



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

Revista **MEDICA** Hondureña

ISSN 0375-1112

Vol. 80 - No. 3, pp. 85-138
Julio, Agosto, Septiembre 2012



PARASITOSIS INTESTINALES

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS
Y CONCEPTUALES DE LAS PARASITOSIS

UTILIDAD DEL MÉTODO KATO KATZ
PARA UNCINARIASIS

PEDICULOSIS UN PROBLEMA DESATENDIDO

SÍNDROME DE KLIPPEL TRENAUNAY

NEUROCISTICERCOSIS INTRAVENTRICULAR

LÁMINA AMNIÓTICA

CRISIS HIPERTENSIVA: PARTE I

COMITÉS DE ÉTICA ASISTENCIAL

CUIDADOS PALIATIVOS

Versiones electrónicas en: <http://www.colegiomedico.hn/RMH/html/revista.html> y <http://www.bvs.hn>
Indizada en: LILACS-BIREME, LATINDEX, Biological Abstracts, SciMed, Index Medicus Latinoamericano

Pintura en portada: El Trompo

Técnica: Cubismo, óleo sobre tela

Autor: Jorge Ricardo Lanza Izaguirre

Jorge Ricardo Lanza Izaguirre, mejor conocido en el ámbito cultural como Richard Lanza, nació en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras, el 13 de noviembre de 1980, realizó estudios de pintura en la Escuela Nacional de Bellas Artes, ha realizado múltiples exposiciones individuales y colectivas en varias ciudades de este su país natal, como ser: Tegucigalpa, Olancho y El paraíso, donde actualmente reside. Richard es un pintor nato y polifacético que domina casi todas las técnicas de la pintura, pero tiene preferencia por el cubismo y los retratos.

Contacto: teléfono móvil: (504) 31 50 24 53

Correo E: satornick1980@hotmail.com



Revista **MEDICA** Hondureña

ISSN 0375-1112

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

Vol. 80, No. 3, pp. 85-138
Julio, Agosto, Septiembre 2012

Colegio Médico de Honduras
Centro Comercial Centro América, Blvd. Centro América, Tegucigalpa, Honduras
Teléfono. (504) 2232-6763, (504) 2231-0518, Fax (504) 2232-6573
www.colegiomedico.hn
revistamedicahon@yahoo.es

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 apeg 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 2011-2012

CONSEJO CUERPO EDITORIAL

DIRECTORA

Nelly Janeth Sandoval Aguilar

EDITOR ADMINISTRATIVO

Xenia J. Velásquez

SECRETARIA

Mázlova Lutxely Toledo

COMITÉ EDITORIAL

Héctor Escalante
Nancy Corina Matute
María Félix Rivera
Mario Ramos Marini
Silvana Varela
Adolfo E. Lizardo

EDITORES ASOCIADOS

Cecilia Varela
Edna Maradiaga
Jackeline Alger
José R. Lizardo
Iván Espinoza Salvadó
Martha Cecilia García
Nicolás Sabillón
Odessa Henríquez

COMITÉ ASESOR INTERNACIONAL

Hebert Stegemann
Hospital Vargas de Caracas, Venezuela

Revista Médica Hondureña (ISSN 0375-1112 versión impresa)
(ISSN 1995-7068 versión electrónica) es una publicación trimestral.
Impresión por Litografía López S. de R.L., Tegucigalpa, 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.

CONTENIDO DEL NÚMERO 80 VOLUMEN 3 DE LA REVISTA MÉDICA HONDUREÑA

EDITORIAL

PARASITOSIS INTESTINAL EN PAÍSES EN DESARROLLO.....	89
---	----

Intestinal parasites in developing countries

Nelly Janeth Sandoval

ARTÍCULOS ORIGINALES

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y CONCEPTUALES DE PARASITOSIS INTESTINALES EN EL HOSPITAL REGIONAL DE TELA, HONDURAS.....	90
--	----

Conceptual and epidemiological data on intestinal parasitosis in Tela Regional Hospital, Honduras

Rina G. Kaminsky

UTILIDAD DEL MÉTODO KATO-KATZ PARA DIAGNÓSTICO DE UNCINARIASIS: EXPERIENCIA EN UNA ZONA RURAL DE HONDURAS, 2011.....	96
--	----

Usefulness of Kato-Katz method for the diagnosis of hookworm infections: experience in a rural region of Honduras, 2011

José Antonio Gabrie, María Mercedes Rueda, Maritza Canales, Ana Sánchez

PEDICULOSIS CAPITIS: UN PROBLEMA DE SALUD DESATENDIDO EN HONDURAS.....	102
--	-----

Pediculosis capitis: a neglected health problem in Honduras

Julia Figueroa, Vinya Moncada, Olvin Reyes, César Peña, Rina Kaminsky

IMAGEN EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

SÍNDROME DE KLIPPEL TRENAUNAY Y EMBARAZO	107
--	-----

Klippel Trenaunay Syndrome and pregnancy

Liberato Madrid Castro

CASOS CLÍNICOS

NEUROCISTICERCOSIS INTRAVENTRICULAR TRATADA EFICAZMENTE CON AGENTES ANTICÉSTODOS.	108
--	-----

Intraventricular Neurocysticercosis effectively treated with anticestodal agents

Diana Peralta, Julio Banegas, Ena Miller

CASO INTERESANTE DE LÁMINA AMNIÓTICA	111
--	-----

Interesting case of Amniotic Sheet

Yessica Zaldivar Pascua

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

CRISIS HIPERTENSIVA. PARTE I.....	114
-----------------------------------	-----

Hypertensive crisis Part I

Mario Roberto Ramos Marini

ARTÍCULO DE ÉTICA

QUIENES SE BENEFICIAN Y COMO SE ESTRUCTURAN LOS COMITÉS DE ÉTICA ASISTENCIAL 126
Benefits and it structure of Clinical Ethics Committees

ARTÍCULO ESPECIAL

UNA PERSPECTIVA GLOBAL DE LOS CUIDADOS PALIATIVOS 130
Global perspective of palliative care
Andrés Alberto Coello Rodríguez y Yeri Suyapa Jiménez

ANUNCIOS

CALENDARIO DEL CENTRO NACIONAL DE EDUCACIÓN MÉDICA CONTINUA (JULIO-DICIEMBRE 2012)..... 133
National Center of Continuing Medical Education Calendar (July-December 2012)

INSTRUCCIONES PARA AUTORES ACTUALIZADAS 2012

Instructions for Authors 134

PARASITOSIS INTESTINAL EN PAÍSES EN DESARROLLO

Intestinal parasites in developing countries

El parasitismo intestinal se conoce desde épocas antiguas y es así que milenios antes de nuestra era, ya se tenía conocimiento de la existencia de las tenias, filarias y lombrices intestinales, razón por la que se designó al gusano como la insignia de estas enfermedades y se extendió el concepto a las diferentes culturas.

Los parásitos intestinales afectan de manera desproporcionada a los más desfavorecidos, especialmente a los niños, afectando a la población más vulnerable de las áreas rurales y en las barriadas pobres de las ciudades, por lo tanto, las parasitosis intestinales ligadas a otros problemas propios de la pobreza, ocasionan retraso en el desarrollo mental y físico de los niños y a largo plazo influye sobre su desempeño escolar y su productividad económica, lo que viene a repercutir en la falta de progreso socioeconómico y cultural de los países en desarrollo.

La OPS/OMS calcula que 20–30% de todos los latinoamericanos están infectados por parásitos intestinales transmitidos por contacto con el suelo, pero, en los barrios pobres estas cifras pueden aumentar hasta el 50% y en algunas tribus indígenas inclusive llega al 95%, es así que, la prevalencia es persistentemente elevada e inalterada a través del tiempo.

La desparasitación ha tenido impacto en los ocho objetivos de desarrollo del milenio y estudios han demostrado que ésta puede prevenir 82% del retraso en el crecimiento y es responsable de 35% del aumento de peso en niños en edad preescolar con malnutrición. Además, reduce el ausentismo escolar en 25% y mejora la escolarización y la permanencia escolar en niñas. Mejora así mismo, los resultados en la salud en general.

La OMS está proporcionando apoyo técnico a los países, contribuyendo a la formulación, financiación y ejecución de programas nacionales de inmunización reforzados y sostenibles, por razones sanitarias, éticas y económicas, además brindan una excelente vía para dar paso a otras intervenciones en el área de la salud que salvan vidas, como las destinadas a combatir la malaria, la malnutrición y las helmintiasis para fortalecer los sistemas de salud. En Honduras la vacuna-

ción se ha revelado como una de las intervenciones de salud pública de más éxito y más costo eficacia de la historia, por lo que la asociación de esta, a la desparasitación infantil parece ser una estrategia que garantizaría el éxito de esta última a corto y largo plazo. La OMS y UNICEF han programado un plan de inmunización a 10 años, la Visión y Estrategia Mundial de Inmunización 2006-2015; la cual pretende extender los beneficios de la inmunización a todas las personas. De igual forma la OMS en asociación a organismos gubernamentales y no gubernamentales promueve el programa “Children Without Worms”, para el control de las helmintiasis en niños.

Pero hasta ahora y a pesar de los extraordinarios progresos de la ciencia en la era cibernética y la alta tecnología, el gran avance de la biología molecular, los grandes adelantos de la medicina, los enormes esfuerzos de organismos nacionales e internacionales, las parasitosis intestinales, la mayoría de ellas curables, prevenibles y controlables, siguen siendo una amenaza persistente en la salud de la población mundial.

Por todo lo anterior se puede afirmar que el nombre de gusanos que se les ha otorgado a los causantes de las parasitosis intestinales, si consideramos el sentido popular que se le da, “ser despreciable” es muy apropiado.

Consejo Editorial de la Revista Médica Hondureña

Nelly Janeth Sandoval
Consejo Editorial de la Revista Médica

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y CONCEPTUALES DE PARASITOSIS INTESTINALES EN EL HOSPITAL REGIONAL DE TELA, HONDURAS.

Conceptual and epidemiological data on intestinal parasitosis in Tela Regional Hospital, Honduras

Rina G. Kaminsky

Parasitóloga y Profesor Titular V, Servicio de Parasitología, Hospital Escuela y Departamento de Pediatría, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Resumen

Antecedentes. El acceso a estadísticas nacionales sobre infecciones parasitarias y su prevalencia por regiones en Honduras es limitado. **Objetivo.** Describir aspectos epidemiológicos y conceptuales de las parasitosis intestinales, a través de la revisión de resultados de laboratorio y datos bibliográficos. **Materiales y Métodos.** Estudio descriptivo transversal de datos del registro parasitológico diario del Laboratorio del Hospital Regional de Tela, Atlántida, Honduras, de enero a julio de 2012. **Los criterios de selección incluyeron:** resultados separados en helmintos y protozoos por edad, sexo, consistencia de las heces y resultados negativos por cada mes. La información, recolectada manualmente en un instrumento, se resume en 3 cuadros; un cuadro adicional sugiere al clínico aproximar la identificación parasitológica. **Resultados.** Se examinó un total de 2,851 muestras, 785 provenientes de consulta externa y 2,066 de salas de hospitalización. 520 de 785 exámenes de heces de consulta externa (66.5%) y 63.0% de 2,066 muestras de pacientes procedentes de salas intrahospitalarias resultaron negativas; 2.4% (20 muestras) de la consulta externa y 450 (21.7%) provenientes de salas intrahospitalarias presentaron heces diarreicas, respectivamente. Los porcentajes de infección en geohelmintiasis fueron similares: 14.5% y 12.5% ascariasis, 8.8% y 10.4% tricuriasis, 0.7% y 1.5% uncinariasis respectivamente, la mayoría en niños < 10 años. Las infecciones severas por geohelmintos en <10 años varió entre 7.3% para *Ascaris*, 4.6% para *Trichuris* y 16.1% para uncinariasis (5 o más huevos de uncinaria/2mg heces); 5 muestras únicamente registraron larvas de *Strongyloides stercoralis*. **Conclusiones:** Datos similares en parasitología de todos los laboratorios de salud fortalecerían la prestación de servicios y las directrices en programas de control de parasitosis desatendidas, proveyendo discernimiento para mejorar la calidad del diagnóstico en la selección razonada de métodos y en la formación del personal de laboratorio. **Palabras clave:** diagnóstico, estadísticas, parasitosis, laboratorio, Honduras

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas parasitarias son las enfermedades desatendidas más comunes en poblaciones de escasos recursos, causando una morbilidad y mortalidad de manera desproporcionada, sobretodo en países en continuo desarrollo.¹ Datos recientes sugieren que son responsables del 25% de los días de vida perdidos por discapacidad (DALY siglas en inglés), casi la mitad de la causada por malaria, tuberculosis y SIDA juntos.² La aplicación de programas de control de estas enfermedades se ve limitada por la paucidad de información estadística apropiada, tales como el resultado de encuestas a nivel nacional o producto de investigaciones en poblaciones al azar de todas las edades o en situaciones particulares. Esta falta dificulta la integración de colaboraciones y cooperaciones internacionales o nacionales para ejecutar los programas preventivos, de control, eliminación o erradicación de parasitosis desatendidas.^{3,4} Al clínico, el acceso a estadísticas locales sobre la distribución y morbilidad de parasitosis intestinales, tisulares o sanguíneos le permitiría solicitar los métodos de diagnóstico más sensibles para todos los parásitos que prevalecen en su área de influencia o trabajo, además de la rutina general, cuyo resultado le proveería una decisión mejor dirigida en el manejo del paciente.

Como alternativa a esta ausencia de información, la Organización Mundial de la Salud ha propuesto la revisión de estadísticas registradas en hospitales y centros de salud, así como, de libros de registro de laboratorios de parasitología.⁵ A ese efecto se ha publicado en Honduras algunas actualizaciones sobre la prevalencia de parásitos intestinales (protozoos y helmintos) en pacientes que atiende específicamente el Servicio de Parasitología del Hospital Escuela en Turno A (6 am a 2 pm).⁶⁻⁸ La oportunidad de revisar el libro de registro del laboratorio en el Hospital de Tela, Atlántida, durante los primeros siete meses del año 2012, permitió analizarlos para divulgarlos, como ejemplo de una muestra de la información que se podría obtener de los laboratorios de salud del país, útiles en las diferentes actividades entre proveedores de salud.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, revisando resultados anotados en libros de registro de los exámenes parasitológicos realizados en la Sección de Parasitología del Laboratorio del Hospital Regional de Tela, Departamento de Atlántida, en la zona norte de Honduras, durante el periodo de enero a julio del año 2012.

El municipio de Tela, atiende una población total de 87,732 habitantes en todas las unidades de salud; la responsabilidad primaria del Hospital es una población total de 38,128 habitantes. En ocasiones atiende otros grupos de municipios aledaños e incluso del Departamento de Cortés. Su capacidad de atención es de 157 camas de internamiento, un área de consultas para pacientes ambulatorios en 4 especialidades básicas: pediatría, cirugía pediátrica, ginecología y obstetricia, neonatología, cirugía de adultos, medicina interna; tiene también farmacia y laboratorio de análisis clínicos.

El laboratorio del Hospital Regional de Tela, igual que el hospital, presta servicios las 24 horas. El personal de laboratorio, en total 11 técnicos y 3 microbiólogos, es el mismo que rota durante los 3 turnos A, B y C, excepto los microbiólogos que solamente están en Turno A. El método de rutina utilizado para el examen de heces es el examen directo de una suspensión de 2 mg de heces en solución salina fisiológica y otra suspensión en solución de Lugol, el cual se adquiere comercialmente ya preparado de la proveedora local Distinlab. Los resultados se recolectaron en una herramienta diseñada para el estudio, uno para los resultados de solicitudes de consulta externa y otro para los de salas de internamiento.

Las variables estudiadas fueron: exámenes por mes, resultados de exámenes de pacientes de consulta externa, resultados de exámenes de salas intrahospitalarias, resultados negativos, consistencia de las heces (formada, blanda, diarreica y líquida); número de heces diarreicas o líquidas, ambas incluidas en una sola categoría; número de infecciones mixtas y total de exámenes por grupo etario arbitrario, especie del parásito tanto helminto como protozoo, infecciones severas de geohelmintos (>100 h por para *Ascaris lumbricoides*, >50 huevos para *Trichuris trichiura* y >5 huevos para uncinaria en 2 mg de heces, respectivamente);⁹ número de infecciones mixtas y de exámenes separados por grupo etario arbitrario. No se

Recibido para publicación el 07/2012, aceptado el 07/2012.

Dirigir Correspondencia a: Rina G. Kaminsky, Facultad de Ciencias Médicas, Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras. Correo E: camilaestela12@yahoo.com

incluyeron las muestras que presentaron leucocitos ni tampoco el total de protozoos comensales. El propósito no fue realizar un control de calidad, ni evaluar los conocimientos de los técnicos que realizaron el examen; únicamente recolectar datos para obtener estadísticas útiles al equipo de salud, tales como: cantidad de consultas por infecciones parasitarias en niños y en adultos, casos por intensidad de geohelmintiasis por edad, distribución de apicomplexa intestinales y su relación con pacientes inmunosupresos y en <2 años de edad, tipo de parasitismo en pacientes con diarrea y prevalencia de amebiasis en la población que consulta ese hospital regional.

Análisis estadístico

Para informar la prevalencia con porcentajes y rangos se utilizó estadística descriptiva.

Consideraciones éticas

Se da crédito al Laboratorio del Hospital Regional de Tela, así como a su Director, por el permiso concedido para obtener y publicar en revistas científicas resultados de exámenes de heces que puedan ser de utilidad en salud pública y que contribuyan a mejorar la calidad del diagnóstico, sin afectar de manera negativa a personal de laboratorio. Los datos obtenidos

serán archivados para su revisión en el caso que haya dudas o errores en su interpretación, con acceso libre a profesionales de salud.

Resultados

Entre las solicitudes de examen de Consulta Externa y Salas de Internamiento, el total examinado de muestras de heces fue 2,851; sin hallazgo parasitológico 1,815 (63.7%), con un total de 470 (16.5%) muestras diarreas, sin haber encontrado anotaciones sobre muestras de heces positivas con trofozoítos hematófagos de *Entamoeba histolytica* invasora. Los datos se presentan por separado en Cuadro No 1 y 2. Desglosados, el total de exámenes durante los 7 meses revisados en la consulta externa fue de 785 muestras, de las cuales 20 (2.4%) tenían consistencia diarrea o líquida, 7 en niños menores de 5 años; el promedio de resultados negativos fue 63.6% (Cuadro No. 1). Las infecciones por *A. lumbricoides* fueron 119 (14.5%), con una severa (200h/2mg) en un niño de 4 años; 64 infecciones (8.8%) por *T. trichiura* y una severa (72h/2mg) en un hombre de 20 años; solo se informó una uncinariasis (0.7%). El 5.4% de las muestras fue positivo por quistes de *G. lamblia*, sin haber tomado en cuenta si procedían de heces diarreas o líquidas y 7.6% presentaron quistes de "*Entamoeba histolytica*". Hubo 3 informes de presencia de *Blastocystis hominis*, los in-

Cuadro No. 1. Total y porcentaje de heces diarreas y parásitos de la Consulta Externa, Hospital Regional de Tela, 2012, Honduras

Mes 2012	Total exám	Total neg (%)	Total diarrea (edades)	A.l. (%)	T.t. (%)	Un (%)	G.l (%)	E.h. (%)
Enero	160	102 (63.7)	7 (4m,6m,2a, 14a,19a,55a)	37 (23.1)	12 (7.5)	0	4 (2.5)	17(10.6)
Febrero	142	89 (63.1)	1 (9 m)	19 (13.3)	8 (5.6)	0	11(7.7)	11(7.7)
Marzo	152	93 (61.1)	1 (2 a)	24 (15.7)	11 (7.2)	0	9 (5.9)	13(8.5)
Abril	32	19 (59.3)	1 (3 a)	3 (9.3)	4(12.5)	0	2 (6.2)	5(15.6)
Mayo	138	99 (71.7)	4 (2.8) (21a, 37a, 7m, 44a)	14 (10.0)	8 (5.7)	1 (0.7)	6 (4.3)	0
Junio	104	68 (65.3)	0	11 (10.5)	13(12.5)	0	4 (3.8)	6(5.7)
Julio	57	32 (56.1)	3 (4a, 7a, 5a)	11 (19.1)	8(14.0)	0	5 (8.7)	4(7.0)
Totales	785	502 (63.6)	20 (2.4)	119 (14.5)	64 (8.8)	1 (0.7)	41 (5.4)	56 (7.6)

Hubo 3 informes de *Blastocystis hominis*

Abreviaciones: exám= exámenes; A.l.= *Ascaris lumbricoides*; T.t.= *Trichuris trichiura*; Un= uncinaria; G.l.= *Giardia lamblia*; E.h.= *Entamoeba histolytica*; a= años; m= meses; SE= sin edad consignada.

Cuadro No. 2. Total y porcentaje de diarrea y parásitos en heces de pacientes hospitalizados, Hospital Regional de Tela, 2012, Honduras

Mes 2012	Total exám	Total neg (%)	Total diarrea (edades)	A.l. (%)	T.t. (%)	Un (%)	G.l (%)	E.h. (%)
Enero	367	224 (61.0)	88 (23.9)	46 (12.5)	37 (10.0)	6 (1.6)	8 (2.1)	31 (8.4)
Febrero	364	239 (65.8)	78 (21.4)	39 (10.7)	39 (10.7)	4 (1.4)	17 (4.6)	41 (11.2)
Marzo	290	180 (62.0)	60 (20.7)	37 (12.7)	27 (9.3)	5 (1.7)	23 (7.9)	23 (7.9)
Abril	265	182 (68.6)	60 (20.7)	30 (11.3)	19 (7.2)	4 (1.7)	19 (7.1)	20 (7.5)
Mayo	225	147 (65.3)	48 (21.4)	27 (12.0)	23 (10.2)	8 (3.6)	3 (1.3)	19 (8.4)
Junio	244	159 (65.1)	53 (21.8)	30 (12.3)	25 (10.2)	1 (0.4)	10 (4.0)	18 (7.3)
Julio	311	182 (58.5)	69 ((22.2)	49 (15.7)	46 (14.7)	3 (0.9)	16 (5.1)	26 (8.3)
Total	2,066	1,313 (63.0)	450 (21.7)	258 (12.5)	216 (10.4)	31 (1.5)	96 (4.6)	178 (8.1)

Se identificó 5 infecciones por *Strongyloides stercoralis*, 3 en adultos.

Abreviaciones: Total exam= total exámenes; total neg= total negativos; A.l.= *Ascaris lumbricoides*; T.t.= *Trichuris trichiura*; Un= uncinaria; G.l.= *Giardia lamblia*; E.h.= *Entamoeba histolytica*

formas de infección por *Trichomonas hominis* fueron muy pocos, sin registrarse otros protozoos intestinales.

El total de muestras recibidas de las salas de internamiento del Hospital Regional durante igual tiempo fue de 2,066, con un rango entre 225-367 muestras por mes (Cuadro No. 2). De estas, 21.7% (450) fue de consistencia diarreaica o líquida; 1,313 (63.0%) resultó negativa por parásitos. Las infecciones por geohelminintos fueron: 12.5% de ascariasis (258 infecciones), 10.4% de tricuriasis (216 infecciones) y 31 uncinariasis (1.5%). De los protozoos informados, 96 infecciones (4.6%) eran por *G. lamblia* y 178 (8.1%) por quistes de "*E. histolytica*", igualmente sin ningún caso anotado de amebiasis invasora. Hubo 5 casos de estrongiloidiasis, 3 en adultos (dato no mostrado).

Aunque de 18 infecciones severas (10.4%) por *A. lumbricoides* 4 tenían entre 80 y 90 h/2mg de heces, se tomaron en cuenta por estar en niños menores de 3 años de edad. De las 10 tricuriasis severas, 8 (4.6%) fueron en niños menores de 10 años y 5 uncinariasis tenían cuenta entre 5 y 67 huevos/2 mg., una de las cuales no tenía edad consignada y 3 eran en niños menores de 10 años de edad (Cuadro No. 3).

De las 13 infecciones mixtas por dos parásitos o más, 7 se encontraron en < 5 años de edad, una en niño de 13 años, una en adulto de 26 años y 4 sin edad consignada. Siete fueron por *Ascaris*, *Trichuris* y uncinaria, siendo una en un individuo de 26 años; dos por *Trichuris* y uncinaria, una de ellas con leucocitos y sin edad consignada; 3 por *Ascaris* y *Trichuris*, una sin edad consignada; una por *Ascaris*, *Trichuris* y "*E. histolytica*", también sin edad consignada. En los meses de abril a junio hubo dos o tres registros de infecciones mixtas, en los demás meses la infección mixta fue registro único.

Al tomar nota de la frecuencia de heces diarreaicas o líquidas por edades arbitrarias provenientes de pacientes hospitalizados se observó que casi todas eran negativas por parásitos, a excepción de aquellas que tenían leucocitos, las cuales no fueron contadas. Los grupos etarios con mayor porcentaje de diarrea fueron en niños de 0-11 meses (19.5%), en niños de 12 a 23 meses (10.2%). Si se agregan por grupo, se observa que casi 30% de diarrea estaba en niños de 0 a 23 meses, disminuyendo la frecuencia a medida que avanzaba la edad. De 36 a 59 meses el porcentaje fue 9.1%. No se consignó la edad en 104 pacientes (23.1%). El rango de porcentaje de diarrea por mes varió entre 10.6% en mayo a 19.5% en enero.

El Cuadro No. 4 ofrece sugerencias al clínico de la forma en que debería ser inicialmente la solicitud de exámenes de heces en los casos de diarrea y cuando solicitar exámenes adicionales y cuales para lograr obtener óptimos resultados. Debe asegurarse antes que el laboratorio tiene la capacidad y los insumos necesario para realizar esas pruebas especiales diferentes de la rutina.

Discusión

La Dirección de la Red Nacional de Laboratorios ha estandarizado un programa excel para la recopilación de datos de resultados parasitológicos de todos los laboratorios de salud del país. Los Microbiólogos Departamentales introducen la información mensual de sus respectivas regiones y trasladan información consolidado al Laboratorio Nacional. Sin embargo, el proceso aún no ha sido sistematizado. La limitante es debido a que no todas las regiones envían la información periódicamente y hay falta de estructura de respuesta en el nivel central para ejecutar la consolidación. La alternativa presentada en este trabajo aunque válida y adaptable a todo laboratorio con personal de diferente formación, no proveería datos computarizados para análisis estadístico con programas actualizados.

La cantidad de información obtenida de estadísticas del libro de registro de laboratorio ha sido evidente en este estudio, con los beneficios agregados que se requiere poco tiempo adicional para obtenerlas, no necesita infraestructura costosa excepto una calculadora de mano, tampoco requiere personal con preparación especializada y el conocer esta información permite adaptar la metodología de rutina según la sospecha de parasitosis que exijan otros métodos especiales, además de la preparación directa de heces de rutina. Sin embargo, es importante destacar que no existen normas reguladoras en el país que dirijan el examen de heces para obtener los mejores resultados confiables; desde lo más sencillo como es la recolección de la muestra, el número de muestras por paciente en cuales intervalos de tiempo, fijadas o no, hasta las alternativas del uso de pruebas inmunológicas para detectar antígenos o anticuerpos de parásitos en las heces o pruebas genéticas, además de tomar en cuenta precauciones en la ejecución e interpretación de resultados recomendadas por expertos.¹⁰ Habría que determinar cuáles de todas las recomendaciones son aplicables a países en continuo desarrollo como Honduras. Se discutirá a continuación algunas situaciones que podrían contribuir a mejorar la calidad del laboratorio del Hospital Regional de Tela en particular.

La introducción de la coloración ácido resistente modificada (ARM) para identificar apicomplexa intestinales es urgente. Toda muestra proveniente de niños menores de 5 años de edad, presenten o no diarrea, debe examinarse por ese método para identificar oocistos de *Cryptosporidium* spp., sobre todo si es diarrea persistente (>14 días) o si presentan malnutrición. La infección por *Cryptosporidium* spp., igual que la infección por *Giardia lamblia*, está clasificada como parasitosis desatendida ya que afecta de manera severa la nutrición y desarrollo, tanto físico como intelectual en niños, si la infección ha ocurrido antes del año de edad.¹¹ En el Hospital Escuela se observó oocistos de *Cryptosporidium* spp. en 48.2% de 234 muestras en niños <2 años de edad;⁸ 44 de 53 niños con criptosporidiasis eran desnutridos (83.0%), 9 requirieron hospitalización y 3 fallecieron.¹² Este conocimiento proveería información a los especialistas para

Cuadro No. 3. Total y porcentaje de infecciones intensas de geohelminintos, Consulta Externa y Salas por mes y edad, Hospital Regional de Tela, 2012, Honduras

Mes 2012	Ascaris > 100 h / Edad (%)	Trichuris > 50 h / Edad (%)	Uncinaria > 5 h / Edad
Enero	Cuenta sin anotar, 1, 3 y 5 a (6.8)	72 h / 9 a	12 h / 16 m
Febrero	90 h / SE	0	5 h / SE
Marzo	464 h / 2 a	0	0
Abril	190 h / 2 a, 180 h / 3 a 200 h / 2 a (10.0)	100 h / 3 a, 60 h / 2 a	10h / 1 a
Mayo	210 h / 3 a, 88 h / 22 m 96 h / SE, 138 h / SE (14.8)	35 h / 3 a, 96 h / 2 a (8.6)	6 h / 13 a
Junio	0	80 h / 3 a	0
Julio	394 h / 2 a, 127 h / SE, 186 h / 11 a, 136 h / 2 a, 86 h / 2 a, 89 h / 3 a (12.3)	60 h / SE, 64 h / 11 a 58 h / 14 a, 400 h / 14 a	67 h / 2 a
Totales(%)	18 (7.3)	10 (4.6)	5 (16.1)

Abreviaciones: h= huevos/2mg heces; m= meses; a= años; SE= sin edad

el manejo de los casos, ya que encontrar especies de *Cryptosporidium* spp. en niños desnutridos o con inmunocompromiso presume una enfermedad más severa, agravada por la falta de un medicamento conocido que erradique *Cryptosporidium* de la mucosa intestinal, sobretudo en pacientes VIH/SIDA.¹² Por su parte, la comunidad médica debe estar actualizada sobre las medidas de prevención que debe ofrecer a los pacientes en algún riesgo, tales como niños menores de 5 años, pacientes con inmunocompromiso o viviendo con SIDA sin tratamiento TARV para evitar las infecciones por *Cryptosporidium* spp y otros parásitos oportunistas. Como no estaba indicado en el registro del laboratorio revisado, no se sabe cuántos de esos pacientes estaban infectados con VIH/SIDA. Estudios en otros países han demostrado la presencia de *Cryptosporidium* y microsporidias en niños con diarrea persistente con y sin VIH/SIDA, siendo VIH la variable independiente para la presencia de coinfección.¹³ En Honduras se encontró 40% de infección por microsporidias en adultos viviendo con SIDA, además de coinfecciones con *Cryptosporidium* spp. (25.3%), *Isospora belli* (35.2%) y *Strongyloides stercoralis* (18.5%).¹⁴

Tanto *Isospora belli* como *Cryptosporidium* spp. tienen carácter de parásitos oportunistas en pacientes de cualquier edad viviendo con SIDA o con inmunocompromiso por cualquier otra causa.¹³ Esto obliga al clínico a solicitar la coloración ARM si estos pacientes presentan diarrea crónica sin otra etiología confirmada. Lo opuesto también ha ocurrido, que se encuentre *Cryptosporidium* spp. o *Isospora belli* en una muestra de heces de rutina y el médico no sospeche que ese paciente puede estar viviendo con SIDA. En casos de tales hallazgos, el laboratorio debe agregar al resultado del examen de heces un comentario de alerta.

La infección por *Cyclospora cayetanensis*, otro protozoo apicompleja intestinal, puede presentarse ocasionalmente con síntomas severos, como ocurre en pacientes del Hospital Escuela. Hasta la fecha solo se conocen los datos de dicho centro asistencial.⁸ Se le encuentra tanto en paciente

inmunonormal como en infectado por VIH/SIDA, durante los meses iniciales del invierno, de mayo a julio de cada año. La coloración ARM proveería datos de Tela, aunque personal de laboratorio con experiencia puede reconocerlos en una preparación directa. Sería muy importante conocer la situación epidemiológica de ciclosporiasis que prevalece en esta región de la costa norte.

Los resultados de este estudio evidenciaron la prevalencia de diarrea en menores de 2 o de 5 años de edad. La estadística mundial señala precisamente a diarrea como una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad en esos grupos etarios,¹⁵ predominando la etiología bacteriana y viral, aunque también parasitosis como giardiasis, criptosporidiasis o amebiasis según el país en que se realiza la investigación.¹⁶ Un estudio reciente en Honduras demostró la presencia de *Cryptosporidium* spp. y virus (Rotavirus, Adenovirus) en niños como causa significativa de diarrea; *Giardia lamblia* tuvo similar prevalencia tanto en controles (32%) como en casos (24%) por lo que no hubo significado estadístico; sin embargo en Honduras la enteritis por *Giardia lamblia* es más frecuente en las edades entre 2 y 3 años cuando causa un daño importante en el crecimiento y desarrollo del niño.¹⁷ El médico debe dirigir la solicitud del examen de heces según la situación epidemiológica, la edad del paciente y la clínica que presenta (Cuadro No. 4).

La prevalencia e intensidad de geohelmintiasis ocurrió casi exclusivamente en menores de 10 años. Estas infecciones son ejemplo por excelencia de enfermedades desatendidas, siendo además crónicas que afectan a poblaciones más pobres y postergadas, no son de informe obligatorio por lo que no se perciben importantes en salud, afectan la nutrición de niños en edad pre- y escolar limitando su crecimiento físico y oportunidades de educación, oportunidades disminuidas de empleo en edad adulta e inseguridad alimentaria. Como son poblaciones marginales pueden adquirir otras infecciones como malaria, dengue, VIH/SIDA y tuberculosis.¹⁸

Cuadro No. 4. Sugerencias para solicitud de examen de heces por parásitos¶ (Médicos)

Paciente y/o situación	Prueba solicitada	*Pruebas de seguimiento
* Paciente con diarrea viviendo con SIDA u otra causa de inmunodeficiencia	Coloración ácido resistente modificada (ARM) para <i>Cryptosporidium</i> spp. o <i>Isospora belli</i> . directo y Lugol para <i>Giardia lamblia</i>	Resultado negativo y la diarrea persiste, solicitar Baermann para <i>Strongyloides stercoralis</i> y ARM de nuevo. Coloración tricromo modificada (TM) para microsporidias y nuevo examen general de heces
* Paciente con diarrea (niño <5 años, viajero, extranjero) * Paciente con diarrea en áreas de giardiasis * Paciente en brote por agua	Directo y Lugol para <i>G. lamblia</i> , ARM para <i>Cryptosporidium</i> spp., en dos muestras diferentes de heces antes de considerar negativo	Si los síntomas persisten y los resultados son negativos, solicitar TM para microsporidias y exámenes especiales para otros parásitos (general de heces, ARM)
* Paciente con eosinofilia sin otra razón y diarrea (puede no tener). Si la diarrea es crónica, o presenta dolor severo en epigastrio o el paciente es alcohólico buscar síntomas respiratorios (hiperinfeción) u otras complicaciones (sepsis) por diseminación	Buscar <i>S. stercoralis</i> con método de Baermann repetido en diferentes días las veces que sea necesario; migración en agar cuando el laboratorio tiene la capacidad. Examen del esputo para larvas. Examen general de heces adicional	Si los resultados son negativos y los síntomas persisten, insistir en Baermann hasta estar satisfecho; pruebas especiales de ARM, TM y otras. Examinar esputo si hay síntomas respiratorios solicitando buscar larvas de <i>S. stercoralis</i>
* Paciente de cualquier edad con diarrea, o dolor abdominal o vómitos prolongados, solos o en combinación	ARM para <i>Cyclospora cayetanensis</i> ; <i>G. lamblia</i>	Si los síntomas persisten y los resultados son negativos, buscar microsporidias, otros parásitos y apicompleja de nuevo
* Paciente < 15 años con disentería crónica o diarrea sanguinolenta, o adulto en situación especial (retraso mental)	General de heces por <i>Trichuris trichiura</i> con cuenta de huevos	Si resultado negativo, realizar proctoscopia para ver los gusanos enhebrados en mucosa rectal o de sigmoide
Paciente de cualquier edad, de preferencia adulto, con disentería aguda, 3-5 deposiciones por día, ambulatorio, no tóxico	Examen directo de heces en solución salina fisiológica por trofozoitos hematofagos de <i>Entamoeba histolytica</i> . Examen proctoscópico para identificar úlceras, raspado y examen directo por trofozoitos hematofagos de la úlcera y realizar serología por <i>E. histolytica</i> . Colorear un extendido fino con tricromo o con hematoxilina férrica (HF) para confirmar resultado y guardar para referencia.	Si el resultado es negativo y los síntomas persisten, repetir examen de heces tomando del moco con sangre y realizar otros exámenes generales de heces
Paciente con anemia moderada o severa, con o sin diarrea, heces negras o color normal, desnutrido	General de heces para huevos de uncinaria con estimación de carga parasitaria	

*Si los resultados son negativos y el paciente se vuelve asintomático, no son necesarias las pruebas adicionales.

¶(Tomado de: García L. *Diagnostic Medical Parasitology*, 4^o. Ed, 2001, ASM Press, Washington Estados Unidos; modificado por RG.Kaminsky)

Los signos y síntomas de enfermedad por ascariasis, tricuriasis o uncinariasis no son patognomónicos sino similares a otras etiologías, no se piensa en ellas y se pierde tiempo en interconsultas o intervenciones agresivas e innecesarias.¹⁹ Médicos que laboran en servicios públicos de salud deben sospecharlas y solicitar las pruebas de rutina al inicio, asegurándose que el laboratorio demuestre capacidad diagnóstica, conocimientos e insumos, insistiendo en el examen de heces, o una gota gruesa en el caso de malaria, antes de recurrir a interconsultas especializadas por presentar signos o síntomas compartidos con otras patologías. La publicación de algunos casos ilustrativos en Honduras y de otros países ha demostrado la poca sospecha inicial de parasitismo por parte del clínico, o la identificación equivocada por personal de laboratorio, resultado de falta de una inversión vigorosa en la enseñanza de parasitología durante su formación profesional y su continuidad en postgrados y práctica clínica, perdiéndose capital humano necesario para el país.^{19,20}

En Honduras la distribución de geohelminthiasis no es uniforme, en parte por la dependencia de estos parásitos a condiciones específicas del suelo, humedad, sombra y temperatura y la presencia de individuos infectados. En tricuriasis se ha informado frecuencias entre 83.0% en Tela, 75.0% en El Negrito, 16.0% en Pespire y 9.0% en Orocuina; la distribución de ascariasis ha sido similar, 4.9% en el CESAMO de Nacaome y hasta 69.0% en Tocoa.⁹ Al comparar Tela con El Progreso en una investigación sobre prevalencia e intensidad de uncinariasis en 2 regiones diferentes de Honduras utilizando el método de Kato-Katz (Atlántida y Choluteca), la prevalencia general fue de 21.8% en Tela (n= 380), comparado con una tasa de prevalencia de 69.7% en El Progreso (n= 363), en donde el 45.7% de infección estaba en sexo masculino en edades mayores de 50 años; 38% de niños menores de 9 años estaba infectado.²¹ Entre las mujeres, aquellas en edad reproductiva entre 10-19 años presentaron 45.7% de prevalencia. En Choluteca, por el contrario, solamente 7.0% de 540 participantes tenía uncinariasis.²¹ Otros lugares estudiados, como Santa Ana en Francisco Morazán o Amapala e incluso Tegucigalpa tuvo 0% de infección por uncinaria.⁹ Especies de este parásito producen anemia por pérdida de sangre, lo que limita la salud de niños y se ha asociado con un resultado fetal precario en madres. La aplicación de un programa bien dirigido de control para geohelminthiasis a mediano o largo plazo por la Secretaría de Salud garantizaría la reducción de morbilidad por esas parasitosis en grupos etarios vulnerables o poblaciones en riesgo.¹⁴ A este efecto la Secretaría de Salud lanzó el 13 de abril de 2012 el Plan Estratégico 2012-2017 de Atención, Prevención, Control, Eliminación y Erradicación de Enfermedades Tropicales Desatendidas (de las cuales 5 son parasitosis), en presencia de autoridades de la Organización Panamericana de la Salud y personal de salud del país precisamente para combatir estas y otras enfermedades desatendidas.

Las infecciones por *Strongyloides stercoralis* fueron 5, de las cuales 3 se identificaron en adultos, todos los pacientes con heces diarreicas. El diagnóstico de este parásito requiere de métodos específicos, ya que el examen de rutina es de baja sensibilidad. La aplicación del método de Baermann en muestras de heces cuando se sospeche la infección o antes de administrar tratamientos inmuno depresivos podría elevar el porcentaje de hallazgos. Observaciones locales han mostrado como factores de riesgo vivir en una institución, compartir la vivienda con un individuo infectado, presentar inmunocompromiso como enfermedad de base,⁹ y debe sospecharse en personas con alcoholismo, desnutrición, pacientes oncológicos, pacientes viviendo con SIDA, aunque no se le considera un marcador de esta y muchos otros pacientes que en un examen hematológico muestren una eosinofilia elevada sin otra causa aparente.

El reconocimiento e identificación de las diferentes especies de protozoos intestinales, comensales y patógenos, debe ser más vigoroso. Ya el término de quistes de "*Entamoeba histolytica*" por diagnóstico microscópico no es válido desde hace 20 años.²² Un estudio en vendedores de mercados en Tegucigalpa, comparando entre dos métodos diagnósticos, no demostró ninguna amebiasis aguda con trofozoítos de *E. histolytica*, siendo la presencia de quistes de *E. histolytica/E. dispar* de 29.0% en 117 participantes.²³ Tanto la especie *histolytica* patógena como la especie *dispar* comensal son indistinguibles por morfología, requieren de pruebas moleculares específicas. Estas no están accesibles para laboratorios de salud de ningún

país y por ahora se realizan en proyectos puntuales o en institutos de investigación.²⁴ Investigadores recomiendan informar "quistes de *Entamoeba histolytica/E. dispar*" cuando se encuentran quistes tetranucleados > de 10 µm de tamaño, lo que no requiere tratamiento y reservar este para cuando se confirma en el laboratorio la sospecha de amebiasis al identificar los trofozoítos hematófagos de *Entamoeba histolytica* en productos humanos, ya sea en heces en cualquiera de las 4 diferentes presentaciones intestinales comprobando, además, por proctoscopia la presencia de úlceras en la mucosa intestinal, unido a una prueba serológica específica o por aspirados o secreciones en complicaciones extraintestinales.^{15,24} El reconocimiento confiable de otras especies de protozoos y organismos no patógenos en las heces al menos en una preparación de solución de Lugol examinadas bajo objetivo de inmersión (requiere práctica y microscopio bien ajustados o calibrados) por personal debidamente capacitado, cuando no se puede colorear de manera permanente con hematoxilina férrica o tricromo modificado, daría mayor confiabilidad a los resultados, permitiría determinar la distribución de especies patógenas y no patógenas en diferentes regiones del país, facilitaría al médico buscar otras patologías diferenciales para ejercer un manejo más adecuado, reduciría el abuso de metronidazol en casos que no es necesario y reduciría el porcentaje de muestras de heces con resultados falsos negativos.

Aunque estos datos estadísticos son solo de un Hospital, durante un periodo corto de 7 meses, la información rescatada resultó interesante y puede ser de mucho provecho. Se estableció claramente que en esta ciudad costera de Honduras la diarrea y las enfermedades parasitarias prevalecen en población infantil, la amebiasis por *E. histolytica* no figura como casos en los resultados revisados, los porcentajes de infecciones severas de geohelminthiasis son importantes de considerar; el porcentaje de resultados negativos resultó alto. Como no se dispone de indicadores clínicos que permitan sospechar una parasitosis en particular, el clínico debe sospechar parasitosis en niños de poblaciones sin necesidades básicas atendidas, contar con información estadística sobre las parasitosis prevalentes en su región y poder administrar el manejo recomendado.⁹ Los resultados estadísticos obtenidos de laboratorios debe darse a conocer a todo personal de salud de ese lugar en particular, tanto para asistir al clínico en la interpretación de resultados de laboratorio o para solicitar otros exámenes más específicos, además al salubrista y epidemiólogo proveyéndoles datos estadísticos confiables, al educador compartiendo la experiencia práctica, en congresos y publicaciones en revistas científicas para diseminar o socializar el conocimiento y al personal de laboratorio mismo para mejorar su capacidad diagnóstica y confiabilidad en los resultados que se pueden ofrecer considerando las limitaciones existentes, mientras se definen las normas que regulen el examen de heces por parásitos en Honduras.

Reconocimientos

Esta revisión de datos de laboratorio fue posible gracias al permiso de la Directora del Hospital de Tela, Dra. Diana Verdial y al equipo de laboratorio de dicho hospital, Jefe Dr. Enil Peralta. La actividad fue parte de una experiencia práctica en conjunto con la Fuerza de Tarea Conjunta Bravo FTGB, a quienes se agradece por la mutua colaboración; la Secretaría de Salud de Honduras y el Departamento de Pediatría de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

1. Un Llamado a la Acción: Hacer frente a helmintos transmitidos por el suelo en América Latina y el Caribe. 2011. Banco Interamericano de Desarrollo, Organización Panamericana de la Salud, Instituto de Vacunas Sabin.

REFERENCIAS

- Organización Panamericana de la Salud. Un Llamado a la acción: hacer frente a helmintos transmitidos por el suelo en América Latina y el Caribe. Washington D.C.: OPS; 2011.
- Health and poverty: a new Marshall plan? *Lancet* 2005;365(9456):267-68.
- World Health Organization. The Evidence is in: Deworming Helps Meet the Millennium Development Goals. The Millennium Development Goals. Geneva: WHO; 2005.
- The World Bank. The Millennium Development Goals for Health : Rising to the Challenges . Washington D.C.:The World Bank; 2004
- Montresor A, Crompton DW, Hall, A, Bundy DA, Savioli, L. Guidelines for the evaluation of soil-transmitted helminthiasis and schistosomiasis at community level.[En Internet]. Washington D.C.: WHO; 1998[Consultado el 28 de enero del 2013]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/hq/1998/WHO_CTD_SIP_98.1.pdf
- Kaminsky RG. Parasitismo intestinal en el Hospital Escuela, Honduras. *Med Clíin.* 1993;1:128-33.
- Kaminsky RG. Actualización estadística de parasitismo intestinal, Hospital Escuela, Honduras. *Rev Med Hondur.* 2002;70(2):57-69.
- Kaminsky RG. Comparación epidemiológica de apicomplexa intestinales en el Hospital Escuela, Honduras. *Rev Med Hondur.* 2002;70(4):164-172.
- Instituto de Enfermedades Infecciosas y Parasitología. Manual de Manejo de Enfermedades Parasitarias Prioritarias en Honduras. 2ª ed. Tegucigalpa: Instituto Antonio Vidal, OPS. 2009.
- García LS. Diagnostic Medical ParasitologyFAQ's. 2ª. ed. Washintong D.C.: Hardy Diagnostcs; 2009
- Alger J. Cryptosporidium: prevalencia en pacientes menores de 14 años con síndrome diarreico hospitalizados en el bloque Materno Infantil del Hospital Escuela.[Tesis de Pre-Grado]. Tegucigalpa; Universidad Nacional Autónoma de Honduras; 1986.
- Turnwine JK, Kekitiinwa A, Bakeera-Kitaka S, Ndeez G, Downing R, Feng XCH, et. Al. Cryptosporidiosis and microsporidiosis in ugandan children with persistent diarrhea with and without concurrent infection with the Human Immunodeficiency Virus.*Am J Trop Med Hyg.* 2005; 73(5):921-925.
- Kaminsky RG, Stovall ME, Mayer ML, Martin AD, Bowers LC, Didier ES. Microsporidia intestinales en pacientes viviendo con SIDA en Honduras. *Rev Med Hondur* 2007; 75(3):116-123.
- Kosek M, Bern C, Guerrant RL. The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000. *Bul WHO.* 2003; 81(3):197-204.
- Haque R, Petri WA Jr. Diagnosis of amebiasis in Bangladesh. *Arch Med Res.* 2006; 37(2):273-276.
- Savioli L Smith H, Thompson A. Giardia and cryptosporidium join the neglected disease initiative. *Trends Parasitol.* 2006; 22(5):203-208.
- Arima Y, Kaminsky RG, Ávila G, Casiano-Colón A, Guthrie BL, DiGiacomo LR, et al. Nuevos y viejos agentes asociados a diarrea en niños en Honduras. *Rev Med Hondur.* 2011; 79(2):58-64.
- Ault SK. Pan American Health Organization's Regional Strategic Framework for addressing neglected diseases in neglected populations in Latin America and the Caribbean. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2007; 102(Suppl. 1):99-107.
- Dala-Sierra E, Cleaves F, Velasquez O, Matamoros M, Zavala A. Sangrado digestivo masivo por uncinariasis. Presentación de dos casos clínicos. *Honduras Pediatr.* 1991;14(1):19-23.
- Palmieri JR, Elswaifi SF, Fried KK. Emerging Need for Parasitology Education: Training to Identify and Diagnose Parasitic Infections. *Am J Trop Med Hyg.* 2011; 84(6):845-846.
- Zuniga C, Hawdon J, Sentz J, Cosenza C, Hotez P, Bottazzii ME. Annual Report, Epidemiology Of Human Hookworm Infection In Northern And Southern Regions Of Honduras, 2003.
- Ackers J. The diagnostic implications of the separation of entamoeba histolytica and entamoeba dispar. *J Biosci.* 2002;27(Suppl.3):573-578.
- Kaminsky RG. Infección por Entamoeba histolytica/ E. dispar determinada por dos métodos en vendedores de mercados, Honduras. *Rev Med Hondur.* 2011;79:7-11.
- Tanyuksel M, Petri WA Jr. Laboratory diagnosis of amebiasis. *Clin Microbiol Rev.* 2003;16(4):713-29.

ABSTRACT

Background. Access to national statistics on prevalence of human parasitic infections and their distribution in Honduras is limited. **Objective.** Describe epidemiological useful statistics about intestinal parasites, through review of lab and reference reviews. **Materials and Methods.** Cross sectional study of data on stool examinations obtained from the daily laboratory registry book from Hospital Regional de Tela, Atlántida, Honduras from January to July 2012. Selection criteria included: detached results of helminths and protozoa by age, gender, consistency of stool, and monthly negative results. Data were manually annotated and analyzed to obtain percentages and ranges of infection, presented in 3 Tables, together with a modified chart with suggestions for physicians in their request on stool examinations. **Results.** 2,851 stool samples were examined. Results from ambulatory care and ward patient requests are presented separately: 520 stool samples from ambulatory care were reported negative for parasites (66.5%) similar to 63.0% of 2,066 stool samples from the wards; 20 stools (2.4%) were of diarrheic or liquid consistency as were 450 samples (21.7%) both from ambulatory care and the wards, respectively. Percentages of soil transmitted helminths from ambulatory care and the wards ranged similar: 14.5% and 12.5% ascariasis, 8.8% and 10.4% trichuriasis, 0.7% and 1.5% hookworm infections, respectively. Prevalence and intensity of infections of soil transmitted infections were both found in children less than 10 years old. Only 5 cases of *Strongyloides stercoralis* infections were reported. **Conclusions.** Results of intestinal parasitic infections in public health laboratories could provide insight for programs for soil transmitted nematode control as well as strengthen patient care and management by public health care providers, improving the reliability of the methods used and the quality training of laboratory personnel. Recommendations were made on how to improve quality and reliability of laboratory results for intestinal parasites.

Key words: diagnosis, statistics, parasitosis, laboratory, Honduras

UTILIDAD DEL MÉTODO KATO-KATZ PARA DIAGNÓSTICO DE UNCINARIASIS: EXPERIENCIA EN UNA ZONA RURAL DE HONDURAS, 2011

Usefulness of Kato-Katz method for the diagnosis of hookworm infections: experience in a rural region of Honduras, 2011

José Antonio Gabriele,¹ María Mercedes Rueda,² Maritza Canales,³ Ana Sánchez.⁴

¹Estudiante de Maestría en Ciencias. Brock University, St. Catharines, Ontario, Canada

²Maestría en Enfermedades Infecciosas y Zoonóticas. Departamento de Microbiología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras

³Maestría en Salud Pública. Departamento de Microbiología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras

⁴Doctorado en Biología de la Infección. Brock University, St. Catharines, Ontario, Canada

Este estudio recibió financiamiento del Proyecto Teasdale-Corti Honduras-Canadá, 2007-2012 "Fortaleciendo Capacidades para Lograr la Meta No. 6 del Milenio en Honduras: Combatiendo las Enfermedades Infecciosas". Dicho proyecto opera con fondos de la agencia Canadiense Iniciativa para la Investigación en Salud Mundial (GHRI) (www.ghri.ca)

RESUMEN

Antecedentes. El método Kato-Katz se utiliza para determinar infecciones por helmintos transmitidos por el suelo. A pesar de ser un método de concentración sencillo, robusto y relativamente sensible, la calidad de los resultados del Kato-Katz está sujeta a su apropiada estandarización en cada laboratorio. **Objetivo.** Describir el efecto negativo del aclaramiento excesivo de las muestras en la detección de uncinariasis utilizando el método de Kato-Katz en una encuesta coproparasitológica realizada en comunidades rurales Hondureñas en el año 2011. **Materiales y Métodos.** Se realizó un estudio epidemiológico sobre infecciones por uncinarias utilizando el método Kato-Katz en 351 niños de varias comunidades de Olancho, entre febrero y abril de 2011, encontrándose prevalencia de uncinariasis de 6.0%. La revisión del procedimiento determinó que en 228 muestras el tiempo de aclaramiento excedió dos horas. Se procedió a un segundo muestreo y se recolectaron 195 muestras de la misma población. **Resultados.** Las nuevas muestras se examinaron entre 60-90 minutos después de su preparación obteniéndose una prevalencia de uncinariasis de 15.9%. **Conclusiones.** El exceso de aclaramiento de las heces con el método Kato-Katz produjo la subestimación inicial de uncinariasis. Debido a que Kato-Katz es un método importante para la evaluación de los programas de desparasitación, su implementación en el laboratorio debe hacerse bajo supervisión.

Palabras clave: Diagnóstico, helmintos, Honduras, Kato-Katz, uncinarias

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades tropicales desatendidas (ETD) continúan imponiendo una carga inmensurable en las poblaciones vulnerables de los países de bajo y mediano desarrollo.^{1,2} Estas enfermedades están íntimamente ligadas a problemas macro-estructurales tales como la pobreza, condiciones sanitarias deficientes y falta de agua potable y por tanto son causa y efecto del bajo alfabetismo, salud deficiente y baja productividad en las poblaciones infectadas.³ Entre las ETD están las geohelmintiasis, infecciones intestinales causadas por cuatro especies de helmintos transmitidos por el suelo (HTS): *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y las uncinarias (*Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus*).³⁻⁵ Debido a que las infecciones por estos geohelmintos se localizan en el intestino, los métodos diagnósticos de laboratorio utilizan eminentemente muestras de materia fecal, en la cual se detectarán los huevos de estos parásitos (con menos frecuencia parásitos adultos).⁶

El método diagnóstico más utilizado mundialmente en encuestas parasitológicas y estudios epidemiológicos es el denominado Kato-Katz, el cual fue introducido por Kato y Miura en 1954 y modificado por Katz en 1972;⁷ llamándose desde entonces "Kato-Katz".

Este ha sido difundido ampliamente por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y es actualmente recomendado como el método de elección para el diagnóstico cualitativo y cuantitativo de las geohelmintiasis humanas en este tipo de estudios.⁸ Esta recomendación se basa en lo siguiente: a) Kato-Katz es considerado un método de concentración pues utiliza una mayor cantidad de muestra de heces (41.7 ó 50 mg) que el método directo utilizado típicamente en los laboratorios clínicos de rutina (2 mg). Por esta razón, la sensibilidad del Kato-Katz es superior, habiéndose demostrado que su sensibilidad analítica es de 24 huevos por gramo (HPG) de heces (es decir, un huevo por preparación). Se ha documentado que la sensibilidad del Kato-Katz mejora si se hacen varias preparaciones de la misma muestra o mejor aún, examinando muestras recolectadas en días diferentes.^{9,10} Sin embargo, la OMS establece que la sola observación de una única muestra es suficiente para estudios epidemiológicos,¹¹ b) el método es sencillo, preciso, robusto y de bajo precio y por tanto aplicable a gran escala¹² c) permite la comparación de prevalencias e intensidades entre diversos países o regiones d) el proceso de aclaramiento de la muestra con glicerina que conlleva este método hace que los huevos de los HTS resalten en el campo microscópico, facilitando su detección e) ya que el método utiliza una plantilla estandarizada para medir aproximadamente 41.7 mg ó 50 mg de muestra (dependiendo de la plantilla utilizada), el conteo sistemático de huevos presentes en la preparación permite ha-

Recibido para publicación el 04/12, aceptado 07/12

Dirección para correspondencia: José Antonio Gabriele, Department of Community Health Sciences, Brock University, 500 Glenridge Avenue, St. Catharines, Ontario, Canada. L2S 3A1. Correo E: jgabrie@brocku.ca

cer una estimación cuantitativa de la carga parasitaria y con ello la estratificación de la intensidad de las infecciones.¹³ De acuerdo al número de huevos por gramo así determinado, las infecciones de cada especie de geohelminto se pueden categorizar en leve, moderada o severa (Cuadro 1).

Cuadro 1. Intensidad de fección por especie de geohelminto y número de huevos por gramo de heces (WHO, 2012).³⁷

Geohelminto	Número de huevos por gramo de heces (HPG)		
	Leve	Moderada	Severa
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1-4,999	5,000-49,999	≥ 50,000
<i>Trichuris trichiura</i>	1-999	1,000-9,999	≥ 10,000
Uncinarias	1-1,999	2,000-3,999	≥ 4,000

La información de la intensidad de infección en una población es relevante para la toma de decisiones y el monitoreo de los programas de control de geohelminos, cuyo objetivo principal es la reducción del número de individuos altamente infectados. Los resultados obtenidos con el Kato-Katz se pueden utilizar para determinar la frecuencia de administración de drogas desparasitantes y para planear actividades de educación en salud y saneamiento.¹³ Adicionalmente, dada su simplicidad y versatilidad, el Kato-Katz ha sido recomendado por la OMS para evaluar la eficacia de tratamientos anti-helmínticos mediante la estimación de tasas de cura y/o reducción de número de huevos en la muestra del paciente después del tratamiento.^{14,15} Sin embargo, algunos autores postulan la importancia de revisar y estandarizar las recomendaciones dadas por la OMS para realizar los ensayos clínicos de eficacia de los antihelmínticos, sugiriendo métodos diagnósticos alternativos al Kato-Katz como el FLOTAC y McMaster.^{16,17}

En el caso particular de las uncinarias, los huevos son susceptibles a alterarse y/o destruirse en pocas horas debido al efecto de la glicerina; este fenómeno, denominado “sobre-aclaramiento”, ha sido invocado como una de las potenciales desventajas del Kato-Katz.^{6,8-10,18} La técnica descrita en 1991 por la OMS estableció un rango “seguro” de 30-60 min desde la preparación de la muestra hasta la finalización de la lectura, con la recomendación de que cada laboratorio determine el tiempo óptimo de aclaramiento para prevenir este problema;⁶ sin embargo, la misma OMS ha establecido la importancia de leer la preparación “dentro de las dos horas de su preparación”.¹⁸ Asimismo, algunos autores han utilizado un máximo de 90 min como un punto medio.¹⁹

Por estas razones, la estandarización y el aseguramiento de la calidad del método de Kato-Katz son de suma importancia. El presente artículo se preparó con el objetivo de describir el efecto negativo del aclaramiento excesivo de las muestras en la detección de uncinarias utilizando el método de Kato-Katz. Este trabajo se deriva del estudio descriptivo transversal “Prevalencia de las infecciones por helmintos transmitidos por el suelo en escolares hondureños” realizado por este grupo de investigadores, el cual tuvo por objeto describir la situación epidemiológica y el impacto en salud de los HTS en varias comunidades rurales del departamento de Olancho, Honduras (manuscrito en preparación).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico sobre infecciones por uncinarias, utilizando el método Kato-Katz en 351 niños de varias comunidades de Olancho, entre febrero y abril de 2011, encontrándose una prevalencia de uncinarias de 6.0%. Las muestras se examinaron en Honduras por investigadores de las instituciones participantes y los análisis estadísticos y escritura de resultados se llevaron a cabo en la Universidad de Brock, Ontario, Canadá. Esta revisión reveló que en 228 muestras el tiempo real de aclaramiento (tiempo transcurrido entre la preparación de la lámina de Kato-Katz y su observación microscópica) había excedido las dos horas, lo cual no era confiable para el diagnóstico de uncinarias, por lo que se procedió a un segundo muestreo y se recolectaron 195 muestras de la misma población. Al comparar con datos provenientes de una encuesta a nivel nacional,²⁰ la baja detección de uncinarias motivó a los investigadores principales a revisar los procedimientos y técnicas utilizados en el laboratorio.

Recolección de la segunda muestra de heces

Cuatro semanas después de la primera recolección de muestras, se realizó una nueva visita a las comunidades evaluadas. Luego de obtener el consentimiento informado de los padres y el asentimiento de los niños, la segunda muestra se recolectó siguiendo el mismo procedimiento utilizado para la primera. Se distribuyeron entre los niños recipientes apropiados (tapadera hermética, limpios, secos y rotulados con código individual), se les entregó una bacinica plástica y se les dieron indicaciones específicas de cómo recolectar las muestras haciendo hincapié en evitar la contaminación con tierra u orina.

Examen coproparasitológico microscópico

La segunda muestra fue procesada de manera similar que la primera (ver descripción del método abajo). Sin embargo, se tuvo el cuidado de preparar un menor número de muestras para poder terminar la lectura de las preparaciones dentro de un máximo de 60-90 minutos^{18,19,21} y así, asegurar la correcta identificación de huevos de uncinarias que tienden a aclararse o destruirse a medida que transcurre el tiempo, especialmente cuando la temperatura ambiental es mayor de 25 °C.²² Para la realización del método, se utilizó el kit elaborado por Vestergaard-Frandsen Disease Control Textiles (Vestergaard-Frandsen SA, Aarhus, Denmark), siguiendo las instrucciones estándar de acuerdo a lineamientos de la OMS.⁸

Aspectos éticos y de bioseguridad

El estudio de prevalencia se diseñó apegándose a estándares internacionales de ética de la investigación y recibió aprobación del comité de ética de Brock University, St. Catharines, Ontario, Canadá (expediente BU 10-161) y de McGill University Health Centre, Montreal, QC (expediente MUHC 10 -175 – PED Nov. 23rd 2010). El socio en Honduras (Maestría en Enfermedades Infecciosas y Zoonóticas [MEIZ] de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras), a través de su oficial de ética, evaluó los protocolos de investigación y validó las dos aprobaciones internacionales en base a los acuerdos académicos entre dichas instituciones.

Análisis de datos

Se usó estadística descriptiva para informar la prevalencia encontrada en términos de porcentajes. Además se efectuaron comparaciones de proporciones entre la Muestra 1 y la Muestra 2 en cuanto a positividad por cada especie de parásito utilizando la prueba de Chi cuadrado de Yates. El nivel de significancia estadística se fijó en $p < 0.05$. Para todos los análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS v.20 (IBM SPSS Statistics).

RESULTADOS

De los 228 niños a quienes se les solicitó proporcionar una segunda muestra, 195 (85.5%) la proporcionaron. De los 33 niños restantes, 3 suministraron muestra insuficiente para realizar el Kato-Katz y 30 ya habían recibido tratamiento desparasitante en la escuela. En la Figura 1 se presenta un flujograma de trabajo que demuestra la cantidad de niños participantes en el estudio de prevalencia, la cantidad de muestras obtenidas (inicial y segunda) y los procedimientos aplicados.

Se observó que la diferencia entre la positividad encontrada en la muestra 1 (1%) y la muestra 2 (15.9%) fue estadísticamente significativa ($p < 0.0001$).

Para explorar el impacto del exceso de aclaramiento sobre los huevos de uncinarias, se dio seguimiento a una muestra positiva. La muestra se observó a los 30 minutos para identificar un campo positivo el cual procedió a ser monitoreado microscópicamente cada 10 minutos. Entre cada observación, la luz del microscopio se apagó para no generar calor adicional. En la última observación realizada (aproximadamente 110-115 minutos desde su montaje) el contenido interno del huevo empezó a desplazarse hacia uno de los polos pero conservando aún su forma original. Luego de aproximadamente 10-15 segundos, el huevo perdió su forma original; su contenido interno se comprimió, adoptando una forma arriñonada de color oscuro, convirtiéndose en un simple "artefacto" imposible de identificar. La Figura 2 muestra el huevo antes y después de esta transformación. Cabe aclarar que dicha secuencia fotográfica se realizó durante el estudio de campo y se capturó con una cámara digital portátil; por tanto, su calidad y composición no son óptimas.

DISCUSIÓN

El método de Kato-Katz es muy útil en estudios epidemiológicos para estimar la prevalencia y carga parasitaria de los HTS, monitorear los programas de desparasitación¹¹ y vigilar la eficacia de los medicamentos antiparasitarios.^{15,25}

El método, sin embargo, tiene limitaciones y la precisión de los resultados es determinada por diversos factores como la variabilidad diaria de excreción de huevos en las heces y la experiencia del microscopista, entre otros.²⁶ Más aún, la ausencia de un "estándar de oro" de diagnóstico para las infecciones por HTS imposibilita la estimación de valores predictivos del método y se ha sugerido que el examen de una muestra de heces provee resultados fidedignos para *A. lumbricoides* y *T. trichiura* pero no para uncinarias.²⁶ Por esta razón, un buen número de publicaciones recientes hacen alusión a su baja sensibilidad y sugieren métodos alternativos, por ejemplo, el método FLOTAC.²⁷ También se han sugerido modificaciones al Kato-Katz como la propuesta en 1995 por Odongo-Aginya y cola-



Figura 1. Flujograma de trabajo para verificar la calidad de resultados obtenidos por medio del método de Kato-Katz, Olancho, Honduras, 2011.

boradores que aconseja sustituir el verde de malaquita por una solución colorante compuesta por nigrosina y amarillo de eosina en formalina, la cual permite la fijación de los huevos de uncinarias impidiendo su posterior destrucción.²⁸ Recientemente los mismos autores evaluaron esta modificación y reiteran su superioridad sobre el Kato-Katz clásico.²⁹ Otra modificación propuesta para no perder los huevos de uncinaria es hacer la lectura de la preparación dos veces, primero dentro de 20-40 minutos en búsqueda de huevos de uncinaria y de 3-6 horas después para detectar *A. lumbricoides* y *T. trichiura*.³⁰ No obstante, estas modificaciones aún no han encontrado aceptación en la comunidad científica y la utilización del Kato-Katz sigue ampliamente diseminada a nivel internacional. Una de las razones de este apego es que el uso continuado del Kato-Katz facilita la comparación de resultados a través del tiempo, ya sea dentro o entre los diferentes países y comunidades endémicas. Por esta razón el aseguramiento de la calidad del Kato-Katz es fundamental para veracidad de los datos de prevalencia de los HTS.

En este estudio, al comparar los porcentajes de positividad en las muestras pareadas (muestra 1 versus muestra 2) se observó que la positividad para uncinarias encontrada en la muestra 2 fue 15.5 veces mayor que en la muestra 1 correspondiente.

Dada las condiciones endémicas de la zona estudiada, el aumento de casos de uncinariasis podría tener dos explicaciones: la adquisición de nuevas infecciones por los participantes o por la conversión de infecciones que se encontraban en su período prepatente durante el primer muestreo. Sin embargo, dado que la segunda muestra fue recolectada dentro de las cuatro semanas desde el muestreo inicial, la primera posibilidad quedaría descartada. Así mismo, la segunda posibilidad, aunque probable, estaría sujeta a factores aleatorios que no explicarían el significativo aumento en la prevalencia de uncinariasis encontrada. Por tanto los autores son del criterio que en vez de factores biológicos o de transmisión, la diferencia observada se debe a factores técnicos en la implemen-

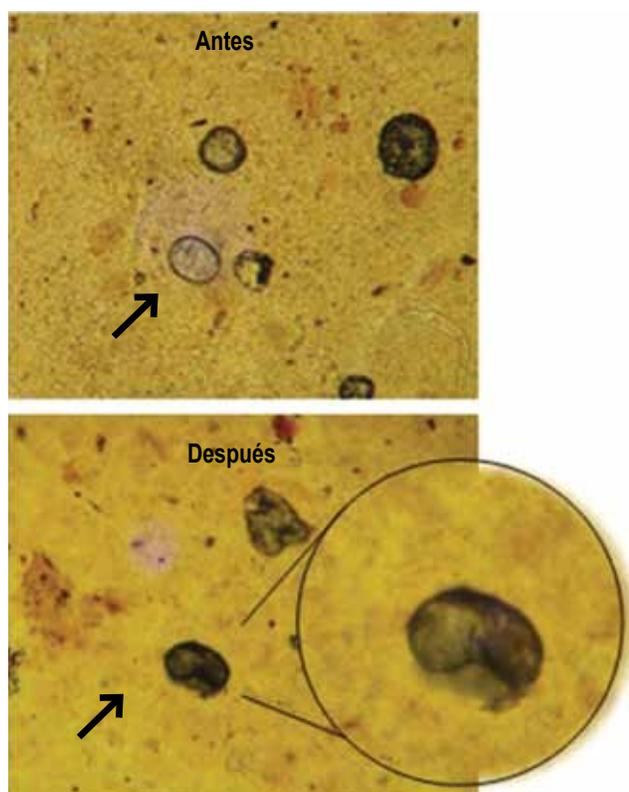


Figura 2. Alteración de un huevo de uncinaria un poco antes de 2 horas transcurridas desde el montaje de la lámina, utilizando el método de Kato-Katz. Las flechas indican la ubicación del huevo en el campo visual (Magnificación 10x). El círculo muestra una ampliación digital (2.5x) del huevo alterado.

tación del Kato-Katz, específicamente el aclaramiento excesivo de las muestras.

En Honduras, los estudios parasitológicos utilizando Kato-Katz ya sea en la población general o comunidades rurales no son muy abundantes en la literatura. Un estudio llevado a cabo en 1998 por Smith y colaboradores en 4 comunidades rurales no reporta la prevalencia de uncinarias pues argumenta que el método no es útil para la detección de huevos de este parásito.³² A nivel nacional la situación epidemiológica de los HTS ha sido evaluada con cierta regularidad. Los informes de encuestas parasitológicas realizadas por la Secretaría de Salud han reportado cifras variables de prevalencia de uncinarias. Por ejemplo, el reporte de un estudio realizado en 17 comunidades de Honduras en los años 2000 a 2001 menciona una

prevalencia general de uncinarias de 16%. Igualmente, dicho reporte menciona la siguiente distribución en términos de prevalencia: de 63% a 10% en 6 comunidades; de 9% a 7% en 2 comunidades y de 3% a 0% en las 9 comunidades restantes, 4 de ellas con 0%.²⁰ En otro estudio nacional realizado en 2011 con 2,554 escolares, se encontró una prevalencia general de uncinarias de 0.86%.³¹ La prevalencia específica por departamento tuvo grandes variaciones: 10.9% para el departamento de Colón y un rango de 3% a 0% para los 17 departamentos restantes, 10 de ellos con 0% de prevalencia; entre estos últimos se encontró el departamento de Olancho, cuya población analizada consistió en 203 niños.³³ Dicho estudio se encuentra aún en etapa de análisis pero su reporte correspondiente no hace ninguna referencia a problemas técnicos con el Kato-Katz para explicar la baja prevalencia de uncinarias encontrada. En contraste, el presente estudio, que comprendió un tamaño de muestra similar de escolares residentes en comunidades de Olancho, detectó una prevalencia de uncinariosis inicial de 5.6% (351 niños) y corregida de 16% (195 niños).

Naturalmente, es de esperarse que la prevalencia de uncinariosis en Honduras tenga una distribución heterogénea dependiendo de la existencia de condiciones favorables para su transmisión.³⁴ Esta heterogeneidad se ve reflejada en los resultados de las encuestas parasitológicas realizadas por la Secretaría de Salud en un período de diez años.^{20,33,35} Sin embargo, tomando en cuenta que en aquellas poblaciones donde la uncinariosis es prevalente tienden a predominar las infecciones leves, la reducida sensibilidad del Kato-Katz, especialmente cuando se realiza en una sola muestra, podría conllevar a la subestimación de la prevalencia real de esta parasitosis.³⁶ Si a esta baja sensibilidad se le agrega el potencial problema del aclaramiento excesivo de las muestras, la subestimación de la prevalencia sería aún más sustancial. Por tanto, en vista de nuestra experiencia, sería importante verificar primeramente que el aseguramiento de la calidad en el laboratorio forme parte integral de los estudios epidemiológicos nacionales de geohelmintiasis. Los resultados obtenidos a través del método de Kato-Katz deben de ser lo más veraces posibles pues pueden influir en la toma de decisiones en los programas de control de las geohelmintiasis en países endémicos como Honduras.³⁷

Dada la experiencia mostrada en el presente trabajo, nos parece importante aportar las siguientes recomendaciones para los estudios epidemiológicos de campo para determinar la prevalencia de geohelminintos (resumidas en el Cuadro 2).

Cuadro 2. Recomendaciones a considerar en estudios epidemiológicos de campo para determinar la prevalencia de geohelminintos.

- 1 Ser acreedor de la confianza y credibilidad de las comunidades participando en los estudios de investigación
- 2 Considerar variables externas al momento de la planeación (ubicación, topografía y distancia de las comunidades, disponibilidad del laboratorio, fenómenos meteorológicos, realidad social, etc.)
- 3 Recolectar la cantidad de muestras por día que pueden ser procesadas eficientemente
- 4 Escalonar la preparación de las muestras
- 5 Finalizar el conteo de huevos preferiblemente antes de 60 minutos desde la preparación de la lámina
- 6 Llevar registros completos de laboratorio (procedimiento, modificaciones técnicas, tiempos de observación, problemas, resultados obtenidos, etc.)
- 7 Implementar procesos de control de calidad en el laboratorio
- 8 De ser posible, contar con un generador eléctrico portátil con la capacidad requerida para no interrumpir el análisis de las muestras

1. Es indispensable que el equipo investigador sea acreedor de la confianza y respeto mutuo con las comunidades estudiadas, realizando un acercamiento con los líderes y autoridades locales. En nuestro caso, la construcción de esta relación facilitó realizar un nuevo muestreo y de esta manera corregir el diagnóstico de los casos de uncinariasis.
2. Es importante tener en cuenta imprevistos que pueden sucederse durante la implementación de estudios epidemiológicos de campo. En general, la ubicación, topografía y distancia de las comunidades, la disponibilidad del laboratorio donde se procesarán las muestras, fenómenos meteorológicos e incluso interrupciones sociales pueden ser factores que afecten la eficiencia y deben ser incluidos al momento de la planeación. En el trabajo cotidiano, también pueden suscitarse un sinnúmero de retrasos por ejemplo en el reclutamiento de participantes, administración de encuestas para recolección de datos, obtención de las muestras de los participantes, etc. Ya que estos factores pueden alargar la implementación del estudio y requerir personal y recursos adicionales, deben considerarse de antemano para diseñar un plan de trabajo realista con amplio espacio para fluctuaciones logísticas.
3. También se debe considerar que en algunas de las comunidades el servicio de energía eléctrica no es constante y la falta de servicio eléctrico puede convertirse en un serio factor limitante para la observación microscópica o el almacenamiento de muestras en refrigeración. Es útil contar con un generador eléctrico portátil para no interrumpir el análisis de las muestras en caso de un fallo en el servicio de energía eléctrica.
4. Otro aspecto importante es que aún para un microscopista experimentado, el tiempo que le tomará el recuento de huevos en la lámina preparada es impredecible pues estará condicionado a la cantidad de huevos encontrados, la presencia de mono- o poli-parasitismo y el método de conteo (manual o utilizando algún dispositivo auxiliar como un contador para células). Por esto es necesario establecer un plan de acción conservador al realizar estudios en comunidades donde la prevalencia e intensidad de las geohelmintiasis son desconocidas. Para mayor eficiencia y calidad en el laboratorio se pueden tomar en cuenta estas sugerencias:
 - a. El número de muestras recolectadas por día debe ajustarse a la capacidad de procesamiento del personal de laboratorio. Es altamente recomendable procesar las muestras el mismo día de su recolección.
 - b. El montaje de láminas debe iniciar con pocas muestras para determinar el tiempo requerido entre el aclaramiento de la muestra y el conteo de huevos. Posteriormente este montaje debería realizarse en pequeños lotes escalonados que permitan el aclaramiento de la muestra y el adecuado conteo de huevos sin que sobrepase la velocidad de trabajo del microscopista.
 - c. Se debe tener cuidado de finalizar el conteo de huevos entre 30-60 minutos desde la preparación de la lámina para prevenir el sub-registro de infecciones por uncinarias.
 - d. Es imprescindible llevar un libro de laboratorio donde se reporte además de los resultados obtenidos, todos los procedimientos ejecutados y especialmente las variaciones en cuanto a técnicas y tiempos de observación.
5. Es conveniente establecer un control de calidad interno en el laboratorio. Una manera sencilla de realizar dicho control sería la repetición (un nuevo montaje), en el mismo día del 10% de las muestras para ser analizadas por una persona calificada ajena a los resultados previamente obtenidos. Además, es imprescindible la supervisión adecuada del trabajo de laboratorio.

REFERENCIAS

- Hotez PJ, Bottazzi ME, Franco-Paredes C, Ault SK, Periago MR. The neglected tropical diseases of Latin America and the Caribbean: a review of disease burden and distribution and a roadmap for control and elimination. *PLoS Negl Trop Dis.* 2008; 2(9):e300.
- Hotez P. Hookworm and poverty. *Ann N Y Acad Sci.* 2008; 1136(1):38-44.
- Crompton DW, Nesheim MC. Nutritional impact of intestinal helminthiasis during the human life cycle. *Annu Rev Nutr.* 2002; 22:35-59.
- Bethony J, Brooker S, Albonico M, Geiger SM, Loukas A, Diemert D, et al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet.* 2006; 367:1521-32.
- Hotez PJ, Molyneux DH, Fenwick A, Kumaresan J, Sachs SE, Sachs JD, et al. Control of neglected tropical diseases. *N Engl J Med.* 2007; 357:1018-27.
- World Health Organization. Basic laboratory methods in medical parasitology. Geneva, Switzerland: WHO; 1991.
- Katz N, Chaves A, Pellegrino J. A simple device for quantitative stool thick-smear technique in *Schistosomiasis mansoni*. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 1972; 14:397-400.
- Montresor A, Crompton DWT, Hall A, Bundy DAP, Savioli L. Guidelines for the evaluation of soil-transmitted Helminthiasis and Schistosomiasis and Community Level. A Guide for Managers of Control Programmes. Geneva, Switzerland: WHO; 1998.
- Glinz D, Silue KD, Knopp S, Lohourignon LK, Yao KP, Steinmann P, et al. Comparing diagnostic accuracy of Kato-Katz, Koga agar plate, ether-concentration, and FLOTAC for *Schistosomamansoni* and soil-transmitted helminths. *PLoS Negl Trop Dis.* 2010; 4:e754.
- Utzinger J, Rinaldi L, Lohourignon LK, Rohner F, Zimmermann MB, Tschannen AB, et al. FLOTAC: a new sensitive technique for the diagnosis of hookworm infections in humans. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2008; 102:84-90.
- World Health Organization. Prevention and control of schistosomiasis and soil transmitted helminthiasis. Geneva, Switzerland: WHO; 2002.
- Peeling RW, Smith PG, Bossuyt PM. A guide for diagnostic evaluations. *Nat Rev Microbiol.* 2006; 4:S2-6.
- Montresor A, Albonico M, Berhan M, Chitsulo L, Crompton DW, Diarra A, et al. Helminth control in school age children: a guide for managers of control programmes. 2nd ed. Geneva, Switzerland: WHO; 2011.
- World Health Organization. Report of the WHO Informal Consultation on Monitoring Drug Efficacy in the Control of Schistosomiasis and Intestinal Nematodes. Geneva, Switzerland: WHO 1999.
- Albonico M, Allen H, Chitsulo L, Engels D, Gabrielli AF, Savioli L. Controlling soil-transmitted helminthiasis in pre-school-age children through preventive chemotherapy. *PLoS Negl Trop Dis.* 2008; 2:e126.
- Horton J. A standardised protocol for evaluation of anthelmintic efficacy. *PLoS Negl Trop Dis.* 2011; 5:e1010.
- Vercruyse J, Albonico M, Behnke J M, Kotze A C, Prichard R K, McCarthy JS, et al. Is anthelmintic resistance a concern for the control of human soil-transmitted helminths? *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance.* 2011;1(1):14-27.
- World Health Organization. Action against worms. Geneva, Switzerland: WHO; 2004.
- Booth M, Vounatsou P, N'Goran EK, Tanner M, Utzinger J. The influence of sampling effort and the performance of the Kato-Katz technique in diagnosing *Schistosomamansoni* and hookworm co-infections in rural Cote d'Ivoire. *Parasitology.* 2003;127(pt 6):525-31.
- Zúniga C, Quan D, Canales M. Informe del Perfil de Geohelminthos y Teniasis en Escolares Años 2000 – 2001. Tegucigalpa MDC; Honduras: Secretaría de Salud; 2003.
- World Health Organization. Bench Aids for the diagnosis of intestinal parasites. Geneva, Switzerland: WHO; 1994.
- Santos FL, Cerqueira EJ, Soares NM. Comparison of the thick smear and Kato-Katz techniques for diagnosis of intestinal helminth infections. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2005;38(2):196-8.
- Dacombe RJ, Crampin AC, Floyd S, Randall A, Ndhlovu R, Bickle Q, et al. Time delays between patient and laboratory selectively affect accuracy of helminth diagnosis. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2007 Feb; 101(2):140-5.
- World Health Organization. Action against worms. Geneva, Switzerland: WHO; 2008.
- Albonico M, Engels D, Savioli L. Monitoring drug efficacy and early detection of drug resistance in human soil-transmitted nematodes: a pressing public health agenda for helminth control. *Int J Parasitol.* 2004;34(11):1205-10.
- Tarafder MR, Carabin H, Joseph L, Balolong E, Jr., Olveda R, McGarvey ST. Estimating the sensitivity and specificity of Kato-Katz stool examination technique for detection of hookworms, *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* infections in humans in the absence of a 'gold standard'. *Int J Parasitol.* 2010; 40(4):399-404.
- Cringoli G, Rinaldi L, Maurelli MP, Utzinger J. FLOTAC: new multivalent techniques for qualitative and quantitative copromicroscopic diagnosis of parasites in animals and humans. *Nat Protoc.* 2010;5(3):503-15.
- Odongo-Aginya EI, Taylor MG, Sturrock RF, Ackers JP, Doehring E. Field evaluation of an improved Kato-Katz thick smear technique for quantitative determination of helminth eggs in faeces. *Trop Med Parasitol.* 1995; 46(4):275-7.
- Odongo-Aginya EI, Kabatereine N, Ludwig S, Wabinga H, Fenwick A, Montresor A. Substitution of malachite green with nigrosin-eosin yellow stain in the Kato-Katz method: microscopical appearance of the helminth eggs. *Afr Health Sci.* 2007;7(1):33-6.
- Speich B, Knopp S, Mohammed KA, Khamis IS, Rinaldi L, Cringoli G, et al. Comparative cost assessment of the Kato-Katz and FLOTAC techniques for soil-transmitted helminth diagnosis in epidemiological surveys. *Parasit Vectors.* 2010;14(3):71.
- Brooker S, Bethony J, Hotez PJ. Human hookworm infection in the 21st century. *Adv Parasitol.* 2004; 58:197-288.
- Smith H, Kaminsky RG, Niwas S, Soto R, Jolly P. Prevalence and intensity of infections of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* and associated socio-demographic variables in four rural Honduran communities. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2001;96(3):303-14.
- Honduras. Secretaría de Salud Pública. Prevalencia de infección por geohelminthos y malaria e intensidad de la infección por geohelminthos; caracterizando los factores socio-culturales y ambientales que inciden en la infección de escolares en Honduras, Año 2011. Tegucigalpa, MDC: Secretaría de Salud; 2011.
- Weaver HJ, Hawdon JM, Hoberg EP. Soil-transmitted helminthiasis: implications of climate change and human behavior. *Trends Parasitol.* 2010; 26(12):574-81.
- Honduras. Secretaría de Salud Pública. Resultados del Estudio del Perfil de Geohelminthos, Realizado en Municipios Centinelas a Nivel Nacional, Año 2005-2006. Tegucigalpa, MDC: Secretaría de Salud; 2006.
- Knopp S, Mgeni AF, Khamis IS, Steinmann P, Stothard JR, Rollinson D, et al. Diagnosis of soil-transmitted helminths in the era of preventive chemotherapy: effect of multiple stool sampling and use of different diagnostic techniques. *PLoS Negl Trop Dis.* 2008; 2(11):e331.
- World Health Organization. Soil-transmitted helminthiasis: eliminating soil-transmitted helminthiasis as a public health problem in children. Progress report 2001-2010 and strategic plan 2011-2020. Geneva, Switzerland: WHO; 2012.

ABSTRACT

Background. Kato-Katz method is used to determine infection by soil-transmitted helminths. Despite being a simple concentration method, robust and relatively sensitive, the quality of the results of the Kato-Katz method is subject to its proper standardization in each laboratory. **Objective.** To describe the negative effect of excessive clearance of samples in the detection of hookworms using the Kato-Katz method in a parasitological survey undertaken in Honduran rural communities in 2011. **Materials and Methodology.** An epidemiological study for hookworm was performed using the Kato-Katz method in 351 children from several rural communities in Olancho, February-April 2011, finding 6.0% hookworm infection prevalence. The revision of the procedure determined that in 228 samples clearance time exceeded two hours. A second sampling was performed and 195 samples from the same population were obtained. **Results.** New samples were examined within 60-90 minutes after its preparation resulting in a prevalence of hookworm infection of 15.9%. **Conclusions.** Excessive clearance of the stool with the Kato-Katz method produced the initial underestimation of hookworm infection. Since Kato-Katz method is an important tool for evaluating deworming programs, its implementation in the laboratory should be done under supervision.

Keywords: Diagnosis, Honduras, helminths, Kato-Katz, hookworm

PEDICULOSIS CAPITIS: UN PROBLEMA DE SALUD DESATENDIDO EN HONDURAS

Pediculosis capitis: a neglected health problem in Honduras

Julia Figueroa,¹ Vinya Moncada, Olvin Reyes,¹ César Peña,¹ Rina Kaminsky.²

¹Estudiante de VI año de Medicina, Cátedra de Salud Pública VI, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras

²Profesor Titular V, Departamento de Pediatría, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Resumen

Antecedentes: La pediculosis por *Pediculus humanus capitis* es una infestación de distribución cosmopolita prevalente en escolares. **Objetivo:** Describir la prevalencia de pediculosis capitis en niños de 1 a 6 años que asistían a una guardería para familias de bajos recursos. **Pacientes y Métodos:** estudio descriptivo transversal, realizado durante los meses de julio-agosto de 2012 en la guardería Virgen de Suyapa, Ciudad España, Francisco Morazán, Honduras, previo consentimiento informado de los tutores, se incluyeron en el estudio 40 de los 70 niños(as) que asisten a la guardería y sus respectivas familias. Se consignó datos generales, síntomas y signos, ingresos económico mensuales y escolaridad de los padres, además se recobró algunos ejemplares de adultos y huevos de *Pediculus humanus capitis* para confirmación microscópica. **Resultados:** Treinta niños y 17 de sus familias (45 personas) tenía pediculosis, total 75 afectados. El 60% de los pacientes infestados presentaban síntomas que incluían eritema, escoriaciones o ambas; el prurito nocturno fue el síntoma más importante, unido al sentimiento de vergüenza que les ocasionaba el hecho de estar parasitados. **Conclusión.** La pediculosis capitis es un problema importante de salud pública, y podría ser integrado con otros programas de prevención y control de enfermedades desatendidas.

Palabras clave: Enfermedad desatendida, Honduras, *Pediculus humanus capitis*, pediculosis miembro total

INTRODUCCIÓN

La infestación por piojos o *Pediculus humanus capitis* es una ectoparasitosis cosmopolita causada por insectos pequeños pero macroscópicos del orden Anoplura, exclusivos del humano, prevalente tanto en escolares y otras poblaciones de países industrializados y los trópicos, considerada como un estigma social y que además causa diferentes grados de morbilidad en los afectados.^{1,2} La frecuencia de la transmisión, la raza, la susceptibilidad del hospedero requiere de más estudio; ha sido observada con mayor frecuencia en personas de escasos recursos³ que viven en situación de hacinamiento,⁴ analfabetismo en uno de los padres,⁵ sin que se haya identificado una relación directa entre mala higiene e infestación, ya que los piojos sobreviven a lavadas comunes del cabello, comprobado por su presencia igualmente en clases sociales más altas.⁶ En un informe de África del Sur, escolares de alto nivel económico y de raza blanca estaban más infestados que los nativos en escuelas de bajo nivel económico.⁷ Estudios en Brasil identificaron pediculosis capitis entre niños de guarderías tanto urbanas como rurales;⁸ en ocasiones la pediculosis no es percibida como una enfermedad, por ejemplo, en Nigeria solamente 0.7% de 142 infestados dijo sentir vergüenza y no procurar tratamiento.⁹ La forma de adquirir *P. humanus capitis* es por pasaje de los piojos adultos durante contacto prolongado de una cabeza infestada a otra durante socialización,^{6,7,10} y dentro de familias numerosas en donde hay algún miembro infestado. En Cuba 32.5% de madres de 273 niños positivos presentaba pediculosis.¹¹ Utensilios como peines, gorros, bufandas, respaldar de las sillas, almohadas, ropa de cama son vehículos poco probables de transmisión, ya que los piojos en estos

fomites no viven más que uno o dos días o están muy viejos para transmitirse, tampoco vuelan o saltan.^{6,7,12} En muchos países la prevalencia aumentan con el inicio del año escolar;¹² en Bristol, Reino Unido, por ejemplo, 58% de los escolares tenía pediculosis capitis.¹³ La preferencia por el sexo femenino es conocida y se ha asociado más con comportamiento de género; en Venezuela 21.5% de niñas estaba positiva comparado con 2.8% de los niños.^{6,13,14} Esta ectoparasitosis está en aumento a nivel mundial, se estima que anualmente se infestan de 6 a 12 millones de niños en los Estados Unidos, aunque es un dato tomado de la venta de pediculocidas.⁶

El tipo de pelo parece ser determinante ya que la incidencia es más alta entre la raza blanca y la oriental con cabello lacio, y más baja entre la raza negra con cabello rizado. Cuando persiste la infestación o con reinfestaciones severas puede haber morbilidad asociada importante tal como impétigo, infecciones secundarias, molestias por el prurito provocado por la reacción a la saliva del piojo que impide dormir y provoca cansancio durante el horario escolar.^{3,6} Como causa ansiedad en las familias⁶ y se le considera un estigma, en algunos países los niños infestados no son enviados a la escuela y solo pueden regresar cuando se confirman libres de pediculosis.¹⁰ Tampoco se notifica por temor a la discriminación, razón que podría representar un problema para su control.

En Honduras la pediculosis es considerada un problema de salud de poco interés, no existen publicaciones al respecto o si las hay son difíciles de acceder. En la guardería Virgen de Suyapa de la comunidad Ciudad España, Francisco Morazán, las encargadas de ese centro informaron que niños tratados por pediculosis se reinfestaron en menos de un mes y solicitaron ayuda a los estudiantes de medicina durante su pasantía por el Centro de Salud Rural (CESAR). Se propuso realizar una investigación en dicha guardería, que permitiera determinar la prevalencia de la pediculosis en dicho lugar. Por añadidura, permitiría identificar características socioeco-

Recibido para publicación en 08/2012, aceptado 08/2012

Dirigir Correspondencia a: Rina G. Kaminsky, Servicio de Parasitología, 2º. piso, Hospital Escuela, Tegucigalpa. (504) 22 32 23 22, Extensión: Correo E: camilaestela12@yahoo.com

nómicas en los encuestados, comprobar la prevalencia de pediculosis tanto en los preescolares, sus familiares y empleados de la guardería, además, documentar cambios patológicos asociados con la infestación por *P. humanus capitis* y cuales son los medios de manejo y prevención con que cuenta la población estudiada.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se realizó durante los meses de julio-agosto de 2012 en la guardería Virgen de Suyapa, Ciudad España, Francisco Morazán, Honduras. Ciudad España es un caserío para familias de escasos recursos en el Valle de Amaratéca, aldea de Agua Blanca, localidad de Támara, a 40 Km de distancia de la capital, Tegucigalpa, en dirección norte, con un total aproximado de 7,000 habitantes y 1,365 viviendas compuestas de dos habitaciones, una cocina y una sala de baño, construidas de bloques de cemento, techo de lámina de zinc, dotadas de agua, electricidad y saneamiento. Se han dejado espacios reservados para construir centros educativos y centros de salud, además hay áreas verdes y recreativas para la expansión futura. Está comunicada con la capital, Tegucigalpa por transporte público que toma una hora y media de viaje. El CESAR cuenta con una enfermera permanente y una en servicio social, un encargado de vectores y saneamiento, una empleada administrativa y 4 estudiantes de medicina durante el año académico en la pasantía de Salud Pública, en horario de 8:00 am a 3:00 pm de lunes a viernes. No tiene servicio de odontología ni laboratorio, lo que dificulta la atención integral. La guardería virgen de Suyapa es subsidiada por el gobierno y cuenta con una directora y 4 guardianas para un total de 70 niños de 1 a 6 años de edad.

El único requisito de la guardería para ingresar es pertenecer a una familia con ingresos menores a un salario mínimo. Previo a su ejecución se convocó a padres/encargados de los niños para informarles a través de un documento escrito, los detalles de la investigación y obtener el consentimiento informado de participación. Accedió participar un total de 40 de los 70 padres/encargados con niños en la guardería, a quienes se les solicitó llenar una encuesta de datos generales de ellos, su familia y del niño. Los datos solicitados incluían: número de integrantes en la familia, ingresos en relación al salario mínimo, tipo de vivienda, número de personas que compartían la vivienda, otras personas infestadas con piojos en la familia; largo y tipo de cabello de los niños(as), duración de la infestación, molestias ocasionadas, tipo de manejo o tratamiento.

Los participantes se agruparon en tres categorías: grupo a) ni la familia ni el niño presentaron pediculosis; grupo b) el niño tenía piojos, pero ningún otro miembro de la familia y grupo c) tanto la familia como los niños estaban infestados

La evaluación de cada sujeto en estudio se hizo a través de la inspección de la piel cabelluda para determinar tanto la presencia de piojos y/o liendres. La comprobación de pediculosis consistió en pasar un peine para piojos durante 1, 2.5 y 5 minutos, respectivamente y anotar el tiempo en obtener ejemplares adultos. Adicionalmente se anotó la zona de la cabeza afectada, cambios visibles en la piel cabelluda. Se utilizaron los siguientes materiales: peines finos de plástico, foco de mano, lupas, tubos de ensayo, alcohol y tijeras. Se recolectó ejemplares tanto de piojos como sus huevos

en tubos de ensayo con alcohol al 70%, cerrados en su apertura con una tira de Parafilm de 4 pulgadas de ancho para confirmación microscópica posterior y se documentó con algunas fotografías.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por los docentes responsables de la pasantía o cátedra de Salud Pública de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras bajo las normas regulares de las pasantías. Tuvo el consentimiento informado de todos los participantes y las autoridades de la guardería.

RESULTADOS

Cuarenta padres/encargados accedieron a la participación de sus hijos, 21 masculinos (52.5%) y 19 femeninos (47.5%), en las edades de 1 y 6 años con la siguiente distribución por edad: 1, 0, 4, 9, 21 y 4 individuos por cada edad, respectivamente, en el Cuadro No. 1 se detalla la capacidad económica, escolaridad y tamaño de las familias participantes, el cual varió entre 4 y 12 miembros. En cuanto a las 3 categorías en que se agruparon; 10 (25.0%) participantes pertenecían al grupo a); 9 niños y 1 niña, no infestados. En el grupo b); habían 11 casos (27.5%), 5 niños y 6 niñas; del grupo c): un total de 19 participantes (47.5%) presentó pediculosis, 7 niños y 12 niñas para un total de 30 (75.0%), infestados de los 40 preescolares de la guardería que ingresaron al estudio, las edades de los participantes con pediculosis fueron: 1 de un año, 2 de 3 años (6.6%), 8 de 4 años (26.0%), 16 de 5 años (53.0%) y 3 de 6 años (10.0%) (Cuadro No. 2). En el grupo c), 17 familias tenían pediculosis con un total de 45 miembros parasitados, 6 (13.5%) entre 20 y 48 años de edad (**Cuadro No. 1**). La constitución del cabello fue

Cuadro No. 1. Características socio económicas de los participantes con pediculosis, guardería, Honduras.

Participantes	Número (%)
Total de niños en guardería	70
Total de participantes	40 (57.1)
Niños	21 (52.5)
Niñas	19 (47.5)
Ingresos en Lempiras	
1,000 – 2,000	13 familias (32.5)
3,000 – 4,000	11 familias (27.5)
5,000 – 6,000	16 familias (40.0)
Escolaridad	
Sin escuela	1 (2.5)
2º. al 4º. grado	3 (7.5)
Primaria completa	23 (57.5)
Secundaria	13 (32.5)
Tamaño de las familias	4 a 12 miembros
Familias con pediculosis	17 (45.0)
Total de familiares parasitados	45, 6 mayores de 20 años
Categorías por grupo	
Grupo a todos sin piojos	10 (22.5)
Grupo b solo niños con piojos	11 (27.5)
Grupo c niños y familia con piojos	19 (47.5)

lacia en todos los participantes; los rangos de largo fueron: en la categoría a) los 10 niños de este grupo, el cabello medía menos 1cm, porque les había cortado el cabello; en 8 niños el cabello medía entre 1 y 5 cms de largo, uno de 20 cms y uno de 73 cms. En el grupo b), en 8 individuos el cabello medía entre 1 y 5 cms, en 10 medía entre 6 y 20 cms y en 21 participantes medía de 21 a 50 cms, con una niña con más de 75 cms de largo. No se observó significancia estadística en relación al largo del cabello. Según fue informado por las madres todos habían ingresado este año a la guardería sin pediculosis a excepción de dos, aunque habían tenido piojos anteriormente, sin precisar la fecha.

Al momento de la revisión de los participantes, el área del cuero cabelludo más frecuente de tener piojos o liendres fue la retro-auricular y la menos frecuente el área frontal (**Figura No. 1 y 2**). Los pacientes informaron que la principal sintomatología era el prurito, sobre todo por la noche. La morbilidad atribuida a la pediculosis observada en el cuero cabelludo fueron: 8 con eritema, 9 con escoriaciones (**Figura 3**), dos con ambos para un total de 60.0% sintomáticos (**Cuadro No. 2**). Doce individuos no informaron sintomatología aún en presencia de abundantes piojos. La única madre participante sin escolaridad percibía el salario más bajo (1,000 a 2,000 Lempiras), su familia constaba de 12 miembros, de los cuales 10 presentaron infestación por *P. humanus capitis*.



Figura 2. Múltiples huevos de *Pediculus humanus capitis*, en pelo de niña. Guardería virgen de Suyapa, Honduras.

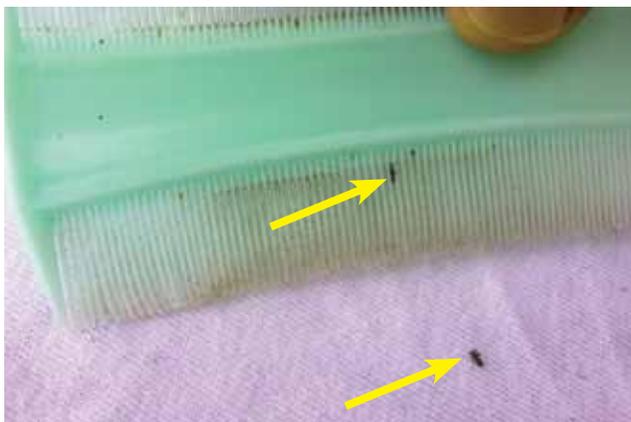


Figura 1. Piojos extraídos con peine fino, niños de guardería virgen de Suyapa, Honduras.



Figura 3. Eritema en región occipital izquierda por pediculosis capitis, en niña. Guardería virgen de Suyapa, Honduras.

Al indagar a las madres por las razones que las impulsaba a solicitar consulta médica por la pediculosis de sus hijos, respondieron lo siguiente: 20 dijeron por la molestia del prurito nocturno, 10 expresaron temor por rechazo de los demás hacia sus hijos, 5 dijeron preocuparse por la infestación a los demás miembros de

Cuadro No. 2. Pediculosis según sexo y edad y morbilidad asociada. guardería virgen de Suyapa, Honduras.

Participantes con pediculosis por sexo	Pediculosis por edad en años					
	1	2	3	4	5	6
Grupo b						
Niño	5	0	0	1	3	1
Niña	6	0	1	1	4	0
Grupo c						
Niño	7	0	0	4	2	1
Niña	12	1	1	2	7	1
Totales (%)	30 (75.0)	1(3.3)	2(6.6)	8(26.0)	16(53.0)	3(10.0)
Morbilidad (%)						
Eritema	7 (23.0)					
Escoriaciones	8 (26.6)					
Con ambas	2 (6.6)					
Impetiginización	1 (3.3)					
Total morbilidad (%)	18 (60.0)					

la familia y no tener recursos para tratarlos, 3 temían que eso les provocara una anemia a sus hijos, 2 pensaban que es normal que los niños adquieran piojos en la infancia.

Se preguntó a las madres cual sería según su criterio la forma de transmisión de piojos, 30 en total dieron la respuesta; 21 respondió por contacto directo, 8 por suciedad, una por "sangre dulce" y 10 no sabían. Los métodos que han usado para su eliminación ha sido manual, 13 usaron "métodos químicos" (Oko-un insecticida) sin resultado. No se indagó si habían removido las liendres al mismo tiempo.

Se examinó a 3 de 4 guardianas de la guardería que aceptaron participar y las 3 estaban infestadas, una con infestación mayor que las otras dos (14 piojos a los 5 minutos vs las otras dos, en las que se obtuvo 1- 2 piojos en igual tiempo). Todas informaron ser reinfestaciones sin estipular cuanto tiempo había pasado antes de observar piojos de nuevo. Lo más destacado en ellas fue la molestia del prurito y sentir vergüenza, ya que muchas veces "los piojos salen y se miran las liendres".

DISCUSIÓN

Este es el primer informe sobre prevalencia de pediculosis capitis en niños de guardería y sus familiares/encargados o guardianes en Honduras, problema que aún no ha sido abordado por considerarse de poco interés local de salud. Esta afirmación se basa en la comparación con publicaciones en la literatura extranjera de muchos países en 5 continentes sobre todos los aspectos biológicos, epidemiológicos, de diagnóstico, tratamiento, prevención, etc. de este problema que comparte interés médico, económico y social.³⁻¹⁶

Se estudió un grupo pequeño de niños en una sola guardería, la mayoría de las publicaciones internacionales consultadas estudiaron varios miles de sujetos: más de 6,000 familias en Noruega, 1800 escolares en Alemania, 900 escolares en Venezuela, más de 800 niños en un Estado brasileño, 1001 en Bristol y 456 escolares en Australia.^{5,8,10,13-15} A pesar de ello se confirmó la presencia de *P. humanus capitis* en un alto porcentaje (75%) y se documentó la morbilidad asociada (60%) que esto provocó entre los parasitados y sus familias, similar a lo observado en este grupo de estudio.

En este grupo de pacientes estudiados, la población era de bajos recursos económicos, una familia en donde la madre era analfabeta presentaba el mayor grado de pediculosis entre sus miembros, factor de riesgo similar observado en Alemania.⁵ Un niño de un año de edad ya estaba parasitado, encontrándose mayores porcentajes de frecuencia en niños de 4 y 5 años de edad, sin tratar de determinar la intensidad de la parasitosis. En otros estudios el rango de edad se determinó entre 5 y 13 años,^{7,8} siendo los niños entre 4 y 7 años los que presentaban intensidad leve <10 piojos y los niños entre 7-11 años infecciones más severas.¹³ Es este estudio hubo más niñas (18) que niños (12) infestados tal como se ha observado en otros estudios, sin significado estadístico en este grupo de estudio, en cuanto a las características del cabello, todos los participantes eran de cabello lacio, coincidiendo con la literatura, donde se menciona que es más frecuente en este tipo de cabello que en el rizado, el largo del cabello no mostró significancia estadística.

No se investigó ni se pudo definir en que momento y bajo

cuales circunstancias las madres notaban pediculosis en sus hijos, todas afirmaron que sus hijos no la tenían al momento de iniciar asistencia a la guardería. No fue posible afirmar si fue adquirida en la institución o si era residuo de anteriores infestaciones, en caso que no se hubieran extraído todas las liendres después de haber aplicado cualquier tratamiento. Algunos autores consideran que la transmisión en la escuela es rara y es responsabilidad de la enfermera a cargo de planificar e implementar programas de control en la escuela, informar a la familia la manera de transmisión, manejo y prevención tratando de eliminar mitos y estigmas negativos de la pediculosis y mantener a los niños en la escuela como parte de un programa preventivo educativo.¹⁶ Estudios en Noruega recomendaron realizar inspecciones frecuentes y regulares, sobretodo en períodos de mayor transmisión identificando los piojos adultos, ya que los huevos aunque presentes, pueden estar vacíos.¹⁰ El Centro de Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos recomienda que la presencia de huevos a una distancia de 0.6 cm del cuero cabelludo es considerada como infestación por tratarse de huevos viables.¹² Estas acciones en parte ayudan a descubrir y tratar la pediculosis, evitando por consiguiente que el niño lo transmita a otros. Por otra parte se recomienda identificar a todo contacto infestado, sea niño o adulto y tratarlo inmediatamente, para evitar la constante transmisión a otros contactos. En el Reino Unido, por ejemplo, se ha identificado el 31 de octubre como día nacional para que las familias recuerden examinarse por pediculosis y en Noruega durante 3 años se realizó campañas similares dos veces al año.^{10,12} Así mismo, se menciona efectuar tratamiento sincronizado en las poblaciones afectadas, incluso que los familiares señalen cuando alguien tiene pediculosis para tomar medidas y evitar su diseminación, ya que representan las mejores acciones de prevención.

Estudios en diferentes países mostraron que la pediculosis capitis podría ser un problema importante de salud sobretodo en poblaciones con reinfestaciones constantes. El prurito por lo general se presenta 1-2 meses después de la infestación como reacción de sensibilidad a la picadura, lo cual puede ayudar a determinar el momento del contagio. En este estudio no se trató de determinar tal período. Se comprobó en el grupo estudiado un 60% de morbilidad, prevaleciendo el eritema y las escoriaciones. Otros problemas asociados a pediculosis son: pioderma que puede o no asociarse con alopecia, linfadenopatías, fiebre, infecciones bacterianas asociadas; en infestaciones prolongadas hay dermatitis con exudación y formación de costras, sobretodo en la región occipital. Por otra parte, evidencia reciente mostró que *P. humanus capitis*, en ausencia de *P. humanus* del cuerpo, puede estar involucrado en la transmisión de *Bartonella quintana*.¹⁷ Esta bacteria diagnosticada en Nepal, Japón, Estados Unidos y Francia, causa endocarditis, angiomatosis bacilar, peliosis y bacteremia crónica en personas infectadas, provocando discapacidad prolongada en personas inmunocompetentes, pero poniendo en riesgo la vida en individuos inmunocomprometidos. Ensayos de laboratorio informaron que *P. humanus capitis* puede ser utilizado para mantener y transmitir *Rickettsia prowaseki*, agente etiológico de tifus de manera experimental.¹³ Es importante tener en cuenta esta información, ya que hasta ahora se sabía únicamente que los piojos del cuerpo eran transmisores de enfermedades como tifus exantemático y fiebre de las trincheras.¹

El número reducido de participantes no fue adecuado para inferir significados estadísticos de los diferentes hallazgos, no obstante, se constató que la infestación estaba presente en familias de bajos recursos que habitaban en espacios reducidos, tanto en menores de edad como en adultos y que las familias afectadas enfrentaban una serie de molestias y ansiedad, además de no tener conocimientos ni recursos para manejar efectivamente la pediculosis.

A todas las madres se les informó de la manera cómo tratar a los niños, usando jabones o cremas insecticidas que podían obtener en el CESAR y las sustancias nocivas a evitar tales como kerosene, gasolina o insecticidas comerciales comunes contra insectos domésticos. Una revisión por Cochrane Library no encontró un producto mejor que otro, ni tampoco efectos secundarios nocivos, pero sí, observaron que alguna resistencia estaría comenzando a manifestarse.¹⁸ La extracción de liendres vivas de forma manual aunque tediosa es necesaria en todos los casos, ya que los productos insecticidas utilizados en los jabones o cremas insecticidas no tienen acción ovicida, además las ninfas vacías pueden llevar al

diagnóstico erróneo de persistencia de la enfermedad y tratamientos repetidos. Algunas de las madres manifestaron preocupación, ya que carecían de recursos económicos para tratar constantemente la pediculosis en su familia.

Es necesario ampliar las observaciones en un número mayor de escuelas y familiares, igual que en la población general de las comunidades, para determinar la magnitud del problema en diferentes estratos sociales, en otros lugares del país y los costos directos e indirectos que esto ocasiona. Su prevalencia podría tomarse como indicador de pobreza y hacinamiento adonde dirigir acciones integrales para combatirlos, e integrarlas fácilmente a programas de control de otras parasitosis desatendidas,¹⁹ con información a la población de realizarse exámenes periódicos, del manejo recomendado y que es lo más indicado para no contraer pediculosis capitis.

Conflicto de interés

Los autores del presente trabajo confirman que no existe ningún conflicto de interés entre los investigadores de este estudio, ni ningún compromiso comercial.

REFERENCIAS

1. Beaver PC, Jung RC, Cupp E. *Clinical Parasitology*. 9th ed. Philadelphia, New York, 1985.
2. Steen CJ, Carbonaro PA, Schwartz RA. Arthropods in dermatology. *J Am Acad Dermatol*. 2004;50(6):819-42.
3. Heukelbach J, Wilcke T, Winter B, Feldmeier H. Epidemiology and morbidity of scabies and pediculosis capitis in resource-poor communities in Brazil. *Br Dermatol*. 2005;153:150-56
4. Nutanson I, Steen CJ, Schwartz RA, Janniger CK. *Pediculus humanus capitis: an update*. *Acta Dermato ven APA*. 2008;17:147-59.
5. Jahnke C, Bauer E, Feldmeier H. [Pediculosis capitis in childhood: epidemiological and socio-medical results from screening of school beginners]. *Das Gesundheitswesen*. 2008 Nov;70(11):667-73. doi: 10.1055/s-0028-1100399. Epub 2008 Nov 27.
6. Frankowski B, Bocchini JA Jr. Head Lice. *Pediatrics*. 2010;126:392-403.
7. Matthaiou DK, Rafailidis PI, Panos G, Pappas G. Worldwide prevalence of head lice. [Letters to the Editor]. *Emerg Infect Dis* 2008;14:1493-94.
8. Borges R, Mendes J. Epidemiological Aspects of Head Lice in Children Attending Day Care Centres, Urban and Rural Schools in Uberlândia, Central Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*. 2002; 97:189-192.
9. Heukelbach J, Ugbomoiko US. Knowledge, attitudes and practices regarding head lice infestations in rural Nigeria. *J Infect Dev Ctries*. 2011;5:652-57.
10. Rukke BA, Birkemoe T, Soleng A, Lindstedt HH, Ottesen P. Head Lice in Norwegian Households: Actions Taken, Costs and Knowledge. *PLoSOne*. 2012; 7: e32686.
11. Castex M, Suarez S, de la Cruz M. Presencia de pediculosis en convivientes con niños positivos a *Pediculus capitis* (Anoplura: Pediculidae) *Rev Cubana Med Tropic*. 2000; 52:225-27.
12. Weir E. School's back, and so is the lowly louse. *CMAJ*. 2001;165:814.
13. Downs AM, Stafford KA, Coles GC. Head lice: prevalence in school children and insecticide resistance. *ParasitolToday*. 1999;15:1-4.
14. Piquero-Casals J, Piquero-Casals V, Pérez M, Quintero I, Ramirez B, Piquero-Martín J. Epidemiología de la Pediculosis capitis en escolares del Distrito Sanitario N° 3 en Caracas, Venezuela. *Dermatología Venezolana* 2004; 42:19-22.
15. Speare R, Buettnner PG. Head lice in pupils of a primary school in Australia and implications for control. *Int J Dermatol*. 1999;38:285-90.
16. Pontius D, Teskey C. Pediculosis management in the school setting. [En Internet]. Maryland: National Association of School Nurses; 2011. [Consultado el 28 de Junio del 2012]. Disponible en: <http://www.nasn.org/Portals/0/positions/2011pspediculosis.pdf>
17. Sasaki T, Poudel SK, Isawa H, Hayashi T, Seki N, Tomita T, et al. First molecular evidence of *Bartonella quintana* in *Pediculus humanus capitis* (Phthiraptera: Pediculidae), collected from Nepalese children. *J Med Entomol*. 2006; 43:110-2.
18. Dodds CS. Interventions for treating head lice [Cochrane review]. In: *The Cochrane Library*; Issue 2, 2001. Oxford: Update Software.
19. World Health Organization. Accelerating work to overcome the global impact of neglected tropical diseases A roadmap for implementation. Geneva: WHO;2012.

ABSTRACT

Background. Louse infestation is known to be prevalent in school children around the world. Objective. To document prevalence of pediculosis in children of a day-care center for poor income families in Ciudad España, 40 Km north of Tegucigalpa. **Patients and Methodology.** Out of 70 families, 40 accepted to participate, previous informed consent by all parts involved. Children were examined for adult lice and nits, as for the morbidity caused; some specimens were recovered for microscopic confirmation. **Results.** Thirty children (75%) and 17 family (45 member) were found infested, in all 75 people, with 60% general morbidity, classified as erythema, excoriations or both; nocturnal pruritus was most disturbing, together with certain stigma of infestation. **Conclusion.** Pediculosis capitis could be a silent not appreciated public health problem, of easy insertion in prevention and control programs for other neglected parasitosis.

Key words: Neglected diseases, Honduras, *Pediculus humanus capitis*, pediculosis.

SÍNDROME DE KLIPPEL TRENAUNAY Y EMBARAZO

Klippel Trenaunay Syndrome and pregnancy

Madrid Castro Liberato

Departamento de Gineco Obstetricia, Hospital Mario Catarino Rivas,
San Pedro Sula, Cortés, Honduras



Primigesta de 25 años con embarazo de 32 5/7 semanas de gestación (SG) por fecha de última menstruación (FUM) y 29 4/7 SG por ultrasonido. Antecedente de síndrome de Klippel Trenaunay. **Figuras 1 A, B, C y D** muestran asimetría de miembros inferiores a expensas del derecho, que presenta vena marginal externa varicosa gigante y aumento de tejidos blandos. Ultrasonido doppler dúplex color transductor 7.5 MH, evidenció circulación peri uterina muy nutrida y arterias de grueso calibre sin fístula arterio venosa. Se hospitalizó para vigilancia y profilaxis por complicaciones como trombosis venosa profunda, tromboflebitis y tromboembolismo. Se indicó elastocompresión, ejercicios isométricos y drenaje endolinfático. A las 36 SG por FUM, presentó ruptura de membranas, se realizó cesárea por varices vulvares, obteniendo producto femenino, sin malformaciones, Apgar 8 y 9 al 1 y 5 minutos respectivamente, pesó 1,900 g. Ambas sin complicaciones. El síndrome de Klippel-Trenaunay es de causa desconocida, se presenta de forma esporádica en 1 de cada 100,000 nacidos vivos, caracterizado por malformación capilar-venosa-linfática, crecimiento excesivo de tejidos blandos, huesos, aneurismas arteriovenosos, venas varicosas, afectando una o más extremidades. La morbilidad se relaciona a las anomalías vasculares. El embarazo tiene contraindicación relativa por el incremento del riesgo obstétrico y exacerbación de las complicaciones. Hasta el año 2006, en la literatura inglesa, sólo existían 17 reportes de embarazos en pacientes con este síndrome.

REFERENCIA

Torres-Farías E, Torres-Gómez L, Alejandra Burciaga-Sepúlveda A. Síndrome de Klippel-Trenaunay y embarazo. Comunicación de un caso. *Ginecol Obstet Mex* 2010;78(5):287-90[Consultado el 5 de junio del 2012]. Disponible en: <http://www.nietoeditores.com.mx/volumen-78-num-5-mayo-2010/2193-sindrome-de-klippel-trenaunay-y-embarazo-comunicacion-de-un-caso.html>

NEUROCISTICERCOSIS INTRAVENTRICULAR TRATADA EFICAZMENTE CON AGENTES ANTICÉSTODOS

Intraventricular Neurocysticercosis effectively treated with anticestodal agents

Diana Peralta,¹ Julio Banegas,² Ena Miller.³

^{1,2} Estudiantes de VII año de la carrera de medicina, Universidad Católica de Honduras.

^{1,2,3} Hospital Nacional Doctor Mario Catarino Rivas, San Pedro Sula, Cortés, Honduras.

RESUMEN. Antecedentes: La neurocisticercosis se produce cuando el hombre se convierte en huésped intermediario de la *Taenia solium* al ingerir sus huevecillos. Esto ocurre al consumir carne de cerdo (principal huésped intermediario) con una cocción incompleta. Estas condiciones son comunes en áreas rurales sobre todo en países en vías de desarrollo, como Honduras; en donde, la prevalencia es desconocida, pero se ha demostrado que una de las zonas más endémicas de neurocisticercosis en el país es el Occidente, zona en la cual el ganado porcino constituye una de las principales fuentes de alimentación. Con respecto al tratamiento, los agentes anticéستodos han modificado el pronóstico de esta entidad; sin embargo, a pesar de ello, algunos enfermos evolucionan de forma desfavorable, particularmente en quistes ventriculares en el cerebro. Con éste reporte se pretende demostrar que el uso de agentes anticéستodos, como el albendazol es una opción terapéutica eficaz en el manejo de la neurocisticercosis intraventricular. **Caso Clínico:** paciente femenino procedente de Santa Rosa de Copán, al occidente del país, con historia de cefalea bitemporal de 5 años de evolución, asociada a fiebre no cuantificada y episodios de vómito. Estudios radiológicos reportaron imagen quística en IV ventrículo, que correspondía a probable quiste neurocisticercósico sin hidrocefalia, la paciente recibió tratamiento con Albendazol a dosis de 15 mg/kg/día por 14 días, con lo cual se obtuvo remisión de los síntomas, además, de reducción en el tamaño del quiste. **Conclusión:** Puede considerarse el uso de albendazol como una opción terapéutica eficaz en pacientes con neurocisticercosis intraventricular no complicada con hidrocefalia.

Palabras clave: agentes anticéستodos, albendazol, neurocisticercosis intraventricular.

INTRODUCCIÓN

La morbilidad de la cisticercosis es principalmente por la afectación del sistema nervioso central, ocurriendo en una frecuencia del 60 al 90% de los individuos infectados por *Taenia solium*. Las formas intraventriculares aluden a uno de los sitios ocupativos de la lesión, pudiendo ocurrir en un 20 a 30% de los pacientes con neurocisticercosis (NCC). Los cisticercos ventriculares pueden ser de tamaño variable y se localizan de preferencia en el IV ventrículo; estos parásitos pueden estar adheridos al epéndimo o encontrarse flotando libremente en las cavidades ventriculares.¹ En Honduras son antiguos y escasos los estudios epidemiológicos sobre esta entidad en nuestro país. Una de las revisiones estadísticas basada en los archivos del Departamento de Patología del Hospital General San Felipe de Tegucigalpa, clasificó según la procedencia los casos que se habían diagnosticado hasta 1967, siendo la zona central, seguida por la occidental, las áreas del país con mayor número de casos.²

Sobre el tratamiento de la neurocisticercosis intraventricular se han propuesto varias modalidades terapéuticas; sin embargo, son pocos los estudios que han concluido, sobre si debe recomendarse el uso de agentes anticéستodos como tratamiento de elección para este tipo de pacientes.

El presente es un reporte que da a conocer un caso clínico de neurocisticercosis intraventricular que evolucionó favorablemen-

te luego de haber completado un esquema de tratamiento con albendazol, lo cual indica que los agentes anticéستodos pueden ser considerados como una opción terapéutica eficaz en pacientes con NCC intraventricular no complicada.

CASO CLÍNICO

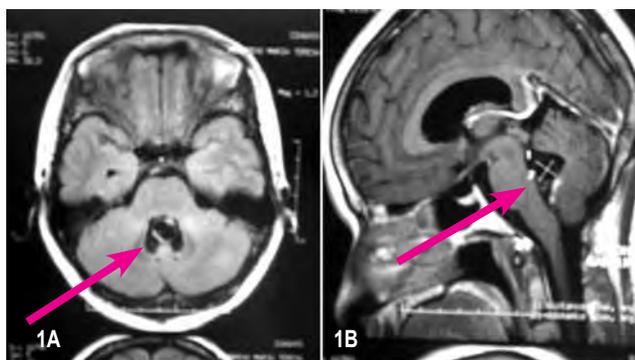
Paciente femenino procedente de Santa Rosa de Copán, en el occidente del país, con cefalea bitemporal, pulsátil, de leve a moderada intensidad, de 5 años de evolución que atenuaba con acetaminofen. Al momento de la evaluación refería un aumento en la intensidad de su cefalea, asociada a fiebre no cuantificada y vómitos, aproximadamente 3 episodios al día. Dada la persistencia de su sintomatología y la falta de respuesta habitual a analgésicos decidió solicitar atención médica, donde le solicitaron estudios radiológicos. Los hallazgos de la tomografía axial computarizada cerebral no fueron concluyentes, por lo que solicitó imagen de resonancia magnética (IRM) cerebral la cual reveló una lesión quística de 13x16mm a nivel del IV ventrículo, sospechándose quiste neurocisticercósico intraventricular (Figura 1).

Con los criterios epidemiológicos, clínicos y radiológicos, se concluyó en el diagnóstico de quiste neurocisticercósico intraventricular, se estableció tratamiento con albendazol a la dosis de 15mg/Kg/día por 14 días y se refirió a la paciente a un centro de primer nivel para intervención neuroquirúrgica.

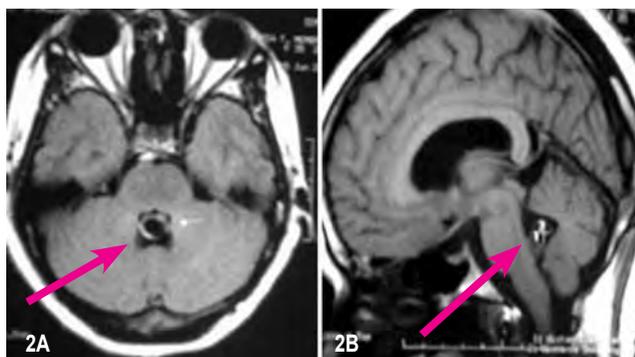
El tratamiento cesticida fue completado ambulatoriamente y al mes de haber iniciado el tratamiento se presenta al Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas de San Pedro Sula, refiriendo que

Recibido para publicación el 06/12, aceptado el 07/12

Dirigir correspondencia a: Diana Peralta, Colonia Universidad, 21 calle NO, entre 11 y 12 Ave, Casa No. 103, Telefónico: (504) 99 33 96 02. Correo E: dianaperalta11@hotmail.com



Figuras 1A y 1B. Imagen de resonancia magnética cerebral en corte axial (1a) y en corte sagital (1b) que revela imagen quística de 13 x 16 mm a nivel de IV ventrículo.



Figuras 2A y 2B. Imagen de resonancia magnética cerebral en corte axial (1a) y en corte sagital (1b) realizada 1 mes después de la anterior que revela reducción de la masa quística a 12 x 11 mm.

después de la segunda semana de tratamiento con albendazol a la dosis descrita la sintomatología mejoró considerablemente de tal manera que al ingreso estaba asintomática, lo que motivó a un nuevo estudio de IRM cerebral en el cual se evidenció una reducción del tamaño de la lesión quística de 13x16 a 12x11mm (Figura 2 A y B), sin desarrollo de hidrocefalia, por lo que se decidió no realizar intervención quirúrgica.

DISCUSIÓN

El diagnóstico de la NCC se realiza en base a los criterios, que toma en cuenta estudios de neuroimagen, inmunológicos y datos epidemiológicos (cuadro 1). En este caso, la paciente cumplía con 2 criterios mayores, 1 criterio menor y 1 criterio epidemiológico.¹

Con respecto al tratamiento de la NCC, siempre ha existido una gran controversia debido a la diversidad de las formas anatómicas de presentación y a la variabilidad o falta de consenso en relación al tratamiento en los diferentes estudios clínicos. El único consenso que hay es, que este, debe definirse individualmente según el caso.^{3,4}

Para el tratamiento de la NCC siempre se ha dispuesto de dos modalidades: el tratamiento médico que involucra el empleo de agentes anticéptodos, antiepilépticos y corticosteroides y el tratamiento quirúrgico con la excisión directa o aspiración endoscópica.⁴

En cuanto a la NCC intraventricular el tratamiento va a estar definido en base a la presencia o riesgo de hidrocefalia, al número,

Cuadro 1. Criterios diagnósticos actuales para Neurocisticercosis*

ABSOLUTO

Demostración histológica del parásito
Lesión quística en tomografía axial computarizada o imagen de resonancia magnética mostrando el escolex
Visualización del parásito subretinal en fundoscopia

MAYOR

Lesión altamente sugestiva de NCC en estudios de neuroimagen
ELISA paracisticercos positivo en suero
Resolución de la lesión quística intracranial después de tratamiento con Albendazol o Praziquantel
Resolución espontánea de pequeñas imágenes reforzadas únicas

MENOR

Lesión compatible con NCC en estudio de neuroimagen
Manifestaciones clínicas compatibles con NCC
ELISA positivo en LCR paracisticercosis
Cisticercosis fuera del SNC

EPIDEMIOLÓGICO

Evidencia de un contacto doméstico con infección por *T. solium*
Individuos que vienen o viven en áreas endémicas
Historia de viajes frecuentes a áreas endémicas

GRADOS DE CERTEZA DIAGNÓSTICA

Definitiva

- 1.-Presencia de criterio absoluto
- 2.-Presencia de dos criterios mayores más un menor y un epidemiológico

Probable

1. Presencia de un criterio mayor más dos menores
- 2.-presencia de un criterio menor más un epidemiológico
- 3.-Presencia de tres criterios menores más un epidemiológico

Del Brutto OH: Proposed diagnostic criteria for neurocysticercosis. *Neurology*, 2001 Jul; 57(2):177-183

NCC: Neurocisticercosis, ELISA: Enzyme-linked immunosorbent assay, LCR: Liquidocefalorraquídeo, SNC: Sistem nervioso central

localización y estado evolutivo de las lesiones y en base a la complejidad clínica del paciente y a la experiencia del equipo neuroquirúrgico tratante.^{3,5,6}

Como criterios de indicación quirúrgica del quiste, se puede mencionar el efecto de masa crítica, obstrucción ventricular con la consecuente hidrocefalia, disfunción de la válvula y duda diagnóstica.^{3,5}

En el caso de esta paciente, en la cual se tenía el diagnóstico definitivo, sin complicaciones como efecto de masa, hidrocefalia, aracnoiditis o ependimitis granular, no ameritó tratamiento quirúrgico, sino más bien, la iniciación de tratamiento médico conservador.

En cuanto al tratamiento médico según publicaciones anteriores, existen formas de NCC, entre ellas la encefalitis por neurocisticercosis, que no deben recibir tratamiento cesticida.⁷⁻¹⁰

También se ha mencionado que en las formas intraventriculares del III o IV ventrículo, el tratamiento médico debe ser individualizado y realizarse sólo cuando el riesgo de una descompensación hidrocefálica aguda esté bajo control, mediante una derivativa.³ Esto debido a que la destrucción del quiste podría desencadenar una reacción inflamatoria o un bloqueo mecánico al flujo de líquido cefalorraquídeo que culmine en hidrocefalia aguda si la lesión quística se ubica dentro del IV ventrículo o cerca del agujero de Monroe.⁸

Otras publicaciones incluso refieren que los agentes anticéstopos pueden ser utilizados en quistes pequeños localizados en los ventrículos laterales, donde la reacción inflamatoria secundaria a la muerte del parásito no es peligrosa, pero no deberían utilizarse en enfermos con quistes ventriculares gigantes o en aquellos con quistes en el IV ventrículo.⁷

Este caso clínico sugiere la eficacia del albendazol como fármaco cestícido, ya que a pesar de que el quiste se encontraba en el interior del IV ventrículo y que solo se produjo una discreta reducción en el tamaño de la lesión, hubo una remisión completa de los síntomas clínicos de la paciente, difiriendo de esta forma el manejo quirúrgico.

El albendazol es el mejor agente anticéstopo empleado hasta el momento, y ha probado ser superior al praziquantel en diversos estudios comparativos^{7,11,12} no solo por su mejor porcentaje de destrucción de quistes parenquimatosos, sino por su capacidad de destruir quistes subaracnoideos^{7,13,14} y ventriculares.¹³

Uno de los estudios que refleja la eficacia terapéutica del empleo de anticéstopos en la NCC ventriculares,⁵ que involucró 10 pacientes con NCC del IV ventrículo tratados únicamente con albendazol a dosis de 15 mg/kg/día por 2 semanas. Los resultados fueron muy satisfactorios ya que el 80% de los pacientes tuvieron desapa-

rición completa del quiste, en un 10% se observó una reducción significativa de este y solo en un 10% no se observó cambio alguno. El estudio concluyó en que debía postularse el uso de albendazol como tratamiento de elección para este tipo de neurocisticercosis.

Este tipo de fármacos no solo produce una reducción o destrucción de los quistes evidenciados por imagenología, sino también estudios recientes han demostrado que el tratamiento con estas drogas produce cambios considerables en el curso clínico de los enfermos.^{8,15-18}

Otro potencial de los agentes anticéstopos es su utilidad diagnóstica en pacientes con lesiones anulares únicas, ya que éstas pueden ser producidas por un gran número de entidades, por lo que la administración temprana de estas drogas facilitará el diagnóstico diferencial al acelerar la destrucción de las lesiones anulares causadas por cisticercos.^{7,19,20}

Un último punto a considerar es el menor costo de emplear estos fármacos, un aspecto importante ya que la cisticercosis usualmente afecta a personas de bajos recursos económicos, como suele suceder en países en vías de desarrollo como Honduras, por lo tanto es importante tener en cuenta el uso de albendazol como una opción terapéutica eficaz en pacientes con neurocisticercosis intraventricular no complicada con hidrocefalia.

REFERENCIAS

1. Del Brutto OH. Revisiones. Neurocisticercosis: Actualización en diagnóstico y tratamiento. *Neurología*. 2005;20(8):412-418.
2. Durón RA. Cisticercosis humana en Honduras: Revisión estadística. *Rev Med Hondur*. 1967;35(3):126-33.
3. Nogales-Gaete J, Arriagada C, Salinas R. Tratamiento de la neurocisticercosis: Revisión crítica. *Rev Méd Chile*. 2006;134:789-796.
4. Nash TE, Singh G, White AC, Rajshekhkar V, Loeb JA, Proaño JV, et al. Treatment of neurocysticercosis: current status and future research needs. *Neurology*. 2006;67(7):1120-27.
5. Proaño JV, Madrazol, García L, García-Torres E, Correa D. Albendazole and praziquantel treatment in neurocysticercosis of the fourth ventricle. *J Neurosurg*. 1997;87(1):29-33.
6. García HH, Evans CA, Nash TE, Takayanagi OM, White AC Jr, Botero D, et al. Current consensus guidelines for treatment of neurocysticercosis. *Clin Microbiol Rev*. 2002; 15: 747-56.
7. Del Brutto OH: Neurocisticercosis. *Rev Hondur Neurociencia*. 1999;3(1).
8. Del Brutto OH. Neurocysticercosis: A Review. *Scientific World Journal*. 2012; vol. 2012: 159821.
9. Rangel R, Torres B, Del Brutto OH, Sotelo J. Cysticercotic encephalitis. A severe form in young females. *Am J trop Med Hyg*. 1987;36(2):387-92.
10. Noboa CA. Encefalitis cisticercosa: análisis de 10 casos. *Rev Ecuat Neurol*. 1992;1(2):61-71
11. Sotelo J, Escobedo F, Penagos P. Albendazole vs praziquantel therapy of neurocysticercosis: a controlled trial. *Arch Neurol*. 1988;45(5):532-534.
12. Cruz M, Cruz I, Horton J. Albendazole vs praziquantel in the treatment of cerebral cysticercosis: clinical evaluation. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg*. 1991;85(2):244-47.
13. Del Brutto OH, Sotelo J. Albendazole therapy for subarachnoid and ventricular cysticercosis. Case report. *J Neurosurg*. 1990;72(5):816-7.
14. Del Brutto OH, Sotelo J, Aguirre R, Díaz-Calderón E, Alarcón TA. Albendazole therapy for giant subarachnoid cysticercosis. *Arch Neurol*. 1992; 49(5):535-538.
15. Del Brutto OH, Santibañez R, Noboa CA, Aguirre R, Díaz E, Alarcón TA. Epilepsy due to neurocysticercosis: analysis of 203 patients. *Neurology*. 1992; 42(2):389-92.
16. Del Brutto OH. Single parenchymal brain cysticercosis in the acute encephalitic phase: definition of a distinct form of neurocysticercosis with benign prognosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1995;58: 247-49
17. Vásquez N, Sotelo J. The course of seizures after treatment for cerebral cysticercosis. *N Engl J Med*. 1992;327:696-701.

ABSTRACT. Background: Neurocysticercosis occurs when humans become intermediate hosts of *Taenia solium* after ingesting its eggs. This happens after consuming pork (main intermediate host) that has not been well cooked. These conditions are common in rural areas, especially in developing countries, like ours. In Honduras the prevalence of neurocysticercosis is un known, but it has been demonstrated that to neof the most endemic zones is the western region, in which pork constitutes one of the principal patrimonies. In respect to treatment, anticestodal agents have improved the prognosis of this condition; however, some patients have torpid clinical courses despite therapy, particularly intraventricular cysts. In this report, we pretend to incentivate the use of anticestodal agents presenting a case of intraventricular neurocysticercosis that responded satisfactorily to the treatment with albendazole. **Case report:** it's about a female patient from Santa Rosa de Copán with a 5 – year history of bilateral temporal headache associated with occasional episodes of vomiting and vomit. After realizing neuroimaging tests that reported a cystic image localized in the IV ventricle corresponding probably to neurocysticercosis not associated with hydrocephalus, she received medical treatment with Albendazole at a 15 mg/kg/day dosage for 14 days, which caused a remission of her clinical symptoms and a reduction in the size of the cyst. **Conclusion:** Albendazole can be considered as an effective treatment in patients with intraventricular neurocysticercosis not complicated with hydrocephalus.

Keywords: albendazole, anticestodal agents, intraventricular neurocysticercosis.

CASO INTERESANTE DE LÁMINA AMNIÓTICA

Interesting case of Amniotic Sheet

Yessica Zaldivar Pascua

Gineco Obstetra, Hospital Santa Bárbara Integrado, Santa Bárbara, Honduras

RESUMEN. Antecedentes: Las anomalías de las membranas intrauterinas amnióticas el embarazo incluye 1) bridas amnióticas, 2) adherencias intrauterinas que condicionan las sinequias y las láminas amnióticas y 3) tabiques uterinos. Son un diagnóstico frecuente en el examen ultrasonográfico rutinario en embarazadas. La lámina amniótica es una lámina de tejido aberrante visualizado dentro de la cavidad uterina, resultado de una sinequia que es rodeada por el amnios y el corion que se expande, es de naturaleza benigna, no produce restricción a la movilidad fetal ni deformidad del mismo. **Caso Clínico:** Paciente de 23 años de edad, con historia gineco-obstétrica de 2 gestas, el primer embarazo término en aborto, por lo que se le realizó legrado uterino instrumentado, a las 29 7/4 semanas gestacionales se detecta con ultrasonido convencional, una lámina amniótica completa a nivel del segmento inferior del útero. A las 38 semanas presenta ruptura prematura de membranas, por lo que se realiza cesárea sin complicaciones, obteniéndose recién nacido femenino con APGAR 8 y 9 al 1 5 minutos respectivamente, con peso de 2945 g, sin anomalías estructurales, además la placenta y el cordón umbilical no evidenciaron ninguna anomalía. **Conclusión:** Las anomalías de las membranas amnióticas son de reciente descripción y se desconoce su frecuencia, la lámina amniótica es más común que las bandas, la etiología no está bien establecida, pero una de las teorías más aceptada es que son consecuencia de sinequias, debido a infecciones, procedimientos quirúrgicos, instrumentación uterina, entre ellos el legrado como se presentó en este caso. **Palabras clave:** Sinequias uterinas, lámina amniótica, embarazo.

INTRODUCCIÓN

La lámina o sábana amniótica fue descrita ultrasonográficamente por primera vez por Mahony et al., en 1985 como una capa aberrante de tejido con un borde libre visualizado dentro de la cavidad amniótica sin restricción de la movilidad fetal o deformidad fetal.^{1,2} Histológicamente está formada por 4 capas, dos capas de amnio y dos de corion, fenotípicamente tiene una base amplia a lo largo de la pared uterina y puede o no extenderse a la pared contralateral.^{3,4} La causa de la formación de la lámina amniótica no es totalmente conocida pero se ha sugerido que es producto de sinequias uterinas que han sido rodeadas por el amnios y el corion que se expande durante el embarazo, las sinequias son consecuencia de infecciones, instrumentación uterina (por dilataciones, curetajos o legrados) y cesáreas previas hasta en un 50 % de los casos.⁵⁻⁸ Su incidencia es de 0.45-0.6% de todas las embarazadas y se ha asociado a partos pre término, ruptura prematura de membranas, desprendimiento de placenta, también se asociado a primeras cesáreas a causa de presentación anormal del feto.^{4,6,8}

Es importante hacer la diferenciación entre cada una de las y bandas amnióticas ya que estas últimas tienen un peor pronóstico. Las bandas amnióticas fueron descritas por primera vez por Torpin et al., en 1968 quien propuso la teoría exógena que es la más aceptada hasta la fecha en la cual menciona que las bandas son producto de una ruptura prematura del amnios lo cual lleva subsecuentemente a que se enrede o enrolle varias partes embrionarias o fetales por bandas fibrosas de mesodermo que emanan del lado coriónico del amnios, causando linfedema, amputación o cicatrices; afortunadamente su incidencia es baja alrededor de 0.08%.^{6,7,8}

Algunos han sugerido que las láminas amnióticas tienen relación con una mayor probabilidad de muerte fetal intrauterina,^{2,6} también en un estudio se encontró que en mujeres embarazadas con diagnóstico láminas amnióticas la morbilidad era del 22.3% comparado con un 8.2 en embarazadas sin este diagnóstico.⁹ Tan et al.,⁶ publicó una serie de casos donde clasificó las láminas amnióticas en completas e incompletas, la completa es una septación transversa de la cavidad uterina la cual tiene una pequeña perforación que no es visible en el ultrasonido y se observa como una lámina sin borde libre. Una lámina amniótica incompleta es aquella en la cual hay un borde libre flotante visible en cualquier plano.

Tan también describió un incremento de la mortalidad asociada a la variedad completa, e hipotetizó que esa pequeña perforación de la lámina completa puede predisponer a que se prolapse el cordón umbilical por el agujero causando la muerte.⁶ Sin embargo, la mayoría de los autores y la evidencia apoyan el curso benigno de esta entidad.

CASO CLÍNICO

Paciente de 23 años de edad sin antecedentes patológicos personales o familiares de importancia, con historia gineco-obstétrica de 2 gestas, la primera término en aborto, por lo que se le realizó legrado uterino instrumentado. El presente embarazo en control médico desde las 10 7/5 semanas de gestación, cursando con amenaza de aborto en el primer trimestre. Ultrasonido convencional a las 10 7/5 y 19 7/5 semanas gestacional fueron normales. A las 29 7/4 semanas gestacionales con ultrasonido 2D se identifica una lámina amniótica completa a nivel del segmento inferior del útero (Figura 1 A y B), y con ultrasonido 3D, se comprueba dicho hallazgo de lámina amniótica completa sin compromiso fetal (Figura 1C y D). Se programa para cesárea electiva a las 38 semanas, pero se presenta un día previo a la fecha programada por ruptura

Recibido para publicación 06/12, aceptado 07/12

Dirección para correspondencia: Dra. Yessica Zaldivar, Santa Bárbara, Santa Bárbara, Barrio el Farolito, Número 4325. Correo E: yessi_zaldiva@yahoo.com



Figura 1: A, B con ultrasonido 2 D, cortes sagitales, muestran muestra lámina completa sin borde libre en borde inferior del útero (flecha); figuras C, D ultrasonido 3D, corte sagital mostrando que no hay compromiso fetal por parte de la lamina amniótica.

prematura de membranas de 2 horas de evolución, por lo que se realiza cesárea sin complicaciones, obteniéndose recién nacido femenino con APGAR 8 /9 un peso de 2945 gr y sin ninguna anomalía estructural, la placenta y el cordón umbilical no evidenciaron ninguna anomalía (Figura 2).

Consideraciones Éticas

Se explicó a los padres el hallazgo incidental de la entidad y se realizó consentimiento informado por escrito para la publicación del caso con las fotografías del ultrasonido y la recién nacida.



Figura 2: Recién nacido femenino, sin deformidades anatómicas.

DISCUSIÓN

Las membranas intrauterinas en el embarazo incluye las de origen fetal como las bridas amnióticas y las de origen materno-fetal la cual abarca las adherencias intrauterinas que condicionan las sinequias y las láminas amnióticas y los tabiques uterinos. Son un diagnóstico frecuente en el examen ultrasonográfico rutinario en embarazadas, con una incidencia de 1:200, el diagnóstico diferencial entre ella adquiere una gran importancia debido a la diferencia en la morbimortalidad materna y fetal ocasionada por cada una de ellas.²

Las sinequias fueron descritas por Asherman² en 1950 como una causa de defectos en la cavidad endometrial, pero los hallazgos ultrasonográficos fueron originalmente descritos por Mahony en 1985,¹ y fueron los primeros en utilizar el término de sábana o lámina amniótica, definidas como una capa de tejido visualizada dentro de la cavidad uterina, son sinequias que no tienen relación con las paredes laterales uterinas, e histológicamente se ha comprobado que están formadas por doble capa de amnios y corion que se expande,⁹ estas sinequias pueden ser producto de instrumentación uterina (usualmente curetaje o legrado), como se observó en este caso que se reporta, cesáreas previas o episodios de endometritis, otros reportes además mencionan que pueden ser complicación de la ablación endometrial, usado para tratamientos de sangrados disfuncionales o inclusive de secundaria amniocentesis.^{4,5,9} Las cuales no se asociación con malformaciones o mortalidad fetal,^{1,2} en el caso que se presenta el recién nacido nació sin malformaciones y en excelentes condiciones. Sin embargo algunos autores han relacionado la variedad completa de la lámina amniótica, así como, su implantación en el tercio inferior uterino a una mayor morbilidad fetal.⁷

En nuestro paciente existía el antecedente de legrado uterino previo, que en algunos estudios se ha observado como antecedente, hasta en el 78% de casos.⁹ No hubo muerte intrauterina o perinatal aun cuando la paciente presento la variedad completa de la lámina amniótica y estando ubicada en el tercio inferior, que según Tan y col⁷ ha sido un doble factor de riesgo en el incremento de la mortalidad fetal uterina, hasta el momento no existen criterios que definan la vía de evacuación del producto sin embargo por esta asociación se decidió realizar cesárea a esta paciente. Es interesante anotar que en un estudio se observó que la presencia de lámina amniótica aumenta el riesgo de ruptura prematura de membrana,⁹ como se presentó en la paciente objeto de este artículo.

Los hallazgos en este caso concuerdan con lo reportado en la mayoría de la literatura, apoyando la asociación de la lámina amniótica con procedimientos uterinos previos, de igual forma, que la presencia de la lámina amniótica parece estar asociada a complicaciones como la ruptura prematura de membranas y no provoca deformidades en el feto demostrando el curso benigno de esta entidad.

REFERENCIAS

1. Mahony BS, Filly RA, Callen PW, Golbus MS. The amniotic band syndrome: antenatal sonographic diagnosis and potential pitfalls. *Am J Obstet Gynecol.* 1985 ;152(1):63-8.
2. Pons A, Sáez R, Sepulveda W. Brida Amniótica, Sinequia intrauterina y tabique mulleriano: etiopatogenia, diagnóstico diferencial y pronóstico. *Rev Chil Ultrasonog.* 2005;8:51-58.
3. Özkavukcu E, Haliloğlu N, Gray-Scale and Color Doppler Us Findings of Amniotic Sheets. *DiagnIntervRadiol.*2012;18(3):298-302.
4. Nelson ID, Grobman WA. Obstetric Morbidity Associated with Amniotic Sheets, *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2010;36:324–327.
5. Stamm E, Waldstein G, Thickman D, Mcgregor J. Amniotic Sheets: Natural History and Histology. *J Ultrasound Med.* 1991;10(9):501-4.
6. Daaloul W, Ouerdiane N, Masmoudi A, Ben Hamouda S, Bouguerra B, Sfar R. Epidemiological profile, etiological diagnosis and prognosis of uterine synechias: report of 86 cases. *Tunis Med.* 2012;90(4):306-10.
7. Tan KBL, Tan TYT, Tan JVK, Yan YL, Yeo GSH. The Amniotic Sheet: a Truly Benign Condition?, *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2005;26:639–43
8. Lazebnik N, Hill LM, Many A, Martin JG. The Effect of Amniotic Sheets Orientation on Subsequent Maternal and Fetal Complication. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1996;8:267-71.
9. Mukul LV, Linn JG. Pregnancy complicated by uterine synechiae after endometrial ablation. *Obstet Gynecol.* 2005;105(5 Pt 2):1179-82.

ABSTRACT

Background: abnormalities of intrauterine amniotic membranes en pregnancy include: 1) amniotic flanges, 2) intrauterine adhesions and synechiae conditioning the amniotic shelf and 3) uterine walls. They are a common diagnosis in routine ultrasonographic examinationen pregnant women. The amniotic shelf is a sheet of aberrant tissue visualized within the uterine cavity, result of a synechia which is surrounded by the amnion and chorion that expands, benign, which does not produce fetal motility restriction nor deformity. **Case Report:** 23 years old patient with obstetric history of two pregnancies, the first pregnancy ended in abortion, so curettage was performed at 29/7 gestational weeks. A complete amniotic shelf was detected at the lower segment of the uterus with 2D and 3D ultrasound. At 38 weeks present premature rupture of membrane and a uncomplicated cesarean section is performed, obtaining a baby girl with an Apgar of 8 and 9 at 1 and 5 minutes respectively with a weight of 2945 g, no abnormalities in placenta and umbilical cord. **Conclusion:** abnormalities of the amniotic membranes are newly described and their frequency is unknown, the amniotic shelf is more common than the amniotic band, the etiology is not well established but one of the most accepted theories is that they are a result of synechiae due to infections, surgical procedures, uterine instrumentation, include curettage as in this case.

Keywords: Synechiae uterine, sheet amniotic, pregnancy

CRISIS HIPERTENSIVA: PARTE I

Hypertensive crisis. Part I

Mario Roberto Ramos Marini

Médico Internista, Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social, Tegucigalpa, Honduras

RESUMEN.

Antecedentes: Actualmente la hipertensión arterial afecta más de 1 billón de personas y es responsable de aproximadamente 7.1 millones de muertes por año a nivel mundial. La crisis hipertensiva, hace referencia a tres entidades médicas bien definidas: la Hipertensión Arterial Severa, la Urgencia Hipertensiva y la Emergencia Hipertensiva. **Fuentes:** Artículos publicados en los últimos 10 años por expertos en el tema. **Desarrollo.** Las crisis hipertensivas tienen como característica común la presencia de cifras tensionales elevadas, pero difieren en cuanto a: la severidad de la elevación de la presión arterial, manifestaciones clínicas, los medicamentos de elección a utilizar en su tratamiento, la presión arterial meta a alcanzar y la velocidad en que se podrá llegar a dicha meta en cada una de estas entidades. Por tal motivo el conocimiento adecuado que posea el médico tratante sobre cada uno de estos aspectos es un factor determinante que garantiza el tratamiento óptimo y buen pronóstico de los pacientes que están cursando con una crisis hipertensiva. **Conclusión:** Esta revisión actualizada brinda: (a) una descripción general de los diferentes tipos de crisis hipertensivas, haciendo énfasis en sus criterios diagnósticos, (b) información actualizada sobre los esquemas de manejo y los medicamentos utilizados en el tratamiento de la Hipertensión Arterial Severa y de la Urgencia Hipertensiva y (c) una descripción práctica y detallada de los distintos medicamentos hasta ahora disponibles para el tratamiento de las Emergencias Hipertensivas. Luego en el siguiente número de esta revista se les proporcionará una revisión amplia y actualizada de los diferentes tipos de Emergencias Hipertensivas con relación al órgano blanco involucrado y sus respectivos esquemas de manejo.

Palabras clave: Crisis, hipertensión, urgencias, agentes antihipertensivos.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la hipertensión arterial (HTA) afecta más de 1 billón de personas y es responsable de aproximadamente 7.1 millones de muertes por año. La HTA se define como una presión arterial sistólica (PAS) > de 140 mm Hg o una presión arterial diastólica (PAD) > 90 mm Hg, y los pacientes que están más propensos a desarrollar elevaciones agudas de la presión arterial y por consiguiente una crisis hipertensiva (CH) son aquellos con HTA crónica no controlada. Actualmente las CH se clasifican en HTA severa, urgencias hipertensivas (UH) y emergencias hipertensivas (EH) siendo esta última la más peligrosa por involucrar daño a órgano de choque; sin embargo, las dos primeras pueden progresar a una EH si no se tratan oportuna y adecuadamente. Hoy en día se cuenta con diferentes guías de manejo para las CH pero las mismas se encuentran en constante evaluación a consecuencia de diferentes criterios entre ellos, nuevos hallazgos en la fisiopatología de estos trastornos, efectos adversos asociados a los medicamentos con los que actualmente se tratan estas crisis y el descubrimiento de nuevas drogas. En la presente revisión se proporciona información actualizada con respecto a la fisiopatología y clasificación de la CH, una descripción detallada sobre los esquemas de manejo y los medicamentos utilizados en el tratamiento de la HTA severa y de la UH e igualmente se brinda información práctica y detallada de los distintos medicamentos hasta ahora disponibles para el tratamiento de las EH^{1,2,3,4,5} en el siguiente número de esta revista se les proporcionará una revisión amplia y actualizada de los diferentes tipos de EH con relación al órgano blanco involucrado y sus respectivos esquemas de manejo.

PERSPECTIVA HISTÓRICA.

Volhard y Fahr fueron los primeros en describir las EH en 1914 y definieron el término HTA maligna haciendo alusión a una elevación de la PA acompañada de un órgano de choque. El término maligno fue utilizado para comparar el pronóstico de estos pacientes con el de los pacientes con cáncer ya que los pacientes con HTA maligna presentaban un deterioro orgánico acelerado.⁶ Actualmente los términos de HTA maligna e HTA acelerada han sido reemplazados por los términos de EH y UH respectivamente.^{2,7}

DEFINICIÓN

La CH se define tradicionalmente como PAS > 180 mmHg y PAD > de 110 mm Hg^{1,2,8,9,10,11} y los pacientes que presentan estas cifras tensionales deben clasificarse en uno de los siguientes tres Grupos (Cuadro 1):

1. HTA severa: PA > 180/110 mmHg en ausencia de síntomas aparte de cefalea leve o moderada, sin daño agudo de órgano de choque.^{1,9,10,12}
2. UH: PA > 180/110 mmHg más síntomas como cefalea severa o disnea, pero ningún daño a órgano de choque.^{1,13,14}
3. EH: PA a menudo > 180/120 mm Hg y daño agudo a órgano de choque.^{7,15}

Aunque no existe un valor específico de PA para el diagnóstico de EH, el daño a un órgano de choque se ha observado usualmente con una PAD > 120 mm Hg.^{2,10} pero en pacientes previamente normotensos (ejemplo, mujeres embarazadas, reacciones medicamentosas en pacientes adultos) el daño a órgano de choque se puede presentar incluso con una PAD de 100 mmHg. En base a lo anterior podemos concluir que la gravedad de una crisis hipertensiva depende más de la presencia de signos de sufrimiento visceral que del grado de elevación de la PA.^{3,7,14,16,17}

Recibido para publicación 01/2012, aceptado el 01/2012

Dirección para correspondencia: Dr. Mario Ramos Marini; Colonia Altos de Miraflores Sur; Bloque "U" casa numero 2. Teléfono: 504- 99 65 73 32
Correo E: MRMARINI@gmail.com

CUADRO 1. CLASIFICACIÓN DE LAS CRISIS HIPERTENSIVAS Y CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS Y TERAPÉUTICAS

Presión arterial	<180/110 mmHg	>180/110 mmHg	A menudo >180/120 mmHg
Características clínicas: síntomas	Puede ser asintomática: cefalea.	Cefalea severa, disnea, edema.	Dolor torácico, disnea severa, alteración del estado mental, déficit neurológico focal.
Características clínicas: hallazgos	No hay órgano de choque.	Usualmente no hay órgano de choque, pero puede presentarse elevación de la creatinina sérica.	Hay órgano de choque que puede poner en peligro la vida (Ej. Infarto agudo de miocardio, evento cerebrovascular, encefalopatía hipertensiva, insuficiencia renal aguda, insuficiencia cardíaca congestiva). Disminución inmediata de la presión arterial: disminuir entre 15 - 25% durante las 2 primeras horas.
Meta inmediata	Disminuir la presión arterial en días.	Disminuir la presión arterial entre 24 y 72 horas	Disminución inmediata de la presión arterial: disminuir entre 15 - 25% durante las 2 primeras horas.
Lugar del tratamiento Medicamentos	Ambulatorio. Medicamentos orales de efecto prolongado.	Usualmente ambulatorio. Medicamentos orales de acción rápida; (ocasionalmente intravenosos).	Paciente hospitalizado, UCI. Medicamentos intravenosos.
Seguimiento	Entre 3-7 días.	Entre 24 – 72 horas.	Según sea necesario después del manejo hospitalario.

Tomado de: Hebert CJ, Vidt DG. Hypertensive Crises. Prim Care Clin Office Pract. 2008; 35: 475–87.

Dependiendo del órgano de choque involucrado en la EH podemos encontrar alguna de las siguientes presentaciones clínicas:^{1,8}

- Accidente cerebrovascular agudo isquémico o hemorrágico
- Hemorragia subaracnoidea
- Encefalopatía hipertensiva
- Isquemia miocárdica aguda (infarto)
- Insuficiencia cardíaca aguda
- Disección aórtica aguda
- Eclampsia

FISIOPATOLOGÍA.

La fisiopatología de la CH aun no es bien entendida.^{2,9} La mayoría de los pacientes que se presentan con HTA severa son hipertensos crónicos¹⁸ y se cree que un aumento brusco de la PA, posiblemente secundario a un estímulo conocido o desconocido, puede desencadenar la CH. Durante este aumento brusco de la PA, el endotelio intenta compensar el cambio mediante la liberación de óxido nítrico.^{2,3,10,19} Pero la PA agudamente elevada y sostenida puede producir disfunción endotelial por la inflamación secundaria al estiramiento mecánico que ocasiona un incremento de marcadores inflamatorios como citocinas, moléculas endoteliales de adhesión y la endotelina-1. Estos eventos moleculares están asociados a la pérdida de la producción de óxido nítrico, incremento de la permeabilidad endotelial, activación de la cascada de coagulación y de las plaquetas, así como, inhibición de la fibrinólisis y la consiguiente deposición de fibrina, lo que conduce a una necrosis fibrinoide de las arteriolas, fracaso de la autorregulación normal, isquemia y liberación de sustancias tóxicas vasoactivas (renina, catecolaminas, endotelinas, vasopresina) que a su vez tienden a elevar aún más la PA, estableciéndose así, un círculo vicioso. Considerando lo anterior algunos autores concluyen que la anormalidad primaria en los pacientes con EH es el deterioro de la capacidad de autorregulación (principalmente en los lechos vasculares renales y cerebra-

les).^{2,3,5,6,7,20}

Otro fenómeno que puede dar origen a la CH es la depleción de volumen sanguíneo a consecuencia de la PA sanguínea elevada ya que en estas circunstancias hay aumento de la filtración glomerular (natriuresis) y la hipovolemia resultante favorece la liberación de renina por el riñón. La renina a su vez contribuye a la elevación de las concentraciones de angiotensina II que es un potente vasoconstrictor y un fuerte estímulo para la liberación de aldosterona que causa la retención de sodio, HTA y un incremento en la excreción de potasio. Estos mecanismos en conjunto pueden culminar en hipoperfusión orgánica, isquemia y disfunción que se manifiesta como EH.^{2,5,7,8,21}

La cifra tensional a partir de la cual se produce hipoperfusión de los tejidos es aproximadamente 20% a 25% menor que la PA presente durante la atención del paciente que está cursando con una EH, y por tal motivo se recomienda que durante el tratamiento la disminución inicial de la PA sea < 25% en las primeras dos horas de tratamiento de estos pacientes. Sin embargo; la PA en la cual suele establecerse un daño a órgano de choque es diferente para cada individuo. Para que se establezca un daño a órgano de choque en pacientes con HTA crónica se requiere una PA arterial más elevada que la requerida en pacientes normotensos, debido a la mayor hipertrofia arterial que prevalece en los primeros.^{2,7,9,13,17}

Blumenfeld et al., sugirieron que una CH puede ser clasificada de acuerdo a los niveles plasmáticos de renina. Cuando los niveles de renina son mayores o igual a 0.65 ng/mL/h la HTA sistémica se denomina tipo R y es corregida con antihipertensivos que suprimen la renina y la angiotensina II, tales como los inhibidores de la hormona convertidora de angiotensina (IECA) y β -bloqueadores. Cuando los niveles de renina son menores de 0.65 ng/mL/h la HTA sistémica se denomina tipo V, responde a diuréticos, antagonistas de la aldosterona, bloqueadores de los canales de calcio o bloqueadores de los receptores alfa adrenérgicos.¹⁰

Entre las causas de CH podemos mencionar: ^{2,10,20}

- Aumento brusco de la PA en pacientes con HTA crónica
- HTA renovascular por enfermedad renal
- Suspensión abrupta de fármacos antihipertensivos (tales como clonidina o β -bloqueadores)
- HTA inducida por fármacos (por ejemplo, anfetaminas, pastillas para adelgazar, antidepresivos tricíclicos)
- Drogas como la cocaína
- Suspensión de medicamentos
- Feocromocitoma
- Preeclampsia / eclampsia
- Lesión encefálica de cualquier tipo
- Vasculitis
- Esclerodermia y otras enfermedades vasculares del colágeno

EPIDEMIOLOGÍA.

Se estima que aproximadamente 1% de los pacientes con HTA en algún momento, desarrollarán una CH, y se considera que las EH corresponden alrededor del 25% de todos los pacientes que visitan las emergencias de los hospitales. ^{5,7,11,17}

Se sabe que la HTA esencial representa la mayoría de los casos de hipertensión y en vista de ello las CH se observan con mayor frecuencia asociadas a la HTA esencial. Las UH y las EH también pueden presentarse en individuos normotensos, así como, en pacientes con HTA secundaria y entre las causas de HTA secundaria el feocromocitoma y la hipertensión renovascular tienen mayor tendencia a precipitar este tipo de crisis. También, se ha demostrado que el daño a órgano de choque suele ser más severo en pacientes con hipertensión refractaria al tratamiento. ^{3,6,7,13,22,23}

Algunos han sugerido que la hospitalización por EH es un reflejo de la calidad de la atención ambulatoria; ^{1,8} sin embargo, se han podido identificar otros factores de riesgo asociados al desarrollo de CH que nada tienen que ver con esta aseveración y entre ellos encontramos: sexo femenino, raza afroamericana, pacientes mayores de edad, obesidad, la presencia de enfermedad cardíaca hipertensiva o enfermedad arterial coronaria, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, evento cerebrovascular, consumo de cocaína, tabaquismo, estatus socioeconómico bajo (que limita el acceso a medicamentos y servicios de salud), presencia de desórdenes somatomorfos, prescripción de un gran número de medicamentos antihipertensivos, y el más importante falta de adherencia a la terapia. ^{7,15,24} Una posible explicación para que las CH sean más frecuentes entre las mujeres es que entre ellas suele haber una mayor prevalencia de desórdenes somatomorfos que predisponen a la falta de adherencia a la terapia. ^{9,13,24} Los desórdenes somatomorfos se caracterizan por molestias diversas, en mayor o menor grado difusas, que aquejan al paciente pero que no pueden ser explicadas por la existencia de una enfermedad orgánica, o al menos no de manera suficiente y concluyente. El término es relativamente nuevo y se aplica a lo que con frecuencia se denomina trastorno psicósomático.

EVALUACIÓN DEL PACIENTE.

En el paciente con CH es importante realizar una historia oportuna y precisa, el examen físico y los análisis laboratoriales pertinentes a fin de identificar si el paciente está cursando con una HTA

severa, una UH o una EH y así iniciar en forma inmediata la administración de los agentes antihipertensivos de elección conforme a los esquemas de manejo hasta ahora establecidos para cada uno de estos casos. ^{1,20}

Un punto importante a considerar en cuanto al diagnóstico de las CH es descartar la presencia de estrés emocional, dolor, hipoxia, hipercapnia e hipoglucemia, ya que estas situaciones producen elevación de la PA y está, casi siempre suele normalizarse con solo tratar las condiciones antes mencionadas. ^{4,2}

ANAMNESIS.

La historia clínica debe realizarse de tal manera que permita obtener información sobre los siguientes puntos: ^{5,17}

- Evolución de la HTA y niveles de PA previos,
- Terapia antihipertensiva previa (adhesión a la misma, resultados y presencia de efectos adversos),
- Uso de drogas o sustancias que pueden elevar la PA, (licor, gotas nasales, cocaína, anfetaminas, anticonceptivos orales, esteroides, antiinflamatorios no esteroideos, eritropoyetina, ciclosporina, inhibidores de la monoaminoxidasa, agentes anorexígenos),
- Tabaquismo,
- Alcoholismo,
- Aumento de peso,
- Consumo elevado de sal,
- Enfermedades concomitantes tales como enfermedad arterial coronaria, insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular periférica o cerebrovascular, insuficiencia renal, diabetes mellitus, gota, dislipidemia, asma, apnea del sueño o alguna otra enfermedad significativa.

Los síntomas relevantes que deben de ser identificados incluyen cefalea, dolor torácico, disnea, edema, debilidad, epistaxis, convulsiones, o alteraciones en el estado de conciencia, así como, de las funciones motoras y sensitivas. ^{1,22,23}

La presencia de dolor intenso en la línea media del tórax, irradiado a la espalda o región abdominal probablemente se asocie con el establecimiento de una disección aórtica. ²⁰

Cefalea, alteración de la conciencia, retinopatía avanzada y papiledema se ve a menudo en pacientes con encefalopatía hipertensiva, sin embargo, el paciente puede mostrar solo alteraciones cognitivas u otros signos neurológicos no focales.

Síntomas tales como taquicardia, diaforesis y el temblor pueden sugerir feocromocitoma; el adelgazamiento de la piel y el aumento de peso pueden sugerir síndrome de Cushing.

Cualquier historia de condiciones de comorbilidad o daños a órganos de choque es importante, tal como, hipertrofia de ventrículo izquierdo, enfermedad renal crónica, infarto de miocardio o ictus previo. ¹

Los signos y síntomas que se presentan con mayor frecuencia durante una UH son: cefalea (22%), epistaxis (17%), debilidad (10%), agitación psicomotriz (10%), dolor torácico (9%) y disnea (9%). Otros síntomas menos comunes incluyen arritmias y parestesias. En contraste la mayoría de los pacientes con EH se quejan de dolor torácico (27%), disnea (22%) y déficit neurológico (21%).

Con relación a la asociación a órgano de choque en la EH la distribución en orden de frecuencia es la siguiente: infarto cerebral (24.5%), edema pulmonar agudo (22.5%), encefalopatía hipertensiva (16.3%) e insuficiencia cardiaca congestiva (12.0%).¹⁰

El daño de un órgano se observa aproximadamente en 83% de los pacientes que experimentan una EH, dos órganos involucrados se observa en el 14 % de los pacientes y daño multiorgánico (más de tres órganos) se encuentra en aproximadamente en el 3 % de los pacientes.¹⁰

EXAMEN FÍSICO.

Aspectos importantes a considerar en el examen físico son:^{1,5,23}

- Toma de la PA en ambos brazos para detectar diferencias significativas y en la presencia de pulsos pedios disminuidos, se debe incluir ambos brazos y al menos una pierna.
- Peso corporal, circunferencia de la cintura e índice de masa corporal.
- Descartar la presencia de ritmo cardíaco anormal, galope ventricular.
- Fondo de ojo, para excluir la presencia de papiledema, hemorragias y exudados.
- Determinar el estado del volumen intravascular con estimación de los pulsos yugular y periféricos, presencia o no de edema periférico, ausencia, reducción o asimetría de los pulsos en los miembros inferiores y lesiones cutáneas isquémicas.

Algunos hallazgos claves en el examen físico que nos pueden ayudar a identificar una patología subyacente son:^{1,2,3,6,20,23}

- Auscultación de un soplo abdominal puede sugerir HTA renovascular o coartación de la aorta.
- una masa abdominal palpable sugiere aneurisma abdominal o riñones poliústicos.
- soplo en las arterias carótidas sugiere estenosis aórtica.
- Presencia de defectos motores o sensitivos en el examen neurológico sugiere órgano de choque cerebral.
- La presencia de disnea y crépitos pulmonares pueden sugerir edema pulmonar.
- Un retraso del pulso radial-femoral, sugiere coartación aórtica.
- La presencia de estrías purpúreas abdominales con obesidad central son características del síndrome de Cushing.
- La presencia de exoftalmos sugiere hipertiroidismo.

ANÁLISIS DE LABORATORIO.

Entre los estudios que deben de realizarse en el servicio de urgencias se encuentran análisis de química sanguínea (electrolitos séricos, nitrógeno ureico, creatinina sérica), uroanálisis con examen microscópico del sedimento urinario, y el electrocardiograma.^{1,2}

A las mujeres en edad fértil se les debe solicitar una prueba de embarazo. Un frotis de sangre periférica, es necesario para descartar anemia hemolítica microangiopática como causa de CH.²⁰

Si la creatinina sérica se encuentra agudamente elevada y la producción de orina disminuye, el paciente puede estar desarrollando insuficiencia renal aguda.²⁰ Los cilindros celulares son sugestivos de enfermedad parenquimatosa renal.⁵

La toxicología urinaria para los metabolitos de la cocaína es

útil en algunas poblaciones.⁹ El EKG ha mostrado anomalías en más del 20 % de los pacientes con HTA asintomática y con una PAD > 115 mmHg.¹³

Una radiografía de tórax es importante si existe la sospecha de insuficiencia cardiaca o enfermedad pulmonar.^{1,23}

Una tomografía cerebral está indicada si la historia o el examen sugieren un desorden a nivel del sistema nervioso central.^{1,23} Durante las 6 primeras horas del ictus, la TC sin contraste ofrece importantes pistas sobre la naturaleza isquémica del déficit, que puede incluir hipodensidad mínima efecto de masa y la pérdida de la distinción entre la densidad de la materia gris y la blanca.²⁰

En el caso de un ECV hemorrágico la localización del hematoma puede sugerir la etiología subyacente. Los hematomas en el tálamo, los ganglios basales, cerebelo, o protuberancia están comúnmente asociados con HTA.²⁵ Una PA elevada inmediatamente después de la hemorragia intracerebral está asociada a un hematoma expansivo y a mal pronóstico.¹³

TRATAMIENTO.

La clave para el manejo exitoso es establecer el tipo de CH con la que está cursando el paciente ya que en ausencia de daño agudo a órgano de choque (EH), la disminución acelerada de la PA puede asociarse a un aumento significativo de la morbilidad y por lo tanto debe evitarse.^{1,3,4,18}

Aun no se cuenta con suficiente evidencia que respalde que los pacientes con HTA severa se beneficien de una disminución acelerada de la PA y por el contrario esta conducta puede tener ciertos riesgos. Por ejemplo: la nifedipina de acción corta por vía sublingual que ha sido ampliamente utilizada en el tratamiento de las EH, contrario a lo que usualmente se cree no se absorbe a través de la mucosa oral, en lugar de eso es absorbida en el tracto gastrointestinal y causa vasodilatación directa con una significativa disminución de la PA 5 a 10 minutos después de su administración, lo que predispone a la aparición de hipotensión grave, accidente cerebrovascular, infarto agudo de miocardio y la muerte, complicaciones que suelen ser más frecuente en pacientes hipertensos mayores de edad con disfunción orgánica subyacente y enfermedad vascular estructural. Por tal motivo este medicamento ya no forma parte del tratamiento de la HTA severa.^{1,5,6,9,13,17}

Actualmente el manejo de la HTA severa requiere únicamente del inicio o la reanudación de medicamentos antihipertensivos de acción prolongada y el control del paciente a las 72 horas.^{1,11}

En los pacientes con UH, tampoco se cuenta con una clara evidencia de los beneficios que conlleva una disminución acelerada de la PA, pero la opinión de expertos respalda el tratamiento juicioso y agudo con un agente oral de acción rápida seleccionado de acuerdo a las patologías subyacentes (Cuadros 2 y 3).^{1,2,17} En este caso el objetivo a corto plazo es reducir la PA dentro de las primeras 24 a 72 horas, y el seguimiento adecuado es fundamental.^{1,3,17,20,26} Medicamentos tales como captopril (es el IECA oral de acción más rápida), labetalol, o clonidina constituyen parte del manejo típico de pacientes con UH.^{4,7,11,12,13,27}

No se han realizado muchas investigaciones en cuanto a demostrar la superioridad de un fármaco con respecto al otro en el tratamiento de las UH y los escasos trabajos con los que se cuenta resultan poco significativos ya que involucran un número pequeño

CUADRO 2. MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN LAS URGENCIAS HIPERTENSIVAS

Medicamento	Dosis	Inicio del efecto	Duración del efecto	Efectos adversos
CAPTOPRIL	12.5 - 25 MG VO cada 1 - 2 horas	15 - 30 min	4 - 6 horas	Angioedema, tos, puede precipitar insuficiencia renal aguda en presencia de estenosis de la arteria renal bilateral.
CLONIDINA	0.1 - 0.2 mg. VO cada 1 - 2 horas	30 - 60 min	6 - 8 horas	Sedación, boca seca, bradicardia, hipertensión de rebote con la retirada brusca de la terapia.
LABETALOL	200 - 400 mg VO cada 2 - 3 horas	30 - 120 min	6 - 8 horas	Broncoconstricción, bloqueo cardiaco, empeoramiento de la insuficiencia cardiaca congestiva.
FUROSEMIDA	20 - 40 mg. VO cada 2 - 3 horas	30 - 60 min	8 - 12 horas	Depleción de volumen, hiponatremia, hipocalcemia.
NIFEDIPINA DE LIBERACIÓN PROLONGADA	Dosis 30-90 mg/día VO divididos en dosis cada 8 horas.	20 min		Evitar nifedipina sub lingual de acción rápida por el riesgo de ECV, IAM, hipotensión severa.
AMLODIPINA	5 - 10 mg. VO cada 12 horas	30 - 50 min		Cefalea, taquicardia, rubor, edema periférico.
PRazosin	1 - 2 mg. VO tres veces al día.	2 - 4 horas		Sincope (primera dosis), taquicardia, hipotensión postural.

Tomado de:

- Hebert CJ, Vidt DG. Hypertensive Crises. Prim Care Clin Office Pract. 2008; 35: 475–87.
- Acelajado MC, Calhoun DA. Resistant Hypertension, Secondary Hypertension, and Hypertensive Crises: Diagnostic Evaluation and Treatment. Cardiol Clin. 2010; 28: 639–54.

CUADRO 3. TRATAMIENTO ESPECIFICO PARA LAS URGENCIAS HIPERTENSIVAS SEGÚN PATOLOGIA SUBYACENTE

Riesgo	PA meta	Medicamentos	Comentario
Prevención enfermedad coronaria arterial.	<140/90	IECA, Bloqueadores de los Receptores de Angiotensina, Bloqueadores de Canales de Calcio o Tiazida.	Comenzar 2 drogas si PAS \geq 160 ó PAD \geq 100 mmHg
Alto riesgo de enfermedad coronaria (diabetes, enfermedad renal crónica, enfermedad renal coronaria conocida, enfermedad arterial periférica y carotídea).	<130/80	Beta Bloqueador (y si está contraindicado administrar Diltiazem o Verapamilo) y IECA o Bloqueadores de los Receptores de Angiotensina.	No usar Diltiazem o Verapamilo si hay bradicardia o insuficiencia ventricular izquierda. Un bloqueador de los canales de calcio Dihidropiridínico o Tiazida pueden ser agregados a los Betabloqueadores.
IAM sin elevación de segmento ST.	<130/80	Ver angina estable.	Ver angina estable.
IAM con elevación de segmento ST.	<130/80	Ver angina estable.	Ver angina estable.
Insuficiencia cardiaca izquierda	<120/80	Betabloqueador + (IECA ó Bloqueadores de Receptores de Angiotensina) + Tiazida o Diuréticos de Asa + Antagonista de la Aldosterona (utilícese si la insuficiencia cardiaca corresponde a la clase III/IV de la NY Heart Class y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo es < 40 %)	Agentes contraindicados incluyen: Verapamilo, Diltiazem, Clonidina, Alfa Bloqueadores.

Tomado de:

- Hebert CJ, Vidt DG. Hypertensive Crises. Prim Care Clin Office Pract. 2008; 35: 475–87. Aggarwal M, Khan LA. Hypertensive Crisis: Hypertensive Emergencies and Urgencias.
- Rothrock SG. Tarascon Adult Emergency Pocketbook. 4 aed. United States: Jones & Bartlett publishers: 2009.

de pacientes.¹⁷

En cuanto al uso de antihipertensivos de acción rápida hay que hacer dos consideraciones importantes. En primer lugar, la administración de una dosis elevada amerita un mayor período de observación del paciente en el departamento de emergencia por el riesgo de hipotensión. En segundo lugar, el efecto de una droga de acción rápida (por ejemplo, clonidina) puede durar poco tiempo después de que el paciente ha sido dado de alta, por lo que se puede presentar un efecto de rebote. Para evitar que esto ocurra, se puede indicar el uso del mismo medicamento en forma ambulatoria, o comenzar un fármaco de acción prolongada (por ejemplo, amlodipino, metoprolol o diuréticos).¹

Con respecto a las EH es importante considerar que no se

han realizado estudios clínicos a gran escala para determinar el tratamiento farmacológico óptimo debido a la heterogeneidad de los pacientes y de los órganos afectados y por tal motivo el manejo debe establecerse en base a la presentación individual y el órgano de choque involucrado.²

Los medicamentos que se emplean para el tratamiento de la EH deben cumplir con varios requisitos entre ellos: a) administración por vía parenteral; b) acción rápida; c) efecto progresivo y sostenido; d) facilidad en la dosificación; e) semivida corta; y f) que carezca de efectos adversos que impidan o limiten su administración (Cuadro 4).^{3,17}

Los pacientes con EH ameritan ingreso en una unidad de cuidados intensivos y en este caso es la magnitud del daño a órgano

CUADRO 4. MEDICAMENTOS MÁS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS EMERGENCIAS HIPERTENSIVAS.

Medicamento	Dosis	Inicio del efecto / Duración del mismo después de ser descontinuado.	Efectos hemodinámicos	Precauciones
VASODILADORES PARENTERALES				
Nitroprusiato Sódico	0.25-10.00 mg/kg/min como infusión intravenosa, la dosis máxima se debe administrar por 10 minutos únicamente y luego suspender su administración.	Inmediato-3 min / Después de descon-tinuar la infusión	Precarga= disminuye Post carga= disminuye Gasto cardiaco= disminuye Perfu-sión renal= disminuye	Nauseas, vómitos, contracciones musculares, el uso prolongado, puede provocar intoxicación por tiocianato, acidosis metahemoglobi-nemia e intoxicación por cianuro. Los dispositivos de administración deben ser protegidos de la luz.
Nitroglicerina	5 a 10 mg por vía intravenosa, seguido por 5 a 10 mg también por vía intravenosa cada 20 a 30 minutos ó 10 - 50 mg por vía intramuscular, repetir cada 4 - 6 h.	Vía intravenosa: 10 - 30 min / >1 h Vía intramuscular: 20 - 30 min / 4-6 h	Precarga= no se altera Post carga= disminuye Gasto cardiaco= aumenta Perfusión renal= no se altera	Taquicardia, cefalea, vómitos, hipotensión, taquiflaxia lupus medi-camentoso, aumento de la presión intracraneana y empeoramiento de la angina de pecho.
Clevidipina	Dosis inicial 1 - 2 mg/h en infusión IV y se du-plica cada 90 segundos hasta alcanzar la PA deseada, luego se titula la dosis cada 5 a 10 minutos hasta una dosis máxima de 32 mg/h para mantener la PA meta.	2 - 4 min / 5 - 15 min		Taquicardia, cefalea, rubor, deterioro de la insuficiencia cardiaca.
Fenoldopam	0.1 - 1.6 µg /kg/min por infusión intravenosa.	< 5 min/ 30 - 60 min	Precarga= no se altera Post carga= disminuye Gasto cardiaco= aumenta Perfusión renal= aumenta	Cefalea, mareos, taquicardia refleja, hipo tensión severa, rubor, sofo-cos, flebitis, local e incremento de la presión intraocular.
Hidralazina	5 a 10 mg por vía intravenosa, seguido por 5 a 10 mg también por vía intravenosa cada 20 a 30 minutos ó 10 - 50 mg por vía intramuscular, repetir cada 4 - 6 h.	Vía intravenosa: 10 - 30 min / >1 h Vía intramuscular: 20 - 30 min / 4-6 h	Precarga= no se altera Post carga= disminuye Gasto cardiaco= aumenta Perfusión renal= no se altera	Taquicardia, cefalea, vómitos, hipotensión, taquiflaxia lupus medi-ca-mentoso, aumento de la presión intracraneana y empeoramiento de la angina de pecho.
Enalaprilato	1.25 - 5 mg por vía intravenosa Cada 6 horas	15 - 60 min/ 12-24 horas		Insuficiencia renal en pacientes con estenosis de la arteria renal bila-teral, hipotensión, puede producir insuficiencia ventricular izquierda aguda por lo que se debe de evitar en IAM.
INHIBIDORES PARENTERALES ADRENÉRGICOS				
Labetalol	10 - 20 mg en bolo intravenoso cada 10 mi-nutos (dosis máxima por bolo 80 mg pero con riesgo de hipotensión severa); ó 0.5 - 2 mg/min por infusión intravenosa.	2-5 min/ 2-4 horas	Precarga= no se altera Post carga= disminuye Gasto cardiaco= disminuye Perfu-sión renal= no se altera	Nauseas, vómitos, broncoconstricción, disnea, bloqueo cardíaco, hipotensión ortostática, insuficiencia cardiaca congestiva.
Esmolol	500 a 1000 µg / kg en bolo I.V. y luego con-tinuar una infusión de 25 a 50 µg /kg/min; se puede repetir bolo después de 4 min o incre-mentar la infusión 25 µg /Kg/min cada 10 a 20 minutos hasta 300 µg /kg/min.	1 - 5 min/ 15 - 30 min	Precarga= no se altera Post carga= no se altera Gasto car-diaco= disminuye Perfusión renal= no se altera	Bloqueo cardíaco de segundo y tercer grado, insuficiencia cardiaca congestiva, asma.
Fentolamina	5 - 15 mg en bolo intravenoso cada 5 a 15 minutos.	1-2 min / 3-15 min		Taquicardia refleja, hipotensión ortostática, retención de líquidos, debilidad, eritema, cefalea y priapismo.

Adaptado de:

- Hebert CJ, Vidt DG. Hypertensive Crises. Prim Care Clin Office Pract. 2008; 35: 475–87.
- Aggarwal M, Khan LA. Hypertensive Crisis: Hypertensive Emergencies and Urgencies. Cardiol Clin. 2006; 24: 135–46.
- Sarafidis PA, Bakris GL. Evaluation and Treatment of Hypertensive Urgencies and Emergencies. En: Floege J, Johnson RJ, Feehally J. Editores. Comprehensive Clinical Nephrology. 4 ed. United States of America: ELSEVIER; 2010. P. 445-450.
- Acelajado MC, Calhoun DA. Resistant Hypertension, Secondary Hypertension, and Hypertensive Crises: Diagnostic Evaluation and Treatment. Cardiol Clin. 2010; 28: 639–54.
- Flanagan JS, Vitberg D. Hypertensive Emergency and Severe Hypertension: What to Treat, Who to Treat, and How to Treat. Med Clin North Am. 2006; 90: 439–51.
- Varon J. The Diagnosis and Treatment of Hypertensive Crises. Postgrad Med. 2009; 121: 5-13.

de choque, en lugar del grado de elevación de las cifras tensionales, la que determina la velocidad con la que debe ser disminuida la PA.^{3,7,12,15,17,18} El objetivo inicial de la terapia para la EH no es alcanzar una PA normal en forma inmediata,⁵ para la mayoría de las EH, una regla general es que la PA debe ser disminuida 10% en la primera hora, 15% en la segunda a tercera hora (excepto en disección aórtica, donde la PAS debe ser disminuida a 120 mmHg en los primeros 20 minutos).^{6,8,15,20}

Durante el descenso de la PA es necesario tomar precauciones ya que una reducción de la presión arterial media (PAM= PAD + PAS-PAD/3) mayor del 25% en las primeras dos horas puede exceder la capacidad de autorregulación de la circulación cerebral y por lo tanto provocar hipoperfusión, isquemia y un evento cerebrovascular.^{1,4,7,10,11,17,20,23,26} Una vez alcanzado el descenso de la PAM antes descrito se debe mantener este nivel durante 2 a 6 horas. Si la PA es tolerada y el paciente está clínicamente estable, se pueden implementar nuevas reducciones graduales hasta alcanzar una PAS de 160 mmHg y una PAD entre 100 y 110 mmHg durante las siguientes dos a seis horas.^{4,6,7,11,13,26} Cuando se ha logrado el control de la PA con medicamentos intravenosos durante 12 a 24 horas y ha cesado el daño a órgano de choque, el tratamiento por vía oral puede iniciarse en la medida que los agentes intravenosos se retiren gradualmente.^{7,11}

Un punto importante a considerar durante el tratamiento es que algunos pacientes con función renal normal, pueden tener algún grado de depleción del volumen a consecuencia de la presión de natriuresis que ocurre cuando la PA se encuentra muy elevada. Así en ausencia de signos clínicos de sobrecarga de volumen, la expansión de volumen con solución salina ayudará a normalizar la presión (a través de la supresión de la secreción de renina) y a prevenir una hipotensión significativa que se puede presentar una vez que los vasodilatadores comienzan a ejercer su efecto.^{6,7,10,11}

MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS EH

NITROPRUSIATO SÓDICO

El nitroprusiato sódico es un vasodilatador arteriolar y venoso que tiene el mismo mecanismo de acción del óxido nítrico endógeno y no tiene efectos sobre el sistema nervioso autónomo o central. La dilatación venosa disminuye el retorno venoso (precarga) con lo que disminuye el gasto cardíaco, pero pese al aumento de la frecuencia cardíaca que se da como respuesta compensatoria, la dilatación arteriolar impide la elevación de la resistencia vascular periférica.^{1,2,11,13,15,17,23}

Hasta hace poco el nitroprusiato sódico se había considerado como la droga de elección en el tratamiento de las emergencias hipertensivas, ya que las dosis de administración son fácilmente titulables, el inicio de su efecto es inmediato y este dura sólo 2 a 3 minutos después de discontinuar su administración. Sin embargo esto ha dejado de ser así por los múltiples efectos adversos a los que está asociado.⁵

El 44% del peso del nitroprusiato corresponde a cianuro.²⁸ Durante su administración el fármaco es captado rápidamente por los eritrocitos donde se convierte en iones cianuro. Éste enseguida es

reducido por la rodonasa hepática a tiocianato (el cual es 100 veces menos tóxico que el cianuro), y se elimina lentamente por vía renal (su semivida es de 3 días, y puede llegar a 5-7 días en caso de insuficiencia renal), la eliminación de cianuro por lo tanto requiere de una adecuada función hepática y renal. El acumulo de tiocianato puede provocar náuseas, vómitos, acidosis láctica, y alteración del estado mental. Para evitar la toxicidad asociada al aumento de tiocianato, se recomienda que el tiempo de perfusión con nitroprusiato no supere las 72 horas y realizar cuantificaciones continuas de los niveles de tiocianato en los pacientes con insuficiencia hepática o renal que están siendo tratados con nitroprusiato para evitar una acumulación a niveles tóxicos.^{2,7,11,17,27,29} Se ha documentado que la toxicidad del cianuro puede ocasionar un paro cardíaco inexplicable, coma, encefalopatía, convulsiones, y anomalías neurológicas irreversibles.^{7,11,17}

La concentración de cianuro en los eritrocitos, aunque no es un método ampliamente disponible, puede ser el método más seguro para monitorización de toxicidad por cianuro. La concentración eritrocitaria de cianuro > 40 nmol/mL causa cambios metabólicos detectables. Niveles > 200 nmol/L están asociados con síntomas clínicos severos y niveles > 400 nmol/mL se consideran letales.¹¹

El nitroprusiato sódico también causa toxicidad a través de la liberación de óxido nítrico, por la generación de radicales hidroxilo y de peroxinitrato que causan una peroxidación lipídica.^{11,28}

Cuando se sospecha o se diagnostica una intoxicación por cianuro, se debe suspender el nitroprusiato y administrar 4 a 6 mg de una solución de nitrito de sodio al 3% por vía intravenosa en un periodo de 2 a 4 min, seguida de la infusión de 50 ml de una solución de tiosulfato de sodio al 25%. La administración de hidroxocobalamina previene la intoxicación por cianuro.¹⁷

Otros efectos adversos del Nitroprusiato incluyen náuseas, vómitos, disminución del flujo sanguíneo cerebral con aumento de la presión intracraneana (lo cual representa una desventaja del fármaco para el tratamiento del paciente con encefalopatía hipertensiva o evento cerebrovascular), robo coronario (fenómeno que consiste en la redistribución del flujo sanguíneo coronario de las áreas isquémicas del corazón hacia las áreas no isquémicas a consecuencia de la vasodilatación coronaria), ototoxicidad y aumento del cortocircuito intrapulmonar.^{3,7,20}

En vista de lo anterior el uso de nitroprusiato sódico se ha limitado a pacientes con edema agudo de pulmón, insuficiencia ventricular izquierda, HTA postoperatoria y disección aórtica^{10,27} siempre y cuando no exista disponibilidad de otros agentes antihipertensivos intravenosos y el paciente mantenga una función hepática y renal normal.^{5,6,11,19,28,29,30}

Un gran estudio placebo-control aleatorizado, demostró que la infusión temprana de nitroprusiato horas después del infarto agudo de miocardio incrementa la mortalidad.^{1,10,11,13}

La infusión de nitroprusiato sódico se prepara diluyendo 50 mg del fármaco en 250 mL de DW5% (200 µg/mL) y debe de protegerse de la luz. Su administración se comienza con una dosis de 0.2 µg/Kg/minuto (4mL/hora para un adulto de 70Kg de peso), y se incrementa 0.2 a 1.0 µg/kg/minuto cada 3 a 5 minutos hasta que la PA alcanza el valor esperado. El rango usual de dosificación es de 0.3 a 10 µg/Kg/minuto. Si la respuesta es inadecuada después de 10

minutos de administrar la infusión a una dosis máxima de 10 µg/Kg/minuto hay que descontinuar el nitroprusiato.^{7,23,29,31} Existen datos que sugieren que la infusión de nitroprusiato > 4 µg/kg/minuto por más de 2 a 3 horas en algunos casos puede elevar el nivel de cianuro a rangos de toxicidad^{11,28} y su administración a dosis mayores de 10 µg /kg/minuto ocasiona una producción de cianuro a niveles que el cuerpo humano no puede eliminar.²⁸

NITROGLICERINA.

Es un vasodilatador venoso más que arterial, (menos potente que el nitroprusiato),^{1,7,17,23} por lo que reduce la precarga y el gasto cardíaco y mejora el flujo sanguíneo coronario, lo que le hace el fármaco de elección en CH complicadas con cardiopatía isquémica, edema agudo de pulmón y en aquellas CH que se presentan después de un bypass coronario.^{1,5,7,11} Sin embargo en el resto de las EH no es considerado un medicamento de primera línea porque no es tan potente y puede tener poca o ninguna eficacia cuando se utiliza solo, y en vista que tiende a aumentar la presión intracraneana, se debe evitar su uso para el tratamiento de situaciones tales como encefalopatía hipertensiva, infarto cerebral y hemorragia subaracnoidea o intracerebral. Por otro lado la nitroglicerina también está contraindicada en pacientes con anemia profunda y con glaucoma de ángulo cerrado porque puede producir anemia hemolítica cuando se administra a dosis altas y aumento de la presión intraocular.^{4,7}

Efectos adversos comunes de la nitroglicerina intravenosa incluyen cefalea, vómitos, hipotensión, taquicardia refleja, hipoxemia a consecuencia de una mala ventilación-perfusión, metahemoglobinemia, y taquifilaxis.^{5,11,27}

La infusión de nitroglicerina se prepara mezclando 50mg del fármaco (una ampolla de 50 mg/10ml) en 250 ml de DW5% ó solución salina (192 µg de nitroglicerina por mL), de preferencia en un frasco de cristal (ya que la nitroglicerina puede ser absorbida por varios tipos de plásticos) y debe protegerse de la luz. La administración se comienza a dosis de 10 a 20 µg /minuto por vía intravenosa (aproximadamente 3 a 6 mL/hora), luego se incrementa dosis según respuesta a rango de 10 a 20 µg/minuto cada 3 a 5 minutos hasta alcanzar el efecto deseado o una dosis máxima de 100 µg/minuto. El efecto antihipertensivo usualmente se presenta 2 a 5 minutos de iniciada la infusión y puede persistir por alrededor de 3 a 5 minutos después de omitida su administración.^{4,27,29,31}

Una desventaja importante a tener en cuenta de la nitroglicerina es la tolerancia que se desarrolla después de su administración continua por 24 a 48 horas.^{1,5,7}

LABETALOL.

Su mecanismo de acción combina el bloqueo de los receptores alfa y un bloqueo β-adrenérgico no cardiosselectivo, reduciendo así la resistencia vascular periférica sin producir taquicardia refleja y la consiguiente reducción del gasto cardíaco. Contrario a lo que se pudiera esperar el flujo sanguíneo periférico no disminuye por lo que se mantiene normal el flujo sanguíneo cerebral, renal y coronario,^{1,4,5,10,11,13,17,20,28,29} lo que lo hace una opción terapéutica atractiva en presencia de aumento de la presión intracraneana, cardiopatía isquémica y trastornos de la función renal.^{1,13}

El efecto del labetalol comienza 2 a 5 minutos después de ini-

ciada su administración, alcanza su pico máximo en 5 a 15 minutos y persiste durante 2 a 4 horas después de omitida su administración. Se puede continuar por vía oral en forma ambulatoria, aunque requiere de varias dosis por día.^{1,17,20,29} Labetalol ha demostrado ser un agente seguro y efectivo en el tratamiento de la HTA que se presenta posterior a una cirugía cardíaca, vascular, intracraneal y cirugía general con una respuesta adecuada en un rango entre 85 y 100%. Los efectos secundarios suelen ser los correspondientes a los betabloqueadores tales como insuficiencia cardíaca, bloqueo cardíaco, broncoconstricción, náuseas, vómitos e hipotensión ortostática por tal motivo se debe tener precaución en los casos con bradicardia severa, insuficiencia cardíaca congestiva o patologías asociadas a broncoespasmo.^{1,2,4,17,20,29}

La administración de labetalol por vía intravenosa se inicia con una dosis de carga de 10 ó 20 mg por vía intravenosa, a pasar en 1 o 2 minutos seguida de dosis adicionales similares o duplicadas mg cada 10 minutos hasta alcanzar la PA deseada o una dosis máxima de 300 mg. Algunos autores sugieren que los bolos de labetalol pueden ser administrados hasta una dosis máxima de 80 mg por bolo, pero se ha de mostrado que la administración de bolos a dosis de 1-2 mg/kg de peso puede producir un descenso brusco de la PA y por lo tanto debe evitarse esta práctica. Alternativamente si se desea administrar el labetalol en infusión después de la dosis de carga, se diluye 200 mg de labetalol (cada ampolla contiene 100mg/20cc) en 200 ml de suero glucosado al 5% ó solución salina y se administra a un ritmo de 0.5 a 2 mg/minuto (36-144 ml/hora) hasta alcanzar la PA deseada y sin sobrepasar la dosis total acumulativa de 300mg en 24 horas. Posteriormente, una vez alcanzada la PA meta, puede administrarse el medicamento por vía oral (comprimidos de 100 y 200 mg), en una dosis inicial de 100 mg/12 h.^{4,5,11,28,29,31}

NICARDIPINA.

Se trata de un antagonista del calcio de la familia de las dihidropiridinas, es un vasodilatador arterial sin actividad inótrópica negativa y por lo tanto sin riesgo sustancial de producir bloqueo cardíaco.^{1,3,7} Incrementa el volumen sistólico y el flujo sanguíneo coronario mejorando así la perfusión del miocardio, pero a su vez aumenta la frecuencia cardíaca lo que ocasiona un aumento del trabajo miocárdico junto con la demanda de oxígeno y por tal motivo no se aconseja el uso de la nicardipina como terapia única para tratar las crisis CH complicadas con isquemia miocárdica o infarto. Sin embargo cuando sea necesario la nicardipina puede utilizarse en estas circunstancias como terapia combinada con nitroglicerina.^{7,11}

La nicardipina ha sido recomendada en las Guías Clínicas de la American Heart Association/American Stroke Association's para el tratamiento del evento cerebrovascular isquémico cuando la PAD es > 120 mm Hg o PAS es > 220 mm Hg.^{11,17,28}

El efecto de la nicardipina comienza de 5 a 10 minutos²⁸ cuando se administra por vía intravenosa y su dosificación es independiente del peso del paciente. Para su administración se diluyen 25 mg de nicardipina en 250 ml. de solución salina o glucosada (0.1 mg/ml) y se inicia la infusión a una dosis de 5 mg/hr (50 cc/hr), incrementando 2.5 mg/hr (25 cc/hr) cada 5 minutos hasta que la PA deseada es alcanzada o hasta un máximo de 15 mg/hr (150 cc/hr).^{11,20,31} Los efectos adversos de la nicardipina incluyen taquicardia

refleja (y por tal motivo está contraindicada en pacientes que tienen insuficiencia cardíaca), cefalea náuseas, vómitos y aumento de la presión intracraneana.^{2,3} La taquicardia y el efecto farmacológico duradero de la nicardipina después de discontinuar su administración (15-30 min, pudiendo exceder hasta 12 horas después de una infusión prolongada) son limitaciones importantes a considerar en cuanto a su uso.¹

ENALAPRILATO

Enalaprilato es el metabolito activo del enalapril que se administra por vía intravenosa³¹ y disminuye la resistencia vascular periférica a través del descenso de los niveles circulantes de angiotensina II por inhibición de la enzima convertidora de angiotensina (ACE).⁷ No es recomendable para el tratamiento de las EH por las siguientes razones: 1) su efecto se presenta en forma relativamente tardía (a los 15 minutos), 2) su pico de acción máxima se alcanza aproximadamente 4 horas después de su administración y 3) su efecto se mantiene durante 12 a 24 horas aproximadamente sin existir la posibilidad de titulación de la dosis en caso de que se presente hipotensión severa lo cual es frecuente en aquellos pacientes con HTA asociada a niveles elevados de renina o que cursan con depleción del volumen circulatorio.^{7,10,11,27,28}

El enalaprilato se administra diluyendo 1.25 mg del fármaco en 50 ml de solución salina normal o solución glucosada al 5% y esta dilución debe administrarse en no menos de 5 minutos cada 6 horas y se incrementa la dosis 1.25 mg a las 12 y 24 horas, hasta un máximo de 5 mg. por dosis cada 6 horas si es necesario.^{7,31} Los inhibidores de la ECA pueden causar insuficiencia renal aguda en presencia de estenosis bilateral de la arteria renal o hipercalemia en pacientes con estados circulatorios descompensados (Ej. Pacientes post-operados) o cuando la PAM es insuficiente para satisfacer la perfusión renal.^{1,7,11}

FENOLDOPAM.

Fenoldopam es el primer agonista selectivo del receptor de dopamina tipo 1 (localizado en el lecho vascular esplácnico, renal, cardíaco y cerebral), aprobado para el manejo intrahospitalario a corto plazo de las CH durante las primeras 48 horas de tratamiento ya que después de este período se produce tolerancia al medicamento. El fenoldopam produce vasodilatación renal, esplácnica, sistémica y de las arterias coronarias. La dopamina es un vasoconstrictor muy conocido y es simpaticomimético en dosis intermedias y altas;^{1,2,6,7,17,28} sin embargo, a dosis bajas, la dopamina disminuye la PA y a nivel renal produce aumento de la perfusión renal, promueve la diuresis (por activación de los receptores de dopamina en los túbulos proximal y distal, con lo que se inhibe la reabsorción de sodio), mejora el aclaramiento de creatinina y el índice de flujo urinario. Por tal motivo este medicamento es particularmente útil para la disminución de la PA en pacientes con insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca y adicionalmente en pacientes sometidos a cirugías vasculares.^{1,2,6,7,28} La eficacia del fenoldopam en la perfusión renal es igual o posiblemente mejor que la del nitroprusiato sódico con la ventaja de que no se desarrollan metabolitos tóxicos (cianuro ó tiocianato), sin embargo, su inicio de acción es más tardío y la duración de su efecto es de 30 a 60 minutos más prolongado con relación al nitroprusiato sódico, lo que dificulta que el efecto espe-

rado se presente de forma inmediata al modificar la velocidad de infusión del fármaco.^{2,11,17}

Entre los efectos adversos del Fenoldopam se ha reportado cefalea, mareos, taquicardia refleja, hipotensión severa y rubor.

El fenoldopam está contraindicado en pacientes con glaucoma ya que puede causar incremento dosis dependiente de la presión intraocular.^{11,27,28}

El fenoldopam se administra en infusión diluyendo 10 mg del fármaco en 250 mL de solución glucosada al 5% o suero fisiológico al 0.9% (40 µg/mL). Se comienza a administrar a una dosis de 0.1 µg/kg/minuto (11mL/hora para un adulto de 70 Kg), y puede incrementarse según dosis respuesta cada 15-20 minutos a razón de 0.1 a 0.2 µg/kg/minuto (11- 22 mL para un adulto de 70 Kg), hasta un máximo de 1.6 µg/kg/minuto^{5,6,11,31}

HIDRALAZINA.

La hidralazina es un vasodilatador directo de las arteriolas con efecto leve en la capacitancia venosa. Esto reduce la resistencia vascular periférica, la poscarga y la PA con poco o ningún cambio en la precarga. La disminución de la PA provoca un incremento reflejo de la actividad simpática, causando taquicardia refleja, incremento del gasto cardíaco, del trabajo miocárdico, y de la demanda miocárdica de oxígeno. Así mismo el aumento de la actividad simpática también causa retención significativa de sodio y de líquidos, lo que resulta en la expansión del volumen intravascular. En vista de lo anterior la hidralazina está contraindicada en el tratamiento de la isquemia miocárdica y la disección aórtica.^{1,4,7,27,29} Otros efectos adversos de la hidralazina son cefalea, náuseas, vómitos, hipotensión, taquifilaxis, lupus medicamentoso y aumento de la presión intracraneana por lo que debe evitarse su uso en el tratamiento de EH complicadas con ECV y hemorragia subaracnoidea o intracerebral.^{7,31} Adicionalmente su efecto es prolongado e impredecible sobre todo en pacientes con insuficiencia renal (2 a 4 horas), y esto dificulta la obtención de una respuesta inmediata al modificar su dosis de administración.^{11,17,29} Durante años la hidralazina ha sido un fármaco útil en el tratamiento de las CH, en particular para la eclampsia. Sus ventajas incluyen un rápido inicio de acción (10 a 30 minutos), su disponibilidad para administrarse por vía intravenosa, intramuscular y oral, pero su asociación a un mayor número de complicaciones fetales y maternas según metaanálisis recientes, han sido motivo suficiente para evitar su utilización como tratamiento antihipertensivo de primera línea durante el embarazo.^{1,5,17,28,29,30}

En caso de ser necesario su uso durante la Pre eclampsia ó eclampsia, (por la falta de otros agentes antihipertensivos tales como labetalol o nicardipina), se diluye una ampolla de hidralazina (20 mg por ml) en 20 cc de suero fisiológico, de tal manera que 5 cc equivale a 5 mg. y se administra una dosis inicial de 5 a 10 mg (5 a 10 cc) en 1 – 2 minutos por vía intravenosa, seguido por 5 a 10 mg (5 a 10 cc) también por vía intravenosa cada 20 a 30 minutos hasta mantener la PAS entre 140 y 160 mmHg y la PAD entre 90 y 105 mmHg.^{4,5,7,30,31} Cuando la hidralazina se administra por vía intramuscular se inicia con una dosis de 10-50 mg, y se repite cada 2-4 horas si es necesario. La dosis máxima de la hidralazina es de 300 mg/día ya que dosis mayores a esta están asociadas a una mayor incidencia de reacciones adversas similares a las del lupus eritematoso sistémico.

FENTOLAMINA

La fentolamina es un potente antagonista competitivo de los receptores alfa adrenérgicos con mayor afinidad para el receptor α_1 que para el α_2 . La fentolamina disminuye la resistencia vascular sistémica y está contraindicada en pacientes con isquemia miocárdica porque incrementa la frecuencia cardíaca, el gasto cardíaco y la demanda miocárdica de oxígeno. La fentolamina es efectiva para el tratamiento de estados hipertensivos severos asociados a excesos de catecolaminas, tales como feocromocitoma, interrupción de la administración de clonidina, y sobredosis de cocaína o crack.^{1,7,31}

Entre los efectos secundarios de este medicamento tenemos: hipotensión ortostática, retención de líquidos, debilidad, eritema, cefalea, priapismo y taquicardia refleja.^{1,7,31}

El efecto de la fentolamina comienza entre 1 a 2 minutos y dura de 3 a 15 minutos. La presentación es en ampollas de 10 mg por 1 ml y se puede proporcionar tanto por vía intramuscular como intravenosa. Su administración se inicia con un bolo de 5 a 15 mg diluido en 50 ó 100 ml de solución glucosada al 5% respectivamente a pasar en 10 a 30 minutos o en varias horas de ser necesario ya que la velocidad de infusión varía de acuerdo a la respuesta del paciente. Aún no se dispone con estudios que determinen la compatibilidad de fentolamina con solución salina. Luego se repite la dosis anterior cada 5 – 15 minutos hasta alcanzar la PA meta. La fentolamina también puede proporcionarse al paciente en Infusión continua, pero no es aconsejable porque este medicamento puede ocasionar taquiarritmias, angina y disminución brusca de la PA, usualmente PAS 60 de mmHg y PAD de 25 mmHg en 2 min.^{5,7,31}

CLONIDINA

La clonidina actúa sobre el sistema nervioso central estimulando los receptores α_2 asociados a la producción de vasodilatación y reducción del tono simpático a través de la inhibición de la liberación de adrenalina y noradrenalina. En base a lo anterior la clonidina produce reducción de la resistencia vascular periférica, de la resistencia vascular renal, de la frecuencia cardíaca y por consiguiente de PA. Sin embargo el flujo sanguíneo renal y el índice de filtración glomerular se mantienen esencialmente inalterados.

Entre las ventajas de este fármaco podemos mencionar la posibilidad de ser administrado por vía oral (0.150 a 0.300 mg cada día), por vía intramuscular e intravenosa (0.150 mg 1 a 4 veces al día) así como su relativamente rápido inicio de acción (30 a 60 min por vía oral y 15 a 30 min por vía parenteral). Sin embargo su efecto prolongado una vez omitida su administración (vida media varía entre 6 y 24 horas) limita su uso en el tratamiento de las UH y EH ya que esta propiedad lo hace un fármaco difícil de titular y con un alto riesgo de desencadenar una hipotensión sostenida al igual que los IECA.^{1,5,6}

Los efectos colaterales incluyen hipotensión ortostática, edema, depresión mental, sensación de frío, disnea, bradicardia, sequedad de mucosa oral, sudoración, anorexia, náuseas y vómitos. Otro efecto adverso importante de este medicamento es la HTA de rebote que se puede presentar cuando se suspende su administración en forma subita¹³ y por esta razón los pacientes con antecedente de mala adherencia a terapias antihipertensivas no deben ser egresados con este medicamento.^{1,6}

CLEVIDIPINA.

Es el más reciente de los agentes disponibles aprobados por la Food and Drug Administration (FDA) para el tratamiento de las EH. Es un bloqueador de los canales de calcio por vía intravenosa de tercera generación de acción ultracorta. Es un potente vasodilatador arteriolar por lo que reduce la postcarga. Usualmente incrementa el volumen sistólico y gasto cardíaco sin causar taquicardia refleja.^{6,10,11,19,28,30}

Su vida media es de 2 minutos y al igual que el esmolol (ver más adelante) es rápidamente metabolizado por las esterasas de los eritrocitos; por consiguiente su metabolismo no es afectado por alteraciones en la función renal o hepática y puede ser utilizado con seguridad en pacientes con patologías preexistentes en estos órganos.^{6,11,19,28}

Recientes estudios han demostrado que cuando la clevidipina se utiliza en el tratamiento de CH en pacientes posoperados la PA meta se alcanza en 5 a 6 minutos en el 90% de los casos y en ensayos clínicos se ha observado que proporciona mejor control de la PA comparado con nitroglicerina, nitroprusiato sódico y nicardipina durante las cirugías mayores.^{6,19,28}

La clevidipina no debe diluirse y es de uso intravenoso únicamente, su administración se inicia a dosis de 1 a 2 mg/hora, y se duplica cada 90 segundos hasta alcanzar la PA deseada, luego se titula la dosis cada 5 a 10 minutos haciendo pequeños incrementos (que sean menores que el doble de la dosis inicial) para mantener la PA meta. La dosis usual de mantenimiento es de 4 a 6 mg/hora y la dosis máxima es de 32 mg/hora. Un incremento de 1 a 2 mg/hora disminuirá la PAS 2 a 4 mmHg aproximadamente. La respuesta terapéutica deseada por lo general se presenta a dosis de 4 a 6 mg/hora.³¹

La clevidipina está contraindicada en pacientes con alergia al huevo y a la soya, defectos en el metabolismo de los lípidos, y estenosis aórtica severa ya que puede exacerbar la insuficiencia cardíaca.³¹

DIURÉTICOS

Los diuréticos no son agentes de primera elección en el tratamiento de las CH, sin embargo, la administración intravenosa de agentes tales como la furosemida y la bumetanida pueden ser útiles en pacientes con EH y edema pulmonar concomitante.³

Los diuréticos pueden disminuir efectivamente la PA elevada si está asociada a sobrecarga de volumen lo cual es infrecuente ya que una respuesta fisiológica común de los riñones a la HTA es un aumento de la natriuresis (como se mencionó anteriormente), lo que conlleva más a una disminución del volumen sanguíneo circulante que a un aumento del mismo. Por lo tanto antes de utilizar un diurético en el tratamiento de las CH es prioritario confirmar la presencia de signos propios de sobrecarga hídrica ya que una depleción injustificada del volumen circulante puede predisponer al paciente al desarrollo de insuficiencia renal aguda.^{3,6} Por lo antes descrito el empleo de estos agentes en las EH se limita en primera instancia a los pacientes con insuficiencia cardíaca secundaria o con algún grado de retención hídrica.²³

Los diuréticos de asa producen natriuresis en aproximadamente 20 minutos, ocasionando una disminución de la precarga. La

potencia relativa de estos agentes varía de tal forma que la bumetánida es 40 veces más potente que la furosemida.⁵

ESMOLOL

Es un antagonista selectivo de los receptores β_1 -adrenérgicos de acción ultracorta que favorece el descenso de la PA a través de la reducción del gasto cardíaco por su efecto cronotrópico e inotrópico negativo y no causa efecto significativo en la resistencia vascular periférica.^{7,11,23}

En vista que el esmolol tiene un rápido inicio de acción y que su efecto dura poco una vez omitida su administración debido a que su vida media es de 9 minutos, se considera el β -bloqueador ideal en pacientes con HTA postoperatoria severa y sobre todo aquella asociada a taquicardia.^{1,28}

El esmolol es metabolizado por las esterasas de los eritrocitos y es por eso que la presencia de patología renal o hepática no contraindica su uso.¹¹

La American College of Cardiology y la American Heart Association guidelines concluyen que este agente está contraindicado en las siguientes situaciones: toma de alguna terapia con β -bloqueadores, bloqueo cardíaco de segundo y tercer grado, bradicardia, insuficiencia cardíaca descompensada y compromiso de la función miocárdica.^{7,11} También se debe evitar su uso en pacientes asmáticos y con trastornos obstructivos de las vías aéreas por el alto riesgo de producir bronco espasmo que conllevan los β -bloqueadores.

La infusión de esmolol se prepara diluyendo 5 g del fármaco en 500 mL (10mg/mL) de solución salina o glucosada al 5%. Se administra una dosis de carga de 500 a 1000 μ g/kg durante 1 minuto (3.5 mL de la dilución para proporcionar un bolo de 35 mg en un paciente de 70 Kg) luego se comienza una infusión a dosis de 25 - 50 μ g/Kg/minuto (20mL/hora para proporcionar 50 μ g/Kg/min en un paciente de 70 Kg). Si aún no se obtiene la respuesta deseada se debe considerar continuar la administración en base a alguna de las dos siguientes conductas: a) se puede incrementar la dosis 25 μ g/Kg/minuto cada 10 a 20 minutos hasta alcanzar la respuesta deseada o hasta llegar a la dosis máxima que es de 300 μ g/Kg/minuto; ó b) cada 4 minutos se puede repetir la dosis de carga (500 μ g/Kg/minuto durante 1 minuto) e incrementar la infusión 50 μ g/Kg/minuto después de cada dosis de carga hasta alcanzar la presión arterial meta o llegar a la dosis máxima antes descrita.^{5,11}

PUNTOS A RECORDAR:

- La crisis hipertensiva, incluye 3 entidades: la Hipertensión Arterial Severa, la Urgencia Hipertensiva y la Emergencia Hipertensiva, siendo esta última la más grave por estar asociada con altas tasas de morbimortalidad.
- La gravedad de una crisis hipertensiva depende más de la presencia de signos de sufrimiento visceral que del grado de elevación de la presión arterial.
- Las crisis hipertensivas difieren en cuanto a la presentación clínica, los esquemas de manejo y los medicamentos a utilizar. Por tal motivo el conocimiento adecuado por parte del médico sobre este tema se hace indispensable para garantizar un tratamiento óptimo y el buen pronóstico del paciente.
- La Hipertensión Arterial Severa y la Urgencia Hiperten-

siva pueden progresar a Emergencia Hipertensiva si no se tratan oportuna y adecuadamente.

- Actualmente el manejo de la Hipertensión Severa requiere únicamente del inicio o la reanudación de medicamentos antihipertensivos de acción prolongada y el control del paciente a las 72 horas. No es necesario disminuir la presión arterial en forma acelerada.
- En la Urgencia Hipertensiva el objetivo a corto plazo es reducir la PA dentro de las primeras 24 a 72 horas.
- Los medicamentos a utilizar en el tratamiento de la Emergencia Hipertensiva depende del órgano blanco involucrado.
- El objetivo inicial de la terapia para la Emergencia Hipertensiva no es alcanzar una presión arterial normal en forma inmediata, una regla general es que la presión arterial debe ser disminuida 10% en la primera hora, 15% en la segunda a tercera hora (excepto en disección aórtica, donde la presión arterial sistólica debe ser disminuida a 120 mmHg en los primeros 20 minutos).
- La presión arterial muy elevada causa natriuresis y en algunos casos la disminución del volumen sanguíneo circulante a niveles en que puede llegar a activar el sistema renina angiotensina aldosterona, por tal motivo en estas situaciones y en ausencia de signos clínicos de sobrecarga hídrica, la expansión de volumen con solución salina ayudará a normalizar la presión a través de la supresión de la secreción de renina.
- Para evitar la toxicidad asociada al aumento de tiocianato, se recomienda que el tiempo de perfusión con nitroprusiato sódico no supere las 72 horas.
- Clevidipina es el más reciente de los agentes disponibles aprobados por la Food and Drug Administration (FDA) para el tratamiento de las Emergencias Hipertensivas. Es un bloqueador de los canales de calcio por vía intravenosa de tercera generación y de acción ultracorta.
- La nifedipina de acción corta por vía sublingual que ha sido ampliamente utilizada en el tratamiento de las Crisis Hipertensivas, causa vasodilatación directa con una significativa disminución de la PA 5 a 10 minutos después de su administración, lo que predispone a la aparición de hipotensión grave, accidente cerebrovascular, infarto agudo de miocardio y la muerte.
- No se recomienda el uso de Enalaprilato para el tratamiento de las Emergencias Hipertensivas por su tardío inicio de acción y lo duradero de su efecto (12 a 24 horas) sin existir la posibilidad de titulación de la dosis en caso de que se presente hipotensión severa.
- La asociación de la Hidralazina a un mayor número de complicaciones fetales y maternas según metaanálisis recientes, han sido motivo suficiente para evitar su administración como tratamiento antihipertensivo de primera línea durante el embarazo.

REFERENCIAS

1. Hebert CJ, Vidt DG. Hypertensive Crises. *Prim Care Clin Office Pract.* 2008;35:475-87.
2. Aggarwal M, Khan LA. Hypertensive Crisis: Hypertensive Emergencies and Urgencies. *CardiolClin.* 2006;24:135-46.
3. Maizel J, Teboul JL. Hipertensión aguda. *EMC - Anestesia-Reanimación.* 2009;35(1):1-10.
4. Jiménez Murillo L, Clemente Millán MJ, Llamas Quiñones L, Montero Pérez FJ. Urgencia Hipertensiva. En: Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. *Medicina De Urgencias: Guía Terapéutica.* 3ª ed. España: Elsevier; 2011. p. 234-39
5. Papadopoulos DP, Mourouzis I, Thomopoulos C, Makris T, Papademetriou V. Hypertension crisis. *Blood Pressure.* 2010;19:328-36.
6. Sarafidis PA, Bakris GL. Evaluation and Treatment of Hypertensive Urgencies and Emergencies. En: Floege J, Johnson RJ, Feehally J. Eds. *Comprehensive Clinical Nephrology.* 4a.ed. USA: Elsevier; 2010. P. 445-450.
7. Pimenta E, Calhoun DA, Oparil S. Hypertensive Emergencies. En: Jeremias A, Brown DL. *Cardiac Intensive Care.* 2ªed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010. P. 355-67.
8. Acelajado MC, Calhoun DA. Resistant Hypertension, Secondary Hypertension, and Hypertensive Crises: Diagnostic Evaluation and Treatment. *Cardiol Clin.* 2010;28:639-54.
9. Flanigan JS, Vitberg D. Hypertensive Emergency and Severe Hypertension: What to Treat, Who to Treat, and How to Treat. *Med Clin North Am.* 2006;90:439-51.
10. Rodríguez MA, KumarSK, Caro MD. Hypertensive Crisis. *Cardiol Rev.* 2010;18:102-07.
11. Varon J. The Diagnosis and Treatment of Hypertensive Crises. *Postgrad Med.* 2009;121:5-13.
12. Esherrick J S. *Tarascon Hospital Medicine Pocketbook.* USA: Jones & Bartlett publishers; 2010.
13. Gilmore RM, Miller SJ, Stead LG. Severe Hypertension in the Emergency Department Patient. *Emerg Med Clin North Am.* 2005;23:1141-58.
14. Lederman RJ. *Tarascon Internal Medicine and Critical Care Pocketbook.* 5ª ed. USA: Jones & Bartlett Learning; 2013.
15. Baumann BM, Cline DM, Pimenta E, Johnson RW, Forest W, Salem W. Treatment of hypertension in the emergency department. *J Am Soc Hypertens.* 2011;5(5):366-77
16. Sierra B. Tratamiento del hipertenso con enfermedad cerebrovascular. En: Coca A, Aranda P, Rendón J. *Manejo Del Paciente Hipertenso en la Práctica Clínica.* Madrid: Médica Panamericana; 2009. p. 361-68.
17. Martínez JS, Hernández del Rey R. Situaciones urgentes en hipertensión arterial. *Hipertens riesgo vasc.* 2009;26(1):20-7.
18. Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J. *Harrison's Principles of Internal Medicine.* 18ªed. New York: McGraw-Hill; 2012.
19. Peacockiv WF, Varon J, Ebrahimi R, Dunbar L, Pollack JR CV. Clevidipine for severe hypertension in patients with renal dysfunction: A Velocity trial analysis. *BloodPressure.* 2011;20 Suppl 1:20-25.
20. Varon J. Diagnosis and management of labile blood pressure during acute cerebrovascular accidents and other hypertensive crises. *Am J Emerg Med.* 2007;25:949-59.
21. Van der Born BJ, Lowenberg EC, van der Hoeven NV, Laats B, Meijers JC, Levi M, et al. Endothelial dysfunction, platelet activation, thrombogenesis and fibrinolysis in patients with hypertensive crisis. *J Hypertens.* 2011;29:922-27.
22. Silverstein RL, Ram CVS. Resistant Hypertension. *Prim Care Clin Office Pract.* 2008;35:501-13.
23. Morales Villaruel H, Montufar Cárdenas R. Urgencia y emergencia hipertensiva. En: Fortuna Custodio JA, Marchena JR, Roldán García AM. *Protocolo de atención del paciente grave: normas, procedimientos y guías de diagnóstico y tratamiento.* México: Médica Panamericana; 2008. p.119-23.
24. Saguner AM, Dür S, Perrig M, Schiemann U, Stuck AE, Bürgi U, Erne P, Schoenenberger AW. Risk Factors Promoting Hypertensive Crises: Evidence From a Longitudinal Study. *Am J Hypertens.* 2010; 23 (7): 775-80.
25. Testai FD, Aiyagari V. Acute Hemorrhagic stroke pathophysiology and medical interventions: Blood Pressure Control, Management of Anticoagulant-Associated Brain Hemorrhage and General Management Principles. *Neurol Clin .* 2008;26:963-85.
26. Rothrock SG. *Tarascon Adult Emergency Pocketbook.* 4 aed. United States: Jones&Bartlett publishers: 2009.
27. Ferri FF. *Ferri's Clinical Advisor.* Philadelphia: Elsevier; 2012.
28. Marik PE, Varon J. Perioperative hypertension: a review of current and emerging therapeutic agents. *J Clin Anesth.* May 2009; 21 (3): 220-229.
29. Ramírez León R. *Fármacos en Medicina Crítica.* En: Fortuna Custodio JA, Rivera Machena J, Roldán García AM. *Protocolo de Atención del Paciente Grave: normas, procedimientos y guías de diagnóstico y tratamiento.* México: Médica Panamericana S.A.; 2008. p.425-45
30. Gray RO. Hypertension. En: Marx JA, Hockberger RS, Walls RM, Adams JG, Barsan WG, Biros MH, et al. *Rosen's emergency medicine: concepts and clinical practice.* 7ªed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2010. p.1076-87.
31. Hamilton RJ. *Tarascon Pocket Pharmacopoeia.* USA: Jones & Bartlett Learning; 2012.

ABSTRACT

Background: Recently Arterial Hypertension affects more than 1 billion people and is responsible for approximately 7.1 millions deaths a year worldwide. Hypertensive crisis makes reference to three well defined medical entities: Severe Arterial Hypertension, Hypertensive Urgency and Hypertensive Emergency. **Source:** Published articles in the past 10 years by experts on the subject. **Development:** Hypertensive crisis have some common characteristics present in elevated tensional figures, but differ regarding: The severity in the elevation of the arterial pressure, clinical manifestations, drugs chosen for treatment, the arterial pressure goal to reach and the speed in which such goal is reached in each of the entities. Therefore, the proper knowledge the attending physician possess on each of these aspects is a factor that guarantees good prognosis and optimal treatment of patients who are enrolled with a hypertensive crisis. **Conclusion:** This updated review offers the following: a) A general description of the different types of hypertensive crisis, with an emphasis in the diagnostic criteria. b) Updated information about the treatment schemes and drugs used in the treatment of severe arterial hypertension and hypertensive emergencies. c) A practical and detailed description of the different kinds of drugs used in the treatment of hypertensive emergencies. The following issue of the magazine will contain an updated review on the different types of hypertensive emergencies, including their target organs and treatment schemes.

Key words: Crisis, hypertension, emergencies, hypertensive agents

QUIENES SE BENEFICIAN Y COMO SE ESTRUCTURAN LOS COMITÉS DE ÉTICA ASISTENCIAL

Benefits and it structure of Clinical Ethics Committees

En la mayor parte de los países de Europa surgieron grupos interdisciplinarios de Bioética durante los años 80 y 90, dirigidos al estudio de esta nueva disciplina de la ética de la vida, que dieron lugar a Comisiones y Comités, primero en las instituciones, para ampliarse después al ámbito nacional, con la constitución de Comisiones Nacionales de Bioética, de carácter permanente, o de Comisiones “ad hoc” con carácter temporal para resolver o asesorar en un determinado problema.

Estas Comisiones “son órganos a los que se puede recurrir ante las múltiples y variadas situaciones éticas, para integrar los distintos aspectos interdisciplinarios, establecer los principios de los que deben derivarse las normas a seguir, y hacer que la bioética no se quede en mera reflexión teórica, sino que llegue a ser una realidad pragmática”

En la Declaración de Helsinki (Revisión de Tokio, 1975) ya se hace referencia a: “Los Comités Nacionales son responsables de supervisar o aconsejar a los comités de ética protectores de una deontología médica (y también tienen la misión) de ser testimonios de una ética universal, es decir, de una visión generalmente aceptada de la dignidad de la vida humana y de los límites que no pueden ser franqueados si no se quiere violar esta dignidad”. Se denominan Comités, aunque más tarde se irá imponiendo el nombre de Comisiones, y pronto dejan de referirse tan exclusivamente a la deontología médica y se amplían al campo de la Bioética, con tolerancia hacia el pluralismo moral.¹

La agencia especializada de la ONU, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, creada en 1945), dentro de uno de sus campos temáticos “Las Ciencias Humanas y Sociales”, se encuentra el trabajo de la Ética y Bioética, uno de los organismos más importantes en el trabajo por una Educación para la Paz y su correspondiente consecución y alcance de una Cultura de Paz, promoviendo una cultura basada en la prevención, que procura descubrir las causas de los conflictos y sus propias raíces, para mejor abordarlos y, en la medida de lo posible, evitarlos. Al respecto, es importante resaltar que la UNESCO promueve los Comités de Bioética desde hace muchos años y, desde distintos documentos internacionales, como por ejemplo la declaración de “Comités de ética”; que enuncia, que se deberían crear, promover y apoyar, al nivel que corresponda, comités de ética independientes, pluridisciplinarios y pluralistas con miras a:

Evaluar los problemas éticos, jurídicos, científicos y sociales pertinentes suscitados por los proyectos de investigación relativos a los seres humanos, como ser:

- Prestar asesoramiento sobre problemas éticos en contextos clínicos;
- Evaluar los adelantos de la ciencia y la tecnología;
- Formular recomendaciones y contribuir a la preparación de orientaciones sobre las cuestiones que entren en el ámbito de la presente Declaración;
- Fomentar el debate, la educación y la sensibilización del

público sobre la bioética.

Dentro de esta declaración se puede destacar la “Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos”. De acuerdo a los objetivos propuestos por la UNESCO, el texto adoptado proporciona un marco coherente de principios y de procedimientos que podrán servir de guía a los Estados en la formulación de sus políticas, legislaciones y códigos éticos. En todos los lugares en los que todavía se constate la ausencia de un marco ético, la Declaración incitará y ayudará a llenar ese vacío. Y aunque a los Estados les corresponda elaborar los documentos e instrumentos adaptados a sus culturas y tradiciones, el marco general propuesto por la Declaración puede contribuir a universalizar la ética frente a una ciencia que cada vez tiene menos fronteras.

El primero de los principios promulgados por la Declaración es *el respeto a la dignidad humana y a los derechos humanos*, con dos precisiones concretas: “Los intereses y el bienestar de la persona deberían tener prioridad con respecto al interés exclusivo de la ciencia o la sociedad”. “Si se han de imponer limitaciones a la aplicación de los principios enunciados en la presente Declaración, se debería hacer por ley, en particular las leyes relativas a la seguridad pública, para investigar, descubrir y enjuiciar delitos, proteger la salud pública y salvaguardar los derechos y libertades de los demás. Dicha ley deberá ser compatible con el derecho internacional relativo a los derechos humanos”.

Los Comités de Bioética pueden ser de varios tipos: Comités éticos de investigación clínica, comités de ética asistencial y comités nacionales, estos últimos todavía en controversia.

Los Comités de Ética Asistencial (CEA) se constituyen en el ámbito hospitalario, es decir, de “puertas adentro”. Los CEA tienen un triple objeto: asesorar al personal sanitario de un centro cuando debe tomar decisiones en las que vienen implicados conflictos de valor, atender a la formación en bioética tanto entre los propios miembros del comité como en el conjunto del hospital, y desarrollar políticas y disposiciones, por lo tanto tienen roles o funciones específicas y básicas que emiten informes orientadores para quien los solicita: médicos, enfermeras, Jefes de Servicio o pacientes; de aquí que también pueden tener diferentes repercusiones a nivel jurídico.²

Tanto el razonamiento del Derecho como la práctica de la Medicina Clínica tienen un carácter eminentemente práctico, en cuanto se ocupan de la conducta a seguir ante un caso concreto. Cada caso clínico es particular, con una historia clínica y cursos de acción posibles que son singulares para él mismo. De hecho, habitualmente existen varias respuestas adecuadas, jurídicamente válidas y moralmente correctas, para una misma situación. Este carácter resulta especialmente evidente en materias de derechos humanos o de derechos fundamentales, asume la comprensión moderna de dignidad, autonomía e igualdad de las personas. Y en el campo de la salud se manifiesta por la aparición progresiva de leyes de derechos de los pacientes.

En la práctica médica, en el contexto de la complejidad de la relación clínica, surge toma de decisiones difíciles, derivadas del pronóstico de cada caso, de los objetivos terapéuticos, del uso de la tecnología, de los deseos del paciente y de los recursos disponibles. Históricamente con mucha frecuencia los médicos y los familiares se enfrentan, por ejemplo, al problema de decidir formas de limitación del esfuerzo terapéutico en pacientes en quienes mantener medidas de soporte vital llega a constituir obstinación terapéutica y daño al paciente. Además de su condición concreta, que permite frecuentemente plantear varias alternativas correctas para un mismo caso. Este carácter se objetiva claramente en dos niveles: el de los hechos técnicos, que son rápidamente evolutivos, y el de los valores. Los valores del paciente (autonomía) y los del sistema de salud (justicia), son elementos que hasta hace pocas décadas no formaron parte del mundo clínico. De esta manera, las alternativas para el mejor cuidado de los enfermos son generalmente varias y la mejor decisión se basa en la consideración global de todos los factores: bases científicas, experiencias, voluntad de los enfermos o familiares, valores, aspectos de calidad de vida, medidas para disminuir el sufrimiento y recursos disponibles.

Por lo tanto los CEA son las instancias institucionales encargadas de deliberar acerca de todas las posibles alternativas y de introducir en el análisis todos los valores implicados. Cuando un comité de Ética analiza un caso clínico lo hace necesariamente en condiciones de incertidumbre, por cuanto ni en el ámbito de la medicina clínica ni en el de la Ética existen certezas absolutas. La naturaleza de los CEA es la propia de un órgano consultor que analiza problemas éticos surgidos en la práctica clínica con la finalidad de mejorar las decisiones y beneficiar al paciente. Así sus conclusiones, generalmente establecidas por consenso, son recomendaciones que tienen carácter asesor y no vinculante. En consecuencia, sus opiniones o informes no reemplazan ni disminuyen de manera alguna la responsabilidad profesional y personal de los médicos, sólo es ayuda para decidir mejor, al contar con claros fundamentos éticos.

En la eventualidad de que las recomendaciones de un CEA lleguen al ámbito judicial, a causa de alguna demanda, se pueden generar situaciones que necesitan su aclaración en cuanto a sus repercusiones. Es obvio que las conductas de los miembros del CEA y sus propuestas están necesariamente sujetas a la regulación constitucional y a las restantes normas del orden jurídico de cada país. Sus opiniones y recomendaciones han de ser, por lo tanto, respetuosas con lo previsto en la Ley. El problema es que, al no existir más ordenamiento jurídico ni desarrollo legislativo en esta área, sólo quedaría aplicar el Código Penal en referencia a la vida y salud de los ciudadanos, aplicación que cada juez puede entender de diversas maneras, a veces, sin la debida contextualización histórica y clínica.

Se puede concluir que estamos ante un importante desafío, tanto para los CEA como para los jueces y todo el ámbito judicial. Los primeros porque, aunque sus informes no sean estrictamente vinculantes, constituyen una especie de «peritaje» emitido por profesionales cualificados que asumen su propia responsabilidad profesional. Para los jueces el desafío es, cuando llegan a sus manos informes de comités de Ética, considerarlos como un elemento fundamental para lograr un desarrollo jurisprudencial que sea sen-

sible a la historicidad de la sociedad y a la realidad de la práctica médica contemporánea. Ambos tienen en sus manos la responsabilidad histórica de acercar los dos ámbitos, médico y jurídico, para contribuir a evitar la progresiva judicialización de la Medicina, con sus consecuencias sociales, que ya se viven en muchos países.³

CONCEPTUALIZACIÓN

Los Comités de Ética Asistencial son órganos colegiados de deliberación, con carácter consultivo e interdisciplinar, creados en los centros, servicios y establecimientos de titularidad pública o privada, para el análisis y asesoramiento sobre las cuestiones de carácter ético que surjan en el ámbito asistencial, con el fin último de contribuir a la humanización de la asistencia médica. Los CEA centrados en la ética asistencial y en la formación ética, son los CEA propiamente dichos. Poseen una triple función: análisis de casos clínicos (para aconsejar a los profesionales que lo soliciten), formación ética de los profesionales de la institución y estudio de las políticas sanitarias del centro.

¿POR QUÉ SON NECESARIOS LOS COMITÉS DE ÉTICA ASISTENCIAL?

Las decisiones morales han sido de gran complejidad durante el pasado siglo XX, por varias razones:

Por un lado la gran dificultad intrínseca de los problemas nuevos que se nos plantean: limitación del esfuerzo terapéutico, consentimiento informado, muerte cerebral, diagnóstico prenatal, técnicas de reproducción asistida, manipulación genética, trasplante de órganos, el verdadero beneficio para el enfermo de determinados tratamientos, hasta dónde llegar en la utilización de determinadas técnicas etc.

Por otro lado el ámbito donde se plantean estos problemas se ha transformado. La creciente complejidad de las relaciones asistenciales, debido al desarrollo de la nueva medicina, la especialización técnica, la estructura de los grandes hospitales o lo contrario la falta de estructura y medios para estar a la altura de los avances científicos, la socialización de la asistencia sanitaria, ha cambiado la clásica relación médico-paciente. Los nuevos problemas se dan, además, en un ámbito de complicadas relaciones y procesos asistenciales. El paciente se relaciona con muchos profesionales sanitarios: médicos de diferentes especialidades, varios de un mismo servicio, enfermeras, auxiliares, psicólogos, etc. La relación médico-paciente ya no es una relación sólo con dos individuos. Además se añaden a la relación las llamadas terceras partes: familia, sociedad, jueces, gerentes, etc.

COMPOSICION DE LOS COMITÉS DE ÉTICA ASISTENCIAL

El requisito fundamental para ser miembro de un CEA más que la formación previa, es el deseo de aprender bioética. Sólo después de haber aprendido, se puede enseñar a otros. Es lo que podríamos llamar la ética del comité de ética. Los CEA deben nacer de la base y no ser impuestos por nadie. Deberían tener entre 5 y 25 componentes y ser suficientemente multidisciplinarios. Un CEA bien dotado debería constar de los siguientes componentes:

- Un médico o varios.
- Un miembro de la dirección de enfermería.

- Una enfermera o varias.
- Un adjunto al Director o Gerente, o algún otro cargo administrativo.
- Un sacerdote, de la confesión religiosa más practicada.
- Un especialista en Bioética clínica.
- Un abogado experimentado en asuntos médicos.
- Un usuario, que pueda expresar las expectativas de la comunidad.
- Todos los consultores necesarios, para cada caso. No hace falta que sean sanitarios.

En el caso de que en el centro existiera Comité Ético de Investigación Clínica, Comisión de Calidad o Servicio de Atención al Usuario, un miembro de cada uno de estos órganos deberá formar parte del Comité de Ética Asistencial.

No obstante, es mucho mejor que no haya CEA, que tener uno mal constituido y sin formación bioética. Es muy útil que este organizado un subcomité de urgencia, para cuando haya una auténtica emergencia y no sea posible una convocatoria inmediata del CEA.

LA PARTICIPACIÓN MÉDICA EN LOS COMITÉS DE ÉTICA ASISTENCIAL

El verdadero desarrollo de los CEA depende de la participación del personal médico y, además, se encuentra condicionado por sus actitudes favorables a la Bioética como doctrina o teoría y la existencia de organizaciones de estudio y de análisis dentro de los centros hospitalarios. El problema más relevante para lograr la consolidación de los CEA y el desarrollo de las comisiones, es la necesidad de otorgar a los representantes que trabajan más, en concreto presidentes y secretarios, un tiempo para dedicarlo a las labores de formación, representación, reuniones, estudio, etc, que debería obtenerse del tiempo de trabajo asistencial.

Muchos CEA e incluso algunos comités no funcionan o funcionan solo testimonialmente, observándose al respecto diferencias notables dentro de una misma área territorial; ello se debe a los numerosos problemas que tienen a nivel interno los centros hospitalarios, en especial la falta de personal médico formado en Bioética, falta de una aptitud actitud profesional y también cierta falta de credibilidad dentro del centro hospitalario. Sin embargo, a medida que con el funcionamiento idóneo los CAE se prestigian, terminan por ser organismos valorados muy positivamente por todo el personal médico, de enfermería, administrativo y, sobre todo por los usuarios.

PAPEL QUE JUEGAN EN LA ACTUALIDAD LOS COMITÉS DE ÉTICA ASISTENCIAL

Se sugiere que casos clínicos controversiales o difíciles deberían resolverse en el hospital en lugar de los tribunales, apuntando que fuera un CEA el que revisara los hechos y aconsejara a los responsables de la toma de decisiones, o sea, pacientes, familiares y personal de salud. A partir de 1976, los CEA pueden tener entidad jurídica propia en muchos países. El recurso a los jueces debería reservarse para las ocasiones en que las partes implicadas son incapaces de resolver sus desacuerdos acerca de materias de cierta importancia.⁴

Las instituciones sanitarias deberían explorar y evaluar diversas instancias administrativas posibles (tales como los Comités de

Ética) para revisar y consultar en materias no rutinarias acerca de la toma de decisiones. Disponer de un CEA es la mejor manera de tener en cuenta la mayor parte de lo que es mejor para todos y de mediar racional y éticamente entre usuarios, profesionales (enfrentados) y terceras partes.

FUNCIONES PROPUESTA PARA LOS CEA.⁵

Estas pueden variar según las instituciones y países, pero en general de forma mínima deben incluir:

- Elaborar y aprobar su propio reglamento de régimen interno.
- Velar por los derechos de los usuarios, promoviendo un entorno asistencial lo más humano posible.
- Vigilar por el respeto de la dignidad de las personas que intervienen en la relación asistencial.
- Asesorar en el proceso de toma de decisiones en aquellas situaciones en que se planteen conflictos éticos. Sugiriendo la creación de consentimiento informado para todo procedimiento y decisión terapéutica de cualquier paciente, especialmente en los extremos de la vida y pacientes incapacitados por cualquier causa para tomar decisiones propias.

•Asesorar desde una perspectiva ética a cada centro, según su función y limitantes

Dentro del marco de los CEA no podemos dejar de establecer un espacio preponderante a la lucha por vencer la discriminación sistemática en la que se encuentra habitualmente las personas con diversidad funcional (ya no-discapacitados) : las mujeres y hombres con diversidad funcional, necesariamente, hacen que pasemos a un plano más amplio de lo que es estrictamente la "Bioética Clínica", pero es un tópico que recientemente se está desarrollando.²

En general "los Comités de Bioética son estructuras de diálogo y decisión en bioética, cuya responsabilidad consiste en intentar resolver y clarificar los diversos conflictos de valores que se presentan en la investigación o en la práctica clínica..." Cambra Lasaosa²

Este tipo de comités surge ante todo para satisfacer tres clases de necesidades:

- 1) contribuir a que se respeten los derechos de los pacientes, especialmente la autonomía;
- 2) ayudar al personal sanitario a tomar una decisión justa ante problemas morales, habida cuenta de que nos encontramos en sociedades pluralistas, en las que las jerarquías de valores de pacientes, personal sanitario y familiares pueden entrar en conflicto;
- 3) promover la reflexión ética sobre los problemas sanitarios, mediante cursos de formación, ciclos informativos y la elaboración de códigos éticos, con el fin de ir potenciando una creativa cultura médica.

En este sentido, "los comités hospitalarios de ética son grupos interdisciplinarios que se ocupan de la docencia, investigación y consulta, asociadas con los dilemas éticos que surgen durante la práctica de la medicina hospitalaria". Pueden servir, entre otras cosas, para aumentar el entendimiento entre los afectados (personal sanitario, familias, pacientes y sociedad), así como para resolver los dilemas éticos que se presentan en la práctica hospitalaria. García Marzá, González Esteban y Cortina Orts.²

Así que se puede decir en general que la existencia de CEA en los hospitales no debe responder únicamente al miedo de tener problemas médico legales, perder la acreditación, prestigio o trabajo, ó simplemente porque esté de moda crear comités, sino porque son

algo necesario y de utilidad para ayudar a los profesionales de la salud, pacientes y familiares a evitar o dar solución de conflictos éticos.

REFERENCIAS

- 1.- León Correa FJ. Ética clínica y comités de ética en Latinoamérica. [En Internet]. Santiago de Chile: FELAIBE; 2011. [Consultado el 18 de abril del 2012]. Disponible en: <http://www.bioeticachile.cl/felaibe/documentos/libros/congreso/FELAIBE%20Comites.pdf>
- 2.- Ripollés SA. Comités de ética: nuevos desafíos para la Inclusión de la Diversidad Funcional, Rev Medicina y Humanidades. [Revista En Internet]. 2011. [Consultado el 18 de junio del 2012]. III (1-2):59-75. Disponible en : http://www.medicinayhumanidades.cl/ediciones/n1_22011/08_DISCAPACIDAD.pdf
- 3.- Couceiro A, Beca JP. Los Comités de Ética Asistencial y las repercusiones jurídicas de sus informes Rev Méd Chile. [Revista En Internet]. 2006.[Consultado el 18 de junio del 2012]; 134(4): 517-19. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872006000400016&script=sci_arttext
- 4.- Barroso Ajenjo P, Calvache Pérez L. Comités de ética asistencial (CEA) en España y en Europa. Revista Bioética y Ciencias de la Salud . [Revista En Internet] .[Consultado el 18 de junio del 2012]; 5(2):1-19. Disponible en: http://www.bioeticacs.org/iceb/seleccion_temas/cea/COMITES_DE_ETICA_ASISTENCIAL.pdf
- 5.- Portal de salud. [En Internet] . Junta de Castilla y León.[Consultado el 8 de julio del 2012]. Disponible en: <http://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/bioetica/comites-etica-asistencial/reglamento-interno-funcionamiento>

UNA PERSPECTIVA GLOBAL DE LOS CUIDADOS PALIATIVOS

Global perspective of palliative care

Andrés Alberto Coello Rodríguez,¹ Yeri Suyapa Jiménez Santos.²

¹ Cirujano oncólogo, Hospital Regional Atlántida, La Ceiba, Atlántida, Honduras

² Patóloga, Centro de Cáncer "Enma Romero de Callejas", Tegucigalpa, Honduras

RESUMEN: Antecedentes. Los cuidados paliativos no adelantan ni retrasan la muerte, sino que constituyen un verdadero sistema de apoyo y soporte para el paciente y su familia. En relación con los pacientes pediátricos, oncológicos y no oncológicos, la cobertura paliativa específica en domicilio es prácticamente inexistente. Es imprescindible establecer mecanismos de coordinación entre los distintos niveles implicados (domiciliario, atención primaria y hospitalaria) para asegurar la continuidad de la asistencia a lo largo de todo el proceso. **Desarrollo.** Se hizo una revisión bibliográfica de las distintas publicaciones y sitios Web como MedScape, Google académico, además de la colaboración de los expertos en cuidados paliativos que nos visitaron en el taller subregional dado en Tegucigalpa M.D.C. el pasado 11 de noviembre del 2011, proporcionándonos aportes muy importantes. **Conclusión.** Es fundamental para el alivio del sufrimiento, el desarrollo de programas de cuidados paliativos, el facilitar la disponibilidad de opioides y el mejorar la formación de los profesionales en cuidados paliativos.

Palabras Clave: *cuidados paliativos, dolor, opioides, apoyo, soporte, cáncer, enfermedad terminal.*

INTRODUCCIÓN

La Organización Panamericana de la Salud define Cuidados Paliativos como sigue:

"Son los cuidados apropiados para el paciente con enfermedad avanzada y progresiva donde el control del dolor y otros síntomas, así como, los aspectos psicosociales y espirituales cobran mayor importancia. Con el objetivo de lograr la mejor calidad de vida posible para el paciente y su familia. La medicina paliativa afirma la vida y considera el morir como un proceso normal.

Los cuidados paliativos no adelantan ni retrasan la muerte, sino que constituyen un verdadero sistema de apoyo y soporte para el paciente y su familia".¹

Los tratamientos curativos y paliativos no son mutuamente excluyentes, sino que es una cuestión de énfasis. Así, aplicaremos gradualmente un mayor número y proporción de medidas paliativas cuando avanza la enfermedad y el paciente deja de responder al tratamiento específico. Algunos autores señalan que "uno de los aspectos más descuidados en la atención de las personas con cáncer son los cuidados paliativos, los que deberían comenzar en el momento mismo del diagnóstico".¹

Los cuidados paliativos tienen como objetivo fundamental aliviar el sufrimiento y mejorar en lo posible la calidad de vida de estos pacientes.² Como ha destacado la Organización Mundial de la Salud, los cuidados paliativos son uno de los pilares de la atención a los pacientes con cáncer y otros procesos crónicos en fases avanzadas y terminales.²

Entre los puntos críticos destaca la heterogeneidad de recursos entre las distintas Comunidades Autónomas, una cobertura paliativa específica reducida en pacientes con cáncer y aún menor en

enfermos no oncológicos; en consecuencia, intervenciones a veces tardías de los equipos de cuidados paliativos. En relación con los pacientes pediátricos, oncológicos y no oncológicos, la cobertura paliativa específica en domicilio es prácticamente inexistente.²

La Organización Mundial de la Salud destacaba en 1990 como pilares fundamentales para el alivio del sufrimiento el desarrollo de programas de cuidados paliativos, el facilitar la disponibilidad de opioides y el mejorar la formación de los profesionales en cuidados paliativos.³ Los enfermos en situación avanzada y terminal presentan una alta necesidad y demanda asistencial con implicación de todos los niveles asistenciales del sistema sanitario. Las prioridades de los pacientes son: tener los síntomas aliviados, evitar una prolongación inapropiada de su situación, tener una sensación de control en la toma de decisiones, no ser una carga y estrechar los lazos con sus seres queridos.⁴

Los cuidados paliativos intentan dar una respuesta profesional, científica y humana tanto a las necesidades de los enfermos en fase avanzada terminal como a la de sus familiares.

Los objetivos fundamentales de los cuidados paliativos son:

1) Atención al dolor, otros síntomas físicos y a las necesidades emocionales, sociales y espirituales y aspectos prácticos del cuidado de enfermos y familiares.

2) Información, comunicación y apoyo emocional, asegurando al enfermo ser escuchado, participar en las decisiones, obtener respuestas claras y honestas y expresar sus emociones.

3) Asegurar la continuidad asistencial a lo largo de su evolución, estableciendo mecanismos de coordinación entre todos los niveles y recursos implicados.

Todos los profesionales sanitarios deben proporcionar cuidados paliativos a los enfermos a los que atienden, tanto a nivel domiciliario como hospitalario.⁵

El nivel de atención primaria tiene un papel central en la atención integral a nivel comunitario.⁶⁻¹⁰ En los pacientes con necesidades de

Recibido para publicación el 05/2012, aceptado el 06/2012.

Dirigir correspondencia a: Dra. Yeri Suyapa Jiménez Santos, Colonia Villa Olímpica Zona 1, bloque 7, casa 1619, Teléfonos: (504) 22 32 66 45 (504) 96 29 05 07, Correo E: yerisuyapa@yahoo.es

atención más complejas, existen evidencias de los beneficios de la coordinación con equipos de cuidados paliativos.¹¹⁻¹³

Los países en toda la región de las Américas están experimentando transiciones demográficas de unas sociedades predominantemente jóvenes a otras crecientemente envejecidas. Las personas mayores de 60 años representan actualmente el 10% de la población en América Latina y el Caribe, cifra que se espera que aumente al 25% en el año 2050 si se mantienen las tendencias actuales.

Este aumento en el número de personas mayores en la población general, junto con la transición epidemiológica que se está produciendo en nuestra región hace esperar que en los próximos años, aumente el número de personas que van a necesitar cuidados paliativos, tanto ancianos como pacientes con enfermedades degenerativas, crónicas y cáncer.¹⁴ Los programas de cuidados paliativos deben desarrollarse e implementarse a través de políticas sanitarias e institucionales que garanticen su permanencia y financiación a largo plazo. Todos los profesionales sanitarios deben tener la formación necesaria para proporcionar cuidados paliativos a sus pacientes cuando estos lo necesiten, ya sea a nivel domiciliario, ambulatorio u hospitalario. La atención primaria tiene un papel fundamental pero hay momentos en los que pueden ser necesarios los recursos hospitalarios por lo que es imprescindible establecer mecanismos de coordinación entre los distintos niveles implicados para asegurar la continuidad de la asistencia a lo largo de todo el proceso.¹⁴

Cada vez va a ser mayor el número de personas que tengan que hacer frente a una situación terminal en sí mismos, o, en sus familiares y será necesario que la sociedad se organice para proporcionar la asistencia que requiere este tipo de pacientes y el apoyo que necesitan sus cuidadores.

El cuidado paliativo es conceptualizado por la Organización Mundial de la Salud con un enfoque, que busca mejorar la calidad de vida de los pacientes y de sus familias al afrontar los problemas asociados con una enfermedad amenazante para la vida, gracias a la prevención y el alivio del sufrimiento por medio de la identificación temprana, la evaluación y el tratamiento impecables del dolor y otros problemas físicos, psicosociales y espirituales.

Frente a este aumento progresivo de las necesidades de cuidados paliativos, la capacidad de respuesta en América Latina y el Caribe es escasa: muchos países no satisfacen las demandas y se considera que sólo reciben cuidados paliativos entre el 5 y el 10% de los enfermos que los necesitan; más del 90% de servicios paliativos está en las grandes ciudades, y más del 50% de pacientes no puede pagar los servicios o la medicación. El 80% de las naciones no los reconocen como una disciplina y no los incluyen en los sistemas sanitarios públicos o privados.¹⁵

La escasa disponibilidad del tratamiento del dolor resulta tan desconcertante como inexcusable. El dolor causa terribles padecimientos, pese a que los medicamentos para tratarlos son económicos, seguros, efectivos y, por lo general, fáciles de administrar. Además, las normas internacionales obligan a los países a garantizar la plena disponibilidad de los medicamentos para el dolor. Durante los últimos veinte años, la Organización Mundial de la Salud y la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes

(JIFE), el organismo que monitorea la implementación de las convenciones sobre drogas de la ONU, han reiterado ésta obligación a los estados. Sin embargo, en muchos países los avances han sido limitados.¹⁶ En 1961, la comunidad mundial adoptó un acuerdo internacional —la Convención Única sobre Estupefacientes de 1961— que proclamó a “los estupefacientes... [como] indispensables para mitigar el dolor” y ordenó a los países adoptar las medidas necesarias para asegurar su disponibilidad con fines médicos. Actualmente, casi cincuenta años después, la promesa contenida en dicho acuerdo continúa pendiente en gran medida, en especial —aunque no exclusivamente— en países de ingresos medios y bajos. En septiembre de 2008, la Organización Mundial de la Salud calculó que aproximadamente el 80% de la población mundial no cuenta con acceso o tiene acceso insuficiente al tratamiento del dolor moderado a severo y que cada año decenas de millones de personas de todo el mundo, incluidos cerca de cuatro millones de pacientes con cáncer y 0,8 millones de pacientes con VIH/SIDA terminal, padecen dolor de esta intensidad sin recibir tratamiento.¹⁶

En muchos lugares, estos factores se combinan y generan un círculo vicioso de tratamiento insuficiente: dado que el tratamiento del dolor y los cuidados paliativos no constituyen una prioridad para el gobierno, los trabajadores de la salud no reciben la capacitación necesaria para diagnosticar y tratar el dolor. Esto conduce a un tratamiento insuficiente y a una baja demanda de morfina. De manera similar, la complejidad de las reglamentaciones sobre adquisición y expedición de recetas, así como, la amenaza de sanciones severas por el uso indebido de morfina, no hacen más que restringir el almacenamiento de morfina en farmacias y hospitales, y disuadir a los trabajadores de la atención de la salud de recetarla, lo que implica, una vez más, una menor demanda. Esto, a su vez, refuerza la poca importancia que se le asigna al control del dolor y a los cuidados paliativos. El desconocimiento de esta prioridad no es una consecuencia de la baja prevalencia del dolor, sino de la falta de visibilidad de quienes lo padecen.¹⁶

Si bien los gobiernos deben tomar medidas para prevenir la desviación, deben hacerlo de forma tal, que no impida innecesariamente el acceso a los medicamentos esenciales. La JIFE ha señalado que este tipo de desviación es poco común.¹⁷

Un informe reciente sobre estudios del dolor en pacientes con cáncer determinó que más del 50% de estos pacientes presentan síntomas de dolor¹⁸ y las investigaciones han demostrado reiteradamente que entre el 60 y el 90% de los pacientes con cáncer avanzado experimentan dolor de moderado a severo, además la falta de información por parte del personal de salud a los pacientes y sus familiares, contribuye a que un alto porcentaje de personas con dolor no esté recibiendo el tratamiento adecuado.¹⁹⁻²³

REFERENCIAS

- 1.- Organización Panamericana de la Salud. Programa Nacional de Cuidados Paliativos 2011. Panamá: Editora Sibauste ; 2011.
- 2.- España. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia en Cuidados Paliativos del Sistema Nacional de Salud. [Monografía en Internet]. Madrid: Sanidad; 2007. [Consultado el 12 de mayo del 2012]. Disponible en: http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/cuidadospaliativos-diabetes/CUIDADOS_PALIATIVOS/estrategiaCuidadosPaliativos.pdf.
- 3.- World Health Organization. Cancer pain relief and palliative care. Ginebra: WHO, 1994. Technical Report Series: 804.
- 4.- Singer PA, Martin DK, Kelner M. Quality end-of-life care: Patients perspectives. JAMA. 1999;281(2):163-8.
- 5.- National Consensus Project for Quality Palliative Care: Clinical Practice Guidelines for Quality Palliative Care. Executive summary. J Palliat Med. 2004;7(5):611-27.
- 6.- Aabom B, Kragstrup J, Vondeling H, Bakkeiteig LS, Stovring H. Does persistent involvement by the GP improve palliative care at home for end-stage cancer patients? Palliat Med. 2006;20:507-12.
- 7.- Brazil K, Howell D, Bedard M, Krueger P, Heidebrecht C. Preferences for place of care and place of death among informal caregivers of the terminally ill. Palliat Med. 2005;19:492-99.
- 8.- Burge F, Lawson B, Johnston G, Cummings I. Primary care continuity and location of death for those with cancer. J Palliat Med 2003;6:911-8.
- 9.- Murray SA, Boyd K, Sheikh A, Thomas K, Higginson IJ. Developing primary palliative care. BMJ. 2004;329:1056-7.
- 10.- Fukui S, Kawagoe H, Masako S, Noriko N, Hiroko N, Toshie M. Determinants of the place of death among terminally ill cancer patients under home hospice care in Japan. Palliat Med. 2003;17:445-453.
- 11.- Von Gunten CF. Secondary and tertiary palliative care in US hospitals. JAMA 2002; 287(7):875-81.
- 12.- Ahmeedzai SH, Costa A, Blengini C, Bosch A, Sanz-Ortiz J, Ventafridda V, et al. A new international framework for palliative care. Eur J Cancer Care. 2004;40 (15):2192-200.
- 13.- Higginson I, Finlay I, Goodwin DM, Hood K, Edwards AG, Cook A, et al. Is there evidence that palliative care teams alter end-of-life experiences of patients and their Caregivers? J Pain Symptom Manage. 2003;25(2):150-68.
- 14.- Organización Panamericana de la Salud. Taller Subregional sobre Cuidados Paliativos para Centroamérica y la República Dominicana., Tegucigalpa, Honduras, 21-22 noviembre 2011. Washington, D.C.:OPS; 2012.
- 15.- Wenk R, Bertolino M. Desarrollo de cuidados paliativos en América del Sur: el caso de Argentina. J Pain Symptom Manage. 2007;33(5):645-650.
- 16.- Human Rights Watch. Por favor, no nos hagan sufrir más. El acceso al tratamiento del dolor como derecho humano. USA: Human Rights Watch;2009. [En Internet]. [Consultado el 12 de mayo del 2012]. Disponible en: www.hrw.org/sites/default/files/reports/health0309spwebwcover.pdf
- 17.- Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes, Informe de la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes correspondiente a 2008, New York: Naciones Unidas; JIFE; 2009.
- 18.- van den Beuken-van Everdingen M, de Rijke JM, Kessels AG, Schouten HC, van Kleef M, Patijn J. Prevalence of pain in patients with cancer: a systematic review of the past 40 years. Ann Oncol. 2007;18(9):1437-49.
- 19.- Cleeland CS, Ladinsky JL, Serlin RC, Nugent CT. Multidimensional Measurement of Cancer Pain: Comparisons of U.S. and Vietnamese Patients. J Pain Symptom Management. 1988;3(1):23-27.
- 20.- Cleeland CS, Nakamura Y, Mendoza TR, Edwards KR, Douglas J, Serlin RC. Dimensions of the Impact of Cancer Pain in a Four Country Sample: New Information from Multidimensional Scaling. Pain. 1996;67(2-3):267-73.
- 21.- Arbonés E, Montes A, Riu M, Farriols C, Mínguez S. El dolor en los pacientes hospitalizados: estudio transversal de la información, la evaluación y el tratamiento. Rev Soc Esp Dolor. 2009;16(6):314-22.
- 22.- Foley KM. Pain Syndromes in patients with Cancer. In: Foley KM, Bonica JJ, Ventafridda V, eds., Advances in Pain Research and Therapy: New York: Raven Press;1979, pp.59-75.
- 23.- Foley KM. Pain Assessment and Cancer Pain Syndromes. In Doyle D, Hank G, N. MacDonald N, eds., Oxford Textbook of Palliative Medicine. 2nd ed. New York: Oxford University Press;1999, p. 310-31.

ABSTRACT. Background. Palliative care does not advance or delay death, however develops a real support system for patients and family. In regards to pediatric patients, oncological and non oncological, palliative specified care at home is practically absent. It is essential to establish mechanisms of coordination between the different levels involved (home, primary care and hospital) to guarantee continuity of care throughout to entire process. **Development.** It was a literature review of several publications and websites such as MedScape, Google academic, in addition to the collaboration of experts in palliative care we visited in given sub-regional workshop in Tegucigalpa MDC, on November 11, 2012, providing us with important references. **Conclusion.** The development of palliative care programs, increasing the availability of opioids and improving the training of experts in palliative care is crucial for the relief of suffering.

Keyword: *palliative care, pain, opioids, support, advocacy, cancer, terminal illness.*

COLEGIO MÉDICO DE HONDURAS
CENTRO NACIONAL DE EDUCACION MEDICA CONTINUA - CENEMEC
CALENDARIO DE EVENTOS, JULIO-DICIEMBRE 2012

(Accesible también en: <http://www.colegiomedico.hn/>)

PROGRAMA DE EVENTOS AÑO 2012 MES DE OCTUBRE						
126	3, 4 y 5	Sociedad Hondureña para el Estudio y Tratamiento del Dolor		San Pedro Sula	Congreso Internacional del Dolor	
127	6	Sociedad Hondureña de Radiología e Imagen		San Pedro Sula	Jornada de Actualización	
128	6	Sociedad Hondureña de Neurología	Asociación Médica de Yoro	Yoro	Jornada de Actualización	
129	6	Asociación Médica de Choluteca		Choluteca	Jornada de Actualización	
130	6	Sociedad Hondureña de Endocrinología	Asociación Médica de Oriente	Danlí	Jornada de Actualización	
131	6	Asociación Hondureña de Médicos Generales		Tegucigalpa	Jornada de Actualización	
132	11, 12 y 13	Sociedad Hondureña de Oncología		Santa Rosa de Copán	Congreso Nacional de Oncología	
133	12	Asociación Médica Progreseña		El Progreso	Jornada de Actualización	
134	13	Asociación de Médicos del Tórax		Tegucigalpa	Jornada de Actualización	
135	13	Sociedad de Ginecología y Obstetricia Capítulo Maya	Asociación Médica de Copán	Santa Rosa de Copán	Jornada de Actualización	
136	18 al 20	Asociación Hondureña de Psiquiatría		Tegucigalpa	XVIII Congreso de Psiquiatría	
137	20	Sociedad Hondureña de Urología	Delegación Médica de La Paz	La Paz	Jornada de Actualización	
138	26	Asociación de Ortopedia y Traumatología Capítulo Nor-Occidental	Delegación Médica de Santa Bárbara	Santa Bárbara	Jornada de Actualización	
139	26	Sociedad Hondureña de Oftalmología		Tegucigalpa	Curso de Actualización	
140	26	Sociedad Hondureña de Neurocirugía	Asociación Médica de Comayagua	Comayagua	Jornada de Actualización	
141	26 y 27	Sociedad Hondureña de Oncología Capítulo Nor-Occidental		San Pedro Sula	VI Jornada de Oncología	
142	26 y 27	Asociación Médica de Siguatepeque		Siguatepeque	Curso de Perspectivas Clínicas Diagnósticas y Terapéuticas en el 2012	
PROGRAMA DE EVENTOS AÑO 2012 MES DE NOVIEMBRE						
No.	FECHA	SOCIEDAD O ASOCIACIÓN	SOCIEDAD O ASOCIACIÓN	LUGAR	TIPO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
143	1, 2 y 3	Asociación Hondureña de Psiquiatría		Tegucigalpa	Escuela de Psicoanálisis	
144	2 y 3	Sociedad Hondureña de Nefrología		Tegucigalpa	Congreso de Nefrología	
145	3	Delegación Departamental de Cortés		San Pedro Sula	Jornada de Actualización	
146	9 y 10	Sociedad Hondureña de Enfermedades Infecciosas		Tegucigalpa	Curso Internacional	
147	10	Asociación Médica de Oriente		Danlí	Jornada de Actualización	
148	13, 14 y 15	Sub-Sistema de Postgrados		Tegucigalpa	Congreso de los Postgrados	
149	17	Sociedad Hondureña de Reumatología	Asociación Médica Intibucana	La Esperanza	Jornada de Actualización	
150	17	Sociedad Hondureña de Alergia e Inmunología Clínica	Asociación Médica de Lempira	Gracias	Jornada de Actualización	
152	23	Sociedad Hondureña de Prevención de la Aterosclerosis	Asociación Médica de Comayagua	Comayagua	Jornada de Actualización	
153	24	Asociación Médica de Valle		Nacaome	Jornada de Actualización	
154	30 y 1ero.	Asociación Hondureña de Médicos Generales		Tegucigalpa	Jornada de Actualización	
PROGRAMA DE EVENTOS AÑO 2012 MES DE DICIEMBRE						
No.	FECHA	SOCIEDAD O ASOCIACIÓN	SOCIEDAD O ASOCIACIÓN	LUGAR	TIPO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
	7 y 8	Instituto Cardiopulmonar, Secretaría de Salud		Tegucigalpa	Congreso del INCP	

Revista Médica Hondureña Instrucciones para los autores *Instructions for authors*

La Revista Médica Hondureña (Rev Med Hondur) es una revista indizada, arbitrada, apegada a los Requisitos internacionales de Uniformidad para los Manuscritos Propuestos para Publicación en Revistas Biomédicas y considerará para publicación escritos relacionados con la clínica, práctica e investigación médica.

Los autores deben consultar los requisitos para la publicación de sus manuscritos en la siguiente página web <http://www.icmje.org>. No se aceptarán artículos que no cumplan los requisitos señalados.

Cualquier aspecto no contemplado en estas normas será decidido por el Consejo Editorial.

MANUSCRITOS

Los manuscritos se presentan en documento de Word a doble espacio utilizando letra Arial 12, en papel tamaño carta y sin exceder la extensión indicada para cada tipo de manuscrito. Iniciar cada sección o componente del artículo en una página. Las páginas deben estar enumeradas en el ángulo superior o inferior derecho. Los escritos deben incluir un resumen (ver instrucciones sobre resúmenes) y un máximo de tres a cinco Palabras Clave. El título, el resumen y palabras clave 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 ilustraciones y cuadros, cuando sea estrictamente necesario. Se debe dividir el texto en apartados como se indica para cada tipo de artículo. La extensión permitida para cada tipo de artículo se resume en el Anexo No I.

Artículos originales: son artículos que presentan por primera vez hallazgos científicos como observaciones de laboratorio, transcripciones de experimentos, investigaciones realizadas mediante trabajo de campo, encuestas, censos etc. Debe Constar de: Introducción, Materiales o Pacientes y Métodos, Resultados, Discusión, Bibliografía y Agradecimientos cuando sea necesario. 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 en tiempo.

Caso clínico o serie de casos clínicos: Este tipo de artículo describe casos que dejan enseñanzas particulares y su texto se subdividirá en: Introducción, Caso/s clínico/s y Discusión. Debe informarse de casos de interés general, mostrando evidencia suficiente del diagnóstico respectivo a través de fotografías de manifestaciones clínicas evidentes (previo consentimiento informado del paciente adulto o los padres o tutor en caso de menores de edad y sin identificar el nombre o iniciales del sujeto), intra operatorias, imágenes radiológicas, microorganismos aislados, microfotografía de biopsia, etc.; de no contar con esto el caso no es publicable. Ser cautelosos al aseverar que se trata de un primer caso.

Artículo de Revisión Bibliográfica: Representa una actualización sobre una temática de actualidad. Pueden ser solicitados

por el Consejo Editorial o enviados por los autores. Deberá contener una sección introductoria, se procederá al desarrollo del tema y al final presentará conclusiones que contribuyan a la literatura. La introducción debe describir dónde y cómo se ha realizado la búsqueda de la información, las palabras clave empleadas y los años de cobertura de las búsquedas. Se sugiere considerar que gran parte de los lectores de la revista son médicos generales. Se debe incluir subtítulos apropiados, ilustraciones y bibliografía actualizada.

Imagen en la práctica clínica: Consiste en una imagen de interés especial, con resolución de imagen apropiada y señalizaciones que resalten aspectos de interés. Deberá contener un pie de foto no mayor de 200 palabras, incluyendo los datos clínicos del caso, la descripción de la(s) imagen(es) y el concepto general de la patología presentada. El autor deberá indicar concretamente si la imagen ha sido editada electrónicamente.

Artículo de opinión: Consistirá en el análisis y recomendaciones sobre un tema particular con aportaciones originales por el autor. Constará de una introducción y desarrollo del tema, concluyendo con las apreciaciones que el autor considere más relevantes sobre la temática que se está describiendo. En la medida de lo posible se debe evitar caer en la narración detallada de acontecimientos sucedidos que son más de índole organizativo o descriptivo de una temática o evento.

Artículo de historia de la medicina: Desarrollará aspectos históricos de la medicina o una de sus ramas. Constará de introducción, desarrollo y conclusiones del tema.

Comunicaciones cortas: Deben contener material de interés que puedan ser expuestos en una forma condensada, no excederán de 1,000 palabras. Incluirán un resumen de un máximo de 150 palabras.

Cartas al Director: Se publicarán cuando planteen algún tema de interés científico, alguna aclaración, aportación o discusión sobre alguno de los artículos publicados. Los autores cuidarán de expresar sus opiniones de una manera respetuosa. El Consejo Editorial se reserva el derecho de editar el texto particularmente en torno a su longitud. Procurará que las partes involucradas sean informadas y puedan hacer consideraciones.

Ad Libitum. Es una sección abierta de expresión, narraciones anecdóticas y otras notas misceláneas. Los Editores se reservan el derecho de seleccionar las comunicaciones que se consideren apropiadas a la misión y visión de la Rev Med Hondur.

Suplementos. Aquellos escritos cuya extensión sea superior a 20 páginas podrán publicarse en forma de Suplementos de la Revista. Esta modalidad podrá ser utilizada para los Congresos Médicos Nacionales. Las cubiertas de los suplementos se ajustarán a los requisitos de la Revista. Los Suplementos llevan una numeración separada pero secuencial. Podrían tener un financiador independiente lo cual debe constar. Su contenido debe pasar por el proceso de arbitraje a menos que se indique expresamente lo contrario.

Artículo Especial: Incluye temas de interés general revisados como una mezcla de artículo de revisión y artículo de opinión. In-

cluye también la transcripción con permiso de artículos publicados en otras revistas.

Anuncios: anuncio de productos o servicios comerciales. Esta sección será regulada por un reglamento separado.

Otros: La Rev Med Hondur podrá considerar para publicación artículos tales como normas generadas por instituciones gubernamentales u organizaciones profesionales que requieran la máxima difusión posible.

INSTRUCCIONES GENERALES

Título: utilice palabras (significado y sintaxis) que describan adecuadamente el contenido del artículo. No utilice palabras superfluas.

Resumen

Este es el apartado de un artículo que es visible siempre en las bases de revistas tanto nacionales como internacionales. Debe realizarse en español y en inglés. La extensión de palabras no excederá de las 150 en el caso de resúmenes no estructurados y de 250 en los estructurados. El contenido debe ser estructurado. Los artículos originales se dividen en: Antecedentes, Objetivos, Métodos, Resultados y Discusión. En los artículos de Revisión estructurar en: Antecedentes, Fuentes, Desarrollo y Conclusiones. En los artículos de casos clínicos se dividirá en Antecedentes, Caso Clínico y Conclusiones. En los de opinión no hay estructuración pero considerar un orden de ideas desde antecedentes, desarrollo y conclusión.

Palabras clave

Al final del resumen debe incluirse tres a cinco palabras clave tanto en inglés como en español. Estas sirven para efectos de indexación del artículo y son las palabras que permiten a los lectores encontrar el artículo cuando hace una búsqueda sobre un tema, por lo tanto deben identificar el contenido del artículo y no necesariamente ser las que constan en el título. Se indicarán en orden alfabético y se atenderán a los Medical Subject Headings del Index Medicus <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>. También deben consultar/cotejar las palabras en el "DeCS-Descriptores en Ciencias de la Salud" en la siguiente página web <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

Introducción. Se debe redactar en un máximo de tres párrafos: en el primero se expone el problema investigado, en el segundo se argumenta bibliográficamente el problema y en el tercero se justifica la investigación y se expone de forma clara el objetivo. Se debe incluir las referencias bibliográficas pertinentes teniendo el cuidado de dejar algunas referencias para ser citadas posteriormente durante la discusión de los resultados. No debe contener tablas ni figuras.

Materiales (Pacientes) y Métodos. Debe redactarse en tiempo pasado. Determinar el tipo de estudio realizado, el tiempo de duración del estudio, el lugar donde se realizó, 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 los experimentos o resultados. Los métodos estadísticos utilizados. Si hubo consentimiento informado de los sujetos para participar en el estudio. Se podrán usar referencias bibliográficas pertinentes. Cuando el ma-

nuscrito haga referencia a seres humanos el apartado se titulará Pacientes y Métodos.

Resultados. Debe redactarse en tiempo pasado. Anote los hallazgos más importantes de la investigación realizada. De preferencia utilice la forma expositiva, sólo cuando sea estrictamente necesario utilice cuadros, figuras o ilustraciones. No debe repetirse en el texto lo que se afirma en las ilustraciones, cuadros o figuras. No exprese interpretaciones, valoraciones, juicios o afirmaciones. No utilice expresiones verbales como estimaciones cuantitativas (raro, la mayoría, ocasionalmente, a menudo) en sustitución de los valores numéricos.¹

Discusión. Debe redactarse en tiempo pasado. Interprete los resultados de artículos estableciendo comparaciones con otros estudios. Debe destacarse el significado y la aplicación práctica de los resultados, las limitaciones y las recomendaciones para futuras investigaciones. Haga 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 con el propósito de respaldar la idea central que se está discutiendo. Debe evitarse que la Discusión se convierta solamente en una revisión del tema y que se repitan los conceptos que aparecieron en otras secciones.

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

Bibliografía: Debe usarse la bibliografía estrictamente necesaria y consultada por los autores. Ver Anexos I y II.

Conflictos de interés: Si existen implicaciones comerciales o conflictos de interés, deben explicarse en un apartado antes de los agradecimientos.

Título abreviado

Corresponde a la frase breve (dos a cuatro palabras) que aparece en el margen superior derecho del artículo impreso.

Abreviaturas y símbolos

Se utilizarán lo menos posible y utilizando 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.

Unidades de medida

Se utilizarán 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.

Referencias

Se identificarán mediante números en superíndice y por orden de aparición en el texto. Se deben listar todos los autores cuando son seis ó menos. Cuando hay siete ó más, se listarán los primeros seis seguidos de "et al." Las referencias se colocarán después del texto del manuscrito siguiendo el formato adoptado

por los Requisitos Uniformes de los Manuscritos Propuestos para Publicación en Revistas Biomédicas. Se abreviarán 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>). Se incluirán sólo aquellas referencias consultadas personalmente por los autores. 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 referencias actualizadas son una alternativa. Se recomienda citar trabajos relacionados publicados en español, incluyendo artículos relacionados publicados en la Rev Med Hondur. El Anexo I indica el límite de referencias según tipo de artículo, es perentorio dejar claro que 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 II. Para ver otros ejemplos de citación, visitar: <http://www.nlm.nih.gov/bsd/formats/recommendedformats.html>.

Cuadros

Se presentarán en formato de texto, no como figura insertada en el documento y evitando líneas verticales. Los cuadros serán numerados siguiendo el orden de su aparición en el manuscrito, serán presentados en páginas separadas al final del texto, incluirán un breve pie explicativo de cualquier abreviación, así como las llamadas, identificadas correlativamente con una letra en superíndice (p. ej. a, b). Los cuadros deben explicarse por sí mismos y complementar sin duplicar el texto. Tendrá un título breve y claro, indicará el lugar, fecha y fuente de la información. 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 debe obtener y mostrar el correspondiente permiso.

Ilustraciones (Figura)

Las ilustraciones (gráficos, diagramas, fotografías, etc.), deberán ser enviadas en formato digital, en blanco y negro, individuales, numeradas 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 se escribirán en hoja aparte al final del manuscrito. Deberá incluirse flechas o rotulaciones que faciliten la comprensión del lector. Si el autor desea publicar fotografías a colores, tendrá que comunicarse directamente con el Consejo Editorial para discutir las implicaciones económicas que ello representa. Las figuras no incluirán datos que revelen la procedencia, números de expediente o la identidad del paciente. Los autores deben certificar que las fotografías son fieles al original y no han sido manipuladas electrónicamente.

ASPECTOS ÉTICOS

Ética de Publicación

Los manuscritos deberán ser originales y no han 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/s/ethicsunit/helsinki.htm>. 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 habrán de cumplir con ciertos requisitos para recibir tal denominación, basados en su contribución esencial en lo que se refiere a: 1) la concepción y el diseño del estudio, recolección de los datos, el análisis y la interpretación de los mismos; 2) la redacción del artículo o la revisión crítica de una parte sustancial de su contenido intelectual; y 3) la aprobación final de la versión que será publicada. Los 3 requisitos anteriores tendrán que 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.

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 III). Ningún manuscrito aceptado será publicado hasta que dicha carta sea recibida. De acuerdo con las leyes de derechos de autor vigentes, si un artículo es aceptado para publicación, los derechos de autor pertenecerán a la Rev Med Hondur. 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 tenga el permiso de reproducción respectivo.

Conflicto de intereses

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 intereses, en una página de notificación después de la portada y dar los detalles específicos. Así mismo el Consejo Editorial dentro de sus posibilidades velará porque todos los que participen en la evaluación por pares y en el proceso de edi-

ción 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 existe conflicto de intereses 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 financiera que pueden sesgar sus acciones.

ENVÍO DEL MANUSCRITO

El manuscrito en su versión definitiva (se aconseja que los autores guarden una copia) deberá presentarse en el siguiente orden: en la **primera hoja** se incluye Título del artículo con un máximo de 15 palabras, nombre(s) del autor(es), nombre completo del centro(s) de trabajo asociado al proyecto y dirección completa del autor responsable de la correspondencia incluyendo su correo electrónico. Se aconseja a los autores escribir su nombre uniformemente en todas las publicaciones médicas que realice, de lo contrario, cuando se realice búsquedas por nombre de autor, podría no encontrarse todas sus publicaciones. Además deberá incluirse el conteo de palabras, figuras, tablas y referencias. Cada página del manuscrito deberá estar plenamente identificada con título (puede ser abreviado) y numerada.

En la **segunda hoja** se incluye el Resumen. Posteriormente se incluirán el cuerpo del artículo, la bibliografía, los cuadros y las figuras correspondientes. Se aconseja revisar la lista de cotejo antes de enviar el manuscrito (Anexo IV). Enviar el manuscrito por uno de los siguientes medios:

a) Impreso entregado por correo postal o entregado en persona en la oficina de la Rev Med Hondur: un original, dos copias en papel y un archivo en formato electrónico (disco compacto rotulado con título del artículo).

b) Por correo electrónico a la dirección: revistamedicahon@yahoo.es. Se acusará recibo del manuscrito con carta al autor responsable. Cada manuscrito se registrará con un número de referencia y pasará al proceso de revisión.

PROCESO DEL MANUSCRITO

1. Primera revisión editorial. El Consejo Editorial decide si el escrito se somete a revisión externa, se acepta con o sin modificaciones o se rechaza.

2. Revisión externa o por pares (peer review). El manuscrito es enviado al menos a dos revisores, considerados como expertos en el tema correspondiente y contará con un plazo máximo de 1 mes para remitir las modificaciones propuestas al artículo.

3. Aceptación o rechazo del manuscrito. Según los informes de los revisores internos y externos, el Consejo Editorial decidirá si se publica el trabajo, pudiendo solicitar a los autores modificaciones mayores o menores. En este caso, el autor contará con un plazo máximo de dos meses 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 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, considerando si el mismo tiene la calidad científica pertinente, si contiene temática que se ajusten al ámbito de la revista y si cumple las presentes normas de publicación. 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 Consejo Editorial lo someterá a una corrección de idioma y estilo. Los autores podrán revisar estos cambios en las pruebas de imprenta y hacer las correcciones procedentes.

6. Pruebas de imprenta. El autor responsable debe revisar su artículo en un máximo de cuatro días calendario. No se retrasará la publicación electrónica o impresa de la revista por falta de respuesta de los autores. En esta etapa solamente se corregirán aspectos menores.

7. Informe de publicación. Previo a la publicación en papel, la Revista será publicada electrónicamente y será enviada para su inclusión en las bases de datos electrónicas en las cuales está indexada. La Secretaría de la Revista enviará al correo electrónico de los autores una copia de la revista en formato PDF que contiene su artículo.

ANEXOS

Anexo I. Extensión, número de figuras/tablas y referencias bibliográficas máximos, según tipo de artículo.

Tipo de artículo	Extensión en palabras*	Figuras	Cuadros/Tablas	Ref. bibliográficas
Originales	4,000	6	3	20-30
Revisiones	5,000	6	3	20-40
Casos clínicos	3,000	3	2	10-20
Imagen	200	2	0	0-2
Artículo de opinión	3,000	3	2	0-10
Comunicación corta	1,000	1	1	5-10
Cartas al Director	500	0	0	1-5

*Sin incluir bibliografía, resumen, cuadros y pies de figuras.

Anexo II. Ejemplos de referencias bibliográficas:

Artículos de Revistas: Mencionar los seis primeros autores si los hubiere, seguidos de et al.

Tashkin D, Kesten S. Long-term treatment benefits with tiotropium in COPD patients with and without short-term broncho-dilator responses. *Chest* 2003;123:1441-9.

Libro: Fraser RS, Muller NL, Colman N, Paré PD. Diagnóstico de las Enfermedades del Tórax. 4a Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana S.A.; 2002.

Capítulo de libro: Prats JM, Velasco F, García-Nieto ML. Ce-rebello y cognición. En Mulas F, editor. Dificultades del aprendizaje. Barcelona: Viguera; 2006. p. 185-93.

Sitio web: Usar en casos estrictamente convenientes solamente.

Fisterra.com, Atención Primaria en la Red [Internet]. La Coruña: Fisterra.com; 1990- [actualizada el 3 de enero de 2006; consultada el 12 de enero de 2006], Disponible en: <http://www.fisterra.com>.

Publicación electrónica o recurso dentro de una página web: American Medical Association [Internet]. Chicago: The Association; c1995-2002 AMA Office of Group Practice Liaison; [Actualizada 5 de diciembre de 2005; consultada el 19 de diciembre de 2005], Disponible en: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>.

Para ver ejemplos del formato de otras referencias bibliográficas, los autores deberán consultar en la siguiente página web http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html o www.icmje.org

Anexo III. Carta de Solicitud y Consentimiento de Publicación de Artículo

Revista Médica Hondureña
Carta de Solicitud y Consentimiento de Publicación de Artículo

Lugar y fecha

Señores

Consejo Editorial Revista Médica Hondureña
Colegio Médico de Honduras
Centro Comercial Centro América, Blvd. Miraflores
Tegucigalpa, Honduras

Estamos solicitando sea publicado el artículo titulado: (nombre del artículo) en la Revista Médica Hondureña, preparado por los autores: (nombres en el orden que se publicará). Declaramos que:

Hemos seguido las normas de publicación de esa 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 con cualquier organización o institución.

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 autores Número de colegiación Firma y sello

Anexo IV. Lista de cotejo para autores.

Aspectos generales

- Presentar un original, dos copias y el archivo electrónico en CD rotulado si el artículo se presenta impreso. Si se envía por correo electrónico enviar todo el contenido del manuscrito por esa vía.
- Indicar la dirección del autor responsable de la correspondencia.
- Texto a doble espacio, en letra Arial 12.
- Páginas separadas para referencias, figuras, cuadros y leyendas.
- Carta de solicitud y declaración de autoría firmada por todos los autores participantes (Anexo III).
- Autorización escrita de los editores de otras fuentes para reproducir material previamente publicado.

Manuscrito

- Título, resumen y palabras clave en español e inglés
- Introducción incluyendo el(los) objetivo(s) del trabajo
- Secciones separadas para Material y Métodos, Resultados y Discusión.
- Referencias citadas en el texto por números consecutivos en superíndice y siguiendo las normas de la revista.
- Utilizar las normas del Sistema Internacional de Unidades para las mediciones.
- Cuadros y figuras al final del texto, con leyendas en páginas separadas y explicación de las abreviaturas usadas.

