



Órgano oficial de difusión
y comunicación científica
del Colegio Médico de Honduras

Revista **MEDICA** Hondureña

ISSN 0375-1112
ISSN 1995-7068

Vol. 87 - No. 1, pp. 1- 44
Enero-Marzo, 2019



Fortalecimiento y mejora continua
de la Revista Médica Hondureña

La relación médico-paciente

Trypanosoma cruzi y donadores de sangre

Descenso transanal endorrectal
De la Torre

Muertes maternas

Malaria falciparum de África

Amiloidosis cardíaca

Metformina

Dilemas éticos en UCI

Instrucciones para los autores

Versiones Electrónicas en: <http://revistamedicahondurena.hn/> - <http://www.bvs.hn/RMH>
Indizada en: LILACS, LATINDEX

Fotografía en portada:

Oficinas Colegio Médico de Honduras, San Pedro Sula.

Autor: Lic. Diana Mejía, Delegación Médica de San Pedro Sula,
Colegio Médico de Honduras

Correo electrónico: cmhspsec@colegiomedico.hn

Revista Médica Hondureña (ISSN 0375-1112 versión impresa) (ISSN 1995-7068 versión electrónica) es una publicación trimestral. Impresión por Publigráficas, Tegucigalpa MDC, Honduras.

© 2009. Todos los derechos reservados. A excepción de propósitos de investigación o estudio privado, crítica o revisión, los contenidos no pueden ser reproducidos por ningún medio impreso ni electrónico sin permiso de la Revista Médica Hondureña.

La Dirección de la Revista Médica Hondureña hace los máximos esfuerzos para garantizar la seriedad científica del contenido, la Revista, el Colegio Médico de Honduras y la Casa Editorial no se responsabilizan por errores o consecuencias relacionadas con el uso de la información contenida en esta revista. Las opiniones expresadas en los artículos publicados son responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan los criterios de la Revista o del Colegio Médico de Honduras. Ninguna publicidad comercial publicada conlleva una recomendación o aprobación por parte de la Revista o del Colegio Médico de Honduras.



Revista MEDICA Hondureña

ISSN 0375-1112 / ISSN 1995-7068

Órgano oficial de difusión y comunicación científica del Colegio Médico de Honduras
Fundada en 1930

Vol. 87, No. 1, pp. 1-44
Enero - Marzo 2019

Colegio Médico de Honduras
Boulevard Fuerzas Armadas frente a Mall Las Cascadas, Tegucigalpa MDC, Honduras
Teléfono. (504) 22691831 al 35
<http://revistamedicahondurena.hn/>
<http://www.bvs.hn/RMH/html5/>
<http://www.colegiomedico.hn/revmh@colegiomedico.hn>

La Revista Médica Hondureña es el órgano oficial de difusión y comunicación científica del Colegio Médico de Honduras. Fomenta y apoya la investigación científica y la educación médica continua, especialmente del gremio médico nacional. Su publicación es trimestral, se apegue a los requisitos mínimos internacionales de publicaciones científicas biomédicas y se somete al arbitraje por pares. La Revista está indizada en LILACS-BIREME, LATINDEX, Biological Abstracts, Index Medicus Latinoamericano y otras bases de datos bibliográficas biomédicas, con el título en español abreviado Rev Med Hondur. Está disponible en versión electrónica en la página del Colegio Médico de Honduras (www.colegiomedico.hn) y en la Biblioteca Virtual en Salud (www.bvs.hn), cuyo acceso es gratuito y se puede consultar todo el contenido en texto completo desde el año 1930. Los manuscritos aceptados para publicación no deberán haber sido publicados previamente, parcial o totalmente, y para su reproducción es necesario contar con la autorización del Consejo Editorial.

CONSEJO EDITORIAL 2019-2021

CUERPO EDITORIAL

DIRECTORA

Jackeline Alger, Médica Parasitóloga

EDITORIA ADMINISTRATIVA

Fanny Jamileth Navas, Cirujana

SECRETARIA

Maura Carolina Bustillo, Gineco-Obstetra

COMITÉ EDITORIAL

Ana Ligia Chinchilla, Gineco-Obstetra

Rosa María Duarte, Médica Salubrista

Heriberto Rodríguez Gudiel, Gineco-Obstetra

EDITORES ASOCIADOS

Allison M. Callejas, Pediatra Neonatóloga

Helga Codina, Reumatóloga

Eleonora Espinoza, Médica Salubrista

Martha Cecilia García, Doctora en Química y Farmacia

Marco T. Luque, Pediatra Infectólogo

Gustavo Moncada, Cardiólogo Intensivista

Enma Molina, Médica Fisiatra

Cesar Ponce, Endocrinólogo

Edith Rodríguez, Médica Epidemióloga

Nora Rodríguez Corea, Médica Salubrista

Gissela Vallecillo, Gineco-Obstetra

Diana Varela, Internista Infectólogo

ASISTENTES EDITORIALES

Carlos J. Fajardo, Médico General

Edna Maradiaga, Médica Salubrista

Flor Mejía, Licenciada en Pedagogía

EDITORES INTERNACIONALES

Dra. Niviola Cabrera Cruz, Médica Epidemióloga, Ministerio de Salud Pública, Cuba

María Luisa Cafferata, Pediatra, Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS), Argentina

Bomar Méndez Rojas, Médico Salubrista y Epidemiólogo, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Nicaragua

José María Gutiérrez, PhD Ciencias Fisiológicas, Universidad de Costa Rica (Profesor Emérito), Costa Rica

Herbert Stegemann, Psiquiatra, Hospital Vargas de Caracas, Venezuela

CONSEJO EDITORIAL 2019-2021

Jackeline Alger, MD, PhD

Unidad de Investigación Científica, Facultad de Ciencias Médicas UNAH;
Departamento de Laboratorio Clínico, Hospital Escuela; Tegucigalpa,
Honduras.
jackelinealger@gmail.com

Fanny J. Navas, Cirujana, FACS

Secretaría de Asuntos Educativos y Culturales, Colegio Médico de Honduras;
Departamento de Cirugía, IHSS; Tegucigalpa, Honduras.
fnavas@colegiomedico.hn

Maura Carolina Bustillo Gineco-Obstetra, FACOG

Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Escuela;
Departamento de Ginecología y Obstetricia, Facultad de Ciencias Médicas
UNAH; Tegucigalpa, Honduras
mcbu1502@yahoo.com

Ana Ligia Chinchilla Gineco-Obstetra, FACOG

Departamento de Ginecología y Obstetricia, IHSS; Departamento de
Ciencias Morfológicas, Facultad de Ciencias Médicas UNAH; Tegucigalpa,
Honduras
ligiachinchilla@yahoo.com.mx

Rosa María Duarte, Médica Salubrista

Secretaría de Actas y Correspondencia, Colegio Médico de Honduras;
Departamento de Regulación, Secretaría de Salud; Tegucigalpa, Honduras.
rduarte@colegiomedico.hn

Heriberto Rodríguez

Gudiel, Gineco-Obstetra, FACOG Sub-Dirección
Hospital de Especialidades San Felipe; Departamento de Ginecología y
Obstetricia, Hospital Escuela; Tegucigalpa, Honduras.
gudiellmmf2013@gmail.com

Allison M. Callejas Pediatra Neonatóloga

Departamento de Pediatría, IHSS; Departamento de Pediatría, Hospital
Escuela; Tegucigalpa, Honduras.
amariacs1981@gmail.com

Helga Codina Reumatóloga

Departamento de Medicina Interna, IHSS; Tegucigalpa, Honduras.
helgacv@yahoo.com

Eleonora Espinoza Médica Salubrista

Centro de Salud Villanueva, Secretaría de Salud; Unidad de Investigación
Científica, Facultad de Ciencias Médicas UNAH; Tegucigalpa, Honduras.
eleo22@hotmail.com

Martha Cecilia García Doctora en Química y Farmacia

Biblioteca Médica Nacional, Facultad de Ciencias Médicas UNAH;
Tegucigalpa, Honduras.
garcamartha0@gmail.com

Marco T. Luque, Pediatra Infectólogo, Master en Epidemiología

Departamento de Pediatría, IHSS; Departamento de Pediatría, Hospital
Escuela; Tegucigalpa, Honduras.
mtluque@yahoo.com

Enma Molina, Médica Fisiatra, Máster en Métodos Cuantitativos de Investigación en Epidemiología.

Departamento de Rehabilitación, Facultad de Ciencias Médicas UNAH
ec_molam@yahoo.com

Gustavo Moncada, MD, PhD

Departamento de Medicina Interna, IHSS; Unidad de Investigación
Científica, Facultad de Ciencias Médicas UNAH; Tegucigalpa, Honduras.
moncadapaz.uic@gmail.com

César Ponce, Endocrinólogo

Departamento de Medicina Interna, IHSS; Tegucigalpa, Honduras.
cesarrponcepuerto@hotmail.com

Edith Rodríguez, Médica, Master en Epidemiología, Población y Desarrollo Dirección de Vigilancia de la Salud, Secretaría de Salud; Tegucigalpa, Honduras.

erodri_2006@yahoo.es

Nora Rodríguez Corea, Médica Salubrista

Maestría de Salud Pública, Facultad de Ciencias Médicas UNAH;
Tegucigalpa, Honduras.
norarmendez@gmail.com

Gissela Vallecillo, Gineco-Obstetra, FACOG

Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Escuela;
Tegucigalpa, Honduras.
gissvallecillo@gmail.com

Diana Varela, Internista Infectóloga

Departamento de Medicina Interna, Hospital Militar; Departamento de
Medicina Interna, Hospital Escuela; Tegucigalpa, Honduras.
ds_varela@hotmail.com

Carlos J. Fajardo, Médico General

Centro Nacional de Educación Médica Continua, Colegio Médico de
Honduras
revmh@colegiomedico.hn

Edna Maradiaga, Médica Salubrista

Centro Nacional de Educación Médica Continua, Colegio Médico de
Honduras
revmh@colegiomedico.hn

Flor Mejía, Licenciada en Pedagogía

Centro Nacional de Educación Médica Continua, Colegio Médico de
Honduras.
revmh@colegiomedico.hn

Niviola Cabrera Cruz, Médica Epidemióloga

Ministerio de Salud Pública, La Habana, Cuba
nccbol13@gmail.com

María Luisa Cafferata, Pediatra

Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS), Buenos Aires, Argentina
marialuisa.cafferata@gmail.com

Bomar Méndez Rojas, MD, PhD

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Nicaragua
bmendezrojas@gmail.com

José María Gutiérrez, PhD

Ciencias Fisiológicas, Universidad de Costa Rica (Profesor Emérito), San
José, Costa Rica
josemorama@gmail.com

Herbert Stegemann, Psiquiatra

Hospital Vargas de Caracas, Caracas, Venezuela
hstegema@gmail.com

CONTENIDO DEL VOLUMEN 87, NÚMERO 1 DE LA REVISTA MÉDICA HONDUREÑA

EDITORIAL

Fortalecimiento y mejora continua de la Revista Médica Hondureña <i>Continuous strengthening and improvement of the Revista Médica Hondureña</i>	5
Jackeline Alger	

La relación médico-paciente	6
<i>The patient - physician relationship</i>	
Suyapa M. Figueroa	

ARTÍCULOS ORIGINALES

Caracterización de donadores seropositivos por <i>Trypanosoma cruzi</i> y su manejo, Banco de Sangre, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2016	7
<i>Characterization and management of Trypanosoma cruzi seropositive donors, Blood Bank, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2016</i>	
José Orlando Maldonado Triminio	

Descenso transanal endorrectal De la Torre como tratamiento de enfermedad de Hirschsprung, Hospital Escuela, 2013-2015	12
<i>Transanal endorectal pull-through De la Torre as treatment for Hirschsprung's disease, University Hospital, 2013-2015.</i>	
David Alexander Montoya-Reales, Josué Fernando Rodas Andino, Roberto Antonio Martínez Quiroz	

Escenario catastrófico y utópico de muertes maternas, Danlí, Honduras, 2018 – 2030	16
<i>Catastrophic and utopian scenarios of maternal deaths, Danlí, Honduras, 2018-2030</i>	
Lorenzo Ubaldo Pavón Rodríguez, Ángel René Estrada Arévalo	

CASOS CLÍNICOS

Escolar con malaria por <i>Plasmodium falciparum</i> de África: Riesgo para la salud pública en Honduras	20
<i>School child with Plasmodium falciparum malaria from Africa: public health risk in Honduras</i>	
Victoria G. Nieto-Zelaya, Vanessa G. Alvarado-Claros, Jorge García, Jackeline Alger, Sandra N. Tovar-Calderón, Juan José Navarro.	

IMAGEN EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

Síncope recurrente como forma de presentación de la amiloidosis cardíaca	27
<i>Recurrent syncope as a form of presentation of cardiac amyloidosis</i>	
Gabriel Pérez Baztarrica, Flavio Salvaggio, Rafael Porcile.	

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Metformina: Uso clínico y actualización	28
<i>Metformin: Clinical use and update</i>	
Irma Isabel de Vicente Aguilera, Miguel Osejo Betancourt, Luis Alfredo Rodríguez, Scarlet Betzabel Rodas Gallardo, María Alejandra Ramos Guifarro, Dalia María Ávila Turcios.	

ARTÍCULO DE ÉTICA

**Dilemas éticos en la práctica clínica en las unidades de cuidados intensivos
y paros cardiorrespiratorios 33**
Ethical dilemmas in clinical practice in the intensive care units and cardiorespiratory arrests
Oscar Alberto Castejón Cruz, Helga Leticia Hernández Pacheco, René Alexander Núñez Savoff,
ShannieWaleska Bush Wood.

ANUNCIOS

Instrucciones para los autores, 2019..... 38

Fortalecimiento y mejora continua de la Revista Médica Hondureña

Continuous improvement and strengthening of the Revista Médica Hondureña

El proceso de renovación de la Revista Médica Hondureña ha sido constante durante varios años. Sin embargo, en 2019 se ha dado un impulso al fortalecimiento y mejora en todo el proceso editorial, con énfasis en los parámetros bibliométricos, uso de estándares de publicación y el proceso de revisión por pares. Además, se comenzó a trabajar en el desarrollo de un sitio web dedicado que facilite el acceso a recursos de información a los autores, revisores y lectores (<http://revistamedica-hondurena.hn/>). Todas estas acciones están enmarcadas en la misión y visión de la Revista que les comparto a continuación. *Misión:* Difundir y comunicar información científica inédita fundamentados en principios éticos y de calidad aplicables a la práctica clínica, la salud pública e investigación para la salud, para fomentar y apoyar la investigación científica y la educación médica continua, especialmente del gremio médico nacional. *Visión:* Ser una revista que difunda conocimiento científico inédito con alta calidad, prestigio e integridad científica, accesible a nivel nacional e internacional y con amplia representatividad en el campo de la práctica clínica, la salud pública e investigación para la salud.

En relación a los *parámetros bibliométricos*, se ha priorizado la puntualidad de la Revista y la estructura de su contenido, aspirando a que al menos 40% corresponda a los trabajos científicos originales. Este aspecto en sí mismo es un reto ya que la publicación es la culminación de un ciclo de investigación en el cual se debe contar con un sistema institucional y nacional de investigación para la salud fortalecido, con gobernanza sólida, con marco legal y regulatorio inclusivo, que responda a principios y valores éticos, con priorización de la investigación innovadora de acuerdo a las necesidades de la población y acceso a recursos financieros que promuevan el desarrollo continuo científico y tecnológico. La falta de investigaciones éticas y de calidad limitan directamente la disponibilidad de artículos originales y de manera indirecta la disponibilidad de todos los otros tipos de artículos que publica la Revista. En los últimos

años, aunque se editaron solamente dos números regulares, denominados números 1-2 y 3-4, se trató de incluir el contenido correspondiente a cuatro números. Actualmente, la publicación continuará siendo trimestral, cuatro números en un año. Se ha impulsado la utilización de *estándares de publicación* tales como las recomendaciones para la conducta, informe, edición y publicación de trabajos académicos (<http://www.icmje.org/recommendations/>), las guías de la Red EQUATOR (www.equator.org), las directrices para la integridad ética y moral de las publicaciones del comité de ética en la publicación (<https://publicationethics.org/>), el registro de protocolos, ensayos clínicos y de los investigadores y la declaración de conflictos de interés. En el proceso de *revisión por pares*, el Consejo Editorial se ha fortalecido al contar con editores asociados nacionales e internacionales con una amplia gama de experiencia clínica, salud pública, epidemiología e investigación, así como con asistentes editoriales capacitados.

Todos estos aspectos se irán abordando de manera escalonada, conforme a una ruta estratégica acordada con la Secretaría de Asuntos Educativos y Culturales del Colegio Médico de Honduras. El apoyo de entes internacionales como el Centro Latinoamericano y del Caribe en Ciencias de la Salud (BIREME) ha contribuido a la mejora de la Revista a través de la capacitación sobre *Buenas Prácticas en el Proceso Editorial de Revistas Científicas* (2019). Los principales retos planteados se irán mitigando con el apoyo de todos los aliados estratégicos, incluyendo los autores, lectores, revisores, la Biblioteca Médica Nacional, los organismos internacionales y la Junta Directiva y la magna Asamblea del Colegio Médico de Honduras. En 2020, la Revista Médica Hondureña cumple 90 años y la visualizamos como una publicación científica fortalecida, líder en su área.

Jackeline Alger, MD, PhD
Directora
Revista Médica Hondureña

La relación médico-paciente

The patient - physician relationship

Un tema un tanto olvidado en la formación médica en los últimos años es la relación médico-paciente. En la antigüedad esta relación constituía la base del éxito del ejercicio de la práctica médica. Se trata de esa relación humana que surge de una necesidad de atención del que padece un problema de salud y que se establece con otro ser humano quien ha desarrollado vocacionalmente las competencias para atender y aliviar esos padecimientos.

La relación médico-paciente, casi siempre vertical por una supuesta superioridad de conocimiento, puede en nuestros tiempos haber perdido la connotación humana y es que la trivialidad que ha cobrado la medicina gracias al incentivo comercial, en donde el médico pierde su visión de benevolencia en la relación para convertirla en una relación de prestador de servicio al cliente informado. Este último, ya con una mayor cantidad de información obtenida a través de redes y plataformas informáticas, se ha convertido en un fuerte cuestionador de su prescriptor. Este cliente informado ha recibido por esta misma red no solo información inducida sobre sus posibles diagnósticos y tratamientos, pero también recibe elementos para exigir al prestador de salud lo que esta información inducida le dice que es el tratamiento correcto.

Es indudable que el negocio de la industria farmacéutica es uno de los más lucrativos hoy en día. Estas compañías invierten grandes sumas de dinero, ya no solo en investigación de nuevas moléculas sino también en estudios de mercado, y lograr que los clientes exijan esos maravillosos tratamientos que ofrecen curarlos de lo que las redes les vendieron como padecimiento. Es decir, nos enferman de lo que necesitan vender. La pérdida del sentido humano del acto médico nos ha llevado al extremo de creer que constituye atención médica un simple mensaje de texto o una llamada telefónica a un *call center*, en el cual se puede narrar los síntomas a un interlocutor al otro lado de la línea. A través de este proceso el paciente recibe lo

que realmente importa en una relación comercial: generar una venta. Todo esto sin tener la certeza de si quien lo atendió era un médico y si está acreditado con las competencias necesarias para brindar una atención segura.

Hay dos conceptos fundamentales que han cambiado: la creciente y excesiva autonomía del paciente y la contrastante pérdida de autonomía del médico, quien se ha convertido prácticamente en esclavo de aquellos que encontraron en la medicina una oportunidad brillante de hacer negocios. Estos comerciantes juegan con el dolor del que padece y esclavizan al profesional de la medicina quien deberá, si quiere ser competitivo en el difícil mercado laboral, saber mediar entre la atención vocacional y la rentabilidad de la empresa o red prestadora que lo contrata. Y nos preguntamos: ¿En qué momento el Estado abandonó la garantía del derecho a la salud? ¿En qué momento la más humana de la ciencia dejó de ser el arte de aliviar el dolor del que sufre?

Considero que es urgente reflexionar sobre lo que estamos haciendo. Asimismo, hacer lo necesario para recuperar y exigir la garantía plena del derecho a la salud justamente como derecho humano universal, sin restricciones, con calidad, pero sobre todo con calidez. La calidez de la relación que merece el ser humano que sufre y que se establece con un ser humano que desarrolló la vocacional y compasiva misión de aliviar el sufrimiento de quien lo padece. Nada es más satisfactorio para el desarrollo integral de una persona que la conciencia y autonomía del ejercicio digno de lo que decidió ser como profesional. Esto no tiene precio y debe recuperarse a toda costa.

Dra. Suyapa M. Figueroa
Presidenta
Colegio Médico de Honduras

Caracterización de donadores seropositivos por *Trypanosoma cruzi* y su manejo, Banco de Sangre, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2016

Characterization and management of Trypanosoma cruzi seropositive donors, Blood Bank, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2016

José Orlando Maldonado Triminio

Médico Especialista en Medicina Interna; Hospital de Especialidades San Felipe;
Instituto Nacional Cardiopulmonar, Tegucigalpa.

RESUMEN. Antecedentes: La eliminación de la transmisión no-vectorial de *Trypanosoma cruzi* es objetivo nacional de salud pública. La seroprevalencia en donadores de sangre es blanco de estrategias de eliminación de la Enfermedad de Chagas. **Objetivo:** Caracterizar donadores seropositivos por *T. cruzi* y su manejo en el Banco de Sangre, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2016. **Metodología:** Estudio descriptivo transversal sobre muestra aleatoria de 150 donadores de sangre, mayores de 18 años de edad, seleccionados a partir de un sub-grupo de 726 casos seropositivos por enfermedades de notificación obligatoria. Los donadores seropositivos por *T. cruzi* fueron invitados a participar mediante seguimiento telefónico. Se registró información sobre diagnóstico, características sociodemográficas, notificación, referencia y seguimiento. El protocolo fue aprobado por comité de ética institucional, Facultad de Ciencias Médicas UNAH. **Resultados:** Se identificaron 30 casos seropositivos por *T. cruzi* (20.0%, IC95% 13.3-26.7), edad media 39.1 años, sexo masculino 66.7% (20), procedentes de regiones centro-sur-oriental y de bajo nivel socioeconómico. De estos 30 casos, 15 respondieron y aceptaron participar; de estos, 6 informaron que se les notificó el resultado serológico y 5 fueron referidos para evaluación y tratamiento. Entre estos 5, en un caso se realizó una segunda prueba diagnóstica. Ninguno fue notificado sobre su aptitud para donar sangre. **Conclusión:** Los casos identificados son adultos jóvenes, con relación hombre a mujer 2:1. Es necesario implementar un sistema de registro nacional de notificación y seguimiento de casos identificados en los bancos de sangre. Este sistema debe estar integrado al sistema de vigilancia de la Secretaría de Salud de Honduras.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas, Medicina Transfusional, Transfusión de componentes sanguíneos, *Trypanosoma cruzi*.

INTRODUCCIÓN

La evolución y avances de la medicina transfusional, así como el impacto de ésta sobre el pronóstico del paciente, la han convertido en una de las herramientas más importantes de la medicina moderna; aunque no exenta de efectos adversos. Entre estos está el de la infección transmitida a través de productos sanguíneos, como es el caso de la transmisión de la Enfermedad de Chagas, cuyo agente etiológico es el protozoo *Trypanosoma cruzi*. Originalmente sospechada en 1936 por Mazza et al, Dias y Pellegrino en 1949, fue demostrada por Freitas et al en 1950 en bancos de sangre de Sao Paulo, Brasil.¹ En 1972 se identificó la asociación entre número de transfusiones y seroprevalencia por *T. cruzi* en pacientes hemofílicos, con prevalencia efectiva de transmisión en 12.5-25.0% de receptores de sangre contaminada con *T. cruzi*.¹ En 2009 se estimó una seroprevalencia por *T. cruzi* en 17 millones de latinoamericanos, de los cuales la mitad con enfermedad latente² y 100 millones en riesgo de contagio, 60% de ellos viviendo en zonas urbanas.³

Existe una amplia variación regional, pasando en algunas zonas de Bolivia de 46.5% a México que reporta tasas general de 1.6% y de 4.5-5% en otras.^{1,4,5}

A pesar de los avances en la prevención de la infección, en países de altos ingresos se informa contaminación en 1/5,000 transfusiones plaquetarias o 1/30,000 transfusiones sanguíneas.⁶⁻⁹ Aún en Estados Unidos de América con seroprevalencia poblacional de 0.1-0.2% se informó 7 casos positivos en 2014.⁸⁻¹⁰ El riesgo existe y depende de: a) Prevalencia de infección en donadores, b) Nivel de cobertura serológica, c) Sensibilidad de las pruebas utilizadas, d) Seguridad de los resultados obtenidos, e) Riesgo.^{2,11} Al final de la década de los años setenta Brasil informaba 10,000 nuevos casos anuales de Enfermedad de Chagas asociados a transfusión de productos sanguíneos, país que inició la implementación del tamizaje de laboratorio por *T. cruzi* así como la aplicación de los estándares actuales aplicados en Latinoamérica. Brasil logró a finales de la década de los noventa reducir la incidencia a 30 casos anuales y logró la eliminación de la transmisión por transfusión de *T. cruzi* en 2006, aunque primero lo lograron Uruguay y Chile en 1997 y 1999, respectivamente.³ No obstante, el éxito aún no es total en la región, en 2009 se había logrado disminución de 70% en la incidencia de casos por esta vía.³

La reinfestación o reinvasión es parte importante de esta problemática de salud pública, por lo que la Organización

Recibido 30-1-2019; Aceptado para publicación 15-3-2019.

Dirección para correspondencia: José Orlando Maldonado Triminio
Correo electrónico: maldonadotriminio@gmail.com

Conflictos de interés. El autor declara no poseer conflictos de interés en relación a este artículo.

Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud implementó la certificación de cumplimiento de “interrupción de la vía de transmisión de *T. cruzi*” por vías no vectoriales en países de Latinoamérica, región en la que también impulsa la “Iniciativa del Cono Sur” para prevención de transmisión de *T. cruzi* desde 1991. Esta iniciativa incluye pautas y reglamentos para el manejo de los productos sanguíneos, así como protocolos de protección.^{2,3} La piedra angular de estas estrategias está conformada por tamizaje epidemiológico mediante aplicación de un cuestionario que incluye antecedentes y factores de riesgo así como detección por pruebas de laboratorio, los Bancos de Sangre deben mantener una lista de donadores proscritos, así como la implementación de un sistema de notificación y seguimiento epidemiológico en cada Banco de Sangre a nivel regional.^{7,9,12}

En Honduras se ha eliminado la transmisión de *T. cruzi* por el vector *Rodnius prolixus*, con importantes avances en el control de *Triatoma dimidiata*, con un informe en 2012 de 98 casos nuevos a nivel nacional de Enfermedad de Chagas.¹³ La seroprevalencia poblacional pasó de 36.8% en 1973 a 2.6% en 2011; y en donadores en bancos de sangre nacionales pasó de 28% a 1.5% en 2009, de acuerdo a lo informado por la Secretaría de Salud de Honduras.¹⁴⁻¹⁶ La detección, monitoreo y seguimiento terapéutico de casos no diagnosticados e identificados en donadores de sangre es parte de las estrategias de eliminación no vectorial de la Enfermedad de Chagas en Honduras. Sin embargo, no se cuenta con este tipo de información en el Banco de Sangre del Hospital Escuela, el principal centro hospitalario de atención pública en el país, siendo este el banco de sangre con mayor volumen de transfusiones a nivel nacional por lo que se consideró importante generar información sobre esta problemática de salud pública. Este estudio se realizó con el objetivo de caracterizar donadores seropositivos por *T. cruzi* y su manejo en el Banco de Sangre del Hospital Escuela, Tegucigalpa, en el año 2016.

METODOLOGIA

Estudio descriptivo transversal sobre donadores de sangre mayores de 18 años seropositivos por *T. cruzi* identificados en el Banco de Sangre del Hospital Escuela, Tegucigalpa, en el año 2016. Los casos se identificaron a partir de una muestra aleatoria de 150 casos de un sub-grupo de 726 casos seropositivos por enfermedades transmisibles de notificación obligatoria en Bancos de Sangre incluyendo Enfermedad de Chagas, HTLV-I y II, sífilis y VIH, utilizando los parámetros proporción esperada de casos positivos 50%, precisión de 5.0% y poder estadístico de 80%. El estudio se realizó en dos etapas.

En la primera etapa, se recopilaban los formularios de los 150 donadores seropositivos por enfermedades transmisibles de notificación obligatoria en Bancos de Sangre para identificar entre ellos los casos seropositivos por *T. cruzi*. La técnica empleada en el Banco de Sangre del Hospital Escuela para identificar casos es ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*) para *T. cruzi*, método que se basa en la detección de inmu-

noglobulinas IgG anti *T. cruzi* en sangre de los pacientes y su reacción colorimétrica visible en el caso de que la sangre del paciente contenga los anticuerpos. Para los casos seropositivos por *T. cruzi* se registró la información en un instrumento diseñado y validado para tal efecto, compuesto por secciones para registrar datos generales, información sobre exposición y riesgo de infección y antecedentes personales.

La segunda etapa consistió en seguimiento telefónico de los casos identificados seropositivos por *T. cruzi*. Los casos contactados fueron invitados a participar en el estudio mediante consentimiento informado. Los casos que aceptaron participar fueron interrogados y la información se registró en un segundo instrumento incluyendo información general y relacionada con la notificación, referencia y seguimiento de la Enfermedad de Chagas por parte del Banco de Sangre del Hospital Escuela.

La información recopilada fue digitada en una base de datos electrónica generada con Epi-Info 7 (CDC, Atlanta, EUA, 2015), programa con el que se generaron listados de frecuencias y cruce de variables. Se determinaron intervalos de confianza de 95% (IC95%, método binomial, EpiTable 1.0, Epi-Info 6.04d, CDC, Atlanta, EUA, 2001).

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación Biomédica (CEIB) de la Facultad de Ciencias Médicas UNAH. A los participantes contactados por teléfono se les explicó el objetivo del estudio y la finalidad de contribuir a la mejora en la atención brindada en el Hospital Escuela. A cada participante se le proporcionó información sobre los resultados de los exámenes de laboratorio practicados en el Banco de Sangre y se les facilitó su referencia al Centro de Atención Integral (CAI) del Hospital Escuela, para manejo en caso de ser necesario.

RESULTADOS

A partir de la muestra aleatoria de 150 donadores de los 726 seropositivos por enfermedades transmisibles de notificación obligatoria en Bancos de Sangre, se identificaron 30 casos seropositivos por *T. cruzi* para una proporción de 20.0% (IC95%13.9-27.3). En la Figura 1 se describe el diagrama de flujo del estudio a partir de estos 30 donadores, cuyas características sociodemográficas se presentan en el Cuadro 1. Se estimó una edad media de 39.1 años, siendo el grupo de edad más frecuente el grupo 28-37 años con 43.3% (13). La mayoría pertenecía al sexo masculino 66.7% (20), con una relación sexo masculino a femenino de 2:1. La mayoría procedía de Francisco Morazán y El Paraíso, 23.3% (7) cada uno. Las ocupaciones más frecuentes fueron agricultor 30.0% (9) y comerciante 20.0% (6). Según el tipo de sangre y Rh, fueron O Positivo 66.7% (20), A Positivo 23.3% (7). Eran donadores por primera vez 36.7% (11).

De los 30 donadores seropositivos contactados telefónicamente, 15 respondieron la llamada y todos aceptaron participar en el estudio. De estos 15, 6 respondieron que habían sido informados sobre el resultado seropositivo por *T. cruzi* y 5 informaron que fueron referidos al Centro de Atención Integral (CAI) del Hospital Escuela para tratamiento. En el Cuadro 2 se

describen algunas características sociodemográficas y sobre la donación. Todos estos 5 donadores recibieron tratamiento y de éstos, cuatro estaban en tratamiento cuando fueron contactados; dos fueron citados para evaluación y dos fueron citados dos veces. Solamente un caso informó que le fue realizado una segunda prueba de laboratorio. Ninguno de estos cinco donadores fue informado sobre su aptitud para donar sangre. A los 9 donadores seropositivos que refirieron no haber recibido notificaciones y/o seguimiento, se les proporcionó consejería telefónica y todos fueron referidos al Centro de Atención Integral (CAI) del Hospital Escuela (Ver Figura 1).

DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que la mayoría de los donadores seropositivos no fueron notificados sobre su condición, así tampoco referidos para tratamiento, sino hasta el momento en que fueron contactados vía telefónica por el investigador. Estos resultados reflejan debilidades en el sistema de notificación y seguimiento de casos seropositivos por parte del Banco de Sangre del Hospital Escuela. En general los bancos de sangre juegan un papel como sensores epidemiológicos al realizar los análisis serológicos para la detección de enfermedades transmisibles como ser la Enfermedad de Chagas. Estas enfermedades son consideradas como problemas de salud pública y de acuerdo con la normativa son objeto de notificación obligatoria, por lo que se debe establecer una red de comunicación y diagnóstico para el seguimiento de los casos.¹²

El perfil sociodemográfico del donador seropositivo por *T. cruzi* en el Banco de Sangre del Hospital Escuela se correspondió con individuos en la cuarta década de la vida, de sexo masculino en más de dos tercios de la muestra estudiada, duplicando en frecuencia al sexo femenino. La mayor parte procedente de las regiones central, sur y oriental del país, predominando oficios como agricultor, comerciante y ama de casa, residente en ambiente urbano ó urbano-marginal en cuatro quintas partes (Cuadro 1). Dentro de las características del donador hay una que es objetivo de los programas nacionales e internacionales para el aumento en la seguridad transfusional, que es lograr que 100% de los donadores sean voluntarios espontáneos no

remunerados, ya que se ha identificado que es el tipo de sangre más segura.^{7,17} En este estudio el tipo de donador fue familiar o allegado 86.7%; lo que no cumple el objetivo de lograr el 100% de donación voluntaria como medio para obtener sangre totalmente segura en Honduras. Casi la totalidad de lo captado en Bancos de Sangre procede de donadores de reemplazo, es decir que un paciente que será sometido a una cirugía debe proporcionar dos o más donantes, usualmente familiares o allegados; sin embargo, para cambiar esta situación y lograr sangre 100% segura, es necesario renovar el marco legislativo actual añadiendo aspectos relacionados con la obtención de esta meta, que no está incluida en la legislación actual.^{13, 18-20}

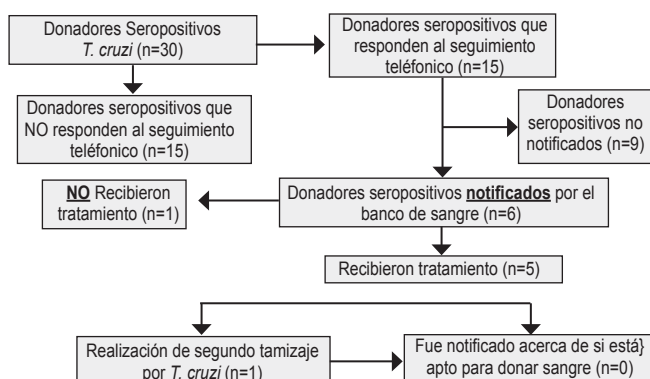
La proporción estimada de seropositividad por *T. cruzi* en este estudio, en esta muestra aleatoria de un subgrupo de seropositivos por enfermedades de notificación obligatoria, fue 20.0% (IC95% (IC95% 13.9-27.3). Por la falta de registros disponibles en el Banco de Sangre del Hospital Escuela y el tipo de muestreo utilizado en este estudio, no fue posible estimar la seroprevalencia por *T. cruzi*, solo una proporción entre un grupo ya seleccionado como seropositivo. Para el año 2012, en un

Cuadro 1. Características sociodemográficas de los pacientes, donadores seropositivos por Enfermedad de Chagas, Banco de Sangre, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2016, n=30.

Características	N	(%)
Edad (años)		
18-27	2	(6.7)
28-37	13	(43.3)
38-47	10	(33.3)
48-57	5	(16.7)
Media 39.1		
DS $\pm$ 8.8		
Rango 18-56		
Sexo		
Masculino	20	(66.7)
Femenino	10	(33.3)
Procedencia		
Francisco Morazán	7	(23.3)
El Paraíso	7	(23.3)
Olancho	3	(10.0)
Intibucá	3	(10.0)
Comayagua	2	(6.7)
La Paz	2	(6.7)
Cortés	2	(6.7)
Santa Bárbara	2	(6.7)
Lempira	1	(3.3)
Valle	1	(3.3)
Ocupación		
Agricultor	9	(30.0)
Comerciante	6	(20.0)
Ama de casa	4	(13.3)
Motorista	2	(6.7)
Guardia de seguridad	2	(6.7)
Albañil	2	(6.7)
Militar	1	(3.3)
Oficinista	1	(3.3)
Técnico en mantenimiento	1	(3.3)
Fotógrafo	1	(3.3)
Estudiante	1	(3.3)

DS= desviación estándar

Figura 1. Diagrama de flujo del estudio, donadores seropositivos por *Trypanosoma cruzi* y su manejo, Banco de Sangre, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2016.



informe del Programa Nacional de Prevención y Control de la Enfermedad de Chagas de la Secretaría de Salud de Honduras,¹⁵ que cumplía funciones de regulación, monitoreo y control de estándares de los bancos de sangre del país, incluso los de organizaciones como Cruz Roja Internacional y hospitales privados, se reportó una seroprevalencia del 1.5%. Aunque el Hospital Escuela es el hospital público terciario más importante a nivel nacional y su banco de sangre es el de mayor demanda en el país, la cobertura de atención de pacientes procedentes del norte y nor-occidente es reducida.

La implementación de estrategias de notificación y seguimiento del donador seropositivo para ser referido a tratamiento y posterior monitoreo del resultado terapéutico es parte esencial de un sistema de manejo de donadores en Bancos de Sangre y en concordancia con los lineamientos de seguridad originalmente ideados en Brasil y alentados por la OPS/OMS en Latinoamérica.² Honduras no es la excepción y con experiencias latinoamericanas que reportan eficiencia de 90% en la localización y derivación de seropositivos circulantes en la población

general, casi interrumpiendo esa vía de transmisión y mantenimiento de endemias urbanas como en el caso de la Enfermedad de Chagas. Se recomienda la implementación de sistemas de notificación vía telefonía móvil o vía internet a donadores seropositivos, con la aplicación de algoritmos de seguimiento, localización y referencia integrados con las autoridades sanitarias dentro del marco de ley apropiado.¹² Esto podría contribuir de forma importante a la eliminación de endemias urbanas o urbano-marginales mantenidas por individuos seropositivos circulando en la población general en condiciones de pobreza, tal como es el caso de la muestra estudiada, en donde sólo dos quintas partes fueron notificados (Cuadro 2). Es decir, que el resto circula en la población general, contribuyendo posiblemente al mantenimiento urbano de la endemia por Enfermedad de Chagas en nuestro país.

Otra problemática que aún no se ha estudiado en Honduras es el de la doble seropositividad, desconociéndose aún la importancia que podría tener a nivel local, ya que se ha descrito por ejemplo en Colombia la existencia de más de cien mil individuos con seropositividad doble por *T. cruzi* y hepatitis.²¹ Se desconoce el impacto de esta situación en la salud pública a nivel nacional por lo que se recomienda realizar una investigación alrededor de esta problemática.

Entre las limitaciones de este estudio están que el muestreo utilizado, aunque fue aleatorio, fue realizado a partir de una muestra pre-seleccionada por su seropositividad; además, solo fue posible contactar al 50% de los donadores identificados. Los resultados en todo caso muestran que a través del banco de sangre se continúan detectando donadores seropositivos por *T. cruzi* y que es una oportunidad para su detección y manejo oportuno y adecuado. Fundamentados en los resultados de este estudio, se recomienda implementar un sistema digital de notificación, localización y referencia de bajo costo, para mejorar la seguridad transfusional.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al personal del Banco de Sangre del Hospital Escuela por el apoyo y colaboración para acceder a los registros de los donadores. Se reconoce y agradece la colaboración brindada por los donadores ya que sin su apoyo no hubiese sido posible completar este estudio.

Cuadro 2. Seguimiento telefónico de pacientes, donadores seropositivos por Enfermedad de Chagas, Banco de Sangre, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2016, n=15.

Seguimiento telefónico	N	(%)
Tipo de donante		
Familiar o allegado	13	(86.7)
Voluntario no remunerado	2	(13.3)
Procedencia		
Francisco Morazán	8	(53.2)
El Paraíso	3	(20.0)
Olancho	1	(6.7)
Cortés	1	(6.7)
Comayagua	1	(6.7)
La Paz	1	(6.7)
Donación de sangre en los últimos 3 años		
Si	12	(80.0)
No	3	(20.0)
Fue informado sobre el resultado serológico		
Si	6	(40.0)
No	9	(60.0)

REFERENCIAS

- Pinto J, Brener S. Chagas disease and blood transfusion. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1984;79:139-47.
- Moraes-Souza H. Chagas infection transmission control: situation of transfusional transmission in Brazil and other countries of Latin America. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1999;94 Suppl 1:419-23.
- Moncayo A, Silveira AC. Current epidemiological trends for Chagas disease in Latin America and future challenges in epidemiology, surveillance and health policy. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2009;104 Suppl 1:17-30.
- Martinez-Tovar JG, Rebollar-Tellez EA, Fernandez Salas I. Seroprevalence of *T. cruzi* infection in blood donors and Chagas cardiomyopathy in patients from the coal mining region of Coahuila, Mexico. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2014;56(2):169-74. Epub 2014/03/15.
- Luquetti AO, Espinoza B, Martinez I, Hernandez-Becerril N, Ponce C, Ponce E, et al. Performance levels of four Latin American laboratories for the serodiagnosis of Chagas disease in Mexican sera samples. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2009;104(5):797-800.
- Eder A. Transfusion Medicine-Blood Donor Selection, Testing, and Collection. In: Caplan MJ, editor. Reference module in biomedical research. Rockville, MD, USA: Elsevier/American Red Cross Biomedical Services; 2014. p. 1-11.
- Jersild C, Hafner V. Blood Transfusion Services. In: Murray C HK, Wuah S, editor. International Encyclopedia of Public Health. Amsterdam, Holland: Academic Press; 2008. p. 325-9.
- Zaidi N. Transfusion-related infections. In: Cohen J, Powderly W, Opal S, editors. Infectious Diseases. 3rd ed. London, UK: Mosby; 2010. p. 775-9.
- Zia M, Taha H, Ricci C. Transfusion-Transmitted Diseases. Medscape Reference Drugs, Disease & Procedures [Internet]. 2014[consultado].

- tado abril 2016];1-11. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/1389957-overview>.
10. Shaz BH. Transfusion Transmitted Diseases. In: Hillyer C, Shaz B, Zimring J, Abshire T, editors. Transfusion Medicine and Hemostasis. Burlington MA, USA: Academic Press; 2013. p. 361-71.
 11. Giraldo E, Morales M, Maya M, Rendón L, Cardona J. Prevalencia de marcadores de infecciones transmisibles y su relación con variables demográficas en un banco de sangre de Antioquia Colombia, 2010-2013. CES Med. 2015;29(1):59-73.
 12. Avilés S. Seguimiento epidemiológico y experiencia del Banco Central de Sangre Centro Médico Nacional "La Raza". Rev Mex Med Trans. 2011;4(2):62-5.
 13. Secretaría de Salud (HN). Plan estratégico para la prevención, atención, control y eliminación de enfermedades infecciosas desatendidas en Honduras (PEEDH) 2012-2017. Tegucigalpa: SESAL; 2012.
 14. Ponce C, Zeledón R. La enfermedad de Chagas en Honduras. Bol Oficina Sanit Panam. 1973;75(3):239-48.
 15. Secretaría de Salud (HN), Dirección General de Promoción de la Salud, Programa Nacional de Prevención y Control de la Enfermedad Chagas. Agencia de Cooperación Internacional (JICA). Proyecto de Control de la Enfermedad de Chagas Fase 2 (2008-2011). Informe Final. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.: SESAL, JICA; 2011.
 16. Instituto de Enfermedades Infecciosas y Parasitología Antonio Vidal. Manual de manejo de enfermedades parasitarias prioritarias en Honduras. 2ª ed. Tegucigalpa: OPS; 2009.
 17. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Salud en las Américas, Panorama regional perfiles de país: Honduras. Washington, D.C.: OPS, OMS; 2012.
 18. Anteproyecto para la Creación del Banco Nacional de Sangre. Rev Méd Hondur. 1981;49(2):68-71.
 19. Honduras. Congreso Nacional. Reglamento de la Ley Especial sobre VIH/ SIDA. Acuerdo Ejecutivo No. 0009. Diario Oficial La Gaceta, 25 de Julio de 2003.
 20. Honduras. Congreso Nacional. Funciones y atribuciones del Consejo Nacional de la Sangre. Diario Oficial La Gaceta, 31 de Mayo de 1997.
 21. Beltrán M, Forero M, Ayala M, Vélez R. Los bancos de sangre en la vigilancia en Salud Pública de enfermedades transmitidas por la sangre. Inf Quinc Epidemiol Nac. 2002;7(4):54-60.

ABSTRACT. Background: The elimination of non-vector transmission of *Trypanosoma cruzi* is a national objective of public health. Seroprevalence in blood donors is target for elimination strategies for Chagas Disease. **Objective:** To characterize seropositive donors by *T. cruzi* and their management in the Blood Bank, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2016. **Methodology:** Cross-sectional descriptive study on a random sample of 150 blood donors, over 18 years old, selected from a sub-group of 726 seropositive by mandatory reporting diseases. The *T. cruzi* seropositive donors were invited to participate by telephone follow-up. Information on diagnosis, sociodemographic characteristics, notification, reference and follow-up was recorded. The protocol was approved by Facultad de Ciencias Médicas UNAH institutional review board. **Results:** Thirty *T. cruzi* seropositive cases were identified (20.0%, 95%CI 13.3-26.7), average age 39.1 years, male 66.7% (20), coming from the center-south-east regions and low socioeconomic status. Of these 30 cases, 15 responded and agreed to participate; of these, 6 reported that they were notified about the serological result and 5 were referred for evaluation and treatment. Among these 5, in one case a second diagnostic test was performed. None was notified about their ability to donate blood. **Conclusion:** The cases identified are young adults, with a man to woman ratio of 2:1. It is necessary to implement a national registry system for notification and follow-up of the cases identified in blood banks. This system must be integrated into the surveillance system of the Honduras Secretary of Health.

Keywords: Blood component transfusion, Chagas Disease, Transfusion medicine, *Trypanosoma cruzi*.

Descenso transanal endorrectal De la Torre como tratamiento de Enfermedad de Hirschsprung, Hospital Escuela, 2013-2015

Transanal endorectal pull-through De la Torre as treatment for Hirschsprung's disease, University Hospital, 2013-2015.

David Alexander Montoya-Reales,¹ Josué Fernando Rodas Andino,²
Roberto Antonio Martínez Quiroz.³

¹Médico General, Egresado de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, año 2014.

²Médico General, Egresado de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, año 2015.

³Cirujano Pediatra; Servicio de Cirugía Pediátrica, Departamento de Pediatría, Hospital Escuela.

RESUMEN. Antecedentes: La enfermedad de Hirschsprung (EH) es causa de obstrucción intestinal baja en neonatos. En 1998, De la Torre y Ortega publicaron una importante modificación a la técnica de Soave, realizando un descenso transanal endorrectal. **Objetivo:** Describir la experiencia en el tratamiento de la Enfermedad de Hirschsprung mediante la técnica descrita por De la Torre, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2013-2015. **Metodología:** Estudio descriptivo transversal. Se revisaron expedientes clínicos y se registró información sobre características sociodemográficas y clínicas de los pacientes. Los resultados se presentan como frecuencias y porcentajes de las variables estudiadas. La información personal de los pacientes se manejó confidencialmente. **Resultados:** Se identificó un total de 26 casos intervenidos en el periodo del estudio. El 73.1% (19) pertenecía al sexo masculino, 46.2% (12) se diagnosticó antes de 12 meses de vida; sin enfermedades asociadas. La biopsia diagnosticó la enfermedad en el 100% de los casos. La longitud del colon resecado fue de 10-20 cm en 88.5% (23), con un tiempo quirúrgico de 4-5 horas 69.2% (18). El 19.2% (5) presentó complicaciones. Se inició alimentos en menos de 5 días en 96.1% (25), la estancia hospitalaria fue menor a 7 días en 88.5% (23). **Discusión:** El descenso endorrectal transanal es una operación segura con pocas complicaciones operatorias y postoperatorias. En este estudio, la estancia hospitalaria y el tiempo hasta la alimentación oral completa fueron más cortos que los procedimientos convencionales lo que generó menores costos hospitalarios. Consideramos que ésta es la técnica de elección para enfermos con la Enfermedad de Hirschsprung.

Palabras clave: Descenso transanal endorrectal, Enfermedad de Hirschsprung, Megacolon congénito.

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente el tratamiento de la enfermedad de Hirschsprung (EH) o megacolon agangliónico (MA) implicaba la necesidad de realizar varias intervenciones quirúrgicas, con sus correspondientes anestесias generales e ingresos, que terminaban después del año de vida. En el momento del diagnóstico se realizaba una colostomía, para en un segundo ingreso realizar la resección del segmento agangliónico y el descenso del intestino normalmente innervado y en una tercera intervención practicar el cierre de la colostomía.¹ El manejo quirúrgico ha evolucionado de dos o tres etapas realizadas tradicionalmente a un descenso en una sola etapa.² El descenso endorrectal descrito por Soave en 1964 es una de las técnicas clásicamente utilizadas para el tratamiento de esta enfermedad. Boley, en el mismo año, describió una modificación ampliamente aceptada consistente en realizar la anastomosis en el mismo tiempo quirúrgico por vía perineal.

En 1995 Georgeson introdujo dos modificaciones a la técnica de Soave-Boley: el abordaje laparoscópico para el tiempo abdominal y una disección transanal más extensa de forma que realiza el manguito mucoso por esta vía.¹ Después fue descrito el abordaje transanal por De la Torre y Ortega³ y Langer et al.⁴

De la Torre y Ortega publicaron una importante modificación consistente en utilizar únicamente la vía transanal para realizar la mucosectomía rectal, la resección del segmento agangliónico, el descenso y la anastomosis del colon normogangliónico.¹ Sus resultados son comparables o mejores a las técnicas tradicionales, debido a que elimina la incisión abdominal y las complicaciones de la laparotomía convencional. Por otra parte, disminuye la estadía hospitalaria y los costos en sentido general. Teóricamente se mantiene la integridad del esfínter anal externo y las posibilidades de lesión de nervios pélvicos son menores.⁵ La resección quirúrgica del intestino innervado anormalmente es esencial para evitar complicaciones que amenazan la vida y proveer un paso de las heces sin obstrucción. Sin embargo, una proporción significativa de pacientes continúa teniendo defectos posoperatorios persistentes en la función intestinal. Variando en grados de incontinencia fecal, constipación y colitis afectando a la mitad de los pacientes, impactando significativamente en la calidad de vida y causando morbilidad a

Recibido: 3-10-2018; Aceptado para publicación 20-3-2019

Dirección para correspondencia: Dr. David Alexander Montoya Reales.

Correo electrónico: montoyareal7485@hotmail.com

Conflictos de interés. Los autores no tienen conflictos de interés que declarar en relación a este estudio.

largo tiempo.^{6,7} El presente estudio se realizó con el objetivo de describir la experiencia en el tratamiento de la Enfermedad de Hirschsprung mediante la técnica descrita por De la Torre en el Hospital Escuela, Tegucigalpa, en el periodo 2013-2015.

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo transversal sobre pacientes menores de 18 años de edad, de ambos sexos, con diagnóstico de Enfermedad de Hirschsprung, intervenidos quirúrgicamente con la técnica de descenso transanal endorrectal de la Torre, atendidos en el Servicio de Cirugía Pediátrica, Departamento de Pediatría, Hospital Escuela, durante el periodo de enero 2013 a diciembre 2015.

La fuente de la información fue el expediente clínico. Se registró la información en un instrumento diseñado para tal efecto, incluyendo características sociodemográficas (edad de diagnóstico, sexo, lugar de procedencia, situación socioeconómica), antecedentes (edad de la madre durante el embarazo, control prenatal, número de hijos) y clínicas (malformaciones congénitas asociadas, tiempo entre el diagnóstico y la operación, biopsia preoperatoria, número de biopsias transoperatorias realizadas, estudios de imagen previos a la cirugía, longitud del colon resecado, tiempo de la cirugía, tiempo entre la cirugía y el inicio de la vía oral, complicaciones post operatorias, tiempo de estancia hospitalaria).

La información recopilada fue digitada en una base de datos electrónica diseñada en EpiInfo Versión 7.1.5 (CDC, Atlanta EUA). Una vez realizado el control de calidad de la base de datos y limpieza final, se utilizó el módulo análisis, parte del mismo software para generar un reporte estadístico compuesto por cuadros simples. La información personal de los pacientes se manejó de forma confidencial.

RESULTADOS

En el periodo del estudio se intervinieron con la técnica descrita por De la Torre 26 niños con diagnóstico de Enfermedad de Hirschsprung. Todos fueron incluidos en el estudio. En el Cuadro 1 se presentan algunas características sociodemográficas distribuidas por sexo. Los pacientes en su mayoría nacieron en Francisco Morazán 38.5% (10), Comayagua con 23.1% (6) y Olancho con 15.4% (4).

En cuanto a los antecedentes, la edad de la madre de los pacientes fue menor de 20 años en 23.1% (6) de los casos, entre 20 y 29 años en 15.4% (4), entre 30 y 39 años en 11.5% (3) y mayor de 40 años en 7.7% (2). En 42.3% (11) de los casos esta información no fue consignada. En el 57.7% (15) de los casos se registró información sobre controles prenatales, 15.4% (4) no se realizó control prenatal y en 26.9% (7) esta información no fue consignada. En el 34.6% (9) de los casos, el paciente era el primer hijo de la pareja, en el 15.4% (4) el segundo hijo y en 26.9% (7) de los casos esta información no fue consignada.

En cuanto a las características clínicas, ninguno de los pacientes tenía enfermedades asociadas. Se realizó colon por enema al 100% de los pacientes. En el Cuadro 2 se presentan los datos quirúrgicos distribuidos por sexo, incluyendo tiempo entre el diagnóstico y la operación, biopsia pre-operatoria, número de biopsias trans-operatorias realizadas, longitud del colon resecado, tiempo de la cirugía, tiempo entre la cirugía y el inicio de la vía oral. Dentro de los datos post-quirúrgicos, la estancia hospitalaria fue menor a 7 días en 88.5% (23), el 19.2% (5) presentó complicaciones. Las complicaciones incluyeron colitis (1), infecciones (2) y otras complicaciones (2).

Cuadro 1. Datos sociodemográficos de los pacientes operados con la técnica de descenso transanal endorrectal De la Torre y su distribución por sexo, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2013-2015, n=26.

CARACTERISTICAS	SEXO	
	Masculino N= 19 N (%)	Femenino N= 7 N (%)
Edad del diagnóstico (años)		
< 1	8 (42.1)	4 (57.1)
1-5	6 (31.6)	3 (42.9)
6-10	3 (15.8)	0 (0.0)
11-15	2 (10.5)	0 (0.0)
Condición socioeconómica		
Pobre	19 (100.0)	7 (100.0)

Cuadro 2. Datos quirúrgicos de los pacientes operados con la técnica de descenso transanal endorrectal De la Torre y su distribución por sexo, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2013-2015, n=26.

CARACTERISTICAS	SEXO	
	Masculino N= 19 N (%)	Femenino N= 7 N (%)
Tiempo entre el diagnóstico y la operación (meses)		
<1	4 (21.1)	2 (28.6)
1-6	6 (31.5)	2 (28.6)
7-12	5 (26.3)	2 (28.6)
>12	4 (21.1)	1 (14.2)
Biopsia pre-operatoria		
Si	19 (100.0)	7 (100.0)
Número de biopsias trans-operatoria		
1	16 (84.2)	7 (100.0)
2	3 (15.8)	0 (0.0)
Longitud colon resecado (cm)		
10-20	16 (84.2)	7 (100.0)
>20	3 (15.8)	0 (0.0)
Tiempo de la Cirugía (horas)		
2-3	1 (5.3)	0 (0.0)
4-5	14 (73.7)	4 (57.1)
>5	4 (21.0)	3 (42.9)
Tiempo entre cirugía e inicio de la vía oral (días)		
<5	18 (94.7)	7 (100.0)
5-10	1 (5.3)	0 (0.0)

DISCUSIÓN

En 1886 el Profesor de Pediatría Harald Hirschsprung presentó su casuística de recién nacidos con estreñimiento que fallecieron. Señaló que las autopsias mostraban el colon transversal y descendente con gran dilatación e hipertrofia, pero que el recto y sigmoide no estaban afectados.⁸ La EH es el desorden de motilidad intestinal congénita más común, caracterizada por la ausencia de células ganglionares en los plexos mientérico y submucoso (Auerbach y Meissner, respectivamente) del intestino distal, que resulta en la ausencia de peristalsis en el segmento afectado y el desarrollo de obstrucción intestinal funcional. Tiene una incidencia de 1/5.000-1/7.000 nacimientos, siendo más frecuente en varones que en mujeres. Puede estar asociado con otros síndromes médicos (18% de los casos), de los cuales más del 90% corresponde con el síndrome de Down.^{6,9-11} Los resultados de este estudio demuestran que el sexo masculino es el más afectado, resultados similares encontrados en otros estudios.¹²⁻¹⁵

La etiología sigue siendo no del todo comprendida. La mitad de los casos familiares y 15% de los casos esporádicos son asociados con mutaciones del gen que inactiva el receptor RET para tirosina quinasa en el cromosoma 10q.¹⁶ Los factores estudiados en nuestro estudio fueron el nivel socioeconómico donde el 100% de los pacientes eran pobres, otro factor fue la edad materna la cual no tuvo representación estadística, otro factor fueron los controles prenatales donde solo el 57.69% se lo realizaron. Esta condición se confina al colon rectosigmoide en el 75.0% de los pacientes afectados. En el 17.0% de los casos, se observa que el segmento agangliónico se extiende desde el recto, el colon sigmoide y el colon hasta la parte del colon transversal. La forma más rara de la enfermedad con el curso clínico más grave es la aganglionosis colónica total, que se observa en el 8.0% de los pacientes.¹⁷

El diagnóstico prenatal de la EH es raro, y generalmente se debe a una enfermedad colónica total que resulta en hallazgos de obstrucción intestinal fetal por ultrasonido (USG). La mayoría de los pacientes afectados se presentan durante el período neonatal con distensión abdominal, vómitos biliosos e intolerancia alimentaria. El retraso en el paso del meconio más allá de las primeras 24 horas está presente en aproximadamente el 90.0%. Ocasionalmente, la perforación cecal o apendicular puede ser el evento inicial.^{18,19} El 46.2% de nuestros pacientes fue diagnosticado durante el primer año de vida. No se encontraron malformaciones asociadas en esta casuística.

El diagnóstico oportuno y su manejo evitan las potenciales complicaciones de pacientes con EH. Entre los estudios iniciales por realizar, se encuentran los enemas contrastados, la manometría rectal y la biopsia rectal.²⁰ En este estudio se encontró que se realizó colon por enema al 100.0% de los pacientes. La biopsia rectal se considera el estándar de oro para el diagnóstico de la EH. La presencia de células ganglionares en los plexos nerviosos submucoso y muscular excluye la enfermedad, por lo tanto, para hacer el diagnóstico es esencial que se obtenga una

muestra adecuada.^{21,22} La biopsia rectal por succión, debido a su relativa facilidad y baja morbilidad, se ha convertido en la herramienta de diagnóstico más establecida para la EH. Sin embargo, en ocasiones se requieren biopsias rectales de espesor total.²³ En este estudio se realizó biopsia rectal preoperatoria en el 100% de los pacientes.

La longitud del colon resecado en el 88.5 % (23) fue de 10-20 cm y en 11.5% (3) se resecó más de 20 cm. Datos que difieren con los encontrados en un estudio realizado en México donde el tamaño del segmento resecado en el 28.6% (6) fue de 10-20 cm, 57.1% (12) midió 21-30cm, y en 14.3% (3) resecó de 31-40cm.¹³ También difieren de uno realizado en Costa Rica en donde la longitud del segmento intestinal comprometido fue ultracorta en 12 pacientes, corta en 60 casos, larga en 23, y 7 casos presentaron megacolon total.²⁰

Dado los numerosos avances en la cirugía, los resultados postoperatorios son satisfactorios, pero algunos pacientes mantienen disfunciones intestinales, como estenosis, incontinencia, ensuciamiento, distensión abdominal, constipación, diarrea y colitis, y en algunos casos, una combinación de ellos,^{24, 25} con importantes consecuencias en las esferas personal, social y profesional que pueden reflejarse en la edad adulta.²⁶ La frecuencia de incontinencia oscila entre 0.0 a 58.0% y la de estreñimiento de 3.0 a 28.0%.²⁷ El desarrollo de colitis en pacientes con EH constituye una importante causa de morbi-mortalidad. Puede presentarse como la primera manifestación clínica de la EH o durante su curso evolutivo antes o incluso años después de la resección del segmento agangliónico. La colitis es conocida como una complicación severa tras el tratamiento quirúrgico de la EH, con una importante morbilidad y mortalidad.²⁸ Se reconoce una incidencia en hasta el 58% de los pacientes con un promedio del 28.5%.²⁹ En nuestro estudio, 19.2% (5) presentó complicaciones, de las cuales Colitis representó el 20.0% (1). La estancia hospitalaria fue menor a 7 días 88.5% (23) y la vía oral se inició en menos de 5 días en el 96.1%. Estos datos son similares a los informados en un estudio realizado en México en donde en las primeras 72 horas 90.5% reinició la vía oral y 47.6% se egresó.¹³

En conclusión, en este estudio sobre una casuística de 26 pacientes, una muestra pequeña, se puede apreciar el buen desenlace de esta técnica. En los casos descritos, el descenso endorrectal transanal ofreció un excelente abordaje para los niños con enfermedad de Hirschsprung. Fundamentados en estos resultados, recomendamos que esta técnica pueda ser usada por cualquier cirujano pediatra experimentado para el manejo de casos con la Enfermedad de Hirschsprung.

CONTRIBUCIONES

DAMR, FJRA y RAMQ contribuyeron en igual proporción en concebir y diseñar el estudio, en el manejo y recolección de datos, así como en la redacción del artículo. Todos los autores atendieron las recomendaciones editoriales y todos aprobaron la versión final del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Juliá V, Castañón M, Tarrado X, Pinzón J, Morales L. Descenso endorectal transanal exclusivo para el tratamiento de la enfermedad de Hirschsprung. *Cir Pediatr*. 2004; 17(2): 85-88.
2. Nasr A, Haricharan RN, Gamarnik J, Langer JC. Transanal pullthrough for Hirschsprung disease: Matched case-control comparison of Soave and Swenson techniques. *J Pediatr Surg*. 2014; 49(5): 774-776.
3. De la Torre-Mondragon L, Ortega-Salgado JA. Transanal endorectal pull-through for Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg*. 1998; 33(8): 1283-6.
4. Langer J, Minkes R, Mazziotti M, Skinner M, Winthrop A. Transanal one-stage Soave procedure for infants with Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg*. 1999; 34(1):148-51.
5. Hernández H, Vialat V, Labrada E, Navarro A. Evolución clínica de los pacientes operados de enfermedad de Hirschsprung por técnicas transanales. *Rev Cubana Pediatr*. 2012; 84(2): 216-24.
6. Neuvonen M, Kyrklund K, Lindahl H, Koivusalo A, Rintala R, Pakarinen M. A population-based, complete follow-up of 146 consecutive patients after transanal mucosectomy for Hirschsprung disease. *J Pediatr Surg*. 2015; 50(10):1653-8.
7. Stensrud KJ, Emblem R, Bjørnland K. Anal endosonography and bowel function in patients undergoing different types of endorectal pull-through procedures for Hirschsprung disease. *J Pediatr Surg*. 2015; 50(8):1341-6.
8. De la Torre Mondragón L. Enfermedad de Hirschsprung. Mitos y realidades a 120 años de su descripción. *Acta Pediatr Mex* 2008; 29(3):139-46.
9. Ruiz Aja E, Vega Hernández L, Martínez Ezquerro N, De Diego García E, Pérez Marrodan A, López Álvarez Buhilla P. Características genéticas, poblacionales y fenotípicas de pacientes con enfermedad de Hirschsprung. *Cir Pediatr* 2012; 25: 135-39.
10. Vega Hernández L, Castaño González L, Belar Beitia O, Ruiz Aja E, Martínez Ezquerro N, López Álvarez-Buhilla P. *Cir Pediatr*. 2011; 24: 131-36.
11. Luis LA, Encinas JL, Avila LF, Andres AM, Burgos L, Fernandez A, et al. Enfermedad de Hirschsprung: enseñanzas de los últimos 100 casos. *Cir Pediatr* 2006; 19: 177-81.
12. Chams AA, Mejía FJ, Lince LF. Comparación de resultados entre las técnicas de Soave y el descenso trans-anal endo-rectal en el manejo de la enfermedad de Hirschsprung 2005-2007. *CIRUPED*. 2011; 1(1): 24-29.
13. Moreno-Denogean B, Barraza-León A, Noriega-Aldana JM, Carballo-Toledo JL. Descenso endorrectal por vía transanal. 7 años de experiencia. *Rev Mex Cir Ped*. 2014; 18(2), 71 – 78.
14. Ali KA. Transanal endorectal pull-through for Hirschsprung's Disease during the first month of life. *Ann Pediatr Surg*. 2010; 6(2), 81-88.
15. Al-Jazaeri A, Al-Shanafey S, Zamakhshary M, Al-Jarbou W, Hajr E, Break-eit M, et al. The impact of variation in access to care on the management of Hirschsprung disease. *J Pediatr Surg*. 2012; 47(5):952-5.
16. Delgado Monge A. Enfermedad de Hirschsprung: diagnóstico y manejo en niños y adultos. *Rev Méd Costa Rica Centroam*. 2016; 73(620): 687 – 691.
17. Xia X, Li N, Wei J, Zhang W, Yu D, Zhu T, et al. Single-incision laparoscopic versus conventional laparoscopic surgery for Hirschsprung's disease: A comparison of medium-term outcomes. *J Pediatr Surg*. 2016; 51(3):440-3.
18. Langer JC. Hirschsprung disease. In: Holcomb III George W, Murphy Patrick J, Ostlie Daniel J, editors. *Ashcraft's pediatric surgery*. 6th ed. New York: Saunders Elsevier; 2014: 474-491.
19. Meinds RJ, Eggink MC, Heineman E, Broens PM. Dyssynergic defecation may play an important role in postoperative Hirschsprung's disease patients with severe persistent constipation. Analysis of a case series. *J Pediatr Surg*. 2014; (49): 1488-92.
20. García-Arias F, Ceciliano-Romero N. Análisis del manejo quirúrgico de la enfermedad de Hirschsprung en el Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera, durante el periodo 2000-2010. *Acta méd costarric*. 2013; 55(2): 87-91.
21. Stewart CL, Kulungowski AM, Tong S, Langer JC, Soden J, Sømme S. Rectal biopsies for Hirschsprung disease: Patient characteristics by diagnosis and attending specialty. *J Pediatr Surg*. 2016; 51(4):573-6.
22. Lomazi EA. Hirschsprung's disease - Postsurgical intestinal dysmotility. *Rev Paul. Pediatr*. 2016; 34(3):388-92.
23. Teitelbaum DH, Coran AG. Hirschsprung disease. In: Spitz L, Coran A, editors. *Operative Pediatric Surgery*. 7th ed. Boca Ratón, Florida: CRC Press; 2013: p.560-581.
24. Bazo M, Bailez M. Calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes con cirugía de enfermedad de Hirschsprung y malformaciones anorrectales. *Arch Argent Pediatr*. 2013; 111(1):37-44.
25. Guerra J, Wayne C, Musambe T, Nasr A. Laparoscopic-assisted transanal pull-through (LATP) versus complete transanal pull-through (CTP) in the surgical management of Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg*. 2016; 51(5): 770-774.
26. Mathias AL, Tannuri AC, Ferreira MA, Santos MM, Tannuri U. Validation of questionnaires to assess quality of life related to fecal incontinence in children with anorectal malformations and Hirschsprung's disease. *Rev Paul Pediatr*. 2016; 34(1):99-105.
27. Fernández M, Sánchez J, Martínez I, Reyes R, Cabrejos K, Rojas J, et al. Resultados funcionales en pacientes con enfermedad de Hirschsprung intervenidos mediante las técnicas de Duhamel y De la Torre. *Cir Pediatr* 2013; 26: 183-188.
28. Vega N, Álvarez V, López A, Montalvo C, Oviedo M, Raposo L. Episodios de enterocolitis postoperatorios en pacientes intervenidos de enfermedad de Hirschsprung. *Cir Pediatr*. 2014; 27(2): 84-88.
29. Castañeda S, García A, Jaimes P, Jaramillo L, Perilla M, Mendez M, et al. Enterocolitis asociada a enfermedad de Hirschsprung. Experiencia en un Hospital Universitario Pediátrico. *Cir Pediatr*. 2014; 27(2): 78-83.

ABSTRACT. Background: Hirschsprung's disease (HD) is a common cause of lower bowel obstruction in neonates. In 1998, de la Torre and Ortega published an important modification of the Soave technique. **Objective:** To describe the experience in the treatment of Hirschsprung's disease with the technique described by De la Torre, Hospital Escuela, Tegucigalpa, 2013-2015. **Methodology:** A descriptive cross-sectional study. Clinical records were reviewed and information on sociodemographic and clinical characteristics of patients was recorded. The results are presented as frequencies and percentages of the variables studied. Patients' personal information was handled confidentially. **Results:** A total of 26 surgically intervened cases were identified during the study period. The 73.1% (19) male, 46.2% (12) were diagnosed before 12 months of life; without associated diseases. The biopsy diagnosed the disease in 100% of cases. The length of the resected colon was 10-20 cm in 88.5% (23), with a surgical time of 4-5 hours 69.2% (18). The 19.2% (5) had complications. Food was started in less than 5 days in 96.1% (25), hospital stay was less than 7 days in 88.5% (23). **Discussion:** Transanal endorectal pull-through with a short cuff is a safe operation with low incidence of operative and postoperative complications. Hospital stay and time to full enteral feeding was significantly shorter than following conventional procedures; this associates with lower hospital costs. We believe this is the treatment of choice for patients with Hirschsprung disease. **Keywords:** Congenital Megacolon, Hirschsprung disease, Transanal endorectal pull-through.

Escenario catastrófico y utópico de muertes maternas, Danlí, Honduras, 2018 – 2030

Catastrophic and utopian scenarios of maternal deaths, Danlí, Honduras, 2018-2030

Lorenzo Ubaldo Pavón Rodríguez,¹

Ángel Rene Estrada Arévalo.²

¹Médico General, Máster en Administración de la salud, Máster en Salud Pública, Tegucigalpa, Honduras;

²PhD, Doctor en Gobierno y Administración Pública; Universidad Nacional Autónoma de Chiapas UNCH, Chiapas, México.

RESUMEN. Antecedentes: El Gobierno de Honduras transcribió su compromiso de cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el año 2030. En el ODS 3 se propone llegar a una tasa de 70 muertes maternas a nivel nacional por cada 100 mil nacidos vivos. Del 2006 al 2017, el sistema de información sanitaria en Danlí, El Paraíso, captó 41 muertes maternas. El cumplimiento de los ODS significaría que para el año 2030 esto representaría 129 muertes maternas distribuidas en los 18 departamentos de Honduras. **Objetivo:** Construir escenarios para la mortalidad materna en el municipio de Danlí, Honduras, para el período 2018 - 2030. **Metodología:** Estudio cualitativo y cuantitativo. Se construyeron escenarios catastrófico y utópico utilizando el método de prospectiva y la técnica de grupo focal. Participantes en el grupo focal incluyeron representantes de la Secretaría de Salud y de la comunidad. Todos los participantes proporcionaron consentimiento informado verbal. **Resultados:** Los resultados revelaron que en los próximos 13 años en el Municipio de Danlí se podrán presentar un escenario catastrófico de 115 muertes maternas o un escenario utópico de 34 muertes maternas. **Discusión:** Los resultados sugieren un escenario catastrófico con tendencia ascendente de muertes maternas de no haber intervenciones. El escenario utópico será descendente si se realizan intervenciones eficaces en salud. **Palabras clave:** Desarrollo sostenible, Interpretación estadística de datos, Mortalidad materna.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la razón de mortalidad materna en Honduras para los años 1990, 1995, 2000, 2010 y 2015, fueron 272, 166, 150, 155 y 129 por 100,000 nacidos vivos,¹ logrando un cambio porcentual de la razón entre los años de 1990 y 2015 de 52.6. La OMS reportó que en Honduras la tasa de mortalidad materna para el año 2010 fue 73 por 100,000 nacidos vivos, sensiblemente menor a la reportada anteriormente.² Sin embargo, en este mismo estudio se señala que los departamentos de Gracias a Dios, Islas de la Bahía, El Paraíso, La Paz e Intibucá, presentaron tasas de 201, 159, 141, 128 y 113 por cada 100,000 nacidos vivos, respectivamente. Honduras, aunque presentó progreso, no logro alcanzar la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y como país presentó importantes brechas tanto al interior de sus departamentos como en sus municipios, por lo que refleja un gravísimo problema del sistema de salud hondureño.

El Gobierno de Honduras transcribió su compromiso de cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el 2030.³ En el Objetivo 3 se propone llegar a una tasa de 70 muertes maternas a nivel nacional por cada 100 mil nacidos vivos. Del

2006 al 2015, el sistema de información sanitaria en el municipio de Danlí, El Paraíso, captó 41 muertes maternas. Ante el anuncio, del cumplimiento de los ODS, significa que para el año 2030 esto representaría 129 muertes maternas distribuidas en los 18 departamentos del país, con un total de 7 casos por Departamento, lo que indica a nivel municipal aproximadamente 1 muerte materna para una población de 184,033 nacidos vivos año 2017 según cifras del Registro Nacional de las Personas.⁴

La importancia para el Gobierno de Honduras y los gerentes en salud de estimar lo que sucederá con el indicador de mortalidad materna al 2030, año en que Honduras será evaluada bajo el marco de las políticas sanitarias de los ODS, radica en poder implementar acciones que mejoren los resultados. Ante este marco de políticas sanitarias se justifica los compromisos nacionales con el ODS - 3 sobre salud y bienestar, relacionados con las metas de cobertura universal de salud y reducción de la mortalidad materna. El presente estudio se realizó con el objetivo de construir escenarios catastrófico y utópico de muertes maternas en el municipio de Danlí, Honduras, para el período 2018 – 2030, con el propósito de contribuir a la toma de decisiones que permitan reducir la mortalidad materna en Honduras.

METODOLOGÍA

Estudio cualitativo con un componente cuantitativo. Para la construcción de escenarios se utilizó el método de la prospectiva como un panorama de los futuros posibles de un sistema destinado a iluminar las consecuencias de las estrategias de

Recibido 11-10-2018; Aceptado para publicación 8-2-2019

Dirección para correspondencia: Dr. Lorenzo Pavón

Correo electrónico: msc.lpavon@gmail.com

Conflictos de interés. Los autores no tienen conflictos de interés que declarar con respecto a este artículo.

acción proyectadas.⁵⁻⁷ La prospectiva como metodología científica tiene como objeto principal la creación de propuestas o situaciones diversas que podría suceder en el sector de la salud proyectadas como escenarios a futuro. Cada escenario construido (catastrófico y utópico) plantea un nivel de razón para la toma de decisiones en el sector de salud, planificando a largo plazo con el fin de que la alta gerencia cuente con toda la información pertinente en relación a este trazador y en miras a los ODS. Se utilizó la técnica de los grupos focales para definir los escenarios.

El universo estuvo constituido por 41 muertes maternas totales registradas desde el 2006 al 2017 por la Región Departamental de Salud de El Paraíso (ver Cuadro 1). De abril - diciembre 2017, se revisó el registro de casos anuales en los consolidados de muertes de mujeres en edad fértil y muertes maternas (10 - 49 años) de la Región Departamental de El Paraíso desde el año enero 2006 – diciembre 2017 (serie de tiempos del pasado). La unidad de análisis fueron las muertes maternas, en el municipio de Danlí, en el periodo 2006 – diciembre 2017.

El estudio se desarrolló en tres fases. La Fase 1, incluyó el análisis de los datos de las muertes maternas de manera exploratoria, enero 2006 – diciembre 2017. La Fase 2 fue cuantitativa; se desarrolló la proyección de tendencias del pasado, presente y futuro – forecast o pronóstico al 2030.⁸ El método estadístico utilizado fue tendencia lineal, el análisis de los datos se basó en el programa QM – Excel. La Fase 3 fue cualitativa: la conformación del grupo focal, como técnica utilizada para el taller de prospectiva en salud. El grupo focal fue integrado por un conjunto heterogéneo conformado por personas incluyendo personal de salud, y de la comunidad, entre ellos dos pediatras, dos epidemiólogos, tres salubristas, un médico general, dos auxiliares y una Licenciadas en Enfermería, un paramédico del Cuerpo de Bomberos, un fiscal de la niñez y dos fiscales de mujer y el resto (6) personas de la comunidad. La construcción de los escenarios planteados fue realizada por consenso del grupo focal. En la Figura 1 se presenta la lógica de construcción de mapa de escenarios de prospectiva en salud para la mortalidad materna en el municipio de Danlí, Honduras, período 2018-2030. Las preguntas al cuestionario aplicado al grupo focal fueron validadas por tres jueces expertos resultando un alfa de Cronbach: 97.34, Guttman: 90 y Spearman: 0.95. Se planteó la hipótesis de trabajo de que la tendencia de los dos escenarios de muertes maternas es ascendente a partir del 2018 a 2030.

Se contó con el aval de las autoridades de la Región Departamental de Salud de El Paraíso, sede Danlí, para la realización de este estudio. Los participantes fueron invitados a participar mediante consentimiento informado verbal, explicando el objetivo del estudio. Se les explicó que su participación era voluntaria.

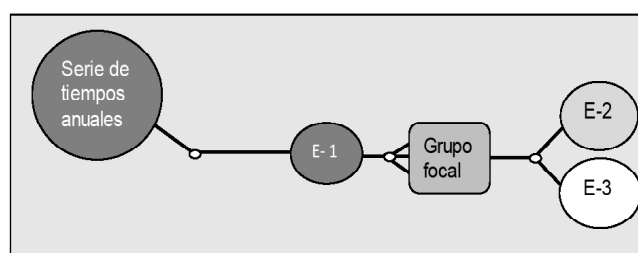


Figura 1. Lógica de construcción de mapa de escenarios de prospectiva en salud para la mortalidad materna en el municipio de Danlí, Honduras, período 2018-2030. Serie de tiempos anuales representa todos los casos de muertes maternas del período 2006-2017. **E-1**, Escenario Inercial (tendencia): representa el número de casos anuales de forma ascendente o descendente. **E-2**, Escenario catastrófico: representa escenario en futuro con aumento de muertes maternas anuales. **E-3**, Escenario utópico: representa escenario en futuro con disminución de muertes maternas anuales.

RESULTADOS

El escenario inercial de la mortalidad materna de la serie de tiempo de doce años fueron 41 casos evidenciados a partir de enero 2006 a diciembre del año 2017, de esa serie de tiempo se encontró un valor mínimo de 1 muerte materna para el año 2007 y un máximo de 10 para el año 2017, registradas en todo el municipio de Danlí. Con una tasa de variación absoluta porcentual de muertes maternas de: 233% en relación al año 2017 vs. 2016 (ver Cuadro 1).

El escenario catastrófico para la mortalidad materna fue construido en una serie de trece años a partir el 2018 al 2030, los actores sociales que formaron el grupo focal, determinaron un total de 115 casos para el período de trece años, con un mínimo de seis muertes (años 2018, 2021 y 2022) y un máximo de trece muertes (2028), en el municipio de Danlí (ver Figura 2).

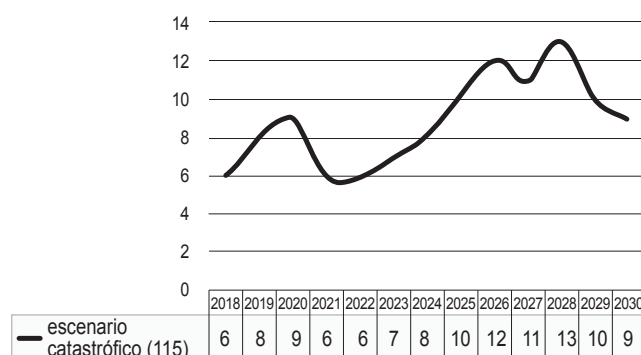


Figura 2. Escenario catastrófico de muertes maternas en el municipio de Danlí, Honduras, período 2018-2030, construido con la información brindada por el Grupo Focal. ODS=Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Cuadro 1. Serie de tiempo anual de muertes maternas en el municipio de Danlí, El Paraíso, Honduras, período 2006-2017.*

Años	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Muertes maternas (número)	2	1	4	s/r	6	2	2	7	s/r	4	3	10

S/r= sin registro. *Fuente de información: Secretaría de Salud de Honduras. Dirección General de Vigilancia de la Salud, Programa de Atención a la Mujer, Región Departamental de Salud de El Paraíso, consolidado de muertes en edad fértil y muertes maternas (10-49 años).

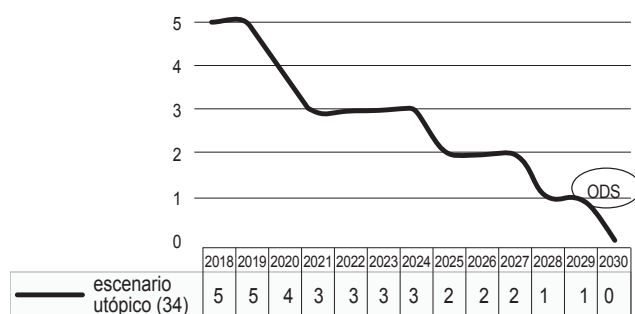


Figura 3. Escenario utópico de muertes maternas en el municipio de Danlí, Honduras, período 2018-2030, construido con la información brindada por el Grupo Focal. ODS=Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Respecto a la construcción del escenario utópico para el mismo trazador humano sanitario, los actores sociales determinaron un total de 34 casos para el período 2018 al 2030, con un mínimo de cero (año 2030) y un máximo de cinco (años 2018 y 2019) muertes para todo el municipio de Danlí (ver Figura 3).

DISCUSIÓN

Se pudo construir los escenarios catastrófico y utópico para el indicador de salud planteado. El escenario catastrófico para la mortalidad materna en el municipio de Danlí posiblemente será ascendente como se indica para los próximos años hasta el año 2030, lo que indica que posiblemente habrá un total de 115 defunciones maternas a partir del 2018 al 2030 en otras palabras, se presentarán al menos nueve (9) casos de muertes maternas por año en dicho municipio. Estos datos indican que si no se realizan intervenciones y que si las cosas siguen pasando como lo últimos años el escenario catastrófico demostrará que Honduras no cumplirá con los ODS en especial con la reducción de la mortalidad materna. El escenario utópico fue determinando como descendente a partir del mismo período antes mencionado. Posiblemente en este escenario solo se presentarán 34 muertes maternas, lo que significa que de existir intervenciones oportunas o formulación de políticas públicas micro regionales en salud se presentarían 3 casos al año hasta lograr la evaluación de los ODS.

El mayor impacto de las muertes maternas en el municipio de Danlí estará representado por la construcción del escenario catastrófico.⁸⁻¹⁰ La diferencia para la mortalidad materna en relación con su pasado es que seguirá posiblemente un escenario catastrófico ascendente y para la otra dimensión del escenario utópico, posiblemente sea un escenario descendente pero aun manteniendo cifra críticas y devastadoras para el sistema de salud hondureño. El nivel inaceptable de mortalidad materna prevenible es un desafío a nivel mundial, pese a los significativos progresos realizados en los últimos años; el riesgo de fallecer sigue desproporcionadamente más elevado entre los segmentos más vulnerables de la sociedad y los esfuerzos deben encaminarse a la reducción de las desigualdades y la discriminación, mejorar la asistencia que se presta a mujeres y

niños incluyendo ámbitos de salud sexual y reproductiva. Entre las estrategias debe tomarse en cuenta las pautas cambiantes de la fertilidad y las causas de muerte también cambiantes, aun con tasas de mortalidad materna en disminución, fenómeno conocido como “transición obstétrica”.¹¹ Por lo tanto, es sumamente necesario seguir investigando y dar seguimiento a este trazador sanitario, y expandirlo a nivel departamental, como un modelo de prospectiva en salud, sin olvidar toda su metodología y su aplicación en este caso. En este marco es importante la creación o formulación y evaluación de las nuevas políticas sanitarias municipales con vísperas a los ODS y determinadas a que el escenario catastrófico no llegue a impactar en el proceso de salud enfermedad- y riesgo como ocurrencia de muerte en la población de mujeres en edad fértil. El presente estudio se limitó a la construcción de escenarios de las muertes maternas anuales a partir del período encontrado, faltando la cuantificación de los años 2000 al 2005.

La construcción de escenarios en prospectiva,¹² nos permite anticiparnos a los acontecimientos que pueden suceder en un futuro, sumado a la mejora del indicador de mortalidad materna en el municipio de Danlí. Para Godet,¹² la prospectiva es un panorama de los futuros posibles de un sistema destinado a iluminar las consecuencias de las estrategias de acción proyectadas, para Miklos,¹³ Garanda & Osorio¹⁴ es la ciencia que construye escenarios a futuro basados en experiencias pasadas para anticiparnos a los posibles acontecimientos y abordar mejor los problemas relacionados con la salud de las comunidades. Se utilizaron las explicaciones y orientaciones brindadas por Estrada R. y Rocha J. en una entrevista presentada por el Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud (CIES), Nicaragua, sobre cómo construir los escenarios catastrófico y utópico a partir del inercial (tendencial) y catastrófico y utópico usando la prospectiva y grupos focales. Se utilizó la técnica de los grupos focales con aplicación de la herramienta de cuestionario tal como lo propone Miklos que facilitó la construcción de los escenarios en salud con la aplicación de un instrumento validado, tal como lo proponen Miklos,¹³ Garanda & Osorio,¹⁴ Fossati,¹⁵ de León,¹⁶ Tobar.¹⁷ Partiendo del marco de las características que deben tener los escenarios como ser múltiples (dos o mas), con análisis de fuerzas sociales con vínculos de decisiones estratégicas, estimaciones de supuestos para correr modelos cuantitativos de pronóstico y con acontecimientos políticos, sociales y ambientales y económico. Con ello permite el análisis de riesgo y vulnerabilidad a largo plazo,¹⁸ tal como se ha planteado en este estudio basado a largo plazo 2030 con actores claves para la anticipación y resolver los problemas de salud de las embarazadas a nivel municipal.

Frente a esta antesala, tanto la comunidad, el Gobierno municipal, el Estado de Honduras y sus altas autoridades sanitarias deben mirar hacia el futuro y cumplir con la reducción de la mortalidad materna como este trazado para cumplir con uno de los ODS construyendo un escenario utópico (deseable) tal como lo promueven otros investigadores¹⁸ y poder garantizar una mejor salud materna, como también nombrar a Danlí el primer municipio saludable en Honduras en estos conceptos.

CONTRIBUCIONES

LUPR y AREA participaron en todas las fases del estudio, desde su concepción hasta el análisis. LUPR lideró el desarrollo del artículo y ambos autores aprobaron la versión final del mismo. Esta investigación, es producto del protocolo de tesis doctoral: Formulación de política pública para la cobertura uni-

versal de la salud en el municipio de Danlí, Honduras en el marco del derecho a la salud 2015 - 2018.

AGRADECIMIENTO

A la Región Departamental de Salud de El Paraíso, sede Danlí, por su apoyo al facilitar la información para el análisis central de este estudio.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Evolución de la mortalidad materna 1990-2015 estimaciones de la OMS, el UNICEF, el UNFPA, el Grupo del Banco Mundial y la División de Población de las Naciones Unidas. Sinopsis [Internet]. Ginebra: OMS; 2015. [consultado 12 mayo de 2018]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204114/1/WHO_RHR_15.23_spa.
2. Organización Mundial de la Salud. Salud en las Américas: Honduras-Mortalidad. [Internet]. Washington D.C.: OMS; 2012. [consultado 23 de abril de 2017]. Disponible en: http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2012/index.php?option=com_content&view=article&id=43:honduras&Itemid=160&lang=es
3. Naciones Unidas. Objetivos de desarrollo sostenible [Internet]. New York: ONU; 2015. [consultado 22 de Agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
4. Registro Nacional de las Personas (HN). Datos estadísticos de inscripciones 2017: por Departamentos y género 2017 [Internet]. Tegucigalpa: RNP; 2018. [consultado 18 septiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.mhp.hn/wp-content/uploads/2018/08/Inscripciones-2017.pdf>
5. Rodríguez CM. Pensamiento prospectivo: visión sistémica de la construcción del futuro. Análisis [internet]. 2014 [consultado 22 de Agosto de 2018];46(84): 89-104. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15332/s0120-8454.2014.0084.05>
6. Rivera FJU. Análisis estratégico y prospectivo en salud: el enfoque de Godet y simulaciones de escenarios para el Programa de Salud Familiar (PSF). En: Análisis estratégico en salud y gestión a través de la escucha [Internet]. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2006, pp. 153-186. Disponible en: 10.747/9788575415429.
7. Miklos T, Jiménez E, Arroyo M. Prospectiva, gobernabilidad y riesgo político instrumentos para la acción. Mexico D.F.: LIMUSA; 2008.
8. Bas E. Tipos de predicción. En: Prospectiva cómo usar el pensamiento sobre el futuro. Que es y que no es, la Prospectiva. 3ª. Ed. Barcelona: Ariel; 2010. p 25-35.
9. Antezana P. Desafíos para el fortalecimiento de la democracia y la gobernabilidad democrática en América Latina: el análisis político y la construcción de escenarios prospectivos – PAPEP [Internet]. New York: Escuela PNUD; 2010. [consultado 8 de septiembre de 2017]. Disponible en: <https://lideresdeizquierdaprd.files.wordpress.com/2015/11/desafios-para-el-fortalecimiento-de-la-democracia-y-la-gobernabilidad-en-amc3a9rica-latina.pdf>
10. García Sánchez E, Valencia Velasco ML. Planeación Estratégica. Técnica y práctica. 2ª. ed. Mexico: Trillas; 2012. P81-88.
11. Organización Mundial de la Salud. Estrategias para poner fin a la mortalidad materna prevenible [internet]. Washington D.C.: OMS; 2014. [consultado 8 de septiembre de 2018]. Disponible en: https://www.who.int/reproductivehealth/topics/maternal_perinatal/spanish_epmm.pdf
12. Miklos T, Tello M. Planeación prospectiva: una estrategia para el diseño del futuro. México: LIMUSA; 2017. p.162, 177.
13. Miklos T, Arroyo M. Prospectiva y escenarios para el cambio social [internet]. Mexico: UNAM; 2008. [consultado 4 de marzo de 2018]. Disponible en: https://madrid.tomalaplaza.net/files/2011/07/WORKING_PAPERS_8.pdf
14. Gándara G, Osorio Vera F. Métodos Prospectivos manual para el estudio y construcción del futuro. México: Paidós; 2014.
15. Fossati CE, Paiva de Lima ML, Volkmer de Azambuja AM. Prospección de escenarios relacionados a la construcción de los puertos uruguayos en la región de la Laguna Merín. J. Transp [internet]. 2016[consultado 6 de septiembre de 2017];10(1):5-9. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2238-10312016000100005.
16. de Leon Ardon RV. Construcción de escenarios [internet]. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México; 2017. [consultado 8 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://www.ingenieria.unam.mx/sistemas/PDF/Avisos/Seminarios/Seminario%20III/2%20Construccion_Escenarios.pdf
17. Tobar F. Análisis de tendencias y construcción de escenarios [internet]. Buenos Aires: UBA; 2004. [consultado 8 de septiembre de 2017]. Disponible en: <https://studylib.es/doc/4632394/analisis-de-tendencias-y-construccion-de-escenarios>.
18. Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (MX). Ingeniería industrial en México 2030: escenarios del futuro, estudio de planeación prospectiva. México: ANFEI; 2010.

ABSTRACT. Background: The Government of Honduras transcribed its commitment to comply with the Sustainable Development Goals (SDG) for year 2030. The SDG 3 proposes to reach a rate of 70 maternal deaths at national level for every 100 thousand live births. From 2006 to 2017, the health information system in Danlí, El Paraíso, captured 41 maternal deaths. Compliance with the SDGs means that by the year 2030 this would represent 129 maternal deaths distributed in the 18 departments of Honduras. **Objective:** To build maternal mortality scenarios at Danli District, Honduras, for the period 2018-2030. **Methodology:** Qualitative and quantitative study. We build catastrophic and utopic scenarios using the prospective method and the focal group technique. Focal group participants included representatives from the Ministry of Health and the community. All participants provided verbal informed consent. **Results:** The analyzed results revealed that during the next 13 years in Danli district could possible occur a catastrophic scenario of 115 maternal deaths or a utopian scenario of 34 maternal deaths. **Discussion:** The catastrophic scenario suggests that this will be ascending only if interventions are not made. The utopian scenario will be descendant if effective health interventions are carried out.

Keywords: Data interpretation, statistical; Maternal mortality; Sustainable development.

Escolar con malaria por *Plasmodium falciparum* de África: Riesgo para la salud pública en Honduras

School child with Plasmodium falciparum malaria from Africa: public health risk in Honduras

Victoria G. Nieto Zelaya,¹ Vanessa G. Alvarado Claros,¹ Jorge García,² Jackeline Alger,³ Sandra N. Tovar Calderón,⁴ Juan José Navarro.⁵

¹Médico General, Egresada de Facultad de Ciencias Médicas (FCM), Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH);

²Microbiólogo y Químico Clínico, Magister en Epidemiología, Servicio de Parasitología, Departamento de Laboratorio Clínico, Hospital Escuela;

³MD, PhD, Servicio de Parasitología, Departamento de Laboratorio Clínico, Hospital Escuela; Unidad de Investigación Científica, FCM UNAH;

⁴Pediatra Sub-especialista en Gastroenterología, Sala de Nutrición, Hospital Escuela;

⁵Pediatra, Sala de Nutrición, Hospital Escuela de Tegucigalpa, Honduras.

RESUMEN. Antecedentes: Los viajes a zonas endémicas con parásitos resistentes, la respuesta evolutiva de *Plasmodium* y los sistemas sanitarios debilitados, comprometen el control mundial y local de la malaria. **Descripción del Caso clínico:** Niño, 6 años, atendido en Hospital Escuela Universitario (HE), Tegucigalpa, referido desde Siguatepeque, Comayagua, por dudas en diagnóstico de laboratorio y antecedente de vivir en África y cuatro episodios de malaria por *P. falciparum* (2015-2017). Al ingreso presentó cuadro entérico e informe de *Plasmodium* spp. Se inició tratamiento con cloroquina, omitida y substituida al día siguiente por derivado de artemisinina al confirmar *P. falciparum* y 0.7% de eritrocitos parasitados. Presentó buena respuesta clínica y parasitológica, egresando al 7mo día intrahospitalario después de 72 horas afebril. La gota gruesa al egreso informó estadios sexuales de *P. falciparum*, administrándose primaquina al estar disponible 7 días después. En control ambulatorio al 5to día post-egreso, no se observaron parásitos aunque persistían leucocitos con pigmento malárico fagocitado. Cuatro familiares convivientes en África fueron examinados. El padre, que informó cefalea leve y febrícula, fue detectado con estadios asexuales de *P. falciparum*; presentó buena respuesta al tratamiento con derivado de artemisinina. **Conclusiones:** La descripción del caso y los diferentes eslabones en su manejo clínico y epidemiológico, reflejan la potencialidad de complicación de la malaria. La introducción de parásitos resistentes a la cloroquina constituye una amenaza de salud pública, principalmente ante fallas evitables en el sistema sanitario. Es necesario fortalecer el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno especialmente en el contexto de la eliminación de malaria en Mesoamérica.

Palabras clave: Antimaláricos, Cloroquina, Malaria, Malaria falciparum, *Plasmodium falciparum*.

INTRODUCCIÓN

El incremento en las últimas décadas de viajes internacionales a zonas endémicas de malaria genera mayor riesgo de contagio. Este riesgo varía de manera importante de viajero a viajero y de región en región, aun en un mismo país, y depende de aspectos como tipo y duración del viaje, estación del año, entre otros.¹ Los niños y las mujeres embarazadas constituyen grupos de riesgo para complicaciones y muerte.² Lo anterior sumado a la resistencia a los antimaláricos, implica un problema para el control de la malaria y la salud pública mundial.

En 2017, la mayoría de los casos y muertes por malaria fueron registrados en las regiones de África, Asia Sudoriental y Mediterráneo Oriental.³ A medida que aumenta la cobertura de los programas de malaria, los parásitos responden evolutivamente con un aumento en la resistencia a los antimaláricos comprometiendo la eficacia de las herramientas actuales de

diagnóstico y tratamiento. La resistencia de *Plasmodium falciparum* a la cloroquina se informó a partir de los años 60s y 70s, progresando hasta la actualidad a resistencia a la mayoría de los antimaláricos.^{4,5} En Panamá para 1969, se documentaron los primeros casos de malaria resistente a la cloroquina.^{6,7}

En la actualidad, en las Américas, la mayoría de los países utilizan drogas alternativas a la cloroquina como tratamiento de primera línea para la malaria por *P. falciparum*.⁸ Sin embargo, en Centro América y el Caribe los parásitos permanecen susceptibles a la cloroquina. Por lo tanto, la emergencia o introducción de parásitos resistentes constituyen una amenaza para Honduras y la subregión.^{3,8}

En los últimos años, el número de casos de malaria diagnosticados en el Hospital Escuela se ha reducido. En los años 2015-2018, respectivamente, se diagnosticó un total de casos por muestras analizadas: 11/526 (2.1%), 18/378 (4.8%), 10/281 (3.6%), 2/195 (1.0%). Entre los casos diagnosticados, se han detectado casos importados procedentes de zonas con *P. falciparum* resistente a la cloroquina. Las evaluaciones realizadas en casos autóctonos han detectado buena respuesta clínica y parasitológica de *Plasmodium* spp. a la cloroquina (Servicio de Parasitología, Departamento de Laboratorio Clínico, Hospital

Recibido 3-1-2019; Aceptado para publicación 25-3-2019

Dirección para correspondencia: Dra. Victoria G. Nieto Zelaya

Correo electrónico: vicky-0820@hotmail.com

Conflictos de interés. Los autores declaramos no tener ningún conflicto de interés en relación a este artículo.

Escuela de Tegucigalpa).⁹ Más recientemente, la evaluación *in vivo* en una zona endémica del país y el análisis mediante marcadores moleculares han confirmado la susceptibilidad de *P. falciparum* a la cloroquina.¹⁰⁻¹² El presente informe describe el caso clínico de un escolar infectado en África con malaria por *P. falciparum* con el propósito de resaltar el riesgo de la introducción de parásitos resistentes en el contexto de un mundo globalizado.

Se destaca el manejo implementado en la atención de este caso en particular, que a pesar de algunas debilidades en los eslabones de abordaje, se logró resolver en forma satisfactoria. De esta experiencia, se deben tomar lecciones aprendidas para el fortalecimiento de la vigilancia de la malaria en el país.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 6 años de edad, procedente de Siguatepeque, departamento de Comayagua, quien fue atendido en la Sala de Emergencia de Pediatría del Hospital Escuela (HE), Tegucigalpa, referido de una clínica privada de Siguatepeque por cuadro de fiebre no cuantificada, acompañada de vómitos de contenido alimentario en número de 4 a 6 por día, evacuaciones diarreicas en número de 3 a 5 por día, de 5 días de evolución y con resultado de laboratorio de *Plasmodium* spp. En la Figura 1 se describen los principales eventos clínicos y epidemiológicos en orden cronológico. El paciente tenía el antecedente de haber viajado a Yala Swamp, Kenia, África Subsahariana, con una estancia de 14 meses (11-2015 a 01-2017), durante la cual presentó cuatro episodios de malaria por *P. falciparum*. El primer episodio fue en diciembre 2015 y el último fue en octubre 2016. En todos los episodios presentó fiebre y vómitos. Recibió tratamiento con medicamento combinación

de artemisina y lumefantrina vía intramuscular y/o intravenosa. El niño y su familia retornaron a Honduras el 18-01-17. El 20-01-2017 inició sintomatología consistente en fiebre, sudoración, escalofríos, vómitos, siendo evaluado el 21-01-2017 en clínica privada de Siguatepeque recibiendo tratamiento ambulatorio con cefixime, acetaminofén y metoclopramida durante dos días, sin evidenciar mejoría clínica. El 22-01-2017 se indicó examen para investigar malaria, el cual fue procesado el 23-01-17 y el resultado fue negativo. En la última evaluación además se diagnosticó diarrea con signos de deshidratación moderada por lo que recibió tratamiento con piperacilina-tazobactam y amikacina vía parenteral, reposición de líquidos y protección gástrica. El 25-01-17 se indicó nuevo examen de malaria con resultado negativo. El 26-1-2017 se realizaron otros exámenes de laboratorio y en frotis de sangre periférica se identificó *Plasmodium* spp. por lo que fue referido al HE para confirmación e identificación de la especie e iniciar manejo.

A su ingreso en el HE el 26-01-2017, al examen físico se registraron valores de temperatura 37.2 °C, frecuencia cardíaca 139 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 43 respiraciones por minuto, presión arterial 72/42 mmHg, Glasgow 15/15, peso 20 kg, talla 121 cm y 13.7 de Índice de Masa Corporal. Se describió palidez generalizada e irritable, hepatomegalia de aproximadamente 7 cm por debajo del reborde costal derecho, bazo no palpable. El resto del examen físico sin alteraciones. El laboratorio informó *Plasmodium* spp. El paciente fue ingresado a las 18:43 horas a la Sala de Cuidados Intermedios, Emergencia de Pediatría, con diagnóstico de malaria por *P. falciparum*, considerando antecedente de viaje a África. A las 23:00 horas, se indicó manejo con cloroquina y primaquina vía oral; dosis inicial de 280 mg de cloroquina, con indicación de continuar con 56 mg a las 24, 48, 72 horas. Sin embargo, solo se administró dosis inicial de cloroquina; primaquina no disponible. A las 23:10 horas se realizó transfusión de una unidad de glóbulos rojos empacados. En el Cuadro 1 se describen los exámenes de laboratorio realizados en el HE.

Un examen de gota gruesa realizado al siguiente día del ingreso, 27-01-2017, a partir de una muestra del 26-01-2017 demostró *P. falciparum* 348 estadios asexuales sanguíneos (EAS) en 52 leucocitos, con valores calculados de 24,962 parásitos/ μ L de sangre, equivalente a 0.7% de eritrocitos infectados. Adicionalmente se describió pigmento malárico fagocitado en leucocitos (ver Cuadro 2). Con la confirmación diagnóstica y el antecedente de residir en África, se cambió el tratamiento antimalárico considerando los episodios previos, la parasitemia actual y la resistencia de *Plasmodium* de origen africano a la cloroquina. A las 12:30 horas se inició manejo con un derivado de artemisinina, una combinación de artemeter y lumefantrina (coartem) con

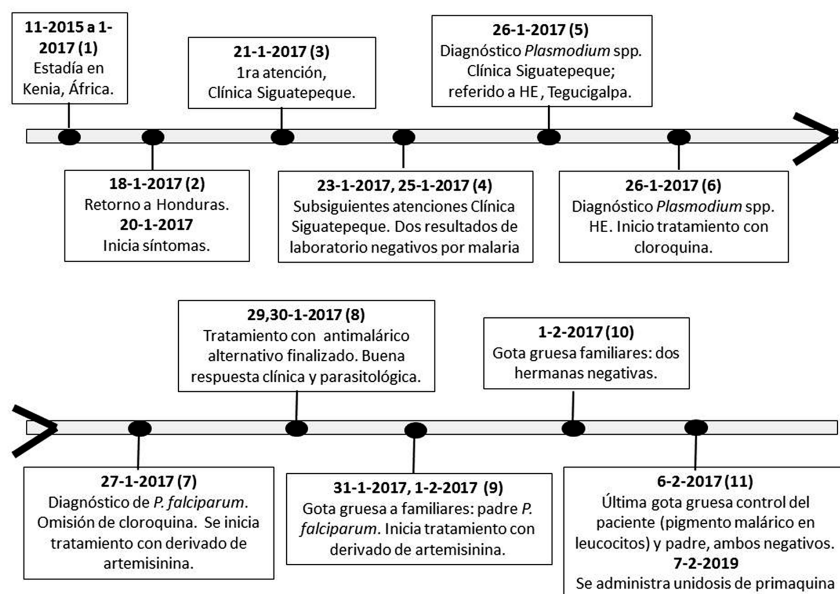


Figura 1. Línea de tiempo con los principales eventos clínicos y epidemiológicos, niños escolar con malaria por *Plasmodium falciparum*, Hospital Escuela, 2017. HE= Hospital Escuela.

Cuadro 1. Exámenes de laboratorio. Caso Malaria resistente a Cloroquina, Hospital Privado de Siguatepeque, Comayagua y Hospital Escuela de Tegucigalpa; Honduras 2017.

EXAMENES	FECHAS MES DE ENERO 2017								
	Hospital Privado Comayagua					Hospital Escuela (HE)			
	22	23	24	26	26	27	28	29	30
Hemoglobina (g/dl) <i>ref. 12-18</i>	--	--	--	5.8 <i>t</i>	8.7 <i>t</i>	10.7	--	10.1	10.4
Hematocrito (Vol%) <i>ref. 37-52</i>	--	--	--	16.4	25.9	32.3	--	30.4	30.9
Volumen Corpuscular Medio (fl) <i>ref. 80-99</i>	--	--	--	--	71.5	75.9	--	76.0	--
Hemoglobina Corpuscular Media (pg) <i>ref. 27-31</i>	--	--	--	--	23.9	25.2	--	25.2	--
Plaquetas (x10 ³ UL) <i>ref. 130-400</i>	--	--	--	35	38	42	--	134	223
Leucocitos (x10 ³ UL) <i>ref. 5.2-12.4</i>	--	--	--	--	3.73	5.06	--	5.11	6.1
Tiempo de Protrombina <i>ref. 11-15.1</i>	--	--	--	--	--	--	14.2	--	--
Tiempo de Tromboplastina Parcial <i>ref. 31.8-43.7</i>	--	--	--	--	--	--	38.7	--	--
PCR (mg/dl) <i>ref. <6</i>	93	--	194	93	192	--	--	--	--
BUN UREA (mg/dl) <i>ref. 7-18</i>	--	--	--	--	--	7	--	--	--
Creatinina (mg/dl) <i>ref. 0.5-1.3</i>	--	--	--	--	--	0.42	--	--	0.37
Sodio (mmol/L) <i>ref. 136-145</i>	--	--	--	--	--	136	--	--	139
Potasio (mmol/L) <i>ref. 3.4-5.1</i>	--	--	--	--	--	2.4	--	--	3.6
Calcio (mmol/L) <i>ref. 8.5-10.1</i>	--	--	--	--	--	6.3	--	--	--
Aspartato de aminotransferas (U/L) <i>ref. 12-78</i>	--	--	--	--	--	82	--	--	--
Alanina de aminotransferasa (U/L) <i>ref. 12-78</i>	--	--	--	--	--	29	--	--	--
Fosfatasa Alcalina (U/L) <i>ref. 46-116</i>	--	--	--	--	--	119	--	--	--
Antígenos Febriles	Neg	--	Neg	--	--	--	--	--	--
Serología por Dengue	--	--	Neg	--	--	--	--	--	--
Examen General de Heces	--	Leu	--	--	--	--	--	--	--

t= transfusiones sanguíneas; Neg= Negativo; Leu= Leucocitos.

el siguiente esquema: 3 tabletas v.o. en am y luego 3 tabletas v.o. en pm diferencia de 8 horas (primer día), 3 tabletas v.o. en am y 3 tabletas v.o. en pm diferencia de 12 horas (segundo día) y 3 tabletas v.o. en am y 3 tabletas v.o. en pm diferencia de 12 horas (tercer día). El medicamento fue proporcionado por la OPS/OMS a través de la Secretaría de Salud por gestiones de médicos involucrados en el manejo del caso. La fiebre comenzó a ceder a partir de la tercera dosis de tratamiento (Cuadro 2). Fue dado de alta el 01-02-2017 después de 72 horas afebril, con gota gruesa control que reportó *P. falciparum* 2 gametocitos en 500 campos microscópicos; indicándose dosis de primaquina vía oral y seguimiento en Consulta Externa de Infectología.

La primaquina como droga gametocitocida no fue administrada por no encontrarse disponible en ese momento. El 06-02-17 se realizó la última gota gruesa en la cual no se observó *Plasmodium* en 500 campos microscópicos, aunque aún se observó pigmento malárico fagocitado en leucocitos (Cuadro 2). El 07-02-17 el niño recibió unidosis de primaquina vía oral obtenida en HE.

En vista, de que el paciente residió en África con sus familiares, se realizó evaluación médica y gota gruesa al padre, madre y dos hermanas (31-1-2017, 1-2-2017). El padre, informó cefalea leve y febrícula y en gota gruesa del 31-01-17 se le detectó *P. falciparum* 67 EAS/104L. Fue tratado con la combinación artemeter y lumefantrina con el siguiente esquema: 4 tabletas vía oral dosis inicio, luego 4 tabletas cada 12 horas por

un día, para un total de 3 dosis. En el seguimiento realizado, la gota gruesa del 01-02-17 informó *P. falciparum* 22 EAS/102L y la gota gruesa del 06-02-17 resultó negativa en 500 campos. La gota gruesa realizada a la madre y dos hermanas fueron negativas. Como antecedentes familiares, se registró que el padre sufrió 12 episodios de malaria y la madre 4 episodios de malaria durante su estancia en Kenia. El resto de familiares, dos hermanas, sin antecedentes de malaria. Los casos fueron notificados a la Región Sanitaria de Salud de Comayagua quienes realizaron una búsqueda de nexos epidemiológicos sin encontrar casos adicionales (comunicación personal de las autoridades regionales). Se obtuvo consentimiento informado escrito del padre para la divulgación científica de los casos clínicos, salvaguardando la información personal.

DISCUSIÓN

Se presenta el caso clínico de un escolar y su familia que después de vivir en Kenia, África, regresaron a Honduras introduciendo al país parásitos *P. falciparum* resistentes a la cloroquina. Factores como la presentación clínica (cuadro gastroentérico), inadecuado uso de técnicas diagnósticas, falta de personal capacitado para interpretar resultados y menor importancia de los antecedentes epidemiológicos en la historia clínica, debilitaron la atención recibida en nivel primario de salud. Por tanto, se presentó un retraso de siete días en el inicio del trata-

Cuadro 2. Evolución del diagnóstico y evaluación de la respuesta terapéutica, Caso Malaria resistente a Cloroquina, Hospital Privado de Siguatepeque, Comayagua y Hospital Escuela de Tegucigalpa; Honduras 2017.

FECHA	HORA	DROGA	DÍA	DIAGNÓSTICO MICROSCÓPICO	EVALUACIÓN CLÍNICA
23-01-17	--	--	D0	Siguatepeque. Negativo (FSP, muestra 22/01/2017)	Fiebre
25-01-17	--	--	D0	Siguatepeque. Negativo (FSP)	Fiebre
26-01-17	--	--	D0	Siguatepeque. Se observaron parásitos posiblemente <i>Plasmodium falciparum</i> por antecedente de residir en África (FSP)	Fiebre
	23:00	Cloroquina 280mg	D0	HE, Servicio de Urgentes, Laboratorio: <i>Plasmodium</i> spp (FSP)	Fiebre
27-01-17	9:00	--	D0	HE, Servicio de Parasitología, Laboratorio: Gota gruesa (muestra 26/01/2017): <i>P. falciparum</i> 348 EAS/52L, pigmento malárico en leucocitos. Densidad parasitaria: 24,962 parásitos/μL sangre (0.7% eritrocitos parasitados)	Fiebre
	12:30	Coartem 3 tabletas	D0	--	Fiebre
	16:30	--		Gota gruesa: <i>P. falciparum</i> 197 EAS/57L, pigmento malárico en leucocitos, un gametocito. Densidad parasitaria: 11,488 parásitos/μL sangre (0.4% eritrocitos parasitados)	Fiebre
	20:30	Coartem 3 tabletas	D0	--	--
28-01-17	10:00	--	D1	Gota Gruesa: <i>P. falciparum</i> 28 EAS/509L, pigmento malárico en leucocitos. Densidad parasitaria: 278 parásitos/μL sangre (0.007% eritrocitos parasitados)	Afebril
		Coartem 3 tabletas	D1	--	Afebril
	12:30	3 tabletas			
	20:30	3 tabletas			
29-01-17		Coartem 3 tabletas	D2	--	Febrícula
	12:30	3 tabletas			
	20:30	3 tabletas			
30-01-17	--	--	D3	Gota gruesa: No se observó <i>Plasmodium</i> spp./500 campos, pigmento malárico en leucocitos	Afebril
31-01-17	--	--	D4	Gota gruesa: <i>P. falciparum</i> 1 gametocito/500 campos	Afebril
01-02-17	--	Primaquina*	D5	Gota gruesa: <i>P. falciparum</i> 2 gametocitos/500 campos	Afebril
06-02-17	--	--	D10	Gota gruesa: No se observó <i>Plasmodium</i> /500 campos, pigmento malárico en leucocitos	Afebril
07-02-17	--	Primaquina**	D11	--	Afebril

FSP= frotis de sangre periférica; D0= Día cero, inicio del tratamiento. D1, D2, D3, D4, D5, D10= Días post-tratamiento. EAS= Estadios Asexuales Sanguíneos. *Aunque fue indicada, primaquina no estaba disponible y no fue administrada. **Se administró primaquina obtenida en HE.

miento antimalárico (Coartem). Este retraso en la infección por *P. falciparum*, pudo haber conducido a complicaciones graves y un desenlace fatal y también contribuir a la introducción local de parásitos resistentes lo cual es una amenaza de salud pública en Honduras y en la subregión de Centro América.^{3,8} Finalmente la identificación del caso importado y su tratamiento adecuado fue posible en el nivel terciario de salud junto con autoridades sanitarias locales y OPS/OMS lo cual favoreció la mejoría del paciente y el control adecuado del mismo y sus familiares.

De manera general, la fiebre en el niño viajero se debe a una enfermedad común, pero el antecedente de viaje a zonas de alto riesgo obliga a descartar enfermedades infecciosas potencialmente peligrosas, en especial la malaria por *P. falciparum*.¹³ Los antecedentes personales y familiares de estancia por 14 meses en Kenia, África, considerada área de transmisión continua de malaria,³ y el antecedente de episodios a repetición

de infección por *P. falciparum* no fueron investigados eficientemente. En personas que realizan viajes a zonas endémicas de malaria, *P. falciparum* se ha reportado hasta en un 95% de los casos y los signos y síntomas suelen acontecer en los dos primeros meses tras el regreso.^{2,14} En nuestro paciente escolar, los síntomas se presentaron dos días después de su retorno a Honduras. Los signos y síntomas de malaria no son específicos; los más frecuentemente detectados son fiebre, cefalea y artromialgias, y manifestaciones como diarrea, dolor abdominal, vómitos o tos pueden actuar como factor de confusión en el diagnóstico.¹⁵ En nuestro caso clínico, el diagnóstico inicial fue diarrea con signos de deshidratación moderada en base a un cuadro febril gastroentérico. Recibió manejo, pero sin mejoría clínica y generando complicaciones.

En este caso de alta sospecha clínica y epidemiológica de malaria, la prueba diagnóstica se indicó dos días después de

iniciar los síntomas y en su primer contacto con el establecimiento de salud. Los primeros dos resultados fueron negativos. Sin embargo, la técnica utilizada fue un frotis de sangre periférica que es menos sensible que la gota gruesa (Figura 1, Cuadro 2). La prueba de laboratorio de referencia para la malaria es la gota gruesa.¹⁶ El diagnóstico de la malaria y especialmente la malaria importada de zonas endémicas con malaria resistente, es siempre urgente. Las pruebas diagnósticas para malaria deben solicitarse a cualquier paciente con fiebre y procedente de un área endémica.^{15,16} La identificación de *Plasmodium* en este caso clínico, sin diagnosticar especie ni densidad parasitaria, fue a partir de un tercer frotis de sangre periférica realizado en clínica privada, seis días después del inicio de los síntomas. Esta misma dificultad se presentó inicialmente en el HE, al cual fue referido en busca de diagnóstico y manejo especializado. Con la técnica de gota gruesa y extendido fino en una sola lámina coloreada con Giemsa, fue posible realizar el diagnóstico de especie, estimar la densidad parasitaria e identificar pigmento malárico fagocitado en leucocitos. (Cuadro 2). Este último, es un signo de severidad de la infección también reflejada por la parasitemia inicial de 0.7% de eritrocitos infectados.^{14,16}

Debido a la extraordinaria capacidad de replicación de *P. falciparum*, un cuadro de malaria no complicada puede progresar rápidamente a malaria grave especialmente en pacientes que nunca han adquirido inmunidad frente a esta enfermedad.¹⁴ En nuestro caso clínico, con cuatro episodios previos de malaria por *P. falciparum*, además del cuadro febril agudo se observó anemia microcítica hipocrómica (Hb 5.8 mg/dl, Cuadro 1). En malaria, la anemia grave se explica por la hemólisis y se presenta con mayor frecuencia en niños en quienes un signo frecuente es la palidez intensa, evidente en este escolar.¹⁴ Este signo se manifiesta cuando los niveles de hemoglobina descienden por debajo de 7 g/dl. Además, es importante considerar el estado de inmunidad en personas que proceden de zonas endémicas, fenómeno complejo que puede ser un factor mitigador de los síntomas o desencadenante de malaria grave y que involucra inmunidad innata e inmunidad adaptativa a través de mecanismos humorales y celulares.¹⁷ El efecto de la inmunidad adquirida (premunición) se vio reflejado en el padre del escolar con antecedente de 12 episodios de malaria y confirmación de malaria subclínica, ya informada en Honduras, manifestada con febrícula y cefalea.¹⁸

La mayoría de casos de malaria importada de zonas endémicas se deben a que el viajero no recibió o no cumplió pautas quimioprolácticas apropiadas. En nuestro caso y su familia, la quimioprolaxis, si hubo, no funcionó. Uno de los factores podría ser la duración de la estancia, ya que 14 meses es un periodo prolongado de estadía en una zona endémica. En el año 2017 se informaron aproximadamente 435,000 muertes por malaria a nivel global, lo cual representó una reducción en comparación a los años anteriores.³ Las muertes asociadas a la malaria son en gran medida evitables.¹⁹ La recomendación de la OPS/OMS es que la terapia se inicie a la brevedad idealmente menos de 72 horas después del inicio de los síntomas.^{19,20} En este escolar y su padre, el tratamiento de malaria por *P. falciparum* se inició siete y diez días después del inicio de los síntomas respectiva-

mente. Una vez realizado el diagnóstico e identificación de la especie de *Plasmodium*, es necesario comenzar rápidamente el tratamiento apropiado considerando el estado clínico del paciente y la susceptibilidad a los fármacos antipalúdicos que depende del área geográfica donde se adquirió la infección.²⁰ En el escolar, la elección de cloroquina y primaquina como manejo farmacológico inicial, se realizó sin confirmación de la especie de *Plasmodium* e ignorando los antecedentes epidemiológicos. Se realizó el correctivo del tratamiento y se administró un derivado de la artemisinina (coartem) y posterior tratamiento con unidosis de primaquina como agente gametocitocida, tal como recomendado por la Secretaría de Salud de Honduras.²¹

El tratamiento alternativo a la cloroquina elegido se fundamentó en el origen africano de la infección.²⁰ La resistencia a los antimaláricos en *P. falciparum* es multifactorial. Se conoce que los parásitos resistentes no acumulan concentraciones intracelulares significativas de cloroquina (40-50 veces más bajas que en los parásitos sensibles) provocando disminución en la eficacia de la cloroquina. Según estudios de proteómica realizados existe evidencia genética de alteraciones en la expresión de proteínas por *P. falciparum* en cepas K1 y Dd2 resistentes a la cloroquina y HB3 y 3D7 sensibles a la cloroquina.²² Para determinar la respuesta clínica y parasitológica al tratamiento se recomienda cuantificar la densidad parasitaria y registrar las manifestaciones cuantificables como fiebre y vómito.¹⁶ En el caso de este niño, después de 24 horas de tratamiento, se observó disminución de aproximadamente el 50% en la densidad parasitaria (Cuadro 2). En el padre también se observó buena respuesta terapéutica.

Las actividades de prevención de la malaria deben ir dirigidas a todas las personas expuestas, y ante un caso probable de malaria este debe confirmarse o descartarse. Es indispensable evaluar la respuesta clínica y parasitológica al tratamiento de los casos de malaria importada y tener en cuenta que es un método confiable.^{15, 23} El seguimiento en el nivel terciario de salud de estos casos importados de malaria por *P. falciparum*, procedentes de una zona con malaria resistente, permitió detectar un caso subclínico y evaluar la respuesta terapéutica al tratamiento antimalárico. Al alta y durante el seguimiento ambulatorio es conveniente insistir en las recomendaciones al viajero para próximos viajes a zonas maláricas incluyendo medidas como quimioprolaxis y barreras contra los vectores, entre otras.²⁴ En estos casos se realizó el seguimiento pertinente en el nivel terciario y la gota gruesa control final en el escolar y su padre, resultaron negativas en 500 campos y la búsqueda de nexos epidemiológicos realizada en su localidad no detectó casos adicionales.

Los viajes a zonas endémicas con parásitos resistentes, la respuesta evolutiva de *Plasmodium* y los sistemas sanitarios debilitados, comprometen el control mundial y local de la malaria. El modelo del sistema sanitario de Honduras se encuentra en transición y desde hace varios años se eliminaron los programas de prevención y control de las enfermedades de transmisión vectorial, incluyendo el programa de la malaria, debilitando la vigilancia epidemiológica de esta enfermedad. La descripción de este caso clínico de un escolar y su familia reflejan la poten-

cialidad de complicación de la malaria y los diferentes eslabones en su manejo clínico y epidemiológico que fallaron y que pudieron derivar en consecuencias graves tanto desde el punto de vista clínico como de salud pública. Es necesario fortalecer el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno y adecuado de la malaria en Honduras, así como su vigilancia epidemiológica, especialmente en el contexto de la eliminación de malaria en Mesoamérica.²⁵

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Técnico de Laboratorio Clínico Wendy López, Servicio de Parasitología, Departamento de Laboratorio Clínico, Hospital Escuela (HE), por su apoyo en el diagnóstico microscópico de los casos; al personal del Departamento de Vigilancia de la Salud, HE, por su gestión en la obtención del

medicamento antimalárico proporcionado por la OPS/OMS. Se reconoce y agradece a los pacientes y familiares participantes por toda la colaboración brindada en la preparación de este artículo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

VGNZ, VGAC y SNTC concibieron la publicación del caso clínico. VGNZ y VGAC lideraron la recolección de datos, revisión bibliográfica y redacción del artículo. JG y JA dieron seguimiento parasitológico a los casos y revisaron en detalle los aspectos parasitológicos del artículo. SNTC y JJN dieron seguimiento clínico a los casos y revisaron en detalle los aspectos clínicos del artículo. Todos los autores participaron en la revisión del artículo hasta alcanzar la versión final, la cual fue aprobada por cada uno.

REFERENCIAS

- Centers for Disease Control and Prevention. Travel-related infectious diseases: malaria [Internet]. Atlanta: CDC; 2019 [consultado nov 2018]. Disponible en <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/infectious-diseases-related-to-travel/malaria>
- Berberian G, Rosanova MT, Torroja C, Praino ML. El ABCD en prevención del paludismo en niños viajeros. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2014 [consultado nov 2018];112(5): 468-73. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752014000500021&lng=es
- World Health Organization. World malaria report 2018 [Internet]. Geneva: WHO; 2018[consultado nov 2018]. Disponible en <https://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2018/en/>
- Wellems TE, Plowe CV. Chloroquine-resistant malaria. J Infect Dis [Internet]. 2001 [consultado nov 2018];184(6):770-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11517439>
- Venanzi E, Lopez-Vélez R. Resistencia a los antimaláricos. Rev Esp Quimioter [Internet]. 2016 [consultado nov 2018];29(Suppl. 1):72-75. Disponible en: <http://www.seq.es/seq/0214-3429/29/sup1/16venanzi.pdf>
- Vásquez Balda F. Quimioterapia en áreas con transmisión malárica persistente y resistencia del Plasmodium falciparum a la cloroquina en Panamá. Bol Ofic San Pan [Internet]. 1975 [consultado nov 2018];531-541. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/17600/v78n6p531.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chaves Carballo E. Los niños de Escobal, el Hospital Coco Solo y la malaria resistente en Panamá. Rev Cultural Lotería [Internet]. 2010 [consultado nov 2018];(491):64-71. Disponible en: <http://200.115.157.117/Revis-tasLoteria/491.pdf#page=65>
- Organización Panamericana de la Salud. Situación de la malaria en la región de las Américas 2000-2016. [Internet]. Washington: OPS; [2017] [consultado nov 2018]. Disponible en: <http://bit.ly/2qV0e11>
- Mejía-Díaz JR, Alger J, Valenzuela-Castillo R, Jeremías-Soto R. Evaluación clínica y parasitológica de la eficacia de la cloroquina en el tratamiento de la malaria en niños. Hospital Escuela 1998 – 2000, Tegucigalpa, Honduras. Rev Méd Postgrados Med, UNAH [Internet]. 2000 [consultado nov 2018];5(2):97–104. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2000/pdf/Vol5-2-2000-3.pdf>
- Mejía Torres RE, Banegas EI, Mendoza M, Díaz C, Bucheli ST, Fontecha GA, et al. Efficacy of chloroquine for the treatment of uncomplicated Plasmodium falciparum malaria in Honduras. Am J Trop Med Hyg [Internet]. 2013 [consultado nov 2018];88(5):850-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3752747/>
- Jovel IT, Mejía RE, Banegas E, Piedade R, Alger J, Fontecha G, et al. Drug resistance associated genetic polymorphisms in Plasmodium falciparum and Plasmodium vivax collected in Honduras, Central America. Malar J [Internet]. 2011 [consultado nov 2018];10:376. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3266654/>
- Fontecha GA, Sanchez AL, Mendoza M, Banegas E, Mejía-Torres RE. A four-year surveillance program for detection of Plasmodium falciparum chloroquine resistance in Honduras. Mem Inst Oswaldo Cruz [Internet]. 2014 [consultado nov 2018];109(4):492-3. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/mioc/v109n4/0074-0276-mioc-109-4-0492.pdf>
- Reyes-Hernández KL, Quiroz-Herbert MA, Reyes-Hernández U, Sánchez-Chávez NP, Reyes-Hernández DP, Hernández-Lira S, et al. Síndrome febril en el niño viajero. Bol Clin Hosp Infant Edo Son [Internet]. 2015 [consultado nov 2018];32(2):102-6. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bolclin/hosinfson/bis-2015/bis152g.pdf>
- Venanzi E, López-Vélez R. Abordaje terapéutico actual de la malaria grave importada. Rev Esp Quimioter [Internet]. 2016 [consultado nov 2018];29(Suppl 1):66-71. Disponible en: <http://seq.es/seq/0214-3429/29/sup1/15venanzi.pdf>
- Muñoz J, Rojo-Marcos G, Ramírez-Olivencia G, Salas-Coronas J, Treviño B, Pérez Arellano JL, et al. Diagnóstico y tratamiento de la malaria importada en España: recomendaciones del Grupo de Trabajo de Malaria de la Sociedad Española de Medicina Tropical y Salud Internacional (SEMT-St). Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2015 [consultado nov 2018];33(6):e1–e13. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X14000196>
- Instituto de Enfermedades Infecciosas y Parasitología Antonio Vidal. Manual de manejo de enfermedades parasitarias prioritarias en Honduras. 2a ed. Tegucigalpa: OPS; 2009.
- Campuzano Zuluaga G, Blair Trujillo S. Malaria: consideraciones sobre su diagnóstico. Medicina & Laboratorio [Internet]. 2010 [consultado nov 2018];16(7-8):311-354. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2010/myl107-8b.pdf>
- Aguilar CJ, Bu Figueroa E, Alger J. Malaria: infección subclínica entre escolares en la comunidad de Palacios, La Mosquitia. Rev Méd Hondur [Internet]. 2002 [consultado nov 2018];70(3):111-115. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2002/pdf/Vol70-3-2002-3.pdf>
- Iborra MA, García E, Carrilero B, Segovia M. Diagnóstico y tratamiento de la malaria: análisis de la cohorte de pacientes ingresados en un hospital terciario (1998-2010). Rev Esp Quimioter [Internet]. 2013 [consultado nov 2018];26(1):6-11. Disponible en: <http://seq.es/seq/0214-3429/26/1/iborra.pdf>
- World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria [Internet]. 3rd ed. Geneva: WHO; 2015 [consultado nov 2018]. Disponible en: <http://bit.ly/2pZCytM>
- Secretaría de Salud (HN). Norma de malaria en Honduras. [Internet]. Tegucigalpa: Secretaría de Salud; 2010 [consultado nov 2018]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/Honduras/salud/norma.de.malaria.en.honduras.pdf>
- Cuesta Astroz Y, Segura La Torre C. Métodos proteómicos aplicados al estudio de la malaria: Plasmodium falciparum. Acta Biol Colomb [Internet]. 2012 [consultado nov 2018];17(3):463 – 484. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-548X2012000300002&script=sci_arttext&lng=en
- Padilla JC, Montoya R. Guía de atención clínica de malaria. Infectio [In-

- ternet]. 2011 [Consultado nov 2018];15(4): 302-323.; Disponible en: <http://revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/478/478>
24. Organización Mundial de la Salud. Estrategia técnica mundial contra la malaria 2016-2030. [Internet]. Ginebra: OMS; 2015 [consultado nov 2018]. Disponible en https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186671/9789243564999_spa.pdf?sequence=1
 25. World Health Organization. Eliminating malaria [Internet]. Geneva: WHO; 2016 [consultado nov 2018]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205565/WHO_HTM_GMP_2016.3_eng.pdf?sequence=1

ABSTRACT: Background: Travels to endemic zones with resistant parasites, evolutionary response of *Plasmodium* and weakened health systems, compromise malaria global and local control. **Case Description:** Boy, 6 year old, treated at University Hospital (HE), Tegucigalpa, referred from Siguatepeque, Comayagua, due to doubtful laboratory diagnosis and history of living in Africa and four *P. falciparum* malaria episodes (2015-2017). On admission, he presented gastrointestinal manifestations and a report of *Plasmodium* spp. Treatment started with chloroquine, which was omitted and replaced the next day by an artemisinin derivative when confirming *P. falciparum* and 0.7% parasitized erythrocytes. He demonstrated good clinical and parasitological response; was discharged at 7th hospitalization day after 72 hours without fever. Thick smear at discharge reported *P. falciparum* sexual stages, indicating oral primaquina which was started when available seven days later. At the 5th day after discharge, ambulatory control showed no parasites although persisting phagocytized malarial pigment in leukocytes was observed. Four family members that lived also in Africa were examined. The father, who reported mild headache and low fever, had asexual stages of *P. falciparum*; presented good response to treatment with artemisinin derivative. **Conclusions:** Description of the case and the different links in its clinical and epidemiologic approach, reflect the potential for malaria complication. The introduction of chloroquine resistant parasites constitutes a public health threat, mainly due to avoidable failures in the health system. It is necessary to strengthen the early diagnosis and timely treatment, especially in the context of malaria elimination in Mesoamerica.

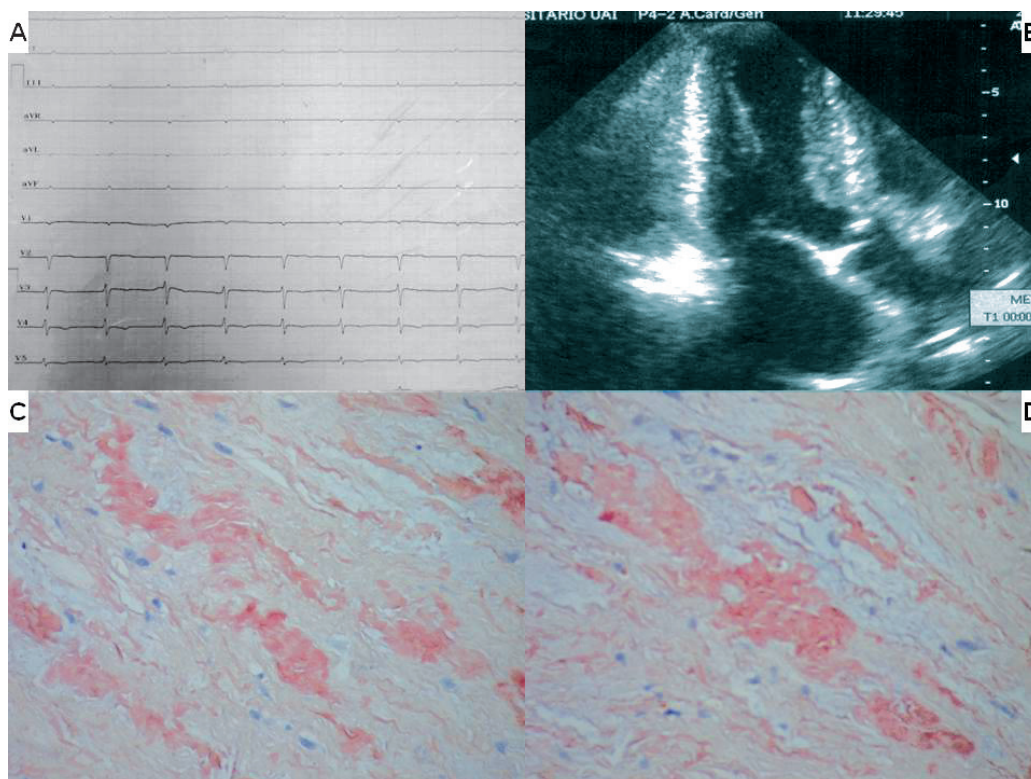
Keywords: Antimalarials; Chloroquine; Malaria; Malaria, falciparum; *Plasmodium falciparum*.

Síncope recurrente como forma de presentación de la amiloidosis cardíaca

Recurrent syncope as a form of presentation of cardiac amyloidosis

Gabriel Pérez Baztarrica, Flavio Salvaggio, Rafael Porcile.

Médico Especialista en Cardiología, Departamento de Cardiología y Fisiología, Hospital Universitario; Facultad de Medicina, Universidad Abierta Interamericana; Buenos Aires, Argentina.



Se presentan imágenes correspondientes a paciente de 68 años con episodios reiterados de síncope con prodromos (mareos y sudoración) en los seis meses anteriores. En la admisión, se detectó hipotensión ortostática sintomática. El electrocardiograma de 12 derivaciones mostró un bajo voltaje en derivaciones de extremidades (**A**). La ecocardiografía transtorácica (Esaote Mylab 40) mostró moderada hipertrofia ventricular izquierda con una apariencia granular (moteada) del miocardio compatible con infiltración miocárdica (**B**). Holter de 24 horas fue normal. La combinación de infiltración miocárdica con un bajo voltaje en el ECG apuntaba hacia una amiloidosis con implicación cardíaca. Biopsias de tejido extra cardíaco negativo. La biopsia endomiocárdica (BEM) es una técnica diagnóstica en pacientes con sospecha de miocardiopatía infiltrativas y que no se consigue demostración extracardíaca. Nuestro centro realiza BEM con tasas de complicaciones similares a lo publicado. En nuestro caso resultó positiva con la tinción de rojo Congo (**C, D**). La amiloidosis es una de las causas de hipotensión ortostática. Se recomendó al paciente mantener una correcta hidratación y técnicas posturales. También se le administró fludrocortisona 0.2 mg al día y se observó una mejoría en sus síntomas. Continúa en seguimiento por los servicios Cardiología y Hematología.

Recibido 4-3-2019; aceptado para publicación 29-3-2019

Dirección correspondencia a: Dr. Gabriel Pérez Baztarrica
Correo electrónico: gpbaztarrica@yahoo.com

Conflictos de interés. Los autores declaran no poseer conflictos de interés en relación a este artículo.

Metformina: Uso clínico y actualización

Metformin: Clinical use and update

Irma Isabel de Vicente Aguilera,¹ Miguel Osejo Betancourt,¹ Luis Alfredo Rodríguez,²
Scarlet Betzabel Rodas Gallardo,³ María Alejandra Ramos Guifarro,⁴ Dalia María Ávila Turcios.⁴

¹Médico Especialista en Medicina Interna, Hospital Escuela (HE).

²Médico General, Instituto Nacional del Diabético.

³Estudiante de Sexto Año, Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH.

⁴Médico Especialista en Medicina Interna y Endocrinología, HE; Tegucigalpa.

RESUMEN. La metformina (biguanida), grupo de medicamentos que proceden de la guanidina, se ha utilizado desde época medieval para tratamiento de la diabetes. Esta revisión bibliográfica narrativa tiene el propósito de contribuir a mejorar su uso clínico. Se realizó búsqueda de artículos originales, revisiones sistemáticas y artículos de revisión en internet, período 2012-2018, o anterior si fuera relevante. La metformina actúa como un hipoglucemiante, reduce la producción hepática de glucosa inhibiendo la gluconeogénesis y la glucogenólisis, aumenta captación de glucosa a nivel muscular y disminuye absorción de glucosa a nivel gastrointestinal. Una vez intracelular, aumenta la glucólisis anaerobia, uno de sus principales efectos adversos. La metformina es un fármaco que genera incremento de sensibilidad a insulina, mayor control de la glucemia, mejoría del perfil lipídico y de la función vascular, es de bajo costo y es en la actualidad la primera opción en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2.

Palabras clave: Diabetes mellitus; Diabetes mellitus, tipo 2; Metformina.

INTRODUCCIÓN

La metformina pertenece a la familia de las biguanidas, grupo de medicamentos que proceden de la guanidina que se derivan de la planta Galega officinalis, la cual se ha utilizado desde la época medieval para el tratamiento de la diabetes.¹⁻³ Las biguanidas fueron sintetizadas desde 1920, pero su uso terapéutico no obtuvo tanta validez dado que coincidió con la implementación de la insulina, hasta que en 1957 se comenzó a utilizar la fenformina y buformina las cuales fueron retiradas de muchos países a comienzos de la década de los 70's por su asociación con la aparición de acidosis láctica y oficialmente en 1977 la administración de alimentos y medicamentos de Estados Unidos (FDA) ordenó que fuesen retirados del mercado por su asociación con la aparición de acidosis láctica.¹⁻⁴

A finales de la década de 1950 se introdujo la metformina, utilizándose en grandes cantidades como tratamiento de elección de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Actualmente es la única biguanida disponible ya que resultó más segura reduciendo los niveles de glucemia sin peligro de causar hipoglicemias y su asociación con la incidencia de acidosis láctica es muy baja.¹⁻³ Con más de 60 años de uso, se ha convertido en el antidiabético oral recetado con más frecuencia en la mayoría de países ya que es el fármaco de elección en el esquema básico de tratamiento. Sin embargo, su utilidad como antidiabético no es la única demostrada.^{1,3}

Esta revisión bibliográfica narrativa se realizó con el propósito de actualizar la información de la metformina y contribuir a mejorar su uso clínico. Se realizó una búsqueda de artículos originales, revisiones sistemáticas y artículos de revisión biblio-

gráfica en internet. Se realizó la búsqueda para los años entre 2012 y 2018. En vista de identificar dos artículos relevantes anteriores, se incluyeron en la revisión como excepción.

MECANISMO DE ACCIÓN DE LA METFORMINA

El mecanismo exacto por el que la metformina funciona aún no se ha documentado; actúa como un antihiper glucemiante, pero no predispone a hipoglucemia.² Se conoce que reduce la producción hepática de glucosa por inhibición de la gluconeogénesis y de glucogenólisis, aumenta la captación de glucosa a nivel muscular y disminuye la absorción de glucosa a nivel del tracto gastrointestinal. En el torrente sanguíneo una vez dentro de la célula, aumenta la glucólisis anaerobia el cual es uno de sus principales efectos adversos.¹ No hay indicios que la metformina se metabolice, su absorción principalmente ocurre en el intestino delgado a través de los receptores de monoaminas de la membrana plasmática las cuales se excretan sin modificación por el riñón mediante filtración y transporte activo de Receptores Orgánicos de Cationes - 2 (OCT-2).¹ El paso al espacio intracelular se da por los Receptores Orgánicos de Cationes (OCT) que están divididos en cinco subtipos; en los que el OCT-1 y OCT-3 son los principales implicados en su función antidiabética porque su localización principal es en los hepatocitos. Sin embargo, se conoce que su efecto ocurre por la inhibición en la cadena respiratoria de la mitocondria de manera específica en el complejo I, sin afectar a los demás complejos I,^{1,5} como se explica de manera esquemática en la Figura 1.

La metformina llega a los hepatocitos de manera activa mediante el transportador OCT-1, el cual es resultado de una inhibición de la cadena respiratoria mitocondrial, la gran actividad del transportador OCT-1 aumenta el índice de entrega de la metformina en el espacio intracelular por lo tanto aumenta su efecto. La metformina posee una carga positiva por lo cual se acumula en las células y en las mitocondrias debido a los poten-

Recibido 14-12-2018; Aceptado para publicación 7-3-2019

Dirigir correspondencia a: Dra. Irma Isabel de Vicente Aguilera

Correo electrónico: irmadevicente@yahoo.com

Conflictos de interés. Los autores declaramos no poseer conflictos de interés en relación a este artículo.

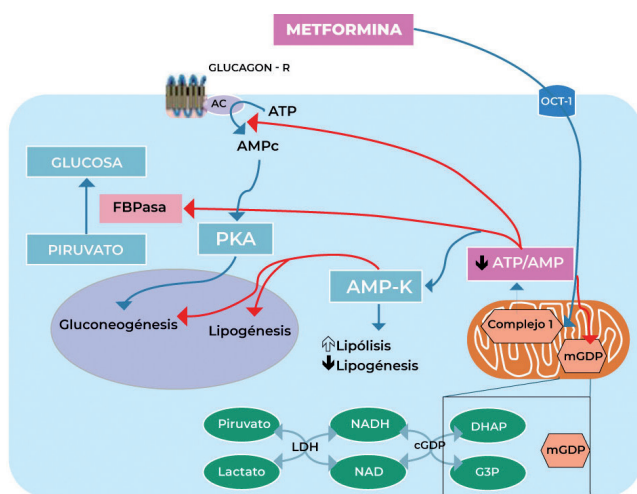


Figura 1. Esquema del efecto anti-hiperglicémico de la metformina en el hepatocito. Adaptado de Morantes-Caballero J, Londoño-Zapata G, Rubio-Rivera M, Pinilla-Roa A. Metformina: más allá del control glucémico. *Médicas UIS* 2017; 30(1):57-71 (Referencia 6).

ciales de membrana por medio de la membrana plasmática y la membrana interna mitocondrial. Al interior de las células hepáticas, la metformina induce una inhibición leve de la acción postoxidativa modificando el estado de energía medida, mediante aumento de las proporciones citoplásmicas de ADP: ATP y AMP; estos cambios activan AMPK, la relación de ADP-ATP, reduce el índice de producción de glucosa, la activación de la proteína quinasa activada por AMP también llamada AMPK promueve una mayor acción de la insulina y reduce la tasa de gluconeogénesis y de la glucogenólisis. A niveles anormalmente altos de glucagón se genera una mayor producción de glucosa hepática, la metformina reduce la respuesta cíclica del AMP a la estimulación del glucagón en los hepatocitos, lo que ocasiona cambios en la proteína quinasa A, inhibiendo la gluconeogénesis y así reduciendo la producción de glucosa hepática y la hipoglicemia basal.^{6,7} La razón de ATP/AMP disminuye porque aumenta el AMP; esto da como resultado que el déficit de ATP disminuye la glucólisis que es necesaria durante dicho proceso enzimático.⁶ AMPK es una proteína quinasa que funciona como el regulador maestro del metabolismo, existen 12 posibles combinaciones de isoformas, aunque no está claro si existen diferencias funcionales entre ellas, pero si existen diferencias en la distribución tisular, por ejemplo: los heterotrimeros $\alpha 1$ están presentes en hígado y tejido adiposo, mientras que las $\alpha 2$ se encuentran en cerebro, músculo esquelético y músculo cardíaco.²

Para que AMPK pueda ser activada requiere de dos condiciones; incrementar la relación intracelular de AMP/ATP y la fosforilación del "asa activadora" de la subunidad catalítica α , una vez activada la AMPK es capaz de fosforilar una serie de proteínas, la mayoría de ellas con gran actividad enzimática.² Los efectos de la activación de AMPK por la metformina tiene acción en múltiples tejidos y órganos, destacándose que en músculo esquelético aumenta la lipólisis y lipogénesis, a nivel cardíaco incrementa la captación de ácidos grasos, a nivel hepático reducen ácidos grasos y la síntesis de colesterol, incrementando la oxidación de lípidos y disminuyendo la gluconeogénesis, en

tejido adiposo reduce la lipólisis y lipogénesis, en islotes pancreáticos específicamente en las células β estimulan la secreción de insulina, por todos los efectos anteriormente mencionados en la activación de la AMPK actualmente se intenta obtener compuestos que puedan activar directa o indirectamente dicha enzima.^{1,2} En conclusión, genera pérdida de peso, incremento de sensibilidad a insulina, mayor control de la glucemia, mejoría del perfil lipídico y de la función vascular. Las vías catabólicas que aumentan la cantidad de ATP (ejemplo: consumo de glucosa y glucólisis) se activan por la enzima AMPK, mientras que las vías anabólicas consumidoras de ATP y otros procesos no esenciales (ejemplo: síntesis de proteínas, gluconeogénesis) se desactivan.¹

INDICACIONES DE LA METFORMINA

1. Como prevención de Diabetes

Existe evidencia de que la administración de metformina disminuye la progresión de prediabetes a diabetes y, a pesar de ser menos efectiva como monoterapia que los cambios en el estilo de vida, el buen perfil de bioseguridad y el bajo costo hacen de este fármaco el de elección en el tratamiento conjunto. De hecho, el estudio Biguanidas y Prevención del Riesgo de Obesidad (BIGPRO) demostró que esta aproximación terapéutica modificó las anomalías metabólicas asociadas con la resistencia a la insulina en individuos que no tenían diabetes, pero sí obesidad central, como: pérdida de peso, disminución de la glucosa e insulina en ayuno, del colesterol LDL, del activador tisular de plasminógeno 1 y de la proteína C reactiva.³

Asimismo, otros estudios, como el Programa para la Prevención de Diabetes (DPP) y el estudio Modificaciones en el Riesgo Cardiovascular en Sujetos Obesos y con Sobrepeso (CARMOS), han demostrado efectos deseables, por ejemplo, la metformina disminuye en aproximadamente 31% la aparición de diabetes en pacientes con una curva de tolerancia a la glucosa anormal y realizar cambios en el estilo de vida en conjunto con la metformina puede ser una alternativa de tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular. Además, en los pacientes con síndrome metabólico se observó aumento del colesterol HDL, disminución de la glucosa de ayuno y del colesterol LDL. Por lo que la incidencia de diabetes en sujetos obesos y con sobrepeso disminuyó considerablemente, así como el perfil de riesgo cardiovascular en los pacientes con síndrome metabólico.³ Un estudio realizado por Pereira y Palay, en pacientes con obesidad exógena en la consulta externa de endocrinología del Hospital de Santiago de Cuba utilizando metformina junto a dieta, demostró que el tratamiento con metformina resultó ser más efectivo que la dieta sola, en la pérdida de peso de los pacientes con obesidad exógena, con lo cual se confirmó, entonces, la superioridad de dicha terapia, mejorando el perfil lipídico y la glicemia.⁸

2. Diabetes Mellitus tipo 2

Tanto el documento conjunto de las sociedades de diabetes estadounidense (ADA) y europea (EASD) sobre el tratamiento de la DM2 como la guía de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) consideran metformina como el fármaco de primera elección en monoterapia, reservando los demás fár-

macos orales y la insulina para el tratamiento combinado con metformina.⁹ Tradicionalmente se recomendaba empezar con metformina en pacientes con sobrepeso y con un secretagogo en los pacientes con normopeso. Sin embargo, ambas guías consideran que siempre es de elección metformina, ya que tiene claras ventajas sobre el resto de los fármacos orales puesto que mejora la sensibilidad a la insulina y no comporta aumento de peso ni hipoglucemias.⁹

La prevención de las complicaciones cardiovasculares es el resultado potencialmente más importante del tratamiento de la DM2. Las pruebas disponibles sugieren que estas metas son alcanzables con metformina, razón por la cual se recomienda como medicamento de primera elección en las guías de práctica clínica nacionales e internacionales actualizadas a 2018, así como en revisiones sistemáticas recientes sobre el tema. Otros fundamentos que ubican a la metformina como fármaco de primera elección en DM2 que requiere tratamiento con hipoglucemiantes, incluyen la larga experiencia de uso acumulada, su baja tendencia a producir hipoglucemia o ganancia de peso, la posibilidad de combinarla con fármacos de todas las otras clases de hipoglucemiantes, la comprobación del riesgo extremadamente bajo de acidosis láctica, la posibilidad de utilizarla aún con deterioro leve a moderado de la función renal, y el bajo costo del tratamiento.¹⁰

Esta posición de privilegio de la metformina viene avalada por numerosos ensayos clínicos y metaanálisis que demuestran que su uso está asociado con una disminución significativa en la mortalidad cardiovascular más allá del control glucémico, sugiriendo la implicación de diferentes mecanismos vasculoprotectores, y resaltando además su bajo riesgo de hipoglucemia.¹² La dosis máxima de metformina habitualmente recomendada es de 2 g/día. Dosis más altas se asocian con mayor frecuencia de efectos adversos gastrointestinales y con anemia causada por deficiencia de vitamina B12 sin lograr una reducción de la glucosa en ayunas y de la hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}) significativamente diferentes.¹¹

3. Diabetes Mellitus tipo 1

En el estudio REMOVAL se utilizó metformina en pacientes con diabetes de tipo 1 y alto riesgo cardiovascular. El ensayo evaluó los efectos de metformina sobre el grosor de capa íntima media de la arteria carótida como criterio de valoración subrogado de aterosclerosis, así como en parámetros metabólicos. Los resultados mostraron que en pacientes tratados con metformina no hubo mejoría en el grosor carotideo, ni en los niveles de HbA_{1c} o los requerimientos de insulina a tres años, aunque sí hubo una tendencia a disminuir el peso y los niveles de colesterol LDL.¹²

4. Uso en el embarazo

En la diabetes gestacional por su buen perfil de seguridad es la primera línea de tratamiento después de la intervención nutricional, reduce el riesgo de hipoglucemia, aumento de peso versus otros tratamientos, no hay evidencia que provoque malformaciones congénitas o abortos. En seguimiento de los bebés nacidos de madre que la consumieron durante el embarazo no hubo diferencias en el desarrollo motor o lingüístico a los 2 años

de nacido, efectos de esta a largo plazo aún no han sido definidos.^{13,14}

5. Síndrome de ovario poliquístico

Es el desorden hormonal más común en la mujer en edad reproductiva, caracterizado por Oligo y / o anovulación, Signos clínicos y / o bioquímicos de hiperandrogenismo y Ovarios poliquísticos documentado por ultrasonido, provocando un mayor riesgo de infertilidad, dislipidemia, hiperplasia endometrial, metabolismo anormal de la glucosa.^{15,16}

La hiperinsulinemia que muchas veces acompaña a esta patología aumenta la producción ovárica de andrógenos e inhibe la producción hepática de globulina fijadora de hormonas sexuales, aumentando aún más los niveles circulantes de testosterona libre. También, la insulina impide la ovulación, ya sea afectando directamente el desarrollo folicular o aumentando indirectamente los niveles de andrógenos intraováricos o alterando la secreción de gonadotropinas. La metformina actúa al inhibir la producción de glucosa hepática y aumenta la sensibilidad de los tejidos periféricos a la insulina; reduce los valores séricos de la misma y así disminuye los niveles de testosterona en aproximadamente 20 a 25% en mujeres con síndrome de ovario poliquístico. Sin embargo, sus efectos sobre el hirsutismo, irregularidad menstrual, lípidos no se han demostrado, si se encontró un beneficio en la disminución del índice de masa corporal y obesidad abdominal asociada con el estilo de vida.¹⁵⁻¹⁹

6. Riesgo Cardiovascular

Se considera que la metformina puede ser beneficiosa para la enfermedad cardiovascular pero no hay evidencia sólida que lo respalda. Este beneficio no parece estar relacionado con el control de la glicemia, pero aún no está dilucidado.^{20,21}

EFFECTOS ADVERSOS

Los efectos adversos más frecuentes con el consumo de metformina son alteraciones digestivas, principalmente: náuseas, vómitos, diarrea, disgeusia, dolor cólico y molestias abdominales. Estos síntomas podrían ser producto de la acumulación del fármaco en los enterocitos en el intestino delgado, generalmente son leves y transitorios, asociados a la dosis que ingiere el paciente. Alrededor de un tercio de pacientes los presentan al iniciar la terapia por lo que se recomienda iniciar a dosis bajas una o dos veces al día y aumentar cada semana hasta alcanzar la dosis efectiva tolerada o reducir la dosis en casos de intolerancia al fármaco. El consumo del medicamento con las comidas también se recomienda para ayudar a que los síntomas disminuyan. Alrededor de un 90% tolera el consumo crónico del medicamento y sólo el 5% de los pacientes no toleran siquiera las dosis más bajas.^{22,23} Uno de los efectos adversos más temidos con las terapias para el tratamiento de la diabetes es la hipoglucemia. La metformina se sitúa como primera elección en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 no sólo por los efectos favorables que se obtienen con su uso, sino también por su bajo riesgo de hipoglucemia al no aumentar las concentraciones de insulina.^{23,24} En estudios como el United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) se registró una incidencia

de 0,6 episodios al año, inferior que las incidencias de hipoglucemias en pacientes con otros esquemas de tratamiento.²⁵

Se ha asociado el consumo de metformina a un incremento en el riesgo de desarrollar acidosis láctica, una reacción infrecuente pero peligrosa que postergó su introducción en el mercado de Estados Unidos y produjo el retiro de otras biguanidas como la butformina y fenformina.²²⁻²⁴ Aunque se calcula que el riesgo de acidosis láctica por metformina es 20 veces menos frecuente que con fenformina, se estima una incidencia de 3 a 10 por 100.000 personas por año y una mortalidad incluso cercana al 40%.^{22,25} A pesar que diversos estudios clínicos no presentan casos de acidosis láctica por metformina y que la presencia de esta reacción es casi exclusiva de pacientes con riesgo alto independiente del tratamiento con metformina, no se descarta el hecho de que la metformina agregue un riesgo adicional de que un paciente predispuesto la desarrolle.^{23,24} Los pacientes con riesgo alto de presentarla son principalmente aquellos con edad superior a 65 años o enfermedades de base que tienen capacidad de producir hipoxia y desencadenar acidosis láctica como ser: insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardíaca congestiva, evento cardiovascular, shock cardiogénico, enfermedad pulmonar severa, exceso de alcohol o sepsis, hepatopatía avanzada e historia de acidosis láctica previa, además de la administración de contrastes yodados.^{22,24,25} Mientras algunos mencionan que no está clara la relación entre la acumulación de metformina y la acidosis láctica. Este evento ocurre cuando las concentraciones séricas del fármaco llegan a niveles tóxicos ($>5.0\text{mg/L}$) sobrepasando los niveles terapéuticos ($0.5\text{-}2.0\text{mg/L}$), que en la mayoría de los casos es ocasionado por disminución de la filtración renal.^{22,25} Se atribuye que la acidosis láctica es producto del aumento en la generación de lactato que resulta ya que se promueve el metabolismo anaeróbico por interferencia con la respiración mitocondrial.²⁵

Otro de los efectos adversos que se pueden producir por consumo de metformina es la disminución progresiva de vitamina B12 que ocurre por malabsorción, aunque el mecanismo no está del todo claro.^{22,23,26} Se proponen algunas teorías para esto: una, el hecho de afectar la producción de ácido clorhídrico necesario para mantener el ambiente ácido que permite liberar la cobalamina de la matriz alimentaria; otra, afectar la producción de factor intrínseco secretado por las células parietales de la mucosa gástrica, que se une a la vitamina B12 liberada formando el complejo Cob-FI y la tercera teoría es la inhibición de la cubilina, un transportador dependiente de calcio de la membrana de los enterocitos necesaria para el transporte del complejo Cob-FI para ingresar a las células endoteliales.²⁶ A pesar de que no se cuenta con información que demuestre que estas concentraciones bajas de vitamina B12 produzcan síntomas clínicos, se sugiere realizar pruebas periódicas en pacientes que estén en tratamiento con metformina, sobre todo si cursan con anemia o neuropatía periférica. Incluso el aporte profiláctico de vitamina B12 podría ser recomendado, en algunos casos hasta dosis relativamente altas de $1.000\text{ }\mu\text{g/día}$.^{22,23}

CONTRAINDICACIONES

La recomendación general es que en todo paciente con diabetes mellitus tipo 2 inicie tratamiento con metformina desde el

momento del diagnóstico o poco después, excepto en casos de contraindicación o de intolerancia.^{23,27} Aunque sólo el 5% de los pacientes no toleran incluso las dosis más bajas, se recomienda la interrupción en el consumo del medicamento en casos de diarrea, vómitos u otras causas de deshidratación que no permitan su tolerancia.^{22,25} También se recomienda la omisión del fármaco en los pacientes antes de la investigación con medios de contraste yodados aunque la FDA lo recomienda cuando la Tasa de Filtrado Glomerular (TFG) se encuentre entre 30 a 60 ml/min en caso de enfermedad hepática, alcoholismo o insuficiencia cardíaca, o si se usa contraste arterial.^{25,26} Se debe valorar nuevamente la TFG 48 horas después del procedimiento y reiniciar el fármaco si la función renal se encuentra preservada.²⁶

La metformina tiene una excreción renal del 90%,²⁷ por lo que en casos de insuficiencia renal se le ha visto relacionado con acidosis láctica por acumulación del medicamento.²⁵ Inicialmente la FDA contraindicaba el uso del fármaco en base a valor de creatinina sérica, si se encontraba $\geq 1.5\text{ mg/dl}$ ($\geq 114\text{ }\mu\text{mol/L}$) en varones y $\geq 1.4\text{ mg/dl}$ ($\geq 107\text{ }\mu\text{mol/L}$) en mujeres o mayores de 80 años con alteraciones en el aclaramiento de creatinina para evitar esta potencial complicación.^{22,23,27} Posteriormente, la FDA modificó la ficha técnica del fármaco ahora en base a la TFG según el Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) y no en base a valores solos de creatinina sérica, recomendando su uso cuando la TFG $>60\text{ ml/min}$, aunque estudios recientes establecen que su uso es seguro hasta 30ml/min ya que se mantienen dosis terapéuticas del fármaco en plasma.^{22,23,27} En los pacientes que la TFG baja hasta 50 o 45 ml/min se debe hacer un análisis personal del paciente evaluando riesgo beneficio, continuándolo con precaución hasta una dosis diaria máxima de 1,000 mg y omitirla cuando esta descienda a 30 ml/min.^{22,23} Aunque diversos estudios establecen que el riesgo de desarrollar acidosis láctica es extremadamente bajo y no diferente al riesgo de los pacientes con otros hipoglucemiantes orales,²² recomiendan que con TGF $<45\text{ ml/min}$ se suspenda el fármaco si además presenta factores de riesgo para acidosis láctica, como los mencionados con anterioridad.²⁷ Otra consideración a tener en cuenta es que los pacientes con bypass gástrico tienen un aumento en la biodisponibilidad del 50% del fármaco, por lo que la dosis podría ajustarse en grados más leves de enfermedad renal.²⁵ Además se encuentra contraindicada en la insuficiencia hepática y el alcoholismo.²³

CONCLUSIÓN

La metformina actúa como un antihiper glucemiante, reduce la producción hepática de glucosa inhibiendo la gluconeogénesis y la glucogenólisis, aumenta captación de glucosa a nivel muscular y disminuye absorción de glucosa a nivel gastrointestinal. Todos estos mecanismos permiten utilizarla en diferentes escenarios clínicos en los que está involucrada sobretodo la resistencia a la insulina. Su bajo costo le asegura el primer lugar en el tratamiento del paciente con Diabetes tipo 2 pero también en patologías que le preceden. La metformina es un fármaco que genera incremento de sensibilidad a insulina, mayor control de la glucemia, mejoría del perfil lipídico y de la función vascular.

CONTRIBUCION DE LOS AUTORES

Todos los autores contribuyeron en igual medida para el análisis y redacción de la información presentada en esta publicación, así como en la revisión y aprobación de la versión final presentada.

REFERENCIAS

1. Arocha Rodulfo J, Navas Blanco T, Aure G, Palacios A. Metformina, el fármaco paradigma del siglo XXI. *Med Interna* [Internet]. 2017 [consultado 18 marzo de 2018]; 33(1):4-18. Disponible en: <http://www.svmi.web.ve/ojs/index.php/medint/article/view/409>
2. Gonzales-Mujica F. Drogas antidiabéticas diferentes de la insulina: mecanismos de acción. VITAE, Academia Biomédica Digital. [Internet]2016. [consultado 10 de junio de 2018];66:1-22. Disponible en: <http://vitae.ucv.ve/index.php?module=articulo&n=5316>
3. Castro-Martínez MG, Castillo-Anaya V, Ochoa Aguilar A, Godínez-Gutiérrez SA. La metformina y sus aplicaciones actuales en la clínica. *Med Int Méx* [Internet]. 2014[consultado 10 de junio de 2018];30(5):562-574. Disponible en: <https://bibliat.unam.mx/es/revista/medicina-interna-de-mexico/articulo/la-metformina-y-sus-aplicaciones-actuales-en-la-clinica>
4. Bailey C. Metformin: historical overview. *Diabetologia* [Internet]. 2017 [consultado 10 de junio de 2018];60(9):1566-1576. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28776081>
5. Rena G, Pearson ER, Sakamoto K. Molecular mechanism of action of Metformin: Old or New Insights. *Diabetologia* [Internet]. 2013 [consultado 10 de junio 2018];56(9):1898-1906. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23835523>
6. Morantes-Caballero JA, Londoño-Zapata GA, Rubio-Rivera M, Pinilla-Roa AE. Metformina: más allá del control glucémico. *Médicas UIS* [Internet]. 2017. [consultado 10 de junio de 2018]; 30(1):57-71. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-03192017000100057&lng=es&nrm=iso
7. Rena G, Hardie D, Pearson E. The mechanisms of action of metformin. *Diabetologia* [Internet] 2017. [consultado 10 de junio de 2018] ;60(9):1577-1585. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28776086>
8. Pereira-Despaigne CO, Palay-Despaigne MS. Eficacia de la metformina en pacientes con obesidad exógena. *MEDISAN* [Internet]. 2015 [consultado 16 de abril de 2018];19(2):215. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000200010
9. Inzucchi SE, Bergenstal M, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia* [Internet]. 2012 [consultado 16 de abril de 2018] ; 55(6):1577-1596. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-012-2534-0#citeas>
10. Fundación FEMEBA. Metformina en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Foliadoc* [Internet]. 2016[consultado el 16 de abril de 2018]. Supl. espec. Disponible en: <http://www.fundacionfemeba.org.ar/farmacologia/foliadoc-noviembre-2016-metformina-en-el-tratamiento-de-la-diabetes-mellitus-tipo-2>
11. Llinas-Castro R, Alvis-Estrada L, Castillo-Avila I. Evaluación de la prescripción de metformina en pacientes diabéticos tipo 2 de una institución de Atención Primaria en Salud en Cartagena de Indias, Colombia. *Rev Clin Med Fam* [Internet]. 2017 [consultado 16 de abril de 2018];10(1):12-17. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1699-695X2017000100003
12. Gotes Palazuelos J. Uso de agentes hipoglucemiantes en diabetes de tipo 1 ¿Qué hay de nuevo?. *Medscape* [Internet]. 2017 [consultado 16 de abril de 2018]. Disponible en: <https://espanol.medscape.com/verarticulo/5901903>
13. Rowan J, Hague W, Gao W, Battin M, Moore P. Metformin versus insulin for the Treatment of gestational diabetes. *N Engl J Med* [Internet]. 2008 [consultado 23 de enero de 2018];358:2003-2015. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0707193>
14. Lindsay RS, Loeken MR. Metformin use in pregnancy: promises and uncertainties. *Diabetologia*. 2017;60(9):1612-1619.
15. Williams T, Mortada R, Porter S. Diagnosis and Treatment of Polycystic Ovary Syndrome. *Am Fam Physician* [Internet]. 2016 [consultado 23 de enero de 2018];94(2):106-113. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2016/0715/p106.pdf>
16. McCartney CR, Marshall JC. Polycystic Ovary Syndrome. *N Engl J Med* [Internet]. 2016 [consultado 23 de enero de 2018]; 375:54-64. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcp1514916>
17. Sam S, Ehrmann D. Metformin therapy for the reproductive and metabolic consequences of polycystic ovary syndrome. *Diabetologia*. 2017; 60(9):1656-1661.
18. Johnson NP. Metformin use in women with polycystic ovary syndrome. *Ann Transl Med* [Internet]. 2014 [consultado 23 de mayo de 2018];2(6):56. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200666/>
19. Naderpoor N, Shorakae S, de Courten B, Misso M, Moran L, Teede H. Metformin and lifestyle modification in polycystic ovary syndrome: systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction Update*, [Internet]. 2015 [consultado 23 de enero de 2018];21(5):560-574. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/humupd/dmv025>
20. Lexis CPH, van der Horst ICC. Metformin for cardiovascular disease: promise still unproven. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2014[consultado 23 de enero de 2018];2(2):94-5.
21. Griffin SJ, Leaver JK, Irving GJ. Impact of metformin on cardiovascular disease: a meta-analysis of randomised trials among people with type 2 diabetes. *Diabetologia*. 2017; 60(9):1620-1629.
22. Sánchez Rangel E, Inzucchi SE. Metformin: clinical use in type 2 diabetes. *Diabetologia* [Internet]. 2017[Consultado 14 de marzo de 2018];60:1586-1593. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00125-017-4336-x>
23. Melmed S, Polonsky KS, Larsen PR, Kronenberg HM, Williams. *Tratado de endocrinología*. 13ª ed. Barcelona: Elsevier; 2017.
24. Carral San Laureano F, Ayala Ortega MC. Metformina y acidosis láctica: ¿asociación infrecuente o causalidad? *Av Diabetol* [Internet]. 2010 [Consultado 20 de febrero de 2018]; 26:273-5. Disponible en: <https://www.science-direct.com/science/article/pii/S113432301064015X>
25. Zanchi A, Lehmann R, Philippe J. Antidiabetic drugs and kidney disease. Recommendations of the Swiss Society for Endocrinology and Diabetology. *Swiss Med Wkly* [Internet]. 2012 [Consultado el 30 de enero de 2018];142:13629. Disponible en: <https://smw.ch/article/doi/smw.2012.13629/>
26. Sánchez H, Masferrer D, Lera L, Arancibia E, Ángel B, Albala C. Déficit de vitamina B12 asociado con altas dosis de metformina en adultos mayores diabéticos. *Nutr Hosp* [Internet]. 2014[consultado 30 de enero de 2018];29(6):1394-1400. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000600024
27. Gómez Huelgas R, Martínez Castela A, Artola S, Górriz JL, Górriz JL, Menéndez E. Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica#. *Nefrología* [Internet]. 2014 [Consultado 28 de enero de 2018]; 34(1): 34-45. Disponible en: <https://revistanefrologia.com/es-documento-consenso-sobre-el-tratamiento-diabetes-tipo-2-el-paciente-articulo-X0211699514053673>

ABSTRACT. Metformin belongs to the family of biguanides, a group of medicines that come from guanidine, which has been used since medieval times for the treatment of diabetes. This review paper has the objective to contribute to extend its clinical use. We searched on line for original and review articles and systematic reviews from 2012-2018, or before if relevant. Metformin acts as an antihyperglycemic agent, reducing hepatic glucose production by inhibiting gluconeogenesis and glycogenolysis, increasing glucose uptake at the muscle level and also decreasing glucose uptake at the level of the gastrointestinal tract. Intracellularly it increases anaerobic glycolysis one of its main adverse effects. Metformin is a drug that generates increased sensitivity to insulin, greater glycemic control, improved lipid profile and vascular function, it is low cost and currently the first option for the treatment of diabetes mellitus type 2.

Keywords: Diabetes mellitus; Diabetes mellitus, Type 2; Metformin.

Dilemas éticos en la práctica clínica en las unidades de cuidados intensivos y paros cardiorrespiratorios

Ethical dilemmas in clinical practice in the intensive care units and cardiorespiratory arrests

Oscar Alberto Castejón Cruz,¹ Helga Leticia Hernández Pacheco,² René Alexander Núñez Savoff,³ ShannieWaleska Bush Wood.³

¹Médico General, Máster en Dirección Estratégica de Organizaciones de Salud; Centro de Evaluaciones Médicas y Psicológicas; Tegucigalpa;

²Médico General, Traumacentro; Comayagüela;

³Médico General, Wood Medical Center; Roatán, Islas de la Bahía; Honduras.

RESUMEN. Antecedentes. La bioética entiende que toda propuesta terapéutica o diagnóstica debe definir la meta por lograr, el provecho por obtener y los riesgos por enfrentar. Requiere conocer la historia natural de la enfermedad y sus complicaciones, así como la estimación de las posibilidades de éxito y fracaso ajustadas a cada paciente en particular. **Fuentes:** búsqueda bibliográfica en Medline, ProQuest, SCOPUS, usando las palabras claves “ética en el acto quirúrgico” “bioética” “ética clínica” “ética en obstetricia” “aborto terapéutico”, “consideraciones éticas en el embarazo y cáncer” “ética y cirugía oncológica” “dilemas éticos en la práctica anestésica”, tanto en castellano e inglés, limitada al periodo 2014- 2018. Los modelos más citados son los incluidos en la presente revisión. **Desarrollo:** El comportamiento ético no sólo debe estar limitado al acto quirúrgico, sino a toda la conducta del cirujano, aceptando que sus actos deben ser éticamente válidos, desde el estudio clínico del paciente y solicitud de estudios auxiliares de diagnóstico basados en un criterio razonado hasta la información otorgada al paciente y familiar, el acto quirúrgico y vigilancia postoperatoria. **Conclusiones:** Cada día nos enfrentamos a dilemas éticos por lo que es evidente la necesidad de capacitación del personal de salud tanto médico, enfermería y todo personal que tiene contacto con paciente en aras de evitar el ensañamiento terapéutico y lograr el máximo bienestar del enfermo y sus familiares, desde un punto de vista integral. La principal e inicial obligación ética de todo médico es estar preparado.

Palabras clave: Cirugía, Ética, Ética clínica, Ginecología, Obstetricia, Procedimientos innecesarios.

INTRODUCCIÓN

Los actos médicos son resultado de una serie de eventos sucesivos que abarcan desde diagnóstico, pronóstico y tratamiento, hasta la implementación y evaluación de resultados. En cada etapa del proceso se presentan al médico múltiples alternativas de acción; su elección se fundamenta en juicios de valor, donde se opta por la alternativa que resulta “mejor”. Para llegar a esta decisión se ponderan los más variados elementos, como factores técnicos, económicos, éticos, emocionales y prácticos.¹

El ejercicio de la medicina ha planteado siempre problemas éticos y ha exigido del médico una elevada calidad moral. Sin embargo, ninguna época como la nuestra ha planteado tantos y tan complejos problemas morales a los médicos, y nunca como ahora se ha requerido de una adecuada formación ética de los profesionales sanitarios. Las razones de este cambio son fundamentalmente: el enorme progreso de la tecnología sanitaria, el fenómeno de emancipación de los pacientes y su mayor protagonismo en el proceso de toma de decisiones, y la distribución equitativa de recursos económicos limitados y escasos.²

La medicina, por su propia naturaleza, es un quehacer moral. El médico y otros profesionales de la salud dirigen toda actividad a tratar y cuidar seres humanos, y sus decisiones intentan devolver la salud al paciente, curarlos de sus dolencias, prevenirlos de enfermedades y al mismo tiempo deben poseer gran carga de humanidad, respetando la integridad personal del hombre necesitado de ayuda. Para asumir esta responsabilidad y hacer frente a los problemas que se les plantean, no basta sólo una constante formación científica, sino también sensibilidad y conciencia ética para identificar problemas y buscar soluciones racionales.³

Dilema es esencialmente la duda o disyuntiva entre dos cosas; dilema ético aquel que compete a la naturaleza moral, es decir, que plantea cómo obrar bien, cómo evitar hacer daño, valorar las consecuencias y lograr lo mejor para la mayoría de las personas involucradas en una situación observando reglas morales. Como menciona Rushworth Kidder un dilema ético no implica tener que elegir entre lo correcto y lo incorrecto sino, elegir entre dos cosas correctas.⁴ Los principios básicos de bioética son aquellos criterios generales que sirven como punto de apoyo para justificar los preceptos éticos y valoraciones de las acciones humanas en el campo biosanitario. Uno de los principales objetivos de la bioética es facilitar al profesional sanitario e investigador la toma de decisiones racionales concretas en resolución de conflictos de valores planteados en su actividad. En la relación médico-paciente, la toma de decisiones

Recibido 4-3-2018; aceptado para publicación 4-11-2018

Dirigir correspondencia a: Dr. Óscar Alberto Castejón Cruz

Correo electrónico: oacastejon@gmail.com

Conflictos de interés. Los autores declaramos no poseer conflictos de interés en relación a este artículo.

ante una situación clínica, dependerá de las valoraciones morales que hagan los componentes de la relación, que pueden no coincidir. Es principio que los clínicos actuemos siempre teniendo en cuenta los 4 principios fundamentales que definen la práctica clínica ética: beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia, que deben considerarse como los principios generales de la Bioética, no sólo en el ámbito de la experimentación humana, en el cual se habían definido, sino en cualquier ámbito de la biomedicina en el que se tengan que resolver problemas prácticos concretos en una sociedad pluralista.³ Con el objetivo de analizar estos aspectos se realizó una revisión bibliográfica y se hizo un análisis crítico del tema y contribuir a la discusión para la resolución de los dilemas ético-clínicos que no niega la subjetividad de los actores involucrados, sino que la incluye de una manera objetiva.¹

DILEMAS ÉTICOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI) DEL ADULTO Y PACIENTES EN ESTADO TERMINAL

En las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) se plantean a diario una serie de problemas muy particulares del trabajo en ellas en relación con la aplicación de los principios bioéticos derivados de la aplicación de métodos diagnósticos y terapéuticos invasivos, de la frecuente incompetencia del paciente, de la comprensión de lo que es o no útil o la necesidad de abordar la existencia del límite en la atención médica o del esfuerzo terapéutico.⁴ La reflexión ética sobre la situación terminal de una enfermedad y la orden de no reanimación cardiopulmonar, como forma de adecuación del esfuerzo terapéutico, son temas fundamentales para comprender en profundidad a los enfermos que se encuentran en esa fase terminal. Hoy, con nuevos conocimientos, valores éticos y recursos científicos tecnológicos, usados adecuadamente, permiten marchar hacia una nueva etapa histórica de justicia y humanismo, donde las decisiones médicas tengan en cuenta no solo los conocimientos científicos, si no también lo humano.⁵

El descubrimiento y aplicación de nuevos conocimientos científicos y técnicos en el terreno de la medicina, especialmente en los temas de resucitación cardiopulmonar, los avances logrados en el conocimiento de la fisiología cardíaca y respiratoria, logran todos en su conjunto prolongar la vida de los enfermos por tiempo indefinido.³ Todos ellos fueron peldaños que condujeron a la generalización de una nueva modalidad de atención médica, donde el sostén de las funciones vitales permite intervenir en los procesos de la vida y la muerte; tal es el caso de la prolongación artificial de la vida mediante instauración y mantenimiento de medidas de soporte vital.⁵

En las últimas décadas los avances tecnológicos han provocado un aumento en la supervivencia de pacientes considerados previamente irrecuperables, dando lugar a una prolongación del proceso de morir, tratando de conservar la vida. Los cuidados al final de la vida son un importante componente en las unidades de cuidados intensivos pediátricos como en adultos.⁶ El objetivo principal del equipo de salud en la unidad de cuidados intensivos (UCI) es restaurar la salud (salvar la vida) de los

pacientes en estado crítico, con padecimientos que tienen posibilidad de recuperación y requiriendo de medidas especializadas de soporte multiorgánico administradas por profesionistas especializados.⁷ La orden de no reanimación cardiopulmonar y cerebral (No RCP-C), es una forma de adecuación del esfuerzo terapéutico, reconocida por muchos países.⁵ En Honduras, no contamos con legislación al respecto por lo tanto el soporte vital depende del criterio del médico tratante pero no impide que al paciente se le proporcionen otros tratamientos o cuidados ordinarios, adecuados y proporcionales a su situación clínica real.

En las unidades de atención al paciente grave y en estado crítico, debemos establecer procedimientos que aseguren que no se resucitará a los pacientes a los cuales no debe resucitarse, por su situación de terminalidad. Se puede puntualizar lo esencial del concepto de enfermedad terminal, reconociéndole cinco características establecidas por la OMS y citadas por el Dr. C. Ricardo Hodelín, especificada en su artículo,⁸ descritas a continuación: 1) Presencia de una enfermedad avanzada, progresiva, incurable; 2) Falta de posibilidades razonables de respuesta al tratamiento específico; 3) Presencia de numerosos problemas o síntomas intensos, múltiples, multifactoriales y cambiantes; 4) Gran impacto emocional en paciente, familia y equipo terapéutico, muy relacionado con la presencia explícita o no, de la muerte; 5) Pronóstico de vida inferior a seis meses.

En la toma de decisiones en el paciente crítico al final de la vida, el médico debe tener en cuenta la *lex artis* constituida por los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica.⁹ La limitación del soporte de vida (LSV), también denominada *limitación del esfuerzo terapéutico* es definida como la decisión de no establecer un tratamiento médico o de interrumpir un soporte avanzado de vida ya establecido en pacientes terminales sin posibilidad de recuperación.¹⁰ Sin embargo, es ético que los médicos se nieguen a proporcionar un tratamiento médico inapropiado o inútil. Comprender la justificación de la futilidad puede ser relevante para decidir la forma más adecuada de resolver las disputas. Desde el punto de vista legal no existen políticas sobre la futilidad ni en EE.UU. ni en Honduras, y si las hay, se usan poco. En general, si la familia lo solicita, el tratamiento es usualmente continuado. Un estudio sobre limitación de tratamientos de soporte vital tras el ingreso en UCI, objetivó que la futilidad, el pronóstico y la pobre calidad de vida son las diferentes razones para limitar tratamientos.¹¹

Modelos para la toma de decisiones de limitación del esfuerzo terapéutico (LET)

Existen en la literatura médica propuestas de modelos de toma de decisiones éticas en escenarios de sobre la limitación del esfuerzo terapéutico. El planteado por Reyes,¹² que parte de dos tipos de pacientes: los plenamente autónomos y los que cuentan con una autonomía muy reducida o inexistente; en pacientes con autonomía muy limitada o inexistente se debe indagar por la existencia de algún *documento de voluntades anticipadas* vigente suscrito por el propio paciente. Si no existe tal documento, el punto de partida del proceso que puede llevar a tomar una decisión de LET suele tener una indicación médica

basada en consideraciones acerca de la futilidad de actuaciones médicas posibles, en el sentido de que se dispone de los apropiados recursos tecnológicos, pero que con toda probabilidad no podrán revertir el proceso mórbido que afecta al paciente.^{12,13} El modelo de Simón Lorda pretende articular los dos momentos de las decisiones clínicas: la indicación médica de realización de la LET con la autorización del paciente para su realización.^{12,14,15}

Principios éticos en el Paro Cardiorrespiratorio (RCP)

El consenso internacional sobre paro cardíaco, conocido como «estilo Utstein», define el paro como el cese de la actividad mecánica cardíaca, confirmado por la ausencia de conciencia, pulso detectable y respiración (o respiración agónica entrecortada)¹⁶. La muerte súbita cardíaca se define como la que ocurre de modo inesperado, dentro de la primera hora del comienzo de los síntomas, en pacientes cuya situación previa no hacía previsible un desenlace fatal. Muerte súbita y paro cardiorrespiratorio (PCR) suelen usarse como sinónimos. Ambos son conceptos de límites arbitrariamente establecidos en torno a un mismo fenómeno. En este sentido, es importante la realización de una buena historia clínica con todos los antecedentes personales de interés y el motivo de ingreso y, además, anotar si el paciente no fuera reanimable (órdenes de “no-RCP”). Esto facilitaría enormemente la decisión de empezar o no la RCP, ayudaría a aclarar la causa de la PCR y que el médico responsable de la reanimación se centrara exclusivamente en ella en ese momento.

Es esencial señalar que el objetivo de la RCP no es la mera restauración de las funciones vitales, sino la *supervivencia con un mínimo de calidad de vida*. El reanimar a una persona con un paro cardiorrespiratorio reconoce el valor de la vida cuando se está frente a una situación vitalmente límite que se estima reversible. En estos casos, debe considerarse una obligación médica y ética intentar la reanimación. Sin embargo, la aplicación indiscriminada de tal maniobra implica, también el riesgo de menoscabar la dignidad del morir y de dejar a los pacientes con graves secuelas neurológicas. Las decisiones en la RCP deben estar basadas en los principios básicos de la ética. Las situaciones de emergencia vital hacen más difícil la toma de decisiones. En los menores de edad son determinadas por sus padres y/o tutores considerando el mejor interés del menor. Existen situaciones en las que está claramente indicado el inicio de la RCP y otras en las que está justificado suspender las maniobras. Otros aspectos éticos incluyen: posibles donantes y el aprendizaje de maniobras.¹⁷

DILEMAS ÉTICOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS (UCIP)

Con el avance de la tecnología e innovadores enfoques en el diagnóstico y tratamiento, se ha logrado la recuperación de muchos niños con enfermedades antes consideradas mortales. Estas innovaciones han generado diversos beneficios para la salud; no obstante, plantean una serie de dilemas éticos frente al cuidado del paciente pediátrico. Esto debido a que no todo lo

técnicamente posible puede ser siempre éticamente justificable.¹⁸ Los niños que ingresan a estas unidades requieren la aplicación de medidas de soporte vital, debido a su patología. Son enfermos críticos, con amenaza grave para su vida, potencialmente recuperables y que necesitan vigilancia continua de sus funciones vitales. En estos casos, los objetivos de las unidades son: mantener la calidad de vida, aliviar el sufrimiento, evitar los riesgos para el paciente, restaurar la salud y respetar los derechos del paciente. Por este motivo, las actividades se basan principalmente en la aplicación de dos modelos de atención: el curativo y el paliativo.¹⁸ Los problemas éticos fundamentales se relacionan con algunos conceptos surgidos de la práctica médica moderna: la eutanasia, la ortotanasia y la distanasia.¹⁹ El dilema ético radica en que la eutanasia no es aceptada por la mayoría de las legislaciones. Dar el derecho al médico de quitar la vida, en cualquier forma, sería ir en contra de lo natural, prima el respeto por la vida, en cualquiera de sus variantes. Así lo estableció hace casi 25 siglos el Juramento Hipocrático, por lo que la eutanasia involuntaria es inaceptable.^{18,19} La ortotanasia, nombrada también como limitación del esfuerzo terapéutico (LET), es definida como la decisión mediata sobre la no implementación o la retirada de tratamientos médicos, al anticipar que no conllevarán un beneficio significativo al paciente, tal como se discutió previamente.^{19,20}

No hay que confundir la eutanasia con la ortotanasia o LET. En la primera, la idea que prevalece en la mente del que la aplica es poner fin a la vida del enfermo por considerar que se pone fin a un sufrimiento; en la LET en cambio, la idea fundamental es no poner en práctica un tratamiento determinado que se sabe con seguridad que no va a resultar en ningún beneficio, sino que producirá dolor, sufrimiento y prolongación de la agnía.¹⁹ El término contrario a la ortotanasia es la distanasia (obstinación terapéutica o encarnizamiento terapéutico), del griego *dis* ‘mal, algo mal hecho’, y *thanatos* ‘muerte’. Significa retrasar la muerte todo lo posible, por todos los medios, proporcionados o no, aunque no haya esperanza alguna de curación y aunque eso signifique infligir al moribundo unos sufrimientos sobreañadidos.^{3,9,19}

Las estrategias para el manejo del niño gravemente enfermo atendido en una UCIP desde una perspectiva bioética, descritas en la literatura, se pueden agrupar en cuatro ejes principales,¹⁸ descritos a continuación. La primera estrategia consiste en considerar la limitación del esfuerzo terapéutico como una decisión ético-clínica, ya que esta debe plantearse cuando las alteraciones consecuentes a una enfermedad o las complicaciones que surjan en el curso de la evolución de algún cuadro patológico puedan determinar la inconveniencia del mantenimiento de medidas de soporte vital, y cuando es inútil continuar el tratamiento en pacientes sin ninguna posibilidad de recuperación de una vida humana digna. La segunda estrategia consiste en incorporar la toma de decisiones éticas como un proceso, ya que el niño posee dignidad como sujeto, con derechos propios que no deben ser menospreciados ni menos irrespetados. Por este motivo, el pediatra siempre debe respetar la vida humana, evitando incurrir en extremos peligrosos relacionados con el

manejo del niño gravemente enfermo, que lo lleven a la futilidad o encarnizamiento terapéutico para prolongar su vida biológica o al desinterés en su atención, por las consecuencias negativas que puede ocasionar en la familia. En las UCIP, la decisión de limitar el esfuerzo terapéutico puede surgir del equipo médico, de los padres o tutores del niño afectado o del propio paciente, en el caso de adolescentes responsables.

La tercera estrategia consiste en reconocer al paciente y familia como centro del proceso de toma de decisiones éticas, porque se debe procurar que los padres del niño logren una adecuada comprensión de la situación médica del niño. Una vez que los padres tengan ese nivel de comprensión, es el médico quien debe tomar la iniciativa para plantear la posibilidad de limitar los tratamientos, ofrecer a los padres las razones, tanto médicas como éticas, y darles el tiempo necesario para que ellos reflexionen y lleguen a una conclusión.

La cuarta estrategia consiste en disponer de un Comité de Ética Asistencial como apoyo en la toma de decisiones, ya que estos se constituyeron por la necesidad de resolver conflictos respecto del curso de acción terapéutico que involucre la vida de una persona. Se sugiere ampliar la información sobre estos comités, de modo de profundizar sobre su constitución y su importancia en el apoyo de la toma de decisiones en la práctica médica, destacando la importancia de este grupo multidisciplinario integrado al quehacer del equipo de salud, y su rol fundamental en las resoluciones, especialmente cuando se trata de los dilemas del final de la vida humana.

Criterios locales de no ingreso a UCI

Con estos criterios²¹ cada paciente es analizado individualmente en su contexto: 1) Paciente terminal; 2) Paciente en estado vegetativo permanente o estado de mínima conciencia; 3) Paciente fuera de alcance médico-quirúrgico en consenso con sus médicos tratantes, independiente del sistema u órgano involucrado.²¹ En las unidades de cuidados intensivos pediátricos existe el confort care neonatal, dado a aquellos bebés que nacen con bajísimas posibilidades de vida y fallecen a las horas o a los pocos días. Estos niños presentan los mismos derechos de los que se encuentran en estado sano, cuando en la madre; en sus controles prenatales; salta a relucir que presenta alguna malformación con pronóstico reservado de vida, por lo que se requiere de un tratamiento adecuado, basado en un protocolo, para brindar una buena atención perinatal. Los padres deben trabajar con el equipo médico para garantizar los cuidados básicos que reclaman estos bebés y hacerles su vida confortable

sin perder su dignidad y grandeza que todo ser humano merece por sí mismo.²²

CONCLUSIÓN

Una adecuada relación médico-paciente-familia, una correcta formación ética del personal de la salud, así como la continua investigación minuciosa, constituyen la clave que resultará en estrategias dirigidas a resolver los dilemas éticos que aparecen en la atención de los pacientes en nuestra práctica médica diaria. Cada día nos enfrentamos a dilemas éticos por lo que es evidente la necesidad de capacitarnos continuamente en estos temas al personal de salud tanto médico, enfermería y todo personal que tiene contacto con paciente en aras de evitar el ensañamiento terapéutico y lograr el máximo bienestar del enfermo y sus familiares, desde un punto de vista integral.

El profesional de la salud que está integralmente formado debe ser capaz de entender el contexto del paciente y, dentro de su ética, involucrar a la familia en la toma de decisiones. También es de gran importancia la participación del personal de enfermería, no solo en la discusión junto con los médicos del servicio y en la información a los familiares, sino también como iniciadores del proceso de toma de decisiones, pues la percepción que tienen del enfermo y su entorno (familia, condicionantes sociales, hábitos, etc.) enriquece, sin duda, la visión de la situación clínica del paciente. La ocurrencia de conflictos éticos en la Unidad de Cuidados Intensivos es muy frecuente, lo que evidencia que los profesionales enfrentan situaciones difíciles que podrían ser facilitadas o subsanadas si son adecuadamente entrenados y formados en Bioética. No cabe duda que, aunque la ética no aporte las respuestas definitivas es muy útil para conocer que supone tomar la decisión y elaborar una metodología de abordaje de los dilemas morales que facilite ser consistente en las respuestas que se proponen; el elemento básico de la formación clínica en urgencias es el aprendizaje en la toma de decisiones racionales, tanto de tipo técnico como ético. Consideramos que este tema constituye un aspecto más de una correcta y actualizada formación del médico.

CONTRIBUCIONES: OC concibió la idea original de escribir el presente artículo y también lideró el desarrollo del mismo. HH, RN y SB apoyaron en la búsqueda bibliográfica e incorporación de comentarios. Todos los autores aprobaron la versión final artículo.

REFERENCIAS

1. López Barreda R. Modelos de análisis de casos en ética clínica. *Acta Bioet.* 2015;21(2):281-90.
2. Cisneros Sánchez LG, Carranza Garcés E, Martínez Perú RM. Cuestiones éticas relacionadas con la atención a los pacientes con insuficiencia cardíaca terminal. *CorSalud.* 2017;9(1):23-9.
3. Díaz Hernández D. Conocimientos y actitudes sobre limitación del esfuerzo terapéutico en el equipo interdisciplinario de cuidados intensivos. [Tesis]. España: Universidad La Laguna. Facultad de Ciencias de la Salud. Enfermería y Fisioterapia; 2016.
4. Alonso Mariño AL, Alonso Mariño OL, López Rodríguez EF. Dilemas éticos de las decisiones médicas en cuidados intensivos. *Acta Méd Cent.* 2014;8(1):37-45.
5. Betancourt G, Betancourt Reyes GL. La Orden no reanimación cardiopulmonar cerebral en la adecuación del esfuerzo terapéutico. *Rev Cuba Cardiol Cir Cardiovasc.* 2017;23(1):240-249.
6. Morales Valdés G, Alvarado Romero T, Zuleta Castro R. Limitación del es-

- fuerzo terapéutico en cuidados intensivos pediátricos: conocimiento y actitudes bioéticas del profesional médico. *Rev Chil Pediatr.* 2016;87(2):116-120
7. Kaneko-Wada FdJT, Domínguez-Cherit G, Colmenares-Vásquez AM, Santana-Martínez P, Gutiérrez-Mejía J, Arroliga AC. El proceso de muerte en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Punto de vista médico, tanatológico y legislativo. *Gac Med Mex.* 2015;151(5):628-34.
 8. Hodelín Tablada R. El principio del doble efecto en la sedación a pacientes terminales. *MEDISAN.* 2012;16(6):949-59.
 9. Pérez Pérez FM. Adecuación del esfuerzo terapéutico, una estrategia al final de la vida. *Semergen.* 2016;42(8):566-574.
 10. Dias Araujo Nunes EC, de Oliverira Sousa J. Limitación del soporte de vida en la Terapia Intensiva: Percepción médica. *Rev bioét.* 2017; 25 (3): 554-62.
 11. Grinberg AR, Tripodoro VA. Futilidad médica y obstinación familiar en terapia intensiva ¿Hasta cuándo seguir y cuándo parar? *MEDICINA (Buenos Aires)* 2017; 77(6): 491-496.
 12. Rincón Roncancio M, Garzón Díaz F. Problemas Éticos del retiro o limitación de tratamiento vital en unidades de cuidados intensivos. *Rev Latinoam Bioét.* 2015;15(2):42-51.
 13. Royes A. Bioética y práctica clínica: propuesta de una guía para la toma de decisiones de limitación del esfuerzo terapéuticos. *Revista de Calidad Asistencial.* 2005;20(7):391-395
 14. Simón Lorda P, Esteban López MS, Cruz Piqueras M. Limitación del esfuerzo terapéutico en cuidados intensivos: Recomendaciones para la elaboración de protocolos. España: Junta de Andalucía; 2014.88 p.
 15. Gherardi CR, Biancolini C, Butera JJ, Calvillo L, Canteli MM, Cardonnet I, et al. Pautas y recomendaciones para la abstención y/o retiro de los métodos de soporte vital en el paciente crítico. *Red Inst.* 1999;16(2):53-56.
 16. Vera Carrasco O. Conducta ética en el paro cardiorrespiratorio. *Rev Médica. La Paz.* 2016;22(1):69-79.
 17. Avilés-Martínez KI, López-Enríquez A, García-Armenta MB, Pérez-Díaz CI, Jiménez-Pérez BA, Palacios-Márquez R, et al. Toma de decisiones para iniciar la reanimación cardiopulmonar. *Rev Médica MD.* 2017;8(4):165-170.
 18. Pino Armijo P, San Juan Hurtado L, Monasterio Ocares MC. Implicancias éticas en el manejo del niño gravemente enfermo atendido en una unidad de paciente crítico pediátrica. *Acta bioeth.* 2014;20(1):51-59.
 19. Uriarte Mendez AE, Vila Díaz J, Pomares Perez Y, Prieto Apesteguía A, Capote Padron JI. La familia y la limitación del esfuerzo terapéutico en los cuidados intensivos pediátricos. Aspectos éticos. *Medisur.* 2014;12(1):16-23
 20. Betancourt Betancourt GJ, Rivero Castillo JA. Limitación del esfuerzo terapéutico: aspectos religiosos y culturales. *Rev Hum Med.* 2015;15(1):145-162.
 21. von Dessauer Grote B, Benavente Eugenia C, Monje Lara E, Bongain Acevedo J, Ordenes Duffau N. Limitación de tratamiento de soporte vital en una Unidad de Cuidado Intensivo pediátrica chilena: 2004-2014. *Rev Chil Pediatr.* 2017;88(06): 751-758.
 22. Verón Molinas G, Reyes AS, Zacur de Jiménez M, Mestral E de. Knowledge and practices of Pediatricians regarding perinatal care in children with malformations with a poor prognosis. *Pediatr. (Asunción).* 2016;43(3):220-4.

ABSTRACT. Background. Bioethics understands that any therapeutic or diagnostic proposal must define the goal to be achieved, the benefit to be obtained and the risks to be faced. It requires knowing the natural history of the disease and its complications, as well as estimating the chances of success and failure adjusted to each patient in particular. **Sources:** The bibliographic search was carried out using the search engines Medline, ProQuest, SCOPUS, using the keywords "ethics in the surgical act", "bioethics", "clinical ethics", "ethics in obstetrics", "therapeutic abortion", ethical considerations in pregnancy and cancer "" ethics and oncological surgery "" ethical dilemmas in anesthetic practice ", both in Spanish and English. The search was limited from 2014 to 2018. The most cited models are those included in the present review. **Development:** The ethical behavior should not only be limited to the surgical act, but to all the behavior of the surgeon, accepting that all their acts must be ethically valid, from the clinical study of the patient and the request of the auxiliary diagnostic studies based on a Rationale criteria up to the information given to the patient and family, the surgery and postoperative surveillance **Conclusions:** Every day we face ethical dilemmas so it is evident the need to continuously train in these subjects to health personnel both medical, nursing and all staff that has contact with patients in order to avoid therapeutic cruelty and achieve the maximum well-being of the patient and their family members, from an integral point of view. The main and initial ethical obligation of every doctor is to be prepared.

Keywords: Surgery, Ethics, Clinical ethics, Gynecology, Obstetrics, Unnecessary procedures.

INFORMACIÓN GENERAL E INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACION DE MANUSCRITOS

1. INFORMACION GENERAL

La Revista Médica Hondureña (Rev Med Hondur) es el órgano oficial de difusión y comunicación científica del Colegio Médico de Honduras (<https://www.colegiomedico.hn/>). Fue creada el 2 de noviembre de 1929 y con su primera publicación en mayo de 1930 se constituye en la publicación continua en el campo de la salud más antigua de Honduras. Es una publicación trimestral que difunde y comunica conocimientos científicos inéditos fundamentados en principios éticos y de calidad. Su finalidad es fomentar y apoyar la investigación científica y la educación médica continua, especialmente del gremio médico nacional. Cuenta con versión impresa ISSN 0375-1112 y versión electrónica ISSN 1995-7068. La versión electrónica está disponible en <http://revistamedicahondurena.hn/> y en <http://www.bvs.hn/RMH/html5/>. Se encuentra indizada en LILACS-BIREME y LATINDEX Directorio.

1.1 MISION, ALCANCE, VISION MISION

Difundir y comunicar información científica inédita fundamentados en principios éticos y de calidad aplicables a la práctica clínica, la salud pública e investigación para la salud, para fomentar y apoyar la investigación científica y la educación médica continua, especialmente del gremio médico nacional.

ALCANCE

Difunde artículos de investigaciones inéditas sobre la práctica clínica, la salud pública e investigación para la salud, incluyendo artículos en las categorías original con diseño metodológico cuantitativo o cualitativo, comunicación corta, informe de caso clínico o serie de casos clínicos, imagen en la práctica clínica, revisión bibliográfica, artículo especial, artículo de ética, historia de la medicina, artículo de opinión, editorial, carta al editor y ad libitum.

VISION

Ser una revista que difunda conocimiento científico inédito con alta calidad, prestigio e integridad científica, accesible a nivel nacional e internacional y con amplia representatividad en el campo de la práctica clínica, la salud pública e investigación para la salud.

1.2 CONTENIDO

La Revista Médica Hondureña es una publicación trimestral. Además de los cuatro números anuales, se publican suplementos incluyendo el suplemento anual que contiene el programa científico y resúmenes del Congreso Médico Nacional y otros suplementos que se programen de manera concertada a través de la Secretaría de Asuntos Educativos y Culturales del Colegio Médico de Honduras y el Consejo Editorial.

Se consideran para publicación trabajos inéditos incluyendo los tipos de artículos original con diseño metodológico cuan-

titativo y cualitativo, comunicación corta, informe de caso clínico o serie de casos clínicos, imagen en la práctica clínica, revisión bibliográfica, artículo especial, artículo de ética, historia de la medicina, artículo de opinión. Además, se publican editoriales, cartas al editor y ad libitum. La extensión, número de cuadros y figuras y número de referencias permitidas para cada tipo de artículo se presenta en el Anexo I.

1.2.1 Editorial

El Editorial responde a la línea editorial de la Revista Médica Hondureña y es responsabilidad del Consejo Editorial. Su contenido está relacionado al contenido del número y/o a eventos nacionales o internacionales de interés.

1.2.2 Artículo original

Presenta por primera vez hallazgos científicos obtenidos a través de investigaciones con diseño metodológico cuantitativo o cualitativo, o ambos. Puede incluir observaciones de laboratorio, investigaciones poblacionales, investigaciones clínicas, investigación de la implementación, revisiones sistemáticas y meta-análisis, entre otros. Debe constar de secciones Introducción, Metodología, Resultados y Discusión (IMRYD). La Revista Médica Hondureña considerará para publicación los trabajos en los cuales la recopilación de los datos independientemente de la duración del estudio, haya finalizado 5 años antes del envío del manuscrito a la revista. El Consejo Editorial tendrá potestad de considerar excepciones en este último caso, cuando el aporte científico del trabajo sea de interés general y su contenido no esté obsoleto por el tiempo transcurrido. Debe seguir los estándares científicos de ética y calidad. Incluye un resumen estructurado de un máximo de 250 palabras.

1.2.3 Comunicación corta

Presenta los resultados preliminares de investigaciones sobre temas relevantes con interés de compartir oportunamente con la comunidad científica. También puede describir técnicas o metodologías innovadoras. Debe constar de secciones Introducción, Metodología, Resultados y Discusión (IMRYD). Debe seguir los estándares científicos de ética y calidad. Incluye un resumen no estructurado de un máximo de 150 palabras.

1.2.4 Caso clínico o serie de casos clínicos

Describe casos clínicos que dejan enseñanzas particulares porque son presentaciones clínicas atípicas de enfermedades comunes, presentaciones clínicas típicas de enfermedades raras, representan retos diagnósticos o terapéuticos, o dejan lecciones de salud pública. Debe constar de secciones de Introducción, Descripción del caso o casos clínicos y Discusión. Debe presentar evidencia suficiente del diagnóstico respectivo a través de la descripción de manifestaciones clínicas evidentes, hallazgos de laboratorio o quirúrgicos, imágenes radiológicas, microorganismos aislados, microfotografía de biopsia, entre otros. Ser cautelosos al aseverar que se trata de un primer caso. Debe seguir los estándares científicos de ética y calidad. Incluye un resumen estructurado de un máximo de 250 palabras.

1.2.5 Imagen en la práctica clínica

Consiste en una imagen de interés especial por su relevancia clínica o epidemiológica. A través de la imagen se transmiten enseñanzas sobre diagnóstico, terapéutica, pronóstico o prevención de un problema sanitario. La calidad y resolución de la imagen deben ser apropiadas. Deben utilizarse señalizaciones que resalten los aspectos de interés. Deberá incluir la información necesaria para interpretar la imagen, incluyendo datos clínicos. Se deberá indicar si la imagen fue editada electrónicamente. Debe seguir los estándares científicos de ética y calidad.

1.2.6 Revisión bibliográfica

Es una revisión narrativa y presenta el estado del arte sobre un tema actual y relevante cuya información se ha actualizado a través de investigación documental. Este tipo de artículo puede ser solicitado por el Consejo Editorial o por iniciativa de los autores. Debe constar de secciones de Introducción, seguido del desarrollo del tema cuyas secciones y subsecciones se denominarán de acuerdo al tema revisado, y Conclusión. La Introducción debe describir el propósito de la revisión y las fuentes consultadas; dónde y cómo se realizó la búsqueda de la información, las palabras clave empleadas y los años de cobertura de la búsqueda. La Conclusión presenta la opinión del o los autores sobre la revisión realizada y el aporte al conocimiento local. Incluye un resumen no estructurado de un máximo de 150 palabras.

1.2.7 Artículo especial

Puede incluir temas de interés general presentados como una mezcla de artículo de revisión bibliográfica y artículo de opinión. Debe constar de secciones de Introducción, seguido del desarrollo del tema cuyas secciones y subsecciones se denominarán de acuerdo al tema del artículo, y Conclusión. La Introducción debe describir el propósito del artículo y las fuentes consultadas. La Conclusión presenta el aporte al conocimiento local. Además, puede incluir artículos tales como normas generadas por instituciones gubernamentales u organizaciones profesionales, que por su contenido requieran la máxima difusión posible; también la transcripción autorizada de artículos publicados en otras revistas. Incluye un resumen no estructurado de un máximo de 150 palabras.

1.2.8 Artículo de ética

Desarrolla temas de ética, bioética, ética de la investigación y práctica médica. Debe constar de secciones de Introducción, seguido del desarrollo del tema cuyas secciones y subsecciones se denominarán de acuerdo al tema del artículo, y Conclusión. La Introducción debe describir el propósito del artículo. La Conclusión presenta el aporte al conocimiento local.

1.2.9 Historia de la medicina

Desarrolla aspectos históricos de la medicina, de sus especializaciones o sub-especializaciones, así como datos históricos de instituciones o datos biográficos de la persona sobre quien se refiere el artículo. Debe constar de secciones de Introducción, seguido del desarrollo del tema cuyas secciones y subsecciones se denominarán de acuerdo al tema del artículo, y Conclusión. La Introducción debe describir el propósito del artículo. La Conclusión presenta el aporte al conocimiento local.

1.2.10 Artículo de opinión

Presenta análisis y recomendaciones sobre un tema particular con aportaciones originales del o los autores. No hay secciones en el artículo, pero en su desarrollo debe constar de una introducción que describa el propósito del artículo, el desarrollo del tema concluyendo con las apreciaciones que el autor considere más relevantes acerca de la temática sobre la que se está opinando.

1.2.11 Carta al Editor

Plantea un tema de interés científico de actualidad o bien una aclaración, aportación o discusión sobre alguno de los artículos publicados. El Consejo Editorial se reserva el derecho de editar su contenido. Se procurará que las partes involucradas sean informadas y puedan hacer consideraciones a través de otra carta.

1.2.12 Ad Libitum

Es una sección abierta de expresión, narraciones anecdóticas y otras notas misceláneas. El Consejo Editorial se reserva el derecho de seleccionar las comunicaciones que se consideran apropiadas a la misión y visión de la Revista.

Anuncios

Anuncio de productos o servicios comerciales. Esta sección es regulada por un reglamento separado.

Suplementos

Son números sobre temas específicos que aparecen como números separados dentro de un volumen, con enumeración secuencial. Su extensión debe ser mayor a 40 páginas. Diseminan contenidos conmemorativos, actualización en temas específicos, consenso de grupos de trabajo o guías de práctica clínica o eventos científicos como el Congreso Médico Nacional. Podrían tener un financiador independiente lo cual debe constar.

1.3 ESTÁNDARES DE PUBLICACION

La Revista Médica Hondureña se apega a diferentes estándares de publicación que contribuyen a garantizar la publicación ética y de calidad. No se aceptarán artículos que no cumplan los estándares recomendados. Cualquier aspecto no contemplado en estas instrucciones será decidido por el Consejo Editorial.

1.3.1 Recomendaciones para la Conducta, Informe, Edición y Publicación de Trabajos Académicos en Revistas Médicas

La Revista Médica Hondureña se apega a las Recomendaciones para la Conducta, Informe, Edición y Publicación de Trabajos Académicos en Revistas Médicas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Los autores deben consultar estas recomendaciones en el siguiente sitio web: <http://www.icmje.org> (actualizada a diciembre 2018).

1.3.2 Red EQUATOR

Los artículos presentados deberán apegarse a lo recomendado en los estándares de publicación CONSORT (ensayos clínicos), STROBE (estudios observacionales), CARE (casos clínicos), PRISMA (revisiones sistemáticas), STARD (pruebas de laboratorio), SRQR (estudios cualitativos), entre otros, de acuerdo al tipo de estudio. Los estándares pueden ser consulta-

dos en los siguientes enlaces a sitios web de la Red EQUATOR: <http://www.equator-network.org/>, <http://www.equator-network.org/library/spanish-resources-recursos-en-espanol/>

1.3.3 Registro de Ensayos Clínicos

La Revista Médica Hondureña como una condición para la publicación, requiere que los ensayos clínicos con participantes humanos sean registrados en un registro público de ensayos clínicos antes del inicio de enrolamiento de participantes. Se define ensayo clínico como estudio prospectivo que asigna participantes a una intervención, con o sin grupo de comparación concurrente o grupo control, para estudiar la relación entre una intervención y un desenlace de salud. La Plataforma de Registros Internacionales de Ensayos Clínicos (International Clinical Trials Registry Platform, ICTRP) de la OMS está disponible en <https://www.who.int/ictip/es/>.

1.3.4 Registro de Protocolos de Revisiones Sistemáticas

La Revista Médica Hondureña como una condición para la publicación, requiere que los protocolos de las revisiones sistemáticas sean registrados la base de datos internacional denominada PROSPERO la cual registra prospectivamente revisiones sistemáticas que estudian un desenlace relacionado con la salud. El registro es producido por CRD y es financiado por el Instituto Nacional para la Investigación en Salud (NIHR); disponible en <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>

1.3.5 PAUTAS SAGER

Las pautas SAGER (Sex and Gender Equity in Research) proporcionan pautas integrales para que los autores informen sobre sexo y género en el diseño del estudio, el análisis de datos, los resultados y la interpretación de los hallazgos. Además, los editores las utilizan para integrar la evaluación de sexo y género en todos los manuscritos como parte del proceso editorial. Disponibles en <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/sager-guidelines/>

1.3.6 Principios Éticos

Ética de Publicación: Los manuscritos deberán ser originales y no haber sido sometidos a consideración de publicación en ningún otro medio de comunicación impreso o electrónico. Si alguna parte del material ha sido publicado en algún otro medio, el autor debe informarlo al Consejo Editorial. Los autores deberán revisar las convenciones sobre ética de las publicaciones especialmente relacionadas a publicación redundante, duplicada, criterios de autoría, y conflicto de intereses potenciales. Los autores deberán incluir las autorizaciones por escrito de autores o editores para la reproducción de material anteriormente publicado o para la utilización de ilustraciones que puedan identificar personas.

Ética de la Investigación: El Consejo Editorial se reserva el derecho de proceder de acuerdo al Reglamento de Ética del Colegio Médico de Honduras y las normas internacionales cuando existan dudas sobre conducta inadecuada o deshonestidad en el proceso de investigación y publicación. Los estudios en seres humanos deben seguir los principios de la Declaración de Helsinki <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/> y modificaciones posteriores y el manuscrito debe expresar en el apartado de métodos que el protocolo de investigación y el consentimiento informado utilizados para el estudio fueron aprobados por el correspondiente Comité de Ética o en su

defecto, por una instancia jerárquica superior de la institución donde se realizó el estudio. También deberá dejarse constancia del cumplimiento de normas nacionales e internacionales sobre protección de los animales utilizados para fines científicos.

Autoría: Todas las personas que figuren como autores deben cumplir con los requisitos para recibir tal denominación, basados en su contribución esencial en lo que se requiere a: 1) Haber contribuido substancialmente a la concepción o el diseño del estudio; o a la adquisición, análisis o interpretación de los datos para el estudio; y 2) Haber redactado el trabajo o haber realizado la revisión crítica de su contenido intelectual importante; 3) Aprobación final de la versión a ser publicada; y 4) Estar de acuerdo en ser considerado responsable de todos los aspectos del trabajo, asegurando que las preguntas relacionadas a la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo sean adecuadamente investigadas y resueltas. Los cuatro requisitos anteriores deben cumplirse simultáneamente. La participación exclusivamente en la obtención de fondos, la recolección de datos o la supervisión general del grupo de investigación no justifica la autoría. Cada uno de los autores del manuscrito es responsable públicamente de su contenido y debe hacer constar el patrocinio financiero para realizar la investigación y la participación de organizaciones o instituciones con intereses en el tema del manuscrito.

1.3.7 Registro ORCID

La Revista Médica Hondureña recomienda a los autores a obtener su registro ORCID. El registro ORCID proporciona un identificador digital persistente que distingue de manera individual a los investigadores. El registro contribuye al reconocimiento de la obra de los investigadores integrando el flujo de trabajo de las investigaciones, incluyendo presentación de manuscritos y subvenciones. Disponible en <https://orcid.org/register>.

1.3.8 Conflictos de Interés

Los autores al momento de enviar su manuscrito deberán declarar todas las relaciones personales, institucionales y financieras que pudieran sesgar su trabajo, expresando claramente si existen o no posibles conflictos de interés en la página del título. El Consejo Editorial velará dentro de sus posibilidades porque todos los que participen en la evaluación por pares y en el proceso de edición y publicación declaren todas las relaciones que podrían considerarse como potencial conflicto de interés, con el fin de resguardar la confianza pública y científica de la Revista. Se entiende o existen conflictos de interés cuando un autor, evaluador, editor o la institución a la que pertenece, tienen relaciones, compromisos duales, competencia de interés o conflicto de lealtad, ya sea personal, institucional o financiero que pueden sesgar sus acciones.

1.3.9 Derechos de Autor

Consentimiento de autor(es) y traspaso de derechos de autor: El manuscrito debe ser acompañado por la Carta de Solicitud y Consentimiento de Publicación de Artículo firmada por cada autor (Anexo II). De acuerdo con las leyes de derechos de autor vigentes, si un artículo es aceptado para publicación, los derechos de autor pertenecen a la Revista Médica Hondureña. Los artículos no pueden ser reproducidos total o parcialmente sin el permiso escrito del Consejo Editorial. No se aceptarán trabajos publicados previamente en otra revista a menos que se

cuenta con el permiso de reproducción respectivo y se considere de importancia reproducir un artículo ya publicado.

1.3.10 Revisión por Pares

Los manuscritos que cumplan con los requisitos generales para su presentación en la Revista Médica Hondureña, serán revisados por el Consejo Editorial. Los artículos con validez científica y relevancia para los lectores de la Revista se enviarán a revisores pares. Fundamentados en las recomendaciones de los revisores pares, el Consejo Editorial determinará si el artículo se acepta sin cambios, se acepta con condiciones o se rechaza.

2. INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACION DE MANUSCRITOS

Los manuscritos se presentan en documento preparado por un programa procesador de texto (MS Word o similares), con letra Arial punto 12, a espacio interlineal de 1.5, en papel tamaño carta y sin exceder la extensión indicada para cada tipo de manuscrito (ver Anexo I). Cada sección del artículo inicia en una página. Las páginas deben estar enumeradas en el ángulo inferior derecho. Los escritos deben incluir un resumen (ver instrucciones sobre resúmenes) y de 3-5 palabras clave (ver instrucciones sobre palabras clave). El título y resumen deben traducirse al inglés de la mejor calidad académica posible. La redacción del texto debe ser clara, sencilla y comprensible. Se sugiere hacer uso de cuadros y figuras siempre que sea necesario y para facilitar la comprensión de la información presentada. Se debe dividir el texto en secciones como se indica para cada tipo de artículo.

2.1 TÍTULO

El título de un artículo es visible en las bases de revistas tanto nacionales como internacionales. Debe presentarse en español e inglés. Utilice palabras que describan adecuadamente (significado y sintaxis) el contenido del artículo. No utilice abreviaturas ni palabras redundantes. El número máximo de palabras es 15. Debe presentar una sugerencia de título abreviado (titulillo) de un máximo de 4 palabras. El titulillo aparece en el margen superior derecho del artículo impreso.

2.2 RESUMEN

Este apartado de un artículo es visible en las bases de revistas tanto nacionales como internacionales. Debe realizarse en español y en inglés. Puede ser estructurado o no estructurado. Estructurado para los artículos originales y casos clínicos con una extensión máxima de 250 palabras. El resumen de los artículos originales se divide en: Antecedentes, Objetivo, Métodos, Resultados y Discusión. El resumen de los artículos de caso clínico se divide en Antecedentes, Descripción del caso clínico y Conclusiones. Los artículos de Comunicación Corta, Revisión Bibliográfica y Artículo Especial incluyen resúmenes no estructurados con una extensión máxima de 150 palabras. El resumen no estructurado (sin secciones) presenta un orden incluyendo antecedentes, propósito, metodología, aspectos relevantes, conclusión, dependiendo de lo que aplica al tipo de artículo. En inglés: ABSTRACT. Artículo original: Background, Objective, Methods, Results, Discussion. Artículo caso clínico: Background, Clinical case description: Conclusions.

2.3 PALABRAS CLAVE

A continuación del resumen debe incluirse 3-5 palabras clave en español e inglés. Las palabras clave, o descriptores de ciencias de la salud, corresponden a un vocabulario estructurado creado para servir como un lenguaje único en la indización de artículos de revistas científicas, así como para ser usado en la búsqueda y recuperación de la literatura científica en las fuentes de información. Las palabras clave tanto en español como inglés se buscan en el enlace web <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>. Se presentan en orden alfabético, separadas por coma o punto y coma, dependiendo si el descriptor consta de una o más palabras.

2.4 SECCIONES DE UN ARTICULO

El artículo científico original consta de las secciones Introducción, Materiales o Participantes y Métodos, Resultados y Discusión. Se debe revisar el estándar de publicación que corresponde al diseño del estudio. Además, todos los artículos independientemente del tipo de artículo, cuentan con las secciones Contribuciones, Agradecimientos, Referencias, Cuadros y Figuras.

2.4.1 Introducción

Se debe redactar en un máximo de 3-4 párrafos; en el primero se expone el problema investigado, en el segundo y tercero se argumenta bibliográficamente el problema y en el cuarto se justifica la investigación y se expone de forma clara el objetivo de la misma. Se debe incluir las referencias bibliográficas pertinentes teniendo el cuidado de dejar la mayoría de las referencias para ser citadas posteriormente durante la discusión de los resultados. Preferiblemente, no debe contener cuadros ni figuras.

2.4.2 Materiales (Participantes) y Métodos

Se debe redactar en tiempo pasado y describir el tipo de estudio realizado, el tiempo de duración del estudio, el lugar donde se realizó; debe describir claramente la selección y características de la muestra, las técnicas, procedimientos, equipos, fármacos y otras herramientas utilizadas, de forma que permita a otros investigadores reproducir el diseño y los resultados. Debe describir los métodos estadísticos utilizados y los aspectos éticos de la investigación incluyendo la aprobación de un comité de ética, la obtención de consentimiento y asentimiento informados, así como las salvaguardas de los principios éticos para proteger a los participantes humanos o animales en una investigación. Cuando los métodos y procedimientos lo requieran, la información deberá ser respaldada con las referencias bibliográficas pertinentes. Cuando el manuscrito haga referencia a seres humanos, el apartado se titulará Participantes y Métodos.

2.4.3 Resultados

Debe redactarse en tiempo pasado. Los resultados deben presentarse de una manera que se correspondan con la metodología planteada, incluyendo el desarrollo del análisis estadístico. Describir los hallazgos más importantes de la investigación realizada. De preferencia utilizar la forma expositiva; sólo cuando sea estrictamente necesario utilizar cuadros y/o figuras. No debe repetirse en el texto lo que se afirma en los cuadros o figuras. No exprese interpretaciones, valoraciones, juicios o afirmaciones. No utilizar expresiones verbales como estimaciones

cuantitativas (raro, la mayoría, ocasionalmente, a menudo) en sustitución de los valores numéricos.

2.4.4 Discusión

Debe redactarse en tiempo pasado. Interpretar los resultados obtenidos estableciendo comparación o contraste con otros estudios. Debe destacarse el significado y la aplicación práctica de los resultados, las limitaciones y las recomendaciones para futuras investigaciones. Hacer hincapié en aquellos aspectos nuevos e importantes del estudio y en las conclusiones que se deriven de ellos. Podrán incluirse recomendaciones cuando sea oportuno. Se considera de especial interés la discusión de estudios previos publicados en el país por lo que se sugiere revisar y citar la literatura nacional o regional relevante relacionada con el tema. Debe evitarse que la discusión se convierta solamente en una revisión del tema y que se repitan los conceptos que aparecieron en otras secciones.

2.4.5 Contribuciones

Se debe describir la contribución de cada uno de los autores al desarrollo del estudio y del artículo de acuerdo a los cuatro criterios de autoría (ver sección 1.3.4). Esta sección aparece después de la Discusión y antes de Agradecimientos. Todos los artículos con más de un autor, deben incluir esta sección.

2.4.6 Conflictos de interés

Cuando los autores someten un artículo de cualquier tipo son responsables de declarar todas las relaciones personales, institucionales o financieras que podrían sesgar o podrían ser vistas como sesgo en su trabajo. Si existen implicaciones comerciales o conflictos de interés de otro tipo, deben explicarse en un apartado antes de los agradecimientos. Todos los artículos deben incluir esta sección.

2.4.7 Agradecimientos

Se recomienda reconocer las contribuciones de individuos o instituciones, tales como ayuda técnica, apoyo financiero y contribuciones intelectuales, que no ameritan autoría. Debe presentar constancia escrita en la cual las personas o instituciones a quienes se da agradecimiento aceptan ser mencionadas en este apartado.

2.4.8 Referencias bibliográficas

Debe usarse la bibliografía estrictamente necesaria y consultada personalmente por los autores. Ver Anexo I y Anexo III. Las referencias bibliográficas citadas en el texto se identificarán mediante números en superíndice y por orden de aparición en el texto. El superíndice se cita después de la puntuación. Los números se separan por comas. Si son más de dos referencias en orden consecutivo, se pueden separar por un guion colocando la primera y la última. En la sección de Referencias al final del manuscrito, se deben listar todos los autores cuando son seis o menos. Cuando hay siete o más, se listarán los primeros seis seguidos de "et al." Se deben abreviar los títulos de las revistas de conformidad con el estilo utilizado en la lista de revistas indizadas en el Index Medicus que deben ser consultadas en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>. El 75% de las referencias deben ser de los últimos 5 años y el resto de preferencia de la última década, excepto aquellas que por motivos históricos o que contengan casuística nacional o por no encontrar referen-

cias actualizadas, deban ser utilizadas como una alternativa. Se recomienda citar trabajos relacionados publicados en español e inglés, incluyendo artículos relacionados publicados en la Revista Médica Hondureña. El Anexo I indica el límite de referencias según tipo de artículo; es más importante la calidad de la cita bibliográfica (fuente) y su pertinencia para cada apartado del artículo, que la cantidad. Ver ejemplos de referencias bibliográficas en el Anexo III. Para ver otros ejemplos de citación, visitar: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>.

2.4.9 Abreviaturas y símbolos

Se deben utilizar lo menos posible, haciendo uso de aquellos internacionalmente aceptados. Cuando aparecen por primera vez en el texto, deben ser definidas escribiendo el término completo a que se refiere seguido de la sigla o abreviatura entre paréntesis. Debe evitar las abreviaturas en el título y en el resumen.

2.4.10 Unidades de medida

Se deben utilizar las normas del Sistema Internacional de Unidades, debe cotejarlas en la siguiente página web http://www.bipm.org/en/si/si_brochure, que es esencialmente una versión amplia del sistema métrico.

2.4.11 Cuadros

Se deben presentar en formato de texto, no como figura insertada en el documento y evitando líneas verticales. Los cuadros científicos tienen tres líneas: superior e inferior en la primera fila, e inferior en la última fila. Serán enumerados siguiendo el orden de su aparición en el manuscrito donde deberán ser citados en el texto; son presentados en páginas separadas al final del manuscrito. Incluirán al pie del cuadro una breve nota explicativa de cualquier abreviación, así como los llamados, identificadas correlativamente con una letra en superíndice (p. ej. a, b, c). Los cuadros deben explicarse por sí mismos y complementar sin duplicar la información en el texto. Tendrá un título breve y claro, describiendo la información que se presenta, lugar, fecha y número de participantes. El encabezamiento de cada columna debe incluir la unidad de medida (porcentajes, tasas, etc.). Si el autor propone un cuadro obtenido o modificado de otra publicación, la fuente debe estar claramente descrita, y debe obtener y presentar el correspondiente permiso en la correspondencia enviada al Consejo Editorial.

2.4.12 Figuras

Las figuras (gráficos, diagramas, ilustraciones, fotografías, etc.), deberán ser enviadas en formato digital, de manera individual, enumeradas según aparición en el manuscrito, preferiblemente sin insertar en el documento. Se enviarán en formato TIFF o JPEG, con una resolución no inferior a 300 dpi. Las leyendas que describen cada figura se presentarán en páginas individuales al final del manuscrito. Deberá incluirse flechas o rotulaciones que faciliten la comprensión del lector. Las figuras no incluirán información que revelen imágenes o datos personales que identifiquen los participantes en un estudio, el o los pacientes. Los autores deberán indicar si las imágenes fueron manipuladas electrónicamente.

1. ENVÍO DEL MANUSCRITO

El manuscrito en su versión final deberá presentarse en el siguiente orden: en la primera página se incluye Tipo de artícu-

lo, Título en inglés y español, Titulillo, Nombre(s) del autor(es), Grado académico del autor(es) y nombre completo del centro de trabajo. Debe presentar información contacto del autor corresponsal (correo electrónico y teléfono móvil). Se incluye la Declaración de Conflictos de Interés. También debe incluir el número de palabras en el resumen, número de palabras del artículo (excluyendo título, autores, resumen, palabras clave, bibliografía, cuadros y figuras), número total de cuadros y figuras, número de referencias bibliográficas.

En la segunda página se incluye el Resumen y palabras clave en español, seguidos en otra página del resumen y palabras clave en inglés. Posteriormente se incluirán el cuerpo del artículo, las Contribuciones, Agradecimientos, Referencias, Cuadros y Figuras. Se aconseja revisar la lista de cotejo antes de enviar el manuscrito (Anexo IV). El autor corresponsal debe enviar el manuscrito por correo electrónico a la dirección Revista Médica Hondureña revmh@colegiomedico.hn. Aquellos artículos que no cumplan con las Instrucciones para Autores serán devueltos con observaciones específicas. Todo artículo que cumpla con las Instrucciones para Autores será registrado con un código para iniciar el proceso editorial.

PROCESO EDITORIAL

1) Primera revisión editorial. El Cuerpo Editorial revisa para determinar la calidad científica del artículo y si su temática se ajusta al ámbito de la revista. Se inicia la revisión por parte de los asistentes editoriales y cuerpo editorial para determinar si se acepta con o sin modificaciones o se rechaza. Se decide si el manuscrito se somete a revisión por parte de revisores pares de la base de datos, editores asociados y/o editores internacionales. Este es un proceso editorial interno. **2) Revisión por pares (peer review).** El manuscrito es enviado a dos revisores pares de la base de datos, editores asociados y/o editores internacionales considerados como expertos en el tema correspondiente. Los revisores contarán con un plazo máximo de 2 semanas para remitir la revisión del artículo. Este es un proceso editorial externo. **3) Aceptación o rechazo del manuscrito.** Según los informes de los revisores, el Cuerpo Editorial decidirá si se publica el trabajo pudiendo solicitar a los autores modificaciones menores o mayores. En este caso, el autor contará con un plazo máximo de 2 semanas para remitir una nueva versión con los cambios propuestos. Pasado dicho término, si no se ha recibido una nueva versión, se considerará retirado el artículo por falta de respuesta del(os) autor(es). Si los autores requieren de más tiempo, deberán solicitarlo al Consejo Editorial. El Consejo Editorial también podría proponer la aceptación del artículo en una categoría distinta a la propuesta por los autores. **4) Segunda revisión editorial.** Se considerará la aceptación o rechazo del manuscrito revisado. Los editores se reservan el derecho de indicar a los autores ediciones convenientes al texto y al espacio disponible en la Revista. **5) Revisión de estilo** después de la aceptación. Una vez aceptado el manuscrito, el Cuerpo Editorial puede someter a una corrección de gramática y estilo. **6) Pruebas de imprenta.** El autor corresponsal podrá revisar

el artículo en un máximo de dos días calendario. En esta etapa solamente se corregirán aspectos menores. **7) Informe de publicación.** Previo a la publicación impresa, la Revista será publicada electrónicamente y será enviada para su inclusión en las bases de datos electrónicas en las cuales está indizada. El autor corresponsal recibirá por correo electrónico el archivo PDF del número correspondiente a su artículo.

ANEXOS

Anexo I. Extensión, número de figuras/cuadros y número máximo de referencias bibliográficas según tipo de artículo.

Tipo de artículo	Extensión máxima en palabras*	Número máximo Cuadros y/o Figuras	Referencias bibliográficas
Original	4,000	5	20-40
Caso clínico	3,000	4	15-30
Revisión bibliográfica	5,000	4	25-40
Especial	4,000	4	30-40
Imagen	200	1	No aplica
Comunicación Corta	2,000	2	5-15
Opinión	2,000	2	3-10
Ética	3,000	3	5-15
Historia de la medicina	3,000	3	5-15
<i>Ad libitum</i>	1,000	No aplica	No aplica**
Carta al editor	300	No aplica	No aplica**
Editorial	600	No aplica	No aplica**

*Extensión excluyendo título, autores, afiliación, resumen, bibliografía, cuadros y figuras.

**Si requiere citar fuentes, incluirlas en el texto.

Anexo II. Carta de Solicitud y Consentimiento de Publicación del Artículo.

Consejo Editorial Revista Médica Hondureña

Estamos solicitando sea publicado el artículo tipo _____ (tipo del artículo), titulado _____ (nombre del artículo) en la Revista Médica Hondureña. El artículo fue preparado por (nombre de autores en el orden correspondiente). Declaramos que hemos seguido las normas de publicación de la Revista. Hemos participado suficientemente en la investigación, análisis de datos, escritura del manuscrito y lectura de la versión final para aceptar la responsabilidad de su contenido. El artículo no ha sido publicado ni está siendo considerado para publicación en otro medio de comunicación. Hemos dejado constancia de conflictos de interés. Los derechos de autor son cedidos a la Revista Médica Hondureña. Toda la información enviada en la solicitud de publicación y en el manuscrito es verdadera.

Nombre de cada uno de los autores, su número de colegiación (si aplica), firma y sello (si aplica).

Anexo III. Ejemplos de referencias bibliográficas.

El libro *Citing Medicine* provee ejemplos de cómo presentar las referencias bibliográficas dependiendo de su tipo. Este documento está disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>

Artículo de Revista:

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med*. 2002 Jul 25;347(4):284-7.

Si hay más de seis autores, presentar los primeros seis seguido de et al.

Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res*. 2002;935(1-2):40-6.

Libro:

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

Capítulo de libro:

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Material electrónico:

Artículo de revista en internet:

Aboud S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs [Internet]*. 2002 Jun [citado 2002 Aug 12];102(6):[about 1 p.]. Disponible en: <https://ovidsp.tx.ovid.com/> Se requiere subscripción.

Para ver ejemplos del formato de otros tipos de referencias bibliográficas los autores pueden consultar el siguiente enlace de la Biblioteca Médica Nacional de Estados Unidos de América: https://www.nlm.nih.gov/psd/uniform_requirements.html

Anexo IV. Lista de cotejo para autores.**No. Los autores deben garantizar que conocen y aplicaron la siguiente información:**

- 1 El correo electrónico de la Revista Médica Hondureña es revmh@colegiomedico.hn.
- 2 Se incluyó la dirección de correo y teléfono móvil del autor corresponsal.
- 3 Texto fue escrito en una sola columna, a espacio interlineal de 1.5, letra Arial 12.
- 4 Las secciones del artículo inician en una página.
- 5 En la página del título se incluyó título en español e inglés, titulillo; nombre de los autores, su grado académico y afiliación institucional.
- 6 En la página del título también se incluyó el número de palabras en el resumen, número de palabras del artículo completo (excluyendo título, autores, resumen, palabras clave, bibliografía, cuadros y figuras), número total de cuadros y figuras, número de referencias bibliográficas.
- 7 Se presentó la declaración de conflictos de interés en la página del título.
- 8 Se incluyó resumen y palabras clave (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>) en español e inglés.
- 9 Las referencias bibliográficas fueron citadas en el texto por números consecutivos en superíndice.
- 10 Se utilizaron las normas del Sistema Internacional de Unidades para las mediciones.
- 11 Los cuadros y figuras fueron preparados en el formato recomendado, se presenta al final del artículo, con explicación de las abreviaturas usadas. La leyenda de las figuras se presenta en diferente página.
- 12 Se describió la contribución de cada autor en la preparación del manuscrito.
- 13 Se preparó toda la documentación acompañante: Carta al Consejo Editorial, Autorización escrita de las personas o instituciones que se reconocen en la sección de Agradecimientos, Autorización escrita para la reproducción de material previamente publicado.

90
AÑOS
1930
2020

REVISTA MÉDICA HONDUREÑA.
VISIÓN: Ser una revista que difunda
conocimiento científico inédito con
alta calidad, prestigio e integridad
científica, accesible a nivel nacional
e internacional y con amplia
representatividad en el campo de la
práctica clínica, la salud pública e
investigación para la salud.



Órgano oficial de difusión
y comunicación científica
del Colegio Médico de Honduras

Revista
MEDICA
Hondureña
FUNDADA EN EL AÑO 1930

1930
2020

