva es mayor que si hubiese sido un vehículo de cualquier otro color¹.

Es un color contrastante, como el negro; en China, por ejemplo, los vestidos de las novias eran rojos para atraer la buena suerte. En África es el color del luto, y en Ámsterdam y otras ciudades, la zona roja se asocia con el sexo.

Las mujeres vestidas de rojo atraen la mirada masculina con mayor frecuencia, y Guéguen y Jacob² reportaron que las meseras que utilizaban playeras rojas recibían más propinas que las que portaban esta prenda en otro color. En otro estudio,

Guéguen³ demuestra que las mujeres que usaban lápiz labial rojo llamaban más y más rápido la atención del sexo opuesto.

El rojo también influye en la conducta y el resultado de un encuentro deportivo. Esto lo reportaron Hill y Barton⁵ en un análisis de los resultados en los Juegos Olímpicos de Atenas en 2004, en el que los atletas que vestían uniformes rojos ganaron más competencias que aquellos con uniformes de otros colores. Los autores sugieren que este resultado se debe a un efecto psicológico y a la influencia hormonal, más que a efectos de visibilidad, como argumentaron otros autores⁵.

En el reino animal tiene diversos significados, puede indicar peligro, como en el caso de la corallillo, serpiente cuya mordida puede ser mortal. En otros casos, como en los babuinos, el color rojo en las nalgas es una señal de atracción para la hembra. En el caso de algunas aves, como el guajolote, los machos cambian el color de sus crestas a un rojo encendido con la misma finalidad que la del mono.

Se cree que las señalizaciones de tránsito y los avisos de peligro son rojos porque este color atrae y mantiene la atención. Hay reportes que indican que,



Fabiola, de Jean-Jacques Henner (1829-1905).

por la noche, los accidentes causados por problemas de visibilidad son más frecuentes cuando las indicaciones son rojas o rojas con blanco, que cuando son de color amarillo. Este color –el amarillo– es fácil de detectar durante el día, que es cuando dependemos de nuestra visión tricrómica dada por los conos, se encuentra a la mitad del rango del espectro cromático, y también es visible por la noche, cuando son los bastones los que predominan. El rojo, pierde poder en la noche.

Desde el punto de vista biológico, el rojo tiene

varios significados: la vergüenza hace que la persona se sonroje, la ira torna a algunos a un rojo encendido, y frases como “está rojo de ira”, “se puso rojo”, “sólo vi rojo”, nos hablan de esta asociación. Además, de acuerdo con un estudio de Martini y cols.⁶, su presencia aumenta la percepción de dolor.

En el arte, *Fabiola* resalta por el contraste del rojo de su cubierta con el rosado de su piel. Esta obra, realizada por Jean-Jacques Henner (1829-1905), hace honor a Fabiola de Roma, una noble romana que se convirtió al cristianismo, donó parte de sus bienes



para la fundación de un hospital para “apestados” y fue reconocida por practicar la enfermería⁷.

En la literatura podemos encontrar *Rojo y negro*, de Stendhal; *Me llamo Rojo*, de Orhan Pamuk; *La tienda roja*, de Anita Diamant, y *Caperucita Roja*, de Charles Perrault, con todas sus versiones existentes. No podemos olvidar el capítulo de la “Boda Roja”, de la serie *Game of Thrones*, y recordaremos las zapatillas rojas en el *Maravilloso mago de Oz*, escrito por L. Frank Baum, que protegían a Dorothy de la malvada bruja del Oeste.

En medicina, la relación con el rojo existe desde el nacimiento de la humanidad, y abundan los términos derivados de *eryth* ‘rojo’: erisipela, eritema, eritrasma, eritemia, eritroblasto, eritroblastosis, eritrocitemia, eritrocito, eritrocitopenia, eritrodermia, eritrodancia, eritroleucemia, eritromicina, eritropenia, eritropoyesis, eritroplasia, eritropoyetina. Otros son los derivados de *heme* ‘sangre’, como: hemaglutinación, hemartrosis, hemobilia, hemangioblasto, hemangioma, hematemesia, hematíe, hematocle, hematograma, hematocrito, hematología, hematoma, hematoquesia, hematotoxicidad, hematuria, hemorragia, hematozoario, hematoxilina, hematoterapia, hemotórax, hemoptisis, etcétera.

De los cinco signos cardinales de la inflamación, a saber: dolor, rubor, tumor, calor y pérdida de la función, el rubor es de color rojo. Celso, en la antigua Roma, le dio nombre a los cuatro primeros; el último lo agregó Galeno y su descripción es la base para entender los eventos que ocurren en el organismo cuando ésta se presenta⁸. ¿No es una de las funciones del médico disminuir o eliminar la inflamación, cuando ésta produce más daño que beneficio?

El rojo es el color del médico, del amor y del odio y, en el caso de la medicina, reunimos el amor por los otros y al rojo color de la vida, de la sangre que fluye por los vasos sanguíneos y que el corazón bombea, que con este *tum-ta, tum ta* lleva vida a los tejidos. De esa sangre que da color granate a los labios del ser amado y que alerta sobre la salud del paciente que la pierde de una herida. Ese fluido vital que surge al seccionar la piel en la cirugía, de la sangre que el poeta nos dice:

*Estoy viviendo. Mi sangre
está quemando belleza.*

*Viviendo. Mi doble sangre
está evaporando amor.*

*Estoy viviendo. Mi sangre
está fundiendo conciencia⁹.*
[...]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez-Conde S, Macknik SL. How the color red influences our behavior. *Scientific American Mind*. November-December, 2014. Disponible en: <http://www.scientificamerican.com/article/how-the-color-red-influences-our-behavior/>
2. Guéguen N, Jacob C. Clothing color and tipping. Gentleman patrons give more tips to waitresses with red clothes. *J Hospitality & Tourism Research*. 2014;38:275-80.
3. Guéguen N. Does Red Lipstick Really Attract Men? An Evaluation in a Bar. *International Journal of Psychological Studies*. 2012;4:206-9.
4. Hill RA, Barton RA. Red enhances human performance in contests. Signal biologically attributed to red coloration in males may operate in the arena of combat sports. *Nature*. 2005;435:293.
5. Rowe C, Harris JM, Roberts C. Seeing red? Putting sportswear in context. *Nature*. 2005;437:E10.
6. Martini M, Perez-Marcos D, Sanchez-Vives MV. What color is my arm? Changes in skin color of an embodied virtual arm modulates pains threshold. *Frontiers in Human Neurosciences*, 2013;7:1-2.
7. Álvarez-Gómez J. La asistencia a los enfermos en la historia de la Iglesia. *Doletium Hominum*, 1996;31:45-7.
8. Punchard NA, Whelan CJ, Adcock I. The Journal of inflammation. *Journal of Inflammation*. 2004;1:1-4.
9. Jiménez JR. Estoy viviendo. En: *Canciones de la nueva Luz. Platero y yo. Trescientos poemas*. México: Editorial Porrúa, Colección “Sepan Cuántos...”, núm. 66; 2003. Pág. 173.

Normas para autores

La Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM (RFM) es una publicación oficial de la Facultad de Medicina de la UNAM. Su aparición es periódica (bimestral)

Misión y visión de la Revista de la Facultad de Medicina

Visión: Ser el referente nacional de publicaciones de escuelas de medicina, con altos estándares de calidad.

Misión: Ser una publicación periódica de difusión del conocimiento médico para el desarrollo académico de los alumnos, docentes e investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México y la comunidad médica nacional, por medio de reportes de avances contemporáneos y significativos en todos los campos de la medicina de interés para el médico general. Por sus altos estándares de calidad, también pretende ser el referente nacional de publicaciones de escuelas de medicina.

Con esta visión y misión, la RFM considerará contribuciones en las secciones que abajo se indican. En todos los casos, los manuscritos deberán estar escritos en Word, Times New Roman de 12 puntos, doble espacio, márgenes de 2.5 cm, sin sangrías ni justificación derecha. Todos los manuscritos serán revisados, y en su caso aprobados, por expertos (pares).

1. Editoriales
2. Artículos de revisión por invitación
3. Casos anatómico-clínicos y de imagenología
4. Correlaciones históricas con análisis básico clínico
5. Medicina traslacional o del laboratorio al paciente
6. Novedades en medicina
7. Políticas de salud
8. Arte y medicina
9. Profesionalismo y ética en medicina
10. Educación médica
11. Cartas al editor

1. Editoriales

Esta sección está dedicada al análisis y reflexión sobre tópicos médicos de interés general.

2. Artículos de revisión

En su sección principal, la RFM publica artículos de revisión sobre temas médicos de actualidad y relevantes para el estudiante de licenciatura y para el médico general; serán escritos por una autoridad en el área motivo de la revisión. Estos artículos serán por invitación del Director de la Facultad de Medicina de la UNAM.

La extensión de los manuscritos, las secciones y subtítulos serán de acuerdo con el criterio de cada autor. Los autores deberán seguir las siguientes instrucciones:

- I. **Página frontal.** La primera página deberá contener, en el orden indicado:
 - 1) Título del artículo, que debe reflejar fielmente el contenido.
 - 2) Nombre completo de cada autor (autores), empezando por apellidos y, al final, un número en superíndice.
 - 3) Nombre de la institución, departamento o laboratorio, precedido del número en superíndice que corresponde a cada autor
 - 4) Autor de correspondencia, indicando nombre completo,

dirección, número telefónico, número de fax y correo electrónico.

- 5) Título corto.
 - 6) Tres a cinco palabras clave
 - 7) Número total de páginas, de figuras y de cuadros
- II. Resumen en español. Deberá estar ubicado en la segunda página.
 - III. Resumen en inglés. Estará en la tercera página. Se recomienda que este resumen sea revisado por un experto en el idioma indicado.
 - IV. Cuadro de contenido. Los artículos de revisión deberán incluir, en la página cuatro, un cuadro de contenido con dos niveles de encabezados, lo cual permitirá tener una idea clara sobre la estructura de la revisión.
 - V. Cuerpo del manuscrito. El cual deberá iniciarse en la página cinco.
 - VI. Cuadros. Los cuadros deberán colocarse al final del texto, después de las referencias. Deberán entregarse en los archivos originales del programa donde fueron elaborados; usar números arábigos en el orden citado dentro del texto con título en la parte superior. Las notas de pie deben explicar la información y el significado de las abreviaturas.
 - VII. Figuras. Deberán entregarse los archivos originales independientes de la versión del texto. Deberán tener las siguientes características: de preferencia en color, en formato .jpg, con un tamaño mínimo de 5 cm de ancho y un máximo de 21 cm de ancho, con 300 dpi de resolución. Las leyendas de las figuras deberán estar en hojas separadas al final del texto, después de la ubicación de los cuadros.
 - IX. Conclusiones. Al final, el manuscrito deberá describir brevemente las conclusiones más significativas de la revisión.
 - X. Agradecimientos. Si es pertinente, anotar los nombres de personas o instituciones que brindaron apoyo para la elaboración del manuscrito.
 - XI. Bibliografía. La bibliografía deberá ser suficiente y adecuada. Sólo incluir referencias pertinentes al tema que sustenten las aseveraciones más importantes del manuscrito.
 - XII. Las referencias de artículos publicados en revistas, capítulos de libros y libros completos se presentarán de según el estilo Vancouver (ver los ejemplos a continuación y para instrucciones más detalladas consultar: www.icmje.org). Se indicarán con números arábigos en forma consecutiva y en orden en que aparecen por primera vez en el texto.
 - A. **Revistas periódicas**
Johnson TN, Rostami-Jodjegan A, Tucker GT. A comparison of methods to predict drug clearance in neonates, infants and children. *Br J Clin Pharmacol* 2004;57:677-8.
 - B. **Las referencias a libros tendrán el siguiente modelo:**
Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany, NY: Delmar Publishers; 1996.
 - C. **Las referencias a capítulos en libros aparecerán así:**
Hoffman BB, Lefkowitz RJ. Beta-adrenergic receptor antagonists. In: *The Pharmacological Basis of Therapeutics*, Eight Edition, eds. Gilman AG, Rail TW, Nies AS, New York: Pergamon Press, 1990:229-43.
 - D. **Congresos**
Ventura-Martinez R, Santiago-Mejia J, Gomez C,

Rodriguez R. Neuroprotective effects of NMDA receptors antagonists on neuronal injury induced by intestinal ischemia in the isolated ileum of the guinea-pig. *Neuroscience* 2008. Washington, D.C. USA., 15-19 de noviembre de 2008. Poster 152.11

E. Libros en internet.

Lefebvre P. Molecular and genetic maps of the nuclear genome [Internet]. Durham (NC): Duke University, Department of Biology; 2002 [modificado 11 dic 2002; consultado 5 sept 2003]. Disponible en: http://www.biology.duke.edu/chlamy_genome/nuclear_maps.html

F. Comunicaciones personales.

Los datos aún no publicados se citarán directamente en el texto.

3. Casos anatomo-clínicos y de imagenología

Los manuscritos estarán enfocados a casos anatomo-clínicos de patologías de actualidad que sean útiles en la formación de los estudiantes de medicina. Deberán contener un resumen clínico, datos de laboratorio y gabinete, seguidos por una discusión y análisis del caso. El reporte del caso deberá iniciar con un resumen, incluir página frontal apropiada y seguir las indicaciones descritas en artículos de revisión.

4. Correlaciones históricas con análisis básico clínico

Se revisarán casos históricos y se correlacionarán con casos básico-clínicos de actualidad. Incluir página frontal apropiada y seguir las indicaciones en artículos de revisión

5. Medicina translacional

Se seleccionarán los mejores trabajos presentados en las Jornadas de Investigación de Posgrado y los autores serán invitados por comité editorial para presentarlos en texto.

6. Novedades en Medicina

Resumen de novedades diagnósticas o terapéuticas publicadas en revistas de gran impacto. No incluyen resumen y deberán incluir página frontal apropiada y seguir las indicaciones descritas en artículos de revisión

7. Políticas en salud

Los manuscritos discutirán temas de actualidad, se incluirán guías de práctica clínica. Su enfoque estará dirigido al médico general, y deberá incluir página frontal apropiada y seguir las indicaciones descritas en artículos de revisión

8. Arte y medicina

Relatos de entrevistas o de exposiciones con relevancia médica. Los artículos serán breves e ilustrativos

9. Profesionalismo y ética

Artículos que tocarán temas de ética y bioética, así como los casos analizados y dictaminados por CONAMED

10. Educación médica

Los artículos serán trabajos de revisión sobre diferentes aspectos de la educación médica. Estos artículos serán por invitación del responsable de la sección, previa aprobación del Editor de la Revista. Los autores decidirán la estructura del manuscrito según el tema a tratar, teniendo como premisa que la organización del mismo debe promover la comprensión secuencial del tema.

11. Cartas al editor

En esta sección se incluyen comentarios sobre los artículos previamente publicados en la RFM y opiniones sobre el contenido de la revista.

Notas adicionales

- I. Conflicto de intereses. Todos los autores deben firmar una carta de NO conflicto de intereses y declarar que los trabajos que aquí presenten no han sido previamente publicados ni enviados a otras revistas.
- II. Transferencia de derechos de autor. Carta firmada por todos los autores transfiriendo los derechos de autor a la Facultad de Medicina de la UNAM.
- III. Consentimiento Informado. Carta de consentimiento informado si desean resultados de trabajos con seres humanos firmada por los pacientes. Sus datos personales no deben aparecer en el texto original por consideración ética y legal de anonimato.
- IV. El material que sea aceptado para publicación será propiedad de la Revista, por lo que la reproducción parcial o total del material debe ser autorizado por la Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Presentación del manuscrito

A. Por correo.

Enviar original y dos copias de la documentación solicitada, a la siguiente dirección: Revista de la Facultad de Medicina, UNAM. Facultad de Medicina, UNAM. Edificio B. Tercer piso. Ciudad Universitaria D.F. Código postal 04510. México, D.F. (Apartado Postal No. 70-298).

B. Vía electrónica.

Dirigido a la Dra. Teresa I. Fortoul van der Goes, editora de la RFM a los correos: fortoul@unam.mx o a la Lic. María del Rocío Sibaja Pastrana, asistente del editor, rsibaja2001@hotmail.com
En línea se aceptarán formatos en: .html, .jpg, .gif, .pdf, .xls, .zip, .tif, .ppt y .eps.

Se confirmará a los autores por vía electrónica la recepción de los trabajos.

C. Mayores informes

Revista de la Facultad de Medicina
Edificio "B", 3er piso
Ciudad Universitaria de México D.F. CP 04510
Número telefónico: 56232154, 56232508 y 56232300
Extensiones: 43028 y 43029

Tome en cuenta las Normas de Vancouver y la traducción al español del ICM-JE Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, cuya versión oficial se encuentra en www.ICMJE.org.

Guidelines for authors

The Journal of the Faculty of Medicine of the UNAM (RFM) is an official publication of the Faculty of Medicine, UNAM. This is a periodical (bimonthly) publication and its main purpose is to disseminate useful medical knowledge to undergraduate and graduate medical students, teachers and researchers from the Faculty of Medicine itself, academics in Mexican medical schools and the medical community in general. It aims, through its content to increase their medical knowledge and strengthen their academic level. Due to its high quality standards it pretends to be the national benchmark of medical school publications.

Therefore, the RFM will consider contributions in the sections listed below. In each case, the manuscripts must be written in Word, Times New Roman 12 point, double space, margins 2.5 cm, no indentation or right justification. All manuscripts will be reviewed, and approved by experts (peers).

Sections:

1. Editorials
2. Review articles by invitation
3. Clinical anatomy and medical imaging cases
4. Historical correlations with clinical basic analysis
5. Translational Medicine or from laboratory to patient
6. Newest developments in medicine
7. Health Policy
8. Art and medicine
9. Professionalism and ethics in medicine
10. Medical Education
11. Letters to the Editor

1. Publishers

This section is dedicated to the analysis and reflection of medical topics of general interest.

2. Review articles

In the main section, the RFM publishes review articles on current subjects relevant to students and to practitioners in general. An authority on the subject will write these articles. The review articles will be written at the invitation of the Director of the Faculty of Medicine, UNAM.

The extension of the manuscripts, sections and subtitles will be in accordance with the criteria of each author. Authors should follow these instructions:

- I. Front page. The first page shall contain the following in the indicated order:
 - 1) Title of the article (that must faithfully reflect the content).
 - 2) Full name of each author (authors), starting with surnames and, at the end, a number in superscript.
 - 3) Name of the institution, department or laboratory,

preceded by a superscript number corresponding to each author.

- 4) A corresponding author, indicating full name, address, telephone number, fax number and email.
- 5) Short title.
- 6) Three to five key words
- 7) Number of pages, figures and tables.

II. Summary in Spanish. It must be located on the second page.

III. Summary in English. It must be located on the third page. It is recommended that an expert in the language specified review this summary.

IV. Table of contents. Review articles should include, at page four, a table of contents with two levels of headings, which should give a clear idea about the structure of the review.

V. Body of the manuscript. That must start on page five.

VI. Tables. Tables should be placed at the end of the text, after the references. They must be delivered in the original file of the program with which they were produced; use Arabic numerals in the order cited in the text with the top title. Footnotes should explain the information and the significance of the abbreviations.

VII. Figures. The original files of the text version must be delivered separately and must have the following characteristics: preferably in color, in .jpg format with a minimum size of 5 cm wide and up to 21 cm wide, with 300 dpi resolution. The legends of the figures should be on separate pages, at the end of the text, and after the tables.

VIII. Conclusions. At the end, the manuscript should briefly describe the most significant conclusions of the review.

IX. Acknowledgements. If applicable, write down the names of people or institutions that provided support for the preparation of the manuscript

X. Bibliography. The bibliography must be sufficient and appropriate. Only include references relevant to the subject that sustain the most important statements of the manuscript.

XI. The references to journal articles, book chapters and complete books should be presented in accordance with the Vancouver style (see the examples below for detailed instructions and consult: www.icmje.org). They should be indicated in Arabic numerals consecutively and in order of appearance in the text.

A. Periodical journals

Johnson TN, Rostami-Jodjegan A, Tucker GT. A comparison of methods to predict drug clearance in neonates, infants and children. *Br J Clin Pharmacol* 2004; 57: 677-8.

B. References to books will have the following model:

Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leaderships skills for nurses. 2nd ed. Albany, NY: Delma Publishers; 1996.

C. References to book chapters will appear like this:

BB Hoffman, Lefkowitz RJ. Beta-adrenergic receptor Antagonists. In: The Pharmacological Basis of Therapeutics, Eight Edition, eds. Gilman AG, TW Rail, Nies AS, New York: Pergamon Press, 1990: 229-43.

D. Academic meetings and Conferences

Ventura-Martinez R, Santiago Mejia-J, C Gomez, R. Rodriguez Neuroprotective effects Antagonists of NMDA receptors on neuronal injury induced by intestinal ischemia in the isolated ileum of the guinea-pig. Neuroscience 2008. Washington, D.C. USA., 15-19 November 2008. Poster 152.11

E. Books on the Internet.

Lefebvre P. Molecular and genetic maps of the nuclear genome [Internet]. Durham (NC): Duke University, Department of Biology; 2002 [modified December 11, 2002; consulted September 5, 2003]. Available in: http://www.biology.duke.edu/chlamy_genome/nuclear_maps.html

D. Personal communications.

The unpublished data must be cited directly in this section.

3. Clinical anatomy and medical imaging cases

The manuscripts must focus on recent developments of anatomical and clinical pathology useful in the training of medical students. They should contain a clinical summary, laboratory and cabinet data, followed by a discussion and analysis of the case. The case report should begin with a summary, include an appropriate front page and follow the instructions described in the review articles.

4. Historical correlations with clinical basic analysis

Historical cases must be reviewed and correlated with recent basic-clinical cases. Include an appropriate front page and follow the directions in the review articles.

5. Translational Medicine

The best presentations at the Jornadas de Investigación de Posgrado (Graduate Research meeting for residencies) will be invited by the editorial committee to present them in text.

6. Newest Developments in Medicine

A summary of diagnostic or therapeutic news published in journals of high impact. They shall not include summary and must include an appropriate front page and to follow the instructions described in the review articles.

7. Health Policy

These manuscripts discuss current affairs and clinical practice guidelines. Its focuses on the general practitioner, and must include an appropriate front page and to follow the instructions described in the review articles.

8. Art and medicine

Interviews or presentations with medical relevance. Items must be brief and illustrative.

9. Professionalism and Ethics

Articles that address issues related to ethics and bioethics, as well as analyzed and audited cases by CONAMED.

10. Medical Education

The articles are review papers regarding different aspects of medical education. These items must be written at the invitation of the head of the section, with the approval of the Editor of the Journal. The authors agree on the structure of the manuscript according to the topic, with the premise that the organization itself must promote an understanding of the subject.

11. Letters to the Editor

This section comments on articles previously published in the RFM and includes opinions about the content of the magazine.

Additional Notes

- I. Conflict of interests. All the authors must sign a letter of no conflict of interest and declare that the work presented has not been previously published or submitted to other journals.
- II. Copyright transfer. A letter by all authors must be signed to transfer copyright to the Faculty of Medicine, UNAM.
- III. Informed consent. A signed and written informed consent by the patients is necessary if results involve work with humans. Their personal data should not appear in the original text because of the ethical and legal considerations of anonymity.
- IV. The accepted material for publication will be property of the Journal; therefore, the total or partial reproduction of the material must be authorized by the Journal of the Faculty of Medicine, UNAM.

Presentation of the manuscript

A. By mail.

Send the original and two copies of the requested documentation, to the following address:
Revista de la Facultad de Medicina, UNAM. Facultad de Medicina, UNAM. Edificio B. Tercer piso. Ciudad Universitaria D.F. Código postal 04510. México, D.F.

B. Electronically.

Addressed to Dr. Teresa I. Fortoul van der Goes, editor of the RFM to email: fortoul@unam.mx or Ms. Maria del Rocio Sibaja Pastrana, Assitant to the editor, rsibaja2001@hotmail.com

Online formats will be accepted: .html, .jpg, .gif, .pdf, .xls, .zip, .tif, and .eps .ppt. Authors are electronically confirm receipt of the work.

C. Further information

Revista de la Facultad de Medicina
Edificio "B", 3rd floor
Ciudad Universitaria de México D.F. CP 04510 Telephone numbers: 56232154, 56232508 y 56232300 Extensions: 43028 y 43029

Principios de ética y declaración sobre negligencia

Responsabilidades o comportamiento del Consejo Editorial

- ♦ La descripción de los procesos de revisión por pares lo define y lo da a conocer el Consejo Editorial de la Facultad de Medicina, UNAM, con el fin de que los autores estén enterados de cuáles son los criterios de evaluación. El Consejo Editorial estará siempre dispuesto a justificar cualquier controversia en el proceso de evaluación.

Responsabilidades o comportamiento del Editor

- ♦ El editor se debe responsabilizar por todo lo publicado en la Revista de la Facultad de Medicina, UNAM. Deberá esforzarse por satisfacer las necesidades de los lectores y autores; por mejorar constantemente la revista; por asegurar la calidad del material que publica; por impulsar los estándares académicos y científicos. Por otra parte, el editor deberá estar dispuesto a publicar correcciones, aclaraciones, retractaciones y disculpas cuando sea necesario.
- ♦ La decisión del editor de aceptar o rechazar un trabajo para su publicación debe estar basada únicamente en la importancia del artículo, la originalidad, la claridad y la pertinencia que el trabajo represente para la revista.
- ♦ El editor se compromete a garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación, no podrá revelar a los revisores la identidad de los autores. Tampoco podrá revelar la identidad de los revisores en ningún momento.
- ♦ El editor es responsable de decidir qué artículos pueden ser aceptados a la Revista y el Consejo Editorial tomará la decisión final acerca de los artículos que se publicarán.
- ♦ El editor asume la responsabilidad de informar debidamente al autor la fase del proceso editorial en que se encuentra el texto enviado, así como de las resoluciones del dictamen.
- ♦ Un editor debe evaluar los manuscritos y su contenido intelectual sin distinción de raza, género, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad, o la filosofía política de los autores.
- ♦ El editor y cualquier equipo editorial no divulgarán ninguna información sobre un manuscrito enviado a cualquier persona que no sea el autor correspondiente, revisores potenciales u otros asesores editoriales
- ♦ Todos los materiales inéditos dados a conocer en un manuscrito enviado no se utilizarán en investigaciones personales de un editor, sin el consentimiento expreso y por escrito del autor. La información privilegiada o las ideas obtenidas a través de la revisión por pares serán confidenciales y no se utilizarán para obtener ventajas personales. Los editores deben tomar decisiones justas e imparciales y garantizar un proceso de revisión por pares justa y apropiada.

Responsabilidades de los autores

- ♦ Los autores deben garantizar que sus manuscritos son producto de su trabajo original y que los datos han sido obtenidos de manera ética. Además, deben garantizar que sus trabajos no han sido previamente publicados o que no estén siendo considerados en otra publicación. Se considerará a un trabajo como previamente publicado cuando ocurra cualquiera de las siguientes situaciones:
 - Cuando el texto completo haya sido publicado.
 - Cuando fragmentos extensos de materiales previamente publicados formen parte del texto enviado a la Revista.
 - Cuando el trabajo sometido a la Revista esté contenido en memorias publicadas in extenso.
 - Estos criterios se refieren a publicaciones previas en forma impresa o electrónica, y en cualquier idioma.
- ♦ Para la publicación de sus trabajos, los autores deben seguir estrictamente las normas para la publicación de artículos definidas por el Consejo Editorial.
- ♦ Los autores enviarán a la Revista un original del artículo sin información personal (nombre, datos de contacto, descripción, etcétera.) y excluyendo su nombre de las referencias bibliográficas en que aparece.

- ♦ Los autores de los informes de investigaciones originales deben presentar una descripción precisa del trabajo realizado, así como una discusión objetiva de su importancia. Los datos subyacentes deben estar representados con precisión en el artículo. Un documento debe contener suficiente detalle y referencias para permitir a otros a utilizar el trabajo. Las declaraciones fraudulentas o deliberadamente inexactas constituyen un comportamiento poco ético y son inaceptables.
- ♦ Los autores deben asegurarse de que han escrito en su totalidad las obras originales, y si los autores han utilizado el trabajo y/o palabras de otros, tiene que ser debidamente citado. El plagio en todas sus formas constituye una conducta de no ética editorial y es inaceptable. En consecuencia, cualquier manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.
- ♦ Un autor no debería, en general, publicar los manuscritos que describen esencialmente la misma investigación en más de una revista o publicación primaria. La presentación del mismo manuscrito a más de una revista constituye un comportamiento poco ético y la publicación es inaceptable.
- ♦ Se deben de reconocer las fuentes adecuadamente. Los autores deben citar las publicaciones que han sido influyentes en la naturaleza del trabajo presentado. La información obtenida de forma privada, como en conversaciones, correspondencias o discusiones con terceros, no debe ser usado sin explícito permiso escrito de la fuente.
- ♦ La autoría debe limitarse a aquellos que han hecho una contribución significativa a la concepción, diseño, ejecución o interpretación del estudio. Todos aquellos que han hecho contribuciones significativas deben aparecer como coautores. El o los autores principales deben asegurar que todos los coautores se incluyan en el artículo, y que todos han visto y aprobado la versión final del documento y han acordado su presentación para su publicación.
- ♦ Todos los autores deben revelar en su manuscrito cualquier conflicto de fondo financiero u otro de interés que pudiera influir en los resultados o interpretación de su manuscrito. Todas las fuentes de apoyo financiero para el proyecto deben ser revelados
- ♦ Cuando un autor descubre un error o inexactitud significativa en su obra publicada, es su obligación notificar de inmediato al Editor de la revista o y cooperar con para retractarse o corregir el papel.

Responsabilidades de los revisores

- ♦ Los revisores se comprometen a notificar sobre cualquier conducta no ética por parte de los autores y señalar toda la información que pueda ser motivo para rechazar la publicación de los artículos. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con los artículos que evalúan.
- ♦ Para la revisión de los trabajos, los revisores deben contar con las directrices para realizar esta tarea. Dichas directrices deben ser proporcionadas por el Editor y son las que deben de considerar para la evaluación.
- ♦ Todo revisor seleccionado debe de notificar en el menor tiempo posible al Editor si está calificado para revisar la investigación de un manuscrito o si no está en la posibilidad de hacer la revisión.
- ♦ Cualquier manuscrito recibido para su revisión debe ser tratado como documento confidencial. No se debe mostrar o discutir con otros expertos, excepto con autorización del Editor.
- ♦ Los revisores se deben conducir de manera objetiva. Toda crítica personal al autor es inapropiada. Los revisores deben expresar sus puntos de vista con claridad y con argumentos válidos.
- ♦ Toda información privilegiada o las ideas obtenidas a través de la revisión por pares debe ser confidencial y no se utilizará para obtener ventajas personales.
- ♦ Los revisores no deben evaluar los manuscritos en los que tienen conflicto de intereses.

Ethical principles and malpractice statement

General duties and responsibilities of the Editorial Board

- ◆ The description of the peer review process is defined and announced by the Editorial Board of the Faculty of Medicine, UNAM, to let the authors know about the evaluation criteria. The Editorial Board is always ready to justify any controversy in the evaluation process.

General duties and responsibilities of editors

- ◆ The editor should be responsible for everything published in the Journal of the Faculty of Medicine, UNAM. It should strive to meet the needs of readers and authors; to constantly improve the magazine; to ensure the quality of the material published; to boost academic and scientific standards. Moreover, the editor must be willing to publish corrections, clarifications, retractions and apologies when necessary.
- ◆ The editor's decision to accept or reject a paper for publication should be based only on the importance of the article, originality, clarity and relevance that the work represents for the magazine.
- ◆ The editor is committed to ensure the confidentiality of the evaluation process and shall not reveal the identity of the reviewers to the authors; nor may reveal the identity of the reviewers at any time.
- ◆ The editor is responsible for deciding which items can be accepted in the Journal and the Editorial Board will make the final decision about the articles that will be published.
- ◆ The editor is responsible for properly informing the author about the editorial process phase in which the delivered text is as well as the resolutions of the opinion.
- ◆ An editor should evaluate manuscripts and their intellectual content without distinction of race, gender, sexual orientation, religious beliefs, ethnicity, nationality, or political philosophy of the authors.
- ◆ The editor and any member of the editorial staff shall not divulge any information about a submitted manuscript to anyone other than the corresponding author, reviewers, potential reviewers or other editorial advisers.
- ◆ All unpublished material disclosed in a manuscript submitted will not be used for personal investigations of the editor without an express written consent of the author. Privileged information or ideas obtained through peer review shall be confidential and not used for personal advantage. Editors must make fair and impartial decisions and ensure a fair and appropriate peer review process.

Responsibilities of authors

- ◆ Authors must ensure that the manuscripts are product of their original work and that the data has been obtained in an ethical manner. They must ensure that their work has not been previously published or is not being considered in another publication. A work will be considered previously published when any of the following situations apply:
 - When the full text has been published.
 - When large fragments of previously published materials are part of the text sent to the Journal.
 - When the work submitted to the journal is contained in published memories from academic events.
 - These criteria relate to previous publications in print or electronic format and in any language.
- ◆ For the publication of their works, authors should strictly follow the rules for publishing articles defined by the Editorial Committee.
- ◆ The authors must send to the journal an original version of the article without personal information (name, contact details, affiliation, etc.) excluding his or her name from the citations in which it appears.

- ◆ The authors of the original research report should present a precise description of the work done, as well as an objective discussion of its importance. Underlying data should be represented accurately in the article. A document must contain sufficient detail and references to permit others to use the work. Fraudulent or knowingly inaccurate statements constitute unethical behavior and are unacceptable.
- ◆ The authors should ensure that they have written entirely original works, and if the authors have used the work and / or words of others, must be duly referenced. Plagiarism in all its forms is a non ethical editorial behaviour and is hence unacceptable. Consequently, anyone who commits plagiarism manuscript will be removed and not considered for publication.
- ◆ An author, in general, should not publish manuscripts that describe essentially the same research in more than one journal or primary publication. The presentation of the same manuscript to more than one magazine is unethical publishing behavior and is unacceptable.
- ◆ The sources should be properly recognized. Authors should cite publications that have been influential in the nature of the work presented. Information obtained privately, as in conversation, correspondence or discussions with third parties should not be used without express written permission from the source.
- ◆ Authorship should be limited to those who have made a significant contribution to the conception, design, execution and interpretation of the study. All those who have made significant contributions should be listed as coauthors. The principal author(s) must ensure that all coauthors are included in the article, and that everybody has seen and approved the final version of the document and agreed to its submission for publication.
- ◆ All authors should disclose in their manuscript any financial conflict, of interest or other background that could influence the results or interpretation of their manuscript. All sources of financial support for the project must be disclosed.
- ◆ If an author discovers a significant error or inaccuracy in his published work, it is their obligation to immediately notify the editor or / and cooperate to retract or correct the paper.

Responsibilities of the reviewers

- ◆ The reviewers are committed to notify any unethical behavior regarding the authors and point out all the information that may be motive to the refusal of the publication of an article. They must also commit to maintain the confidentiality of the information related to the items evaluated.
- ◆ The authors should have the guidelines for the reviewing process. Such guidelines should be provided by the editor and are the ones that should be considered for evaluation.
- ◆ All selected reviewers must notify in the shortest possible time if the editor is qualified to review the investigation of a manuscript or if he or she is not able to do the review.
- ◆ Any manuscripts received for reviewing must be treated as a confidential document. Do not show or discuss the article with other experts, except with permission of the editor.
- ◆ Reviewers should be objective. All personal criticism towards the author is inappropriate. Reviewers should express their views clearly and with valid arguments.
- ◆ Any privileged information or ideas obtained through peer review must be kept confidential and not used for personal advantage.
- ◆ Reviewers should not evaluate manuscripts with which they have conflict of interest.

PRÓXIMAMENTE



UNIVERSUM MUSEO DE
LAS CIENCIAS, UNAM



Porque eres parte de mí

Credencial de Exalumno de la UNAM

¡Conoce los beneficios que brinda la credencial de exalumno UNAM, extensivos a la comunidad universitaria!

Tramítala en las oficinas del Programa de Vinculación con los Exalumnos de la UNAM, ubicada en la Zona Cultural de Ciudad Universitaria, Edificio "D", planta baja de lunes a viernes de 10 a 18 hrs.

Informes: 5622-6057, 5622-6181 y 5622-6186

www.pve.unam.mx



★ Hotel	★ Club deportivo	★ Óptica	★ Hotel	★ Seguros para automóviles
★ Librería	★ Hotel	★ Hotel	★ Ropa deportiva	★ Museo
★ Centro Agropecuario	★ Cursos y servicios	★ Hotel	★ Análisis clínicos	★ Cursos
★ Hotel	★ Hotel	★ Servicios de enfermería	★ Diplomados, cursos y uso de biblioteca	★ Actividades académicas
★ Restaurante	★ Actividades culturales	★ Óptica	★ Ropa	★ Artículos deportivos
★ Servicios auditivos	★ Hotel	★ Servicios Osteo Dentales	★ Cursos y servicios del plantel	★ Seguros para automóviles
★ Restaurante	★ Hotel	★ Hotel	★ Club infantil	★ Hotel Resort
★ Problemas de rodillas	★ Hotel	★ Restaurante	★ Cursos y servicios	★ Hotel
★ Servicio de eventos empresariales	★ Diplomados en línea	★ Tarjeta AFINIDAD UNAM	★ Hotel	★ Hotel Resort
★ Actividades académicas	★ Seguros para automóviles	★ Hotel	★ Restaurante	★ Hotel
★ Hotel	★ Laboratorio clínico	★ Cursos	★ Restaurante	
★ Muebles	★ Hotel	★ Laboratorio clínico	★ Club deportivo	





**La Facultad de Medicina de la UNAM
en transición hacia el paradigma de
las competencias.**

Un modelo de evaluación curricular cualitativa

Liz Hamui Sutton

ISBN: 978-607-02-6022-3

ISBN electrónico: 978-607-02-6028-5

Un volumen de 15x21.5 cm, 272 páginas.

Coeditor: Ediciones Díaz de Santos México

Libro disponible en versión impresa y versión electrónica

Este libro nació de la intención de evaluar de forma integral el programa de estudios vigente en la Facultad de Medicina de la UNAM. Dentro de este propósito la autora ha logrado un amplio panorama de información educativa y vivencial de manera organizada, secuencial y coherente.

El texto, aunque centrado en la Facultad de Medicina de la UNAM, extiende su utilidad a todas las escuelas de medicina de México (y muchas de Latinoamérica) para establecer

parámetros con los cuales evaluar sus planes de estudio vigentes. La evaluación debe servir para mejorar el trabajo educativo y para promover el aprendizaje.

Este libro viene a ocupar un espacio muy importante entre las publicaciones relacionadas con los cambios curriculares en la educación superior y, por tanto, será de clara utilidad para los profesores, no sólo de medicina, sino de odontología, veterinaria o salud pública.

Desde hace casi tres décadas, la colección La Ciencia para Todos busca acercar el saber científico, en particular el que se genera en nuestro país, al público no especializado. En esa labor el Fondo de Cultura Económica ha recibido el apoyo entusiasta de decena de científicos, entre los que destaca el médico, historiador, filósofo, lector omnívoro y melómano Ruy Pérez Tamayo, autor de la casa y miembro de su comité editorial de ciencia y tecnología.

Para honrar su incansable trabajo en laboratorios y aulas, así como su tenacidad como autor de libros para expertos y legos, y con el propósito de fomentar la escritura de libros que pongan la ciencia y la tecnología contemporáneas al alcance del público en general y despierten el interés por el conocimiento y los métodos de las ciencias, el FCE convoca a científicos, divulgadores de la ciencia y escritores en general a participar en el



III Premio Internacional de Divulgación de la Ciencia

RUYPÉREZ TAMAYO

Bases

1.- Podrán participar científicos, divulgadores de la ciencia y escritores en general de cualquier nacionalidad, edad o lugar de residencia, con una o más obras, escritas por uno o varios autores. Quedan excluidos los empleados del Fondo de Cultura Económica.

2.- Las obras, dirigidas a jóvenes de educación media, media superior y primeros semestres de educación superior, deberán abordar algún tema de la ciencia y la tecnología contemporáneas, con un lenguaje atractivo y preciso, presentando información actualizada y verificable. Su extensión deberá estar entre 150 y 300 cuartillas (es decir, entre 270 mil y 540 mil caracteres, con espacios incluidos), incluyendo cuadros, imágenes y fórmulas.

3.- Las obras presentadas a concurso deberán ser inéditas y haber sido escritas originalmente en español. No podrán participar obras sometidas a otro concurso ni en espera de aprobación o dictamen para su publicación en ningún medio o soporte.

4.- Las obras se entregarán en copia impresa y en un disco compacto que las incluya en formato PDF; en caso de incluir imágenes los archivos respectivos deberán ir al tamaño deseable para su impresión y en resolución no menor a 300 PPL. En ningún caso se devolverá el material presentado, por lo que no deben incluirse ilustraciones originales.

5.- Las obras se firmarán con seudónimo y no deben incluir semblanzas ni referencias al nombre del autor o los autores. En sobre cerrado se incluirán los datos de contacto de los participantes: nombre, dirección, teléfono y correo electrónico, así como curriculum vitae. El exterior del sobre deberá rotularse sólo con el título de la obra y el seudónimo del autor o autores.

6.- Los manuscritos se enviarán a:

III Premio Internacional de Divulgación de la Ciencia Ruy Pérez Tamayo
Fondo de Cultura Económica
Carretera picacho Ajusco 227, 3er piso,
Bosques del Pedregal, Tlalpan, CP 14738, México DF
Los concursantes podrán hacer llegar sus obras a las filiales del FCE, cuyas direcciones pueden consultarse en el sitio electrónico de la editorial.

7.- Queda abierta la presente convocatoria a partir de su publicación y hasta las 15 horas del 30 de junio 2016 (tiempo de la Ciudad de México); en los envíos por correo y mensajería se considerará la fecha de remisión.

No se recibirán propuestas después de esta fecha.

8.- El jurado estará compuesto por investigadores especializados en el tema, por divulgadores y por representantes del Fondo de Cultura Económica. Su fallo será inapelable. El premio podrá ser declarado desierto.

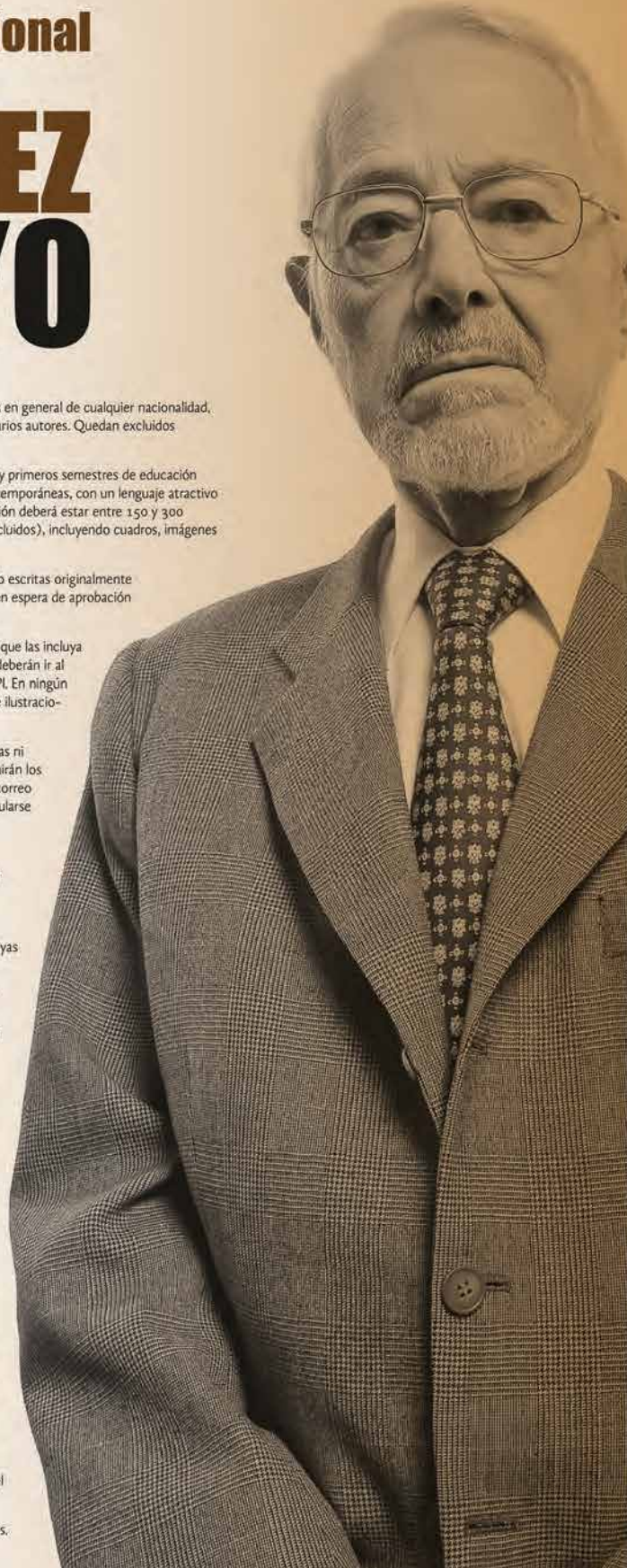
9.- El premio consistirá en la publicación de la obra en la colección La Ciencia para Todos y en un pago de \$250,000 (doscientos cincuenta mil pesos mexicanos), como anticipo a cuenta de regalías. La obra ganadora será publicada en noviembre del 2016.

10.- El FCE y el autor o autores ganadores suscribirán un contrato de acuerdo con las presentes bases y con la Ley Federal del Derecho de Autor, y en los términos usuales para obras de esta colección. El FCE se reserva, en el lapso entre el cierre de la convocatoria y la publicación del fallo, el derecho de opción preferente para publicar cualquier obra presentada al concurso que, no habiendo obtenido el premio descrito en la cláusula anterior, sea considerada de su interés.

11.- Los resultados serán dados a conocer en septiembre de 2016, a través de la prensa y en las páginas electrónicas del FCE:
www.fondodeculturaeconomica.com y www.lacienciaparatodos.mx

12.- Cualquier situación no prevista en estas bases será resuelta por el jurado.

13.- La participación del concurso implica la aceptación de estas bases.



unam
donde se construye el
futuro

UN RECORRIDO POR EL SUBSISTEMA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN CIUDAD UNIVERSITARIA



Coordinación de la
Investigación Científica



DGDCUNAM
Divulgación de la Ciencia





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MÉDICA

Facultad de Medicina



PROGRAMA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LA DOCENCIA,
PAID 2016

PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE EN COMPETENCIAS



TALLER DE PRIMER NIVEL

Taller	Fecha	Profesor titular
Introducción a la Enseñanza de la Medicina De lunes a viernes Duración: 30 horas	Mayo 16 al 27 15:00 a 18:00	Dr. José Rogelio Lozano Sánchez
	Agosto 8 al 19 09:00 a 12:00	Lic. Verónica Luna de la Luz
	Agosto 29 al 9 de septiembre 15:00 a 18:00	Lic. Mónica A. Ramírez Arrieta
	Octubre 3 al 14 09:00 a 12:00	Dra. Norma L. Ramírez López
	Noviembre 7 al 18 15:00 a 18:00	Mtra. Ma. del Carmen Osorio Álvarez

INFORMES:

Edif. B 3er piso, Secretaría de Educación Médica, Unidad de Desarrollo Académico,
Formación de Profesores. Correo electrónico: jrlozano76@gmail.com; mara702002@gmail.com
Tels.: 56.23.23.00 exts. 43035, 45175, 43016. Directo: 56.23.24.75 Web: facmed.unam.mx

**SEGUNDA
TEMPORADA
2016**

80 AÑOS OFUNAM

ORQUESTA FILARMÓNICA DE LA UNAM
1936-2016

www.musica.unam.mx

f t v G+ Música UNAM

ofunam

**MAYO 07/08
PROGRAMA 5**

Alejandro Gutiérrez, *director huésped*
David Ball, *fagot y contrafagot*
Manuel Hernández, *clarinete*

O. Nussio *Divertimento para contrafagot*
R. Strauss *Concertino en dueto para fagot y clarinete*
A. Shaw *Concierto para clarinete*
Gershwin *Obertura cubana*
Un americano en París

Ensayo abierto · Entrada libre · Sábado 07, 10:00 horas
\$240, \$160 y \$100

**MAYO 28/29
PROGRAMA 6**

Lior Shambadal, *director huésped*
Massimo Quarta, *violín*

Bartók *Concierto para violín no. 2*
Tchaikovsky *Sinfonía no. 4*

\$240, \$160 y \$100



**MAYO 21/22
FUERA DE TEMPORADA**

Programa Conmemorativo 80 Años de la OFUNAM
Yoav Talmi, *director huésped*
Joshua Bell, *violín*

Turina *La oración del torero*
Lalo *Sinfonía española*
Ibarra *Constructores de lo efímero**
Stravinsky *Suite de El pájaro de fuego*

* Estreno mundial, obra comisionada por la UNAM
para conmemorar los 80 años de la OFUNAM

Boletos numerados con descuentos limitados
\$1000, \$800 y \$600

**JUNIO 04/05
PROGRAMA 7**

Bojan Sudjić, *director huésped*
Manuel Ramos, *violín*

Ponce *Concierto para violín*
Rachmaninov *Sinfonía no. 2*

\$240, \$160 y \$100

Sala Nezahualcóyotl · Sábados 20:00 horas · Domingos 12:00 horas · Programas sujetos a cambios · Informes de la programación 5622 7113

