

BOLETÍN CLÍNICO

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

BCHIES

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA
Índices: CENDIS, BIBLIOMEX SALUD, EBSCO, PERIÓDICA UNAM,
IMBIOMED, LILACS, BIREME-OPS, LATINDEX, SIIC Data bases.



ISSN 1405-1303

EDITORIAL

- 4 Editorial: La importancia de la investigación y publicación en salud.**
Mauricio Frías-Mendivil

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 6 Tamiz cardiaco directo en el recién nacido clínicamente sano.**
Luis Antonio González Ramos
Brisa María Hoyos Balderrama
Mauricio Frías-Mendivil
Dra. Norma de La Re Montañón
- 14 Determinación de sobrecarga de hierro en neonatos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital "José Eleuterio González".**
Adela López Miranda
- 20 Acompañamiento en pares en la práctica clínica de enfermería como estrategia para la mejora del cuidado de la salud.**
Ma. Remedios Olivas-Peñúñuri
María Guadalupe Galaz-Sánchez
María Elena de la Riva-Franco
Eliana Michel-Carranza
- 26 ¿Es el WhatsApp un distractor en el rendimiento escolar de los estudiantes de medicina?**
María Concepción Lira-Rodríguez
Patricia Olimpia Reyes-Hernández
Ulises Reyes-Gómez
Arturo Perea-Martínez
Samuel Hernández-Lira
Katy Lizeth Reyes-Hernández
Gerardo López-Cruz
Maitte de la Osa-Busto
Francisco Colón-Cuesta

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

- 35 Antiinflamatorios no esteroideos y sus aplicaciones terapéuticas (Parte 2).**
Arturo Perea-Martínez
Gloria López-Navarrete
Maitte de la Osa-Busto
Ulises Reyes-Gómez
- 44 Enfermedad mixta del tejido conectivo de inicio en la infancia.**
Luz María Suárez Larios

ARTÍCULO ESPECIAL

- 48 Informe de las infecciones asociadas a la atención de la salud durante el año 2016. Unidad de Vigilancia Epidemiológica del Hospital Infantil e Integral de la Mujer del Estado de Sonora (HIES-HIMES).**
José Luis Alomía Zegarra

CASOS CLÍNICOS

- 55 Cordoma condroide presentación de un caso.**
Éver Amílcar Fing Soto
Gilberto Covarrubias Espinoza
Salvador López Patiño
Martha Farias Silahua
Clarissa Carrillo Camacho
Axbhal Ricardo Contreras
- 61 Pili migrans cutáneo. Una causa rara de cuerpo extraño.**
Juan Miguel Ochoa López
Eleuterio Antonio Castellanos Villegas
Rosa María Zazueta López
Luz María Suárez Larios

Boletín Clínico de la Asociación Médica del Hospital Infantil del Estado de Sonora

DIRECTOR HONORARIO

Dr. Gilberto Ungson Beltrán
Secretario de Salud del Estado de Sonora

DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL

Dra. Alba Rocío Barraza León

FUNDADORES

Dr. Norberto Sotelo Cruz
Dr. Ramiro Alberto García Álvarez

EDITOR

Dr. Jaime Gabriel Hurtado Valenzuela

COEDITORES

Dr. Norberto Sotelo Cruz
Dr. Gerardo Álvarez Hernández
Dr. Miguel Ángel Martínez Medina

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Gilberto Covarrubias Espinoza
Dr. Guillermo López Cervantes
Dr. Norberto Gómez Rivera
Dr. Rafael Martínez Vázquez

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Silvestre Frenk Freund
Unidad de Genética de la Nutrición, UNAM INP
Dr. Maximiliano de León González
AMERBAC. Ciudad de México
Dr. Leopoldo Vega Franco
Exeditor Revista Mexicana de Pediatría
Dr. Édgar Manuel Vázquez Garibay
Instituto de Nutrición Humana. Universidad de Guadalajara
Dr. Rafael Pérez Escamilla
Depto. de Nutrición Universidad de Yale, Connecticut. E.U.A.
Dr. Luis Velázquez Jones
Hospital Infantil de México
Dra. Ana María Calderón de la Barca
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. Sonora
Dr. Homero Rendón García
Depto. Enseñanza. HIES
Dr. Carlos Ramírez Rodríguez
Hospital de la Mujer del Estado de Sonora
Dr. Francisco Fajardo Ochoa
Servicio de Neonatología. HIES
Dr. Manuel Alberto Cano Rangel
Servicio de Infectología. HIES
Dra. Irma Jaramillo Quiroga
Servicio de Medicina Interna. HIES
Dr. Marco Aurelio Lizárraga Celaya
Servicio de Cirugía. HIES
Dra. Elba Vázquez Pizaña
Medicina de Adolescentes. HIES
Dra. María del Carmen González Pérez
Servicio de Hematología
M. C. Mauricio Frías Mendivil
Asesor Metodológico en Investigación. HIES

ASOCIACIÓN MÉDICA DEL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

PRESIDENTE EXOFICIO

Dra. Alba Rocío Barraza León

PRESIDENTE AD HONOREM

Dr. Norberto Sotelo Cruz

PRESIDENTE

Dr. Manuel Alberto Cano Rangel

SECRETARIO

Dra. María de los Ángeles Durazo Arvizu

TESORERO

Dr. Roberto Dórame Castillo

PROTESORERO

Dra. María del Carmen González Pérez

VOCAL

Dr. Marco Antonio Manzo Ríos

COMISARIO

Dr. Ramiro Alberto García Álvarez

BECAS Y ESTÍMULOS

Dra. Paloma del Consuelo de la Torre Sánchez

EDUCACIÓN MÉDICA

Dr. Diego Espinoza Peralta
Dr. Gilberto Covarrubias Espinoza
Dr. Homero Rendón García

Prensa y Propaganda

Dr. Porfirio Peña Ortega

HONOR Y JUSTICIA

Dra. Eva Moncada García

RELACIONES PÚBLICAS

Dr. Jesús Contreras Soto

EDICIONES MÉDICAS

Dr. Norberto Sotelo Cruz
Dr. Jaime Gabriel Hurtado Valenzuela
Dr. Miguel Ángel Martínez Medina
Dr. Gerardo Álvarez Hernández
Dra. Elba Vázquez Pizaña

ACTIVIDADES DEPORTIVAS, CULTURALES Y SOCIALES

Dr. David Gabriel Brockman Fernández
Dr. Luis Carlos Montemayor Espinoza
Dr. Juan Miguel Ochoa López
Dr. Héctor Manuel Hernández Alvarado

Información Legal:

Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora, Año 34, No. 1, abril 2017, es una publicación semestral (abril y octubre). Certificado de Licitud No. 4239 y contenido No. 3457, autorizados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas, Secretaría de Gobernación oficio 1432. Exp. No. 1/432 "89"/6192. 24 de Julio de 1989.

Registros en la Dirección General de Correos. Autorización como publicación periódica de segunda clase.

Recibos oficiales 75 85646 y 141592. Revista incluida en el Índice Mexicano Bibliomex - Salud. UNAM. Registros en CENIDS, PERIÓDICA UNAM, IMBIOMED, EBSCO. ISSN, LILACS, SIIC Data bases, BIREME-OPS. LATINDEX 1405-1303.

Contenido

ISSN 1405-1303

EDITORIAL

4 Editorial: La importancia de la investigación y publicación en salud.

Mauricio Frías-Mendívil

ARTÍCULOS ORIGINALES

6 Tamiz cardiaco directo en el recién nacido clínicamente sano.

Luis Antonio González Ramos

Brisa María Hoyos Balderrama

Mauricio Frías-Mendívil

Dra. Norma de La Re Montañó

14 Determinación de sobrecarga de hierro en neonatos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital "José Eleuterio González".

Adela López Miranda

20 Acompañamiento en pares en la práctica clínica de enfermería como estrategia para la mejora del cuidado de la salud.

Ma. Remedios Olivas-Peñúñuri

María Guadalupe Galaz-Sánchez

María Elena de la Riva-Franco

Eliana Michel-Carranza

26 ¿Es el WhatsApp un distractor en el rendimiento escolar de los estudiantes de medicina?

María Concepción Lira-Rodríguez

Patricia Olimpia Reyes-Hernández

Ulises Reyes-Gómez

Arturo Perea-Martínez

Samuel Hernández-Lira

Katy Lizeth Reyes-Hernández

Gerardo López-Cruz

Maitte de la Osa-Busto

Francisco Colón-Cuesta

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

35 Antiinflamatorios no esteroideos y sus aplicaciones terapéuticas (Parte 2).

Arturo Perea-Martínez

Gloria López-Navarrete

Maitte de la Osa-Busto

Ulises Reyes-Gómez

44 Enfermedad mixta del tejido conectivo de inicio en la infancia.

Luz María Suárez Larios

ARTÍCULO ESPECIAL

48 Informe de las infecciones asociadas a la atención de la salud durante el año 2016. Unidad de Vigilancia Epidemiológica del Hospital Infantil e Integral de la Mujer del Estado de Sonora (HIES-HIMES).

José Luis Alomía Zegarra

CASOS CLÍNICOS

55 Cordoma condroide presentación de un caso.

Éver Amílcar Fing Soto

Gilberto Covarrubias Espinoza

Salvador López Patiño

Martha Farias Silahua

Clarissa Carrillo Camacho

Axbhal Ricardo Contreras

61 Pili migrans cutáneo. Una causa rara de cuerpo extraño.

Juan Miguel Ochoa López

Eleuterio Antonio Castellanos Villegas

Rosa María Zazueta López

Luz María Suárez Larios

EDITORIAL

4 Editorial: The importance of research and publication in health.

Mauricio Frías-Mendivil

ORIGINAL ARTICLES

6 Direct cardiac screening in the clinically healthy newborn.

Luis Antonio González Ramos

Brisa María Hoyos Balderrama

Mauricio Frías-Mendivil

Dra. Norma de La Re Montañó

14 Determination of iron overload in neonates of the intensive care unit of the Hospital “José Eleuterio González”.

Adela López Miranda

20 Peer tutoring in nursing practice as a strategy for improving health care.

Ma. Remedios Olivas-Peñúñuri

María Guadalupe Galaz-Sánchez

María Elena de la Riva-Franco

Eliana Michel-Carranza

26 Is the whatsapp a Distraction in School Performance of Medical Students?

María Concepción Lira-Rodríguez

Patricia Olimpia Reyes-Hernández

Ulises Reyes-Gómez

Arturo Perea-Martínez

Samuel Hernández-Lira

Katy Lizeth Reyes-Hernández

Gerardo López-Cruz

Maitte de la Osa-Busto

Francisco Colón-Cuesta

REVIEW ARTICLES

35 Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and their therapeutic applications (Part 2).

Arturo Perea-Martínez

Gloria López-Navarrete

Maitte de la Osa-Busto

Ulises Reyes-Gómez

44 Mixed connective tissue disease onset in infancy.

Luz María Suárez Larios

SPECIAL ARTICLE

48 Report on infections associated with health care during the year 2016. Epidemiological surveillance unit of the Hospital Infantil e Integral de la Mujer del Estado de Sonora.

José Luis Alomía Zegarra

CLINICAL CASES

55 Chondroid chordoma. Clinical case.

Éver Amílcar Fing Soto

Gilberto Covarrubias Espinoza

Salvador López Patiño

Martha Farias Silahua

Clarissa Carrillo Camacho

Axbhal Ricardo Contreras

61 Cutaneous pili migrans. A rare foreign body cause

Juan Miguel Ochoa López

Eleuterio Antonio Castellanos Villegas

Rosa María Zazueta López

Luz María Suárez Larios

Editorial

La importancia de la investigación y publicación en salud

M. C. Mauricio Frías-Mendivil*

***Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES), Departamento de Enseñanza,
Investigación, Capacitación y Calidad
Correo electrónico: mfm0107@hotmail.com**

Desde su creación en 1977, el Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES) ha formado médicos pediatras que, como parte de su formación, deben desarrollar un trabajo de investigación tipo tesis¹ y así acceder al título de médico pediatra. Este esfuerzo de maestros y alumnos ha permitido consolidar la institución como un centro de investigación en pediatría en la región del noroeste del país.

En el año de 1984 nació el Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora (BCHIES), creado con el objetivo de difundir el conocimiento generado en el hospital, así como las patologías que presenta la población pediátrica de Sonora, similares a las de la población infantil de México, pero en su expresión diferente, debido a las condiciones ambientales y socio-económicas del estado.

La investigación que genera el hospital permite comprender los procesos mórbidos, así como mejorar el tratamiento y la atención de los pacientes. De ahí que la difusión de ese conocimiento debe ser prioritaria; en dicho contexto, el boletín es una herramienta en el quehacer de los médicos y residentes del hospital. Sin embargo, los hallazgos de investigación que no son publicados representan tiempo y dinero desperdiciado.

Los trabajos de investigación tipo tesis de los médicos residentes, cuando se concluyen, requieren elaborar un informe, éstos se agregan al fichero electrónico de TESIUNAM, en el portal de la Dirección General de Bibliotecas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), sin embargo, dichos trabajos no tienen la difusión y alcance ni la labor editorial de las revistas científicas impresas o electrónicas.

Los centros de investigación nacionales e internacionales están ligados a instituciones académicas, con el fin de que los alumnos accedan a los nuevos hallazgos para mejorar la calidad de enseñanza y sea un estímulo para que se interesen por la investigación.¹

El proceso salud-enfermedad es muy complejo, abarca desde los cambios a nivel bioquímico y celular hasta la interrelación con el medio ambiente. Así pues, la investigación en salud es de suma importancia, requiere todos los abordajes, tanto el microscópico como el de descifrar las relaciones organismo y medio ambiente; esta interacción se expresa en el organismo como salud o enfermedad.

Por citar dos ejemplos: la obesidad es producto del ambiente obesogénico y, de igual forma, en la fiebre manchada de las montañas rocallosas inciden factores ambientales y sociales para que ésta sea frecuente en el estado de Sonora, principalmente, en la población más vulnerable.²

La investigación en salud debe generar conocimiento en forma crítica, abierta y objetiva, por lo tanto, la publicación de los resultados de las investigaciones que se realicen es vital; por ende, los profesionales en salud tienen el deber de fomentar en sus alumnos el realizar investigación y publicar los resultados.³ El Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES) es un referente en la formación de médicos pediatras y de investigación socio-médica, epidemiológica y clínica en el región noroeste del país.

“La investigación que no se publica equivale a docencia sin libros; el conocimiento se acumula en ellos y la investigación genera el nuevo conocimiento”.

REFERENCIAS

- 1.- Arbuckle MR, Gordon JA, Pincus HA, Oquendo MA. Bridging the gap: supporting translational research careers through an integrated research track within residency training. Acad Med. 2013; 88 (6): 759-765.
- 2.- Álvarez-Hernández G, Contreras-Soto JJ. Letalidad por Fiebre Manchada por *Rickettsia rickettsii* en pacientes de un hospital pediátrico del estado de Sonora, 2004-2012 [Carta al Editor]. Salud Pública Mex. 2013; 55 (2): 151-152.
- 3.- Macknin JB, Brown A, Marcus RE. Does research participation make a difference in residency training? Clin Orthop Relat Res. 2014; 472 (1): 370-376.

Tamiz Cardíaco Directo En El Recién Nacido Clínicamente Sano

Dr. Luis Antonio González Ramos¹
L. E. Brisa María Hoyos Balderrama²
M. C. Mauricio Frías Mendívil³
Dra. Norma de La Re Montañó⁴

RESUMEN

La detección oportuna de las malformaciones cardíacas dará oportunidad de ofrecer alternativas de tratamiento médico y/o quirúrgico, así como disminuir el riesgo de mortalidad temprana. A 511 recién nacidos clínicamente sanos se les realizó tamiz cardíaco directo mediante estudio de ecocardiograma, momentos antes de egresar del hospital el binomio madre e hijo. Las imágenes fijas y en movimiento ("clip") del ecocardiograma fueron resguardadas en USB y sistema de cómputo para su posterior análisis. Con base en los resultados, se encontró presencia de cortocircuitos en estructuras cardiovasculares fetales foramen oval 217 (42.5%) y conducto arterioso en 161 (31.5%); además de cardiopatía congénita, la comunicación interventricular en 12 (2.3 %), un caso de coartación de aorta y otro de dextrocardia. Por lo tanto, consideramos que el tamiz cardíaco del recién nacido debe ser obligatorio y realizarse antes de egresar de hospital o dentro de los primeros diez días de vida. La técnica para realizar el estudio de tamizaje puede ser oximetría de pulso y/o ecocardiograma, ya que se tiene el mismo objetivo.

Palabras Clave: tamiz cardíaco, recién nacido, ecocardiograma.

ABSTRACT

The timely detection of cardiac malformations will provide an opportunity to offer alternative medical and / or surgical treatment and decrease the risk of early mortality. 511 clinically healthy newborns underwent direct cardiac screening by echocardiogram study moments before hospital discharge from the mother and son binomial. The fixed and moving images ("clip") of the echocardiogram were stored in USB and computer system for further analysis. The presence of short circuits in fetal cardiovascular structures was found in 217 (42.5%) and ductus arteriosus in 161 (31.5%); such as congenital heart disease and ventricular septal defect in 12 (2.3%), one case of coarctation of the aorta and one of dextrocardia. We consider that the newborn cardiac sieve should be mandatory and be performed before leaving hospital or within the first ten days of life. The equipment to perform the screening study may be with pulse oximetry and/or echocardiogram.

Key Words: newborn screening, newborn, echocardiogram.

1 Cardiólogo Pediatra. Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES).

2 Jefa de Enfermera del servicio fiesta de egreso y lactancia materna, del Hospital Integral de la Mujer del Estado de Sonora (HIMES).

3 Asesor Metodológico del HIES.

4 Médico Pediatra adscrito al servicio de neonatología del HIES.

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones cardíacas como grupo nosológico representan la anomalía más frecuente; según el consenso, el promedio de malformación cardíaca es de ocho casos por cada 1,000 recién nacidos (RN). En México, estas malformaciones fueron la segunda causa de mortalidad a partir de 2005,¹ asimismo, de muerte temprana, por ello es necesario realizar estudio encaminado a su detección oportuna; tal objetivo es posible a través de tamiz cardíaco. El concepto de tamiz se define como aquella acción diagnóstica que se aplica a toda la población con la finalidad de detectar enfermedades de manera temprana. En 1963, el Dr. Robert Guthrie desarrolló el sistema para el diagnóstico temprano de la fenilcetonuria, ello fue detonante para el inicio de una extensa política de salud pública en diversos países del mundo.² Se recomendó agregar la detección de cardiopatías congénitas complejas mediante la oximetría de pulso al tamiz neonatal.³

La oximetría de pulso para el tamiz cardíaco se limita a la detección de algunas de las cardiopatías complejas y es un estudio cuyo resultado positivo conlleva la necesidad de realizar estudio de ecocardiograma por profesional experto en ello, ya que al ser un estudio indirecto no precisa la malformación estructural; por tal motivo, nosotros llamamos estudio directo al ecocardiograma realizado al recién nacido con fin de tamizaje. Consideramos que el tamiz cardíaco del recién nacido antes de su egreso del hospital y/o en los primeros diez días de vida es necesario, dado que la detección oportuna de las malformaciones cardíacas dará oportunidad de ofrecer alternativa de tratamiento médico y/o quirúrgico, así como disminuir el riesgo de mortalidad temprana. El propósito de este trabajo es dar a conocer los hallazgos del primer tamizaje cardíaco directo a través del ecocardiograma realizado al momento de egreso de hospital del recién nacido clínicamente sano.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el periodo de abril a octubre de 2016 se realizó tamizaje cardíaco directo a través de estudio de ecocardiograma a 511 recién nacidos vivos y clínicamente sanos. Durante el programa del servicio “Fiesta de egreso del Hospital Integral de la Mujer”, a la cual asisten todas las madres que tuvieron a su recién nacido vivo, ya fuera por parto vaginal o por cesárea, se les dio a las asistentes información acerca del estudio que realizamos: “tamiz cardíaco neonatal directo”. La participación de cada una de ellas fue voluntaria, permitieronse realizara el estudio a su recién nacido y ser incluidos en este trabajo.

La “Fiesta de egreso” es un servicio de promoción a la salud para madres puérperas, que tienen indicación de egreso de hospital por parte del médico tratante especialista gineco-obstetra y por médico pediatra; en este servicio se imparten pláticas de capacitación de fomento a la salud, lactancia materna, cuidados y signos de alarma durante el puerperio y el cuidado del recién nacido, con el fin de disminuir la morbi-mortalidad materno infantil. La charlas son impartidas por un equipo multidisciplinario, en ellas se incluyen temas como alimentación durante la lactancia, depresión posparto, estimulación temprana, planificación familiar, vacunación y tamizaje del recién nacido.

El estudio de ecocardiograma se realizó por profesional médico especializado en cardiología pediátrica y con equipo portátil Sonosite, turbo, con uso de transductor 10 MHz. Para realizarlo, el recién nacido se mantuvo en el regazo de su madre; se colocó el transductor en posición paraesternal izquierda para imagen de eje largo de cavidades y eje corto arterial; posición superior paraesternal izquierda y/o derecha o hueco supraesternal con el fin de obtener imagen de arco aórtico; posición apical para visualizar cuatro cámaras, además de subcostal para aurículas y retorno venoso. Las imágenes obtenidas fueron registradas en imagen fija y en movimiento (“clip”) y guardadas en almacén del equipo. La presencia de cortocircuitos a nivel ventricular y de grandes arterias

se registró en “clip” (imagen en movimiento) de cuatro segundos y se almacenó en el equipo para su posterior análisis. Tanto las imágenes fijas como en movimiento (“clip”) fueron resguardadas en aditamento de memoria externa (USB) y sistema de cómputo.

El número de estudios de tamiz cardiaco realizado por día fue variable, acorde con el egreso de hospital del binomio madre-hijo(a). Al término del estudio, se informó a la madre acerca de la condición estructural cardiaca (cortocircuitos naturales fetales) y/o presencia de alguna anomalía cardiaca. Consideramos la presencia de cortocircuitos fetales fisiológicos tomando en cuenta la persistencia y tamaño del foramen oval y presencia de cortocircuito a través del conducto arterioso. Fueron citados a una segunda revisión, diez a quince días posteriores al egreso del hospital, aquellos recién nacidos en los que persistieron los cortocircuitos fetales o se les encontró otra anomalía estructural. Del expediente clínico de las madres se recabó información acerca de edad materna, vía de nacimiento del recién nacido, antecedente de hipertensión y/o diabetes u otra enfermedad, género del recién nacido, su peso, talla, Apgar, fecha y hora de nacimiento, como también fecha y hora del estudio de tamizaje cardiaco y los hallazgos del mismo. Las variables y los resultados obtenidos se registraron en sistema de cómputo en programa de Excel para su posterior análisis.

RESULTADOS

La información obtenida del expediente clínico materno reveló que el grupo de edad materna de entre 20 a 35 años con 294 (57.5%) fue el mayor, seguido del grupo de edad de 14 a 19 años de edad con 199 (38.9%), en tanto el grupo de madre con edad mayor a 35 años fue de 18 (3.5%) casos. El grupo mayor de recién nacidos con semanas de gestación de 37 a 41 fue en 482 (94.3%) casos; seguido de 36 semanas de gestación o menos en 28 (5.5%) casos y de 42 semanas de gestación o mayor en 1 (0.2%) caso. La vía de nacimiento fue vaginal en 342 (66.9%) y operación cesárea en 169 (33.1%). El género de los recién nacidos fue masculino 253 (49.5%) y fe-

menino 258 (50.5%) casos. La valoración del Apgar fue entre 8,8; 8,9 y 9,9 en 480 (94.1%) casos; Apgar 7,9 en 12 (2.4%) casos y de 7,8 en 18 (3.5%) casos. El peso de los recién nacidos fue de 2,500 a 3,999 gramos en 459 (89.9%) casos, de 4,000 gramos o mayor en 32 (6.3%) y de 2,500 gramos o menor en 20 (3.9%) casos. Se encontró antecedente de pre-eclampsia en 10 (2.0%) casos; hipertensión arterial en 7 (1.4%); y diabetes durante la gestación en 2 (0.4%). Hubo dos gestaciones gemelares, su nacimiento fue a través de operación cesárea.

Los hallazgos del tamiz cardiaco directo a través de ecocardiograma indicaron presencia de cortocircuitos a través en las estructuras fetales foramen oval y conducto arterioso (PCA); en foramen oval, el cortocircuito fue unidireccional de izquierda a derecha en 217 (42.5%) casos y el diámetro promedio del orificio fue 4.16 mm (1.6mm-11.1mm); hubo, asimismo, persistencia de conducto arterioso y cortocircuito unidireccional de izquierda a derecha en 161 (31.5%) casos. Las anomalías estructurales encontradas fueron Comunicación Interventricular (CIV) en 12 (2.3%) casos; coartación de aorta con conducto arterioso en 1 caso y otro de dextrocardia aislada (cuadro 1; figura 1, 2). El tiempo promedio transcurrido en horas, entre el nacimiento y el estudio de tamiz cardiaco fue 36.1 (6:00-285:00) horas.

No hubo relación de las estructuras fetales foramen oval y conducto arterioso con la edad de la madre, semanas de gestación, vía de nacimiento, género ni peso al nacimiento (cuadro 2, 3). La presencia de cortocircuito a través del conducto arterioso no guardó relación con el tiempo transcurrido del nacimiento al momento del tamiz, tomando en cuenta que son recién nacidos egresados, algunos de ellos, en corto tiempo. Acudieron a una segunda revisión diez a quince días después del tamizaje quienes presentaron cortocircuito a través del conducto arterioso 99 (61.4%) casos y en ellos se encontró ausencia del cortocircuito; en los restantes se desconoce este hallazgo eco-cardiográfico.

Cuadro 1. Hallazgos eco-cardiográficos en recién nacidos
RN TAMIZADOS N° 511

<i>Variable</i>	N	%
<i>Foramen oval</i>		
Ausente	294	57.5
Presente	217	42.5
<i>PCA</i>		
Ausente	350	68.5
Presente	161	31.5
<i>CIV</i>		
Ausente	497	97.3
Presente	12	2.3
Otras*	2	0.4
* 1 coartación de aorta y 1 dextrocardia		

Cuadro 2. Características clínicas de recién nacidos en relación al foramen oval
RN TAMIZADOS N° 511

<i>Variable</i>	<i>Ausente</i>		<i>Presente</i>	
	n=294	%	n=217	%
<i>Edad de la madre:</i>				
14-19	112	38.1	87	40.1
20-35	170	57.8	124	57.1
>35	12	4.1	6	2.8
<i>Semanas de gestación:</i>				
< -36	17	5.8	11	5.1
37-41	276	93.9	206	94.9
42->	1	.3	0	0
<i>Vía de nacimiento:</i>				
Vaginal	188	63.9	154	71.0
Cesárea	106	36.1	63	29.0
<i>Género:</i>				
Masculino	147	50.0	106	48.8
Femenino	147	50.0	111	51.2
<i>Peso del recién nacido:</i>				
< -2,499	10	3.4	10	4.6
2,500-3,999	265	90.1	194	89.4
4,000->	19	6.5	13	6.0

Cuadro 3. Características clínicas de recién nacidos en relación con el conducto arterioso

RN TAMIZADOS N° 511

Variable	Ausente		Presente	
	n=350	%	n=161	%
<i>Edad de la madre:</i>				
14-19	146	41.7	53	32.9
20-35	190	54.3	104	64.6
>35	14	4.0	4	2.5
<i>Semanas de gestación:</i>				
< -36	24	6.9	4	2.5
37-41	325	92.9	157	97.5
42->	1	.3	0	.0
<i>Vía de nacimiento:</i>				
Vaginal	202	57.7	140	87.0
Cesárea	148	42.3	21	13.0
<i>Género:</i>				
Masculino	182	52.0	71	44.1
Femenino	168	48.0	90	55.9
<i>Peso al nacer</i>				
< -2,499	16	4.6	4	2.5
2,500-3,999	317	90.6	142	88.2
4,000->	17	4.9	15	9.3

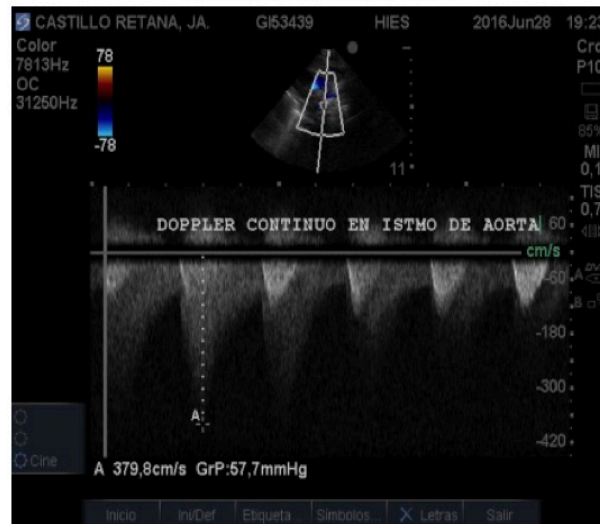
Figura 1
ECOCARDIOGRAMA



Lado A: color muestra flujo sanguíneo a través del conducto arterioso (→).

Lado B: ausencia de flujo sanguíneo a través del conducto arterioso (→).

Figura 2
ECOCARDIOGRAMA



Caso de coartación de aorta: Doppler continuo en aorta descendente muestra incremento en la velocidad del flujo sanguíneo.

DISCUSIÓN

Aun cuando existe un estudio previo referente al tamiz cardiaco neonatal mediante oximetría de pulso, realizado en este hospital a manera de tesis, hasta donde tenemos conocimiento éste es el primer trabajo de investigación clínica de tamiz cardiaco neonatal directo que se realiza en el estado de Sonora.⁴ Las cardiopatías congénitas han sido consideradas las malformaciones más frecuentes y con mayor riesgo de causar mortalidad temprana si no se ofrece un tratamiento médico-quirúrgico oportuno.¹ El concepto de tamiz desarrollado en 1963 por Robert Guthrie, detonó el inicio de una extensa política de salud pública en diversos países, al ser un programa pre-sintomático exitoso, ya que salva vidas y previene la discapacidad.⁵ Fue en 1968 cuando se publicaron los “Principios y Prácticas del tamizaje para enfermedades” y quedaron establecidos los criterios para que un tamizaje sea viable como política de salud pública.⁶

En México en 1995 se hizo la Norma Oficial Mexicana para la detección oportuna de enfermedades metabólicas; en febrero de 2016 se realizó la propuesta ante la legislación para incluir las cardiopatías congénitas en el tamiz neonatal. En la actualidad, algunas cardiopatías congénitas se detectan de forma prenatal con ultrasonido, o mediante una exploración física neonatal completa y acuciosa; sin embargo, muchos recién nacidos son egresados de hospital sin diagnóstico, lo cual los pone en riesgo.^{7,8} El tamiz para la detección de cardiopatías congénitas es limitado a un número de ellas, cardiopatías complejas que cursan con hipoxemia; el tamizaje, se realiza a través de oximetría de pulso con un aparato especial: oxímetro de pulso resistente al movimiento. No todos los hospitales del sector salud cuentan con este equipo.

Hasta ahora, en México el tamiz cardiológico no se ha utilizado de manera masiva, pues los recién nacidos

en un hospital se egresan tempranamente en la mayoría de los casos; por otro lado, es necesario estandarizar valores normales de saturación de oxígeno para las diferentes entidades geográficas del país en relación con la altura de las ciudades sobre el nivel del mar.^{9,10} La oximetría de pulso es un estudio indirecto, ya que una prueba positiva en la detección de cardiopatía congénita, obliga a realizar estudio de ecocardiograma para determinar el tipo de malformación estructural cardiovascular, es por ello que nosotros llamamos al estudio de ecocardiograma aplicado con fin de tamizaje, tamiz cardiaco directo.

El presente estudio se realizó en el servicio “Fiesta de egreso” de hospital en recién nacidos clínicamente sanos, quienes recibieron valoración por médico pediatra previo al egreso del binomio madre-hijo.^{11,12} En el análisis de los resultados de esta investigación, desde el punto de vista clínico, tenemos dos consideraciones: por una parte, estructuras fetales, y por otra, las malformaciones cardiacas en sí; ambas tienen importancia por su repercusión hemodinámica en presencia o no de otra co-morbilidad. En relación con las estructuras fetales persistentes, el foramen oval permeable fue el más frecuente, se encontraron 217 (42.5%) casos con cortocircuito unidireccional de izquierda a derecha, sin repercusión significativa y con un orificio máximo de 11.1 mm de diámetro; los casos de foramen oval tamaño grande son bien tolerados y requieren de vigilancia para determinar su futuro cierre espontáneo o no; ya que los orificios grandes que no cierran, son las comunicaciones interauriculares tipo secúndum que requieren de procedimiento quirúrgico para prevenir complicaciones tardías.¹³

La otra estructura fetal, el conducto arterioso, fue permeable en 161 (31.5%) casos, y en todos ellos el cortocircuito fue unidireccional de izquierda a derecha; en una segunda revisión, a la que sólo asistieron 99 (61.4%) casos de los que presentaron cortocircuito a este nivel, se encontró el cierre espontáneo en ellos; se desconoce esta condición en los otros, ya que la persistencia del conduc-

to arterioso permeable es motivo frecuente de intervención quirúrgica en niños mayores. El conducto arterioso persistente aislado, en ocasiones es bien tolerado durante los primeros meses de vida, sin embargo, en su evolución natural tiene diversas complicaciones, entre ellas: a nivel pulmonar, al aumentar el riesgo de infecciones a este nivel, así como hipertensión vascular pulmonar, por lo cual se debe llevar a cabo el cierre quirúrgico.^{14,15}

Las estructuras fetales foramen oval y conducto arterioso no tuvieron relación con la edad de la madre, semanas de gestación, vía de nacimiento, género ni peso al nacimiento. Asimismo, el cortocircuito a través del conducto arterioso no tuvo relación con el tiempo transcurrido del nacimiento al momento del tamiz; tomando en cuenta que son recién nacidos egresados, algunos de ellos, en corto tiempo. La comunicación interventricular se consideró la malformación más frecuente al presentarse en 12 (2.3%) casos, seguida de 1 caso de coartación de aorta y otro de dextrocardia. Estos casos fueron derivados a consulta externa de cardiología para seguimiento y, en el caso de la coartación de aorta, considerar su intervención quirúrgica temprana.¹⁶

Con estos hallazgos resaltamos la importancia que tiene el tamiz cardiaco del recién nacido antes de su egreso del hospital, y enfatizamos la obligatoriedad del estudio en las instituciones de salud, así como su aprobación en nuestra legislación, al igual que las otras enfermedades metabólicas, ya que la frecuencia de cardiopatías congénitas es superior a las otras; su detección oportuna dará oportunidad de ofrecer alternativa de tratamiento médico y/o quirúrgico, y permitirá disminuir el riesgo de mortalidad temprana. El equipo para realizar el estudio de tamizaje debe de ser aceptado, ya sea por oximetría de pulso y/o ecocardiograma, y tener en cuenta la sensibilidad y especificidad para los resultados.

REFERENCIAS

- 1.- Calderón CJ. Introducción: Generalidades. En Attie F, Zabal C, Buendía A. *Cardiología Pediátrica*. México, D.F.: Editorial Médica Panamericana; 2013. p. 3.
- 2.- Cullen BPJ, Guzmán CB. Tamiz de cardiopatías congénitas críticas. Recomendaciones actuales. *Act Méd Grupo Áng*. 2014; 12: 24-29.
- 3.- Mahle WT, Martin GR, Beekman RH, Morrow WR, Rosenthal GL. Section on Cardiology and Executive Committee et al. Endorsement of health and human services recommendation for pulse oximetry screening for critical congenital heart disease. *Pediatrics*. 2012; 129: 190-192.
- 4.- Flores FD. Tesis: Uso de Pulso Oximetría en la detección de Cardiopatías Congénitas Críticas en las primeras 24 horas de vida previo a egreso del Recién Nacido del Hospital Integral de la Mujer del Estado de Sonora en el periodo comprendido marzo a mayo de 2016. Hospital Infantil del Estado de Sonora. Facultad de Medicina, División Posgrado. UNAM; 2016.
5. Guthrie R. A simple phenylalanine method for detecting phenylketonuria in large populations of newborn infants. *Pediatrics*. 1963; 32: 338-343.
- 6.- Wilson JMG, Jungner F. Principles and practice of screening for disease. *Pub Health Papers*. 1968; 34: 163.
- 7.- Vela AM, Espino VJ. Tamiz neonatal para detectar cardiopatías complejas. La nueva revolución en pediatría. *Acta Pediatr Mex*. 2013; 34: 237-240.
- 8.- Muner HM, Gil MM, Zapardial I. Avances en el diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas. *Ginecol Obstet Mex*. 2013; 81: 334-344.
- 9.- Orozco GA, Huerta NRI, Marcelo OS. El tamiz cardiológico en la Ciudad de México ¿tiene la misma validez que a nivel del mar? *Rev Mex Ped*. 2014; 81: 96-99.
- 10.- Hines AJ. A nurse-driven algorithm to screen for congenital heart defects in asymptomatic newborns. *Advan Neona Care*. 2012; 12: 151-157.
- 11.- Treto VE, Berlanga BOM, Rivera VP, Landín RR, Ortega TLC, Toscano RMR, Cruz CO. Tamiz cardiológico neonatal ¿el futuro llega a nuestra comunidad? *Evid Med Invest Salud*. 2015; 8(S1): S30-S31.
- 12.- González CCA, Angulo CE, García ME, López HRD, Ferraez PMA, Vázquez GDA, Gómez AAL, Salcedo PSG, López PGD, Hernández TLE, Pérez DCI, Barragán SA, Raso CJC. Evaluación de oximetría de pulso como una herramienta potencial para la detección de cardiopatías críticas en neonatos. *Rev Méd*. 2016; 7: 224-228.
- 13.- González RLA, Rivera AA, Ramírez RC, Fajardo OFJ. Cirugía Cardiovascular en el Recién Nacido del Hospital Infantil del Estado de Sonora. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son*. 1999, 16: 44-48.
- 14.- Jiménez JH, González RLA. Persistencia del Conducto Arterioso. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son*. 2001, 18: 56-62.
- 15.- Vizcaíno AA. ¿Cuál es la mejor forma de ocluir el conducto arterioso? *Bol Med Infant Mex*. 2001; 58: 297-302.
- 16.- González RLA, Fajardo OFJ, Ramírez RC, Esparza RHM, Ruiz BNP, López CG: Experiencia en Cirugía Cardiovascular en el Periodo Neonatal. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son*. 2009, 26: 55-60.

Determinación de Sobrecarga de Hierro en Neonatos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital “José Eleuterio González”

Adela López Miranda¹

RESUMEN

La sobrecarga de hierro en la edad neonatal suele pasar desapercibida, y puede relacionarse con complicaciones graves. En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), es común la transfusión de concentrado eritrocitario en recién nacidos, de ahí que éstos se vuelvan susceptibles a la sobrecarga de hierro cuando se exponen a tres o más transfusiones de tal hemoderivado. La incidencia de esta entidad en los neonatos ha sido poco explorada en México. En el presente estudio de serie de casos, fueron reclutados pacientes que ingresaron a UCIN en un año y se incluyeron aquellos que tuvieron más de tres transfusiones durante su internamiento. Se dio seguimiento hasta el momento del egreso, cuando se tomó muestra de ferritina sérica y pruebas de función hepática. De los pacientes ingresados, 17.8% requirió de transfusión; 19 pacientes necesitaron más de tres transfusiones. En el estudio se incluyeron sólo 15 pacientes, de los cuales 7 requirieron más de tres transfusiones, en tanto la media de concentrados eritrocitarios transfundidos fue de 4. El 26.6% de los pacientes tuvo niveles de ferritina sérica mayor de 1000ng/ml. Tales niveles no tuvieron correlación con la cantidad de mililitros transfundidos, niveles de transaminasas, deshidrogenasa láctica, bilirrubinas y fosfatasa alcalina. Los resultados del estudio mostraron que no existe correlación entre los niveles de ferritina y la cantidad de mililitros o número de concentrados eritrocitarios transfundidos. Estos resultados difieren de los encontrados en la literatura, probablemente se explican por el pequeño número de la muestra que requerirá ser incrementada.

Palabras Clave: ferritina, sobrecarga de hierro, neonatos, politransfusión.

ABSTRACT

Iron overload is rare in the neonatal age, and can be related to serious complications. In the Neonatal Intensive Care Unit (NICU), transfusion of erythrocyte concentrate is a common intervention, making them susceptible to iron overload when the patient is exposed to three or more transfusions of this blood derivative. The incidence of this entity in neonates has been a little explored in Mexico. Patients admitted to the NICU who had more than three transfusions during their hospitalization were included. Follow-up was carried out until he was discharged, where serum ferritin and liver function tests were taken. Of the patients admitted to the NICU for one year, 17.8% required transfusion, 19 patients required more than three transfusions, and 15 patients were included in the study. Of the 15 patients, 7 required more than 3 transfusions, with the mean number of transfused red cells being 4. The 26.6% of patients had serum ferritin levels greater than 1000ng / ml, serum ferritin levels in neonates had no correlation with the amount of transfused milliliters, transaminase levels, lactic dehydrogenase, bilirubin, and alkaline phosphatase. No correlation was found between ferritin levels and the number of milliliters or number of transfused red cell concentrates. These results differ from those found in the literature, probably explained by the small number of samples that will need to be increased.

Key Words: ferritin, iron overload, neonates, polytransfusion.

¹ Médica adscrita al Servicio de Hematología Pediátrica en el Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES).

Correspondencia: Bulevar Morelos #389, Interior 19, Col. Colinas del Bachoco, C. P. 83104, Hermosillo, Sonora. Teléfono celular: (662)3 37 08 84. Teléfono fijo: (662) 2 11 37 77. Correo electrónico: dra.adela.lopez@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El hierro es un elemento esencial para la formación de glóbulos rojos y, por ende, de una oxigenación tisular adecuada en el organismo. El metabolismo del hierro es cuidadosamente regulado a partir del hierro absorbido y el hierro perdido; sin embargo, no existe un camino fisiológico para su excreción, por lo tanto el hierro que no es utilizado se almacena como ferritina o hemosiderina predominantemente en hígado, médula ósea, macrófagos y otros tejidos.¹ Pocas condiciones nos generan sobrecarga de hierro, entre ellas están las hereditarias, infecciones crónicas o múltiples transfusiones, esta última es la más común.²⁻⁴

La sobrecarga de hierro es una enfermedad subdiagnosticada en la edad neonatal (recién nacido de 0-28 días), ya que no se sospecha de primera instancia, empero, implica complicaciones graves a corto plazo, a diferencia de los pacientes de otra edad pediátrica y adultos.⁵⁻¹¹ Debido a la inmadurez del sistema de oxidación en esta edad, los neonatos son más susceptibles a daños tempranos a causa de la acumulación de hierro en órganos blancos.¹²⁻¹⁶ En el área de cuidados intensivos, es común la indicación de transfundir a un paciente por cifras de hemoglobina baja, ya sea por flebotomías constantes o por cuestiones de la enfermedad inicial, por ello esta población es susceptible a padecer sobrecarga de hierro secundaria por uso de concentrados eritrocitarios o por su misma predisposición fisiológica;¹⁷⁻²³ no obstante, la incidencia de esta entidad en la edad neonatal se desconoce en nuestra institución, razón que fundamenta su investigación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, tipo serie de casos, en pacientes en etapa neonatal que estuvieran hospitalizados en UCIN del Hospital Universitario “José Eleuterio González” en Monterrey, Nuevo León, que asimismo hubieran requerido múltiples transfusiones en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de noviembre del 2013 al 1 de noviembre del 2014.

Como criterios de inclusión se tomaron en cuenta: pacientes en edad neonatal, que hubieran requerido más de tres transfusiones durante su internamiento, 14 estable al momento de la toma de la muestra o que estuvieran a punto de egresar, y que su análisis se hiciera bajo consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron los siguientes: antecedentes de enfermedades por sobrecarga de hierro hereditarias o no contar con autorización de los padres. Por su parte, los criterios de eliminación implicaron: proceso infeccioso al momento de la toma de la muestra, fallecimiento del paciente o toma de muestra inadecuada.

Las variables de interés incluidas fueron sexo, edad, semanas de gestación al egreso, días de estancia intrahospitalaria, diagnóstico de ingreso, cantidad en ml de paquete globular en cada transfusión, hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto) con los que se realizó cada transfusión, otro componente diferente a concentrado eritrocitario transfundido durante la estancia del paciente, número de flebotomías y cantidad aproximada de sangre extraída durante el internamiento, edad y escolaridad de los padres, perfil hepático y biometría hemática al egreso, además de ferritina sérica.

Se reclutó a todo paciente al cual le fuese transfundido el primer paquete globular y se encontrara en el área de UCIN del hospital universitario. Se les dio seguimiento durante todo el internamiento: se registró el número de transfusiones, cantidad, motivo, hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto). Al momento del egreso, si el paciente contaba con los criterios de inclusión, se tomaba perfil hepático completo, biometría hemática y ferritina sérica, previo consentimiento de los padres.

Se tomó una muestra de sangre periférica por punción venosa para obtener mínimo 2ml de muestra (1-2% del volumen corporal total), la cual se introdujo en tubo dorado o rojo y se envió a Quest laboratorio (Laboratorio certificado de índole internacional, involucrado en programas de investigación) para procesamiento de ferritina sérica, sin costo alguno para los familiares. Para la recolección y envío de ferritina sérica, se llenó el for-

mato especial brindado por el laboratorio con los datos del paciente y los datos del médico interesado, ya que los resultados se enviaron por correo electrónico en un promedio de 7 a 10 días a partir del día de la recolección.

Las muestras para biometría hemática y perfil hepático se enviaron al laboratorio del hospital universitario, ya que procedimientos de rutina del servicio de neonatología para el egreso del paciente. Los datos obtenidos se recolectaron en una base de datos diseñada en el programa Informático Excel® (Office 2007®™ para Windows®™ Microsoft®), posteriormente, para su análisis estadístico final, se utilizó para las características descriptivas SPSS®™ de IMB®™, versión 21, para Windows®™.

RESULTADOS

Anualmente, se calculan 5,289 nacimientos en el área de toco-cirugía del hospital universitario “José Eleuterio González”, en Monterrey, Nuevo León, de los cuales 91.1% corresponde a neonatos de 37 a 42 semanas de gestación, 0.5% a postérmino (mayor de 42 semanas de gestación) y el resto a pretérmino (menos de 37 semanas de gestación), y sólo 0.5% a los recién nacidos prematuros extremos (menor de 28 semanas de gestación). Estos datos son importantes para ubicarnos estadísticamente con los resultados de este estudio. De estos nacimientos, 358 (6.7%) son hospitalizados en el área de neonatología por diversas causas, la más común es la Enfermedad de Membrana Hialina (EMH) en 135 casos (37.9%), correspondiente a padecimiento casi exclusivo de neonatos prematuros; la segunda causa fue el Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) en 132 pacientes (37%); le sigue retención de líquido pulmonar (RLP) en 25 pacientes (7%); sepsis en 15 casos (4.18%); hijo de madre diabética en 10 casos (2.8%); y otros, como Síndrome de Aspiración de Meconio (SAM), enterocolitis necrotizante, neumonía, asfixia perinatal, malformaciones cardíacas, de sistema nervioso central o gastrointestinales que varían de 0.27% a 2.2%.

De estos pacientes ingresados en un año, 64 requirieron de transfusión de concentrado eritrocitario en algún momento de su internamiento, por al menos una ocasión, éstos correspondieron al 17.8% del total de ingresos anuales, lo cual concuerda con lo reportado internacionalmente. De los 64 pacientes que se transfundieron, 50 pacientes (74%) requirieron de concentrado eritrocitario exclusivamente y el porcentaje restante, además de concentrado eritrocitario, se transfundió algún otro hemoderivado.

Se les dio seguimiento durante todo el internamiento a los 64 pacientes antes descritos, y se excluyeron aquellos que al egreso tenían menos de tres transfusiones de paquete globular; por lo tanto, se seleccionaron sólo 19 pacientes, de los cuales, 4 fueron eliminados, como se muestra la imagen 5, al final quedaron 15 pacientes para el protocolo. De estos 15 pacientes, 10 (66.6%) eran del sexo masculino y 5 (33.3%) del sexo femenino. En cuanto a las semanas de gestación (sdg), la mayoría, es decir, 10 (66.6%) de los pacientes estudiados fueron de 28 a 33.6 sdg, 3 (20%) pacientes fueron de menos de 28 sdg y 2 (13.3%) pacientes fueron de 34-36.6 sdg, con una media de 32 sdg (rango 27 a 34.1 sdg). No se incluyó ningún paciente de término en el estudio, ya que fueron los que fallecieron durante el periodo de reclutamiento.

En cuanto a la patología de ingreso de los pacientes reclutados, 4 (27%) se diagnosticaron con enfermedad de membrana hialina y 5 (33%) con síndrome de dificultad respiratoria, el porcentaje restante se reparte entre restricción del crecimiento intrauterino, producto gemelar y malformaciones cardíacas, entre otras. El peso del paciente fue otra de las variables medidas: <1000 gramos (gr) en 5 pacientes (33%), de 1000 a 1499 gr en 7 pacientes (46.6%), de 1500 a 2499 gr en 2 pacientes (13%) y de 2500 a 3999 gr en 1 paciente, con una media en peso de 1318 gr (rango de 820-2540 gr).

La longitud también se tomó en cuenta, con una media de 30.2 y un rango de 32 cm a 48 cm. El perímetro cefálico con una media de 30.2 cm, y rango de 21 cm a 39 cm. En cuanto al Apgar al nacer, al minuto, 3 (20%)

pacientes obtuvieron puntuación de 5, 3 pacientes (20%) de 7 y 3 pacientes (20%) más de 8, solo 1 paciente (6%) tuvo puntuación de 9, el resto fue no valorable debido a intubación endotraqueal al nacer. Esta misma puntuación a los 5 minutos, fue más favorable, siendo entre 8-9 en 10 (66.6%) de los pacientes.

Algunos aspectos familiares se tomaron en consideración, sobre todo la edad, estado civil y escolaridad de los padres. En la mayoría de los casos, la edad de ambos padres oscilaba en el rango de 19 a 25 años en un 36% y de 26 a 35 años en un 50%, asimismo, 50% de ellos estaban casados y el otro 50% en unión libre. Un 60% de las madres tenía secundaria terminada y 26.6%, preparatoria; por otro lado, la escolaridad en los padres fue más variada: 13% sólo tenían primaria, 40%, secundaria completa, otro 13% con preparatoria terminada y 26.6% con carrera técnica.

En cuanto a la evolución del embarazo, 93.3% tuvo control prenatal adecuado, el 100% ingirió hierro y ácido fólico durante la gestación y al 60% se le aplicó por lo menos una dosis de toxoide tetánico; sólo 3 madres tuvieron comorbilidades durante el embarazo, 2 con diagnóstico de preeclampsia y una con DM gestacional. La vía de nacimiento fue predominantemente abdominal (cesárea) en 11 pacientes, es decir, 73.3%; parto en 4 pacientes; y uso de fórceps en 3 de ellas.

De los 15 pacientes incluidos, 7 requirieron transfusión en más de tres ocasiones, por ende, la media de paquetes transfundidos fue de 4 con un rango de 3 a 8. En neonatología, las indicaciones de transfusión de paquete globular están bien establecidas, y varían con respecto al estado ventilatorio del paciente y la relación con la Hb. En este estudio, la Hb promedio por transfusión fue de 10.57 gr/dl, resultado que concuerda con la literatura internacional, ya que todos nuestros pacientes se encontraban bajo ventilación mecánica o CPAP al momento de la transfusión. El rango fue amplio, desde 6 gr/dl de Hb hasta 13.3 gr/dl. El total en ml de transfusión por paciente se ilustra en la figura 1, y la media fue de 113.2 ml, así también se calculó la media de ml transfundidos por cada vez

que se requirió administrar paquete globular, la cual fue de 25.2 ml con un rango de 9 a 50ml. De los 15 pacientes transfundidos, 4 presentaron niveles mayores a 1000 ng/ml de ferritina sérica, correspondientes al 26.6% de los pacientes con más de tres paquetes globulares transfundidos y 6% de todos los pacientes transfundidos en el área de neonatología en un año (figura 2).

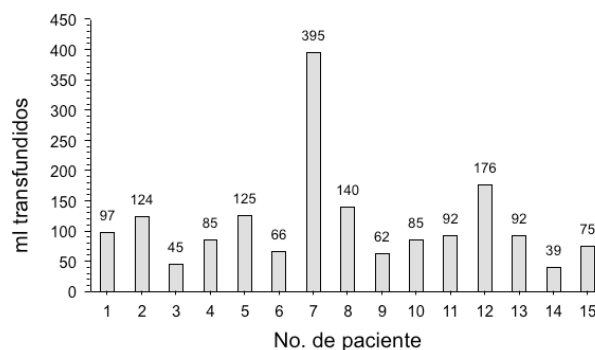


Figura 1. Mililitros transfundidos de paquete globular por paciente.

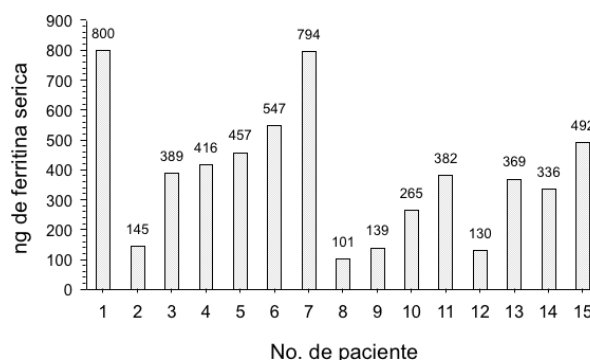


Figura 2. Nanogramos de ferritina sérica por paciente.

Con estos resultados se realizó la correlación lineal estadística (relación o dependencia que existe entre dos variables, entre más cerca esté el resultado de 1, más directa será la correlación, si el resultado se acerca a 0, la correlación sería inversa), no tuvo relación en ninguna de las variables estudiadas. Por ende, la ferritina sérica puede considerarse una variable independiente para poder realizar el diagnóstico de sobrecarga de hierro.

DISCUSIÓN

La intoxicación por hierro es una entidad clínica de la que se empezó a tener conocimiento desde hace aproximadamente 15 años, a pesar de lo poco frecuente de su diagnóstico, ésta se ha asociado con enfermedades crónicas que deterioran el pronóstico de los pacientes. En el área de neonatología, esta entidad es poco reconocida y diagnosticada, de ahí la carencia de información al respecto. Si bien es cierto que la fisiología del eritrocito en el neonato es bien conocida, ésta es parte importante en el desarrollo de la entidad estudiada, expuesta a mayor cantidad de transfusiones de concentrados eritrocitarios debido a la vida corta del hematíe en el prematuro, además de otras situaciones que contribuyen, como las flebotomías constantes, a las que todo paciente ingresado a la UCIN es expuesto; aproximadamente la mitad de éstos requerirán transfusión debido a la gran cantidad de sangre extraída.

En este estudio se incluyeron 15 pacientes de los 64 que se transfundieron en alguna ocasión durante su internamiento, es decir, a 23%. El objetivo fue relacionar la cantidad de transfusiones y ml transfundidos con los niveles de ferritina sérica circulando al momento del egreso, con el objetivo de encontrar sobrecarga de hierro; sin embargo, no hubo correlación alguna con la cantidad de ferritina y ml transfundidos o paquetes expuestos durante el internamiento, así como tampoco se encontró relación en los niveles de transaminasas hepáticas.

Al contrario de algunos estudios como el de García-Graullera y colaboradores,¹⁴ en donde sí encontraron sobrecarga de hierro en pacientes expuestos a más de 75ml de concentrado eritrocitario y relación con daño hepático en estos pacientes, y el trabajo de Lam y colaboradores¹⁶ que relacionaron el daño hepático con niveles elevados de ferritina en pacientes fallecidos por causas desconocidas y con el antecedente de haber recibido más de 100ml de concentrado eritrocitario.

Una explicación del porqué no hubo correlación con la cantidad de ml transfundidos con los niveles de

ferritina sérica en el presente trabajo, es que nuestros pacientes reciben muchas flebotomías, por consecuencia, requieren de transfusión de concentrado eritrocitario para compensar de esta manera la pérdida de hierro por extracción y así evitar la sobrecarga de hierro en la edad neonatal.

De alguna manera, aquellos pacientes que presentaron elevaciones de más de 1000 ng/ml de ferritina sérica pueden estar expuestos a un mayor estrés o respuesta inflamatoria sistémica, lo cual contribuye a títulos altos de esta variable. De la población estudiada, a pesar de que sólo 6% de los pacientes estaba con sobrecarga de hierro, los demás tenían un rango de ferritina mayor a la normal para la edad. Esta diferencia con la población no transfundida, no parece tener repercusión clínica y nos hace pensar que se resolvería espontáneamente por el alto índice de crecimiento en el primer año de vida.

Sin embargo, es importante conocer la causa de base que lleva a realizar una transfusión de concentrados eritrocitarios, y de esta manera, ser conscientes de que el uso indiscriminado de hierro al momento del alta debe evitarse en pacientes expuestos a cantidades importantes de glóbulos rojos y, de ser posible, tener una ferritina sérica de base al egreso para darle seguimiento y monitoreo, determinando el momento ideal para inicio de suplementos de hierro.

CONCLUSIÓN

La ferritina sérica en la edad neonatal, parece ser un parámetro independiente para el diagnóstico de sobrecarga de hierro en este grupo de edad. Al contrario de la mayoría de los pacientes politransfundidos, en este estudio no parece haber relación con la cantidad de ml y/o paquetes eritrocitarios utilizados para que el paciente presente sobrecarga de hierro, ya que se compensa con las múltiples flebotomías realizadas durante el internamiento. Sin embargo, estos resultados difieren de lo encontrado en la literatura, posiblemente por la pequeñez de la muestra, o porque este grupo de pacientes requieren mayor cantidad de concentrado eritrocitario para poder elevar la ferritina sérica a niveles de sobrecarga.

REFERENCIAS

- 1.- Alex D, Anne B. The long history of iron in the universe and in health and disease. *Biochim Biophys Acta*. 2012 March; 1820 (3): 161-187.
- 2.- Orkin SH, Nathen DG, Ginsburg S, Look TA, Fisher DE, Lux SE. Hematology of infancy and childhood. 7th ed. Philadelphia: Saunders Elseiver; 2009, p. 521-570.
- 3.- Alice DM, Victor R. Gourdeck. ASH-SAP. Iron metabolism, iron overload and the porphyrias. 2010 p. 93-107.
- 4.- Hilman RS, Ault KA, Leporrier M, Rinder HM. Hematology in clinical practice. 5th ed. United States: McGraw-Hill; 2001, p. 51-66.
- 5.- Monteagudo E, Ferrer B. Deficiencia de hierro en la infancia. Concepto, prevalencia y fisiología del metabolismo férrico. *Acta Pediatr Esp*. 2010; 68 (5): 245-251.
- 6.- Fleming RE, Bacon BR. Orchestration of iron homeostasis. *N Engl J Med*. 2005; 352: 1742.
- 7.- Wiedemann G, Jonets-Mentzel L. Establishment of reference ranges for ferritin in neonates, infants, children and adolescents. *Eur J Clin Chem Clin Biochem*. 1993; 31 (7): 453-457.
- 8.- Robert E, Flemin MD. Iron overload in Human Disease. *N Engl J Med*. 2012; 366: 348-359.
- 9.- Pietrangelo A, Caleffi A. Juvenile hemochromatosis associated with pathogenic mutations of adult hemochromatosis genes. *Gastroenterology*. 2005; 128: 470-479.
- 10.- McNamara L, Gordeuk VR. Ferroportin mutations in African families with dietary iron overload. *J Gastroenterol Hepatol*. 2005; 20: 1855-1858.
- 11.- Whittington PF. Neonatal hemochromatosis: a congenital alloimmune hepatitis. *Semin Liver Dis*. 2007; 27: 243-250.
- 12.- Lambing A, Kachalsky E. The dangers of iron overload. Bring the iron police. *J Am Acad Nurse Pract*. 2012; 24 (4): 175-183.
- 13.- Cano-Castellanos R, López-Santiago, Piedras J. Sobrecarga de hierro en pacientes pediátricos. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2009; 66: 481-491.
- 14.- García MG, Cordero G. Sobrecarga de hierro y enfermedad hepática en recién nacidos sometidos a transfusiones de concentrados eritrocitarios. *Perinatol Reprod Hum*. 2003; 17: 155-159.
- 15.- Lam CWK, Fox TF. Hepatic iron storage in very low birthweight infants after multiple blood transfusions. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 2001; 84: 101-105.
- 16.- Papanikolaou G, Pantopoulos K. Iron metabolism and toxicity. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2005; 202: 199-211.
- 17.- Kruszewski M. Labile iron pool: the main determinant of cellular response to oxidative stress. *Mutat Res*. 2003; 531: 81-92.
- 18.- Toxqui L, De Pierro A. Deficiencia y sobrecarga de hierro; implicaciones en el estado oxidativo y la salud cardiovascular. *Nutr Hosp*. 2010; 25: 350-365.
- 19.- Shander A, Sazama K. Clinical consequences of iron overload from chronic red blood cell transfusions, its diagnosis, and its management by chelation therapy. *Transfusion*. 2010; 50: 1144-1145.
- 20.- Ware HM, Kwiatkowski JL. Evaluation and treatment of transfusional iron overload in children. *Pediatr Clin North Am*. 2013; 60: 1393-1406.
- 21.- Hoffbrand AV, Taher A. How I treat transfusional iron overload. *Blood*. 2012; 120: 3657-3669.
- 22.- López SN. Indicaciones de terapia quelante de hierro. *Rev Mex Med Tran*. 2009; 2(Supp 1): S75-S78.
- 23.- Aydinok Y, Kattamis A. Current approach to iron chelation in children. *Br J Haematol*. 2014; 20: 1-11.

Acompañamiento de Pares en la Práctica Clínica de Enfermería Como Estrategia para la Mejora del Cuidado de la Salud

Ma. Remedios Olivas-Peñúñuri¹
María Guadalupe Galaz-Sánchez¹
María Elena de la Riva-Franco²
Eliana Michel-Carranza²

RESUMEN

La práctica clínica enfrenta al estudiante de Enfermería con escenarios reales de competencia para brindar cuidados de salud, de modo que una forma de apoyarlo consiste en la tutoría en modalidad de acompañamiento de pares. Ésta tiene el objetivo de apoyar al estudiante en el inicio de la relación enfermera-paciente para mejorar con ello el cuidado de la salud de los usuarios que aquéllos atienden durante la práctica clínica. Para tal efecto, se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal y prospectivo, realizado con dos grupos de 20 estudiantes, inscritos en las materias prácticas de Enfermería Clínica I y II del tercer y cuarto semestre de la Licenciatura en Enfermería de la Universidad de Sonora (UNISON). Los resultados obtenidos muestran que, en ambos grupos, la edad oscila entre los 18 y 20 años, con predominio del sexo femenino. El promedio académico previo a la práctica en la mayoría de alumnos fue de 85 a 95 puntos. El examen diagnóstico al inicio de práctica en ambos grupos obtuvo calificación por debajo de los 50 puntos. Con base en esto, se focalizó la tutoría de pares y, al finalizar la Clínica I, la calificación promedio grupal fue de 80 y 76.6; en la tutoría de seguimiento en Clínica II, los promedios de evaluaciones intermedia y final fueron también aprobatorios; esta última se registró por arriba de los 80 puntos en ambos grupos. De tal manera, se determinó que el acompañamiento de pares es una estrategia académica que apoya al estudiante en la introducción al cuidado, además de mejorar el desempeño de los estudiantes de Enfermería en la práctica clínica.

Palabras Clave: acompañamiento de pares, práctica clínica, estudiantes de Enfermería.

ABSTRACT

Nursing students make use of clinical practice to confront real scenarios of healthcare-bringing competence, and a strategy to achieve this is by peer modality. To support the beginning of the nurse-patient relationship in nursing students, and by this, improving the healthcare of patients during the clinical practice. This is a descriptive, transversal and prospective study, made with two nursing students groups (20 students each) from the Clinical Nursing I and II subject, studying third and fourth semester of Nursing School at University of Sonora. In both groups, the age ranges from 18 to 20 years old, the majority being female students. The grade point average previous to the practice was of 85 to 95 points. The initial test of diagnostic for both groups had a result below 50 points. Because of this, peer modality was implemented, and by the end of Clinic I, the average group grade was of 80 and 76.6 points; in Clinic II, the average group grade was also approbatory, above 80 points in both groups. Peer modality is an academic strategy that supports the introduction to healthcare and helps to improve the performance of nursing students in clinical practice.

Key Words: Peer modality, clinical practice, nursing students.

1 Maestras de Tiempo Completo de la Universidad de Sonora (UNISON). Correspondencia enviar al correo electrónico: remy@enfermeria.uson.mx

2 Pasantes de la Licenciatura en Enfermería en la UNISON..

INTRODUCCIÓN

El Programa Institucional de Tutorías (PIT) es uno de los programas prioritarios de la UNISON, tiene como objetivo general “elevar la calidad del proceso educativo a través de la atención personalizada de los problemas que influyen en el desempeño y rendimiento escolar del estudiante, con el fin de mejorar las condiciones de aprendizaje y desarrollo de valores, actitudes y hábitos que contribuyan a la integridad de su formación profesional y humana”.¹

Durante la formación de los profesionales en enfermería, una de las actividades que apoya al estudiante para el logro de competencias son las asignaturas prácticas, las cuales están enfocadas en los diferentes niveles de atención y grupos poblacionales, y se llevan a cabo en la comunidad o dentro del entorno hospitalario, en este último contexto se desarrolla la práctica clínica. Dichas prácticas se definen como “todas las intervenciones que realizan los alumnos de enfermería con la persona en el continuo salud dentro de los diferentes servicios del centro Hospitalario del Sector Salud”,² y como “aquellas actividades que los estudiantes realizan en unidades de atención hospitalaria”.³

Es durante la práctica clínica cuando el estudiante de Enfermería se enfrenta a escenarios reales de competencia para brindar el cuidado de la salud; para apoyarlo, específicamente en las prácticas iniciales de formación, se realiza la tutoría en modalidad de acompañamiento de pares.

El presente trabajo de investigación fue desarrollado con base en la selección, acompañamiento y seguimiento de alumnos durante las materias prácticas Enfermería Clínica I y Enfermería Clínica II, del tercer y cuarto semestre del programa de Licenciatura en Enfermería de la UNISON (2011);⁴ realizadas en instituciones del sector salud, en Hermosillo, Sonora.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio

El estudio parte de un diseño descriptivo, transversal, exposfacto, prospectivo, que tiene la finalidad de analizar el acompañamiento de pares en la práctica clínica como estrategia para la mejora del cuidado de la salud que brindan los estudiantes de Licenciatura en Enfermería.

Población, muestreo y muestra

Se llevó a cabo en el periodo de prestación de servicio social, ciclo escolar 2015-2 y 2016-1, con alumnos de las materias prácticas Enfermería Clínica I y II, los cuales desarrollaron la práctica en instituciones de salud, ubicadas en la ciudad de Hermosillo, Sonora. El total de la población fue de 80 estudiantes, el tipo de muestreo que se utilizó fue no probabilístico por conveniencia y la muestra fue estuvo conformada por 20 alumnos de cada grupo.

Procedimiento

El estudio contempló tres etapas: Planeación. Implica la conformación y envío al Comité Interinstitucional de Servicio Social para aval correspondiente; socialización con docentes responsables de materias prácticas; elaboración de test diagnóstico para establecer nivel de conocimientos teórico-prácticos del alumnado al inicio de práctica con el fin de elaborar plan de acompañamiento tutorial. Asimismo, el instrumento contempló cuatro secciones: procedimientos relativos a asepsia, proceso de enfermería, procedimientos para cuidados de enfermería orientados al confort e higiene y administración de medicamentos; cada una ellas con valor de 25 puntos.

Otra etapa fue la implementación. En ambos grupos se impartió block propedéutico de materia y se aplicó test diagnóstico. Con base en los resultados, se diseñó la estrategia de acompañamiento; con los alumnos del grupo N01 se enfocó, en primer término, en registros de enfermería y valoración de signos vitales; posteriormente,

se procuró que el alumno reafirmara lo relacionado con higiene y confort del usuario, la administración de medicamentos, toma de muestra sanguínea y colocación de vía endovenosa periférica; por último, se realizó la aplicación del Proceso de Enfermería. Con los alumnos del grupo N02, se implementó directamente la aplicación del Proceso de Enfermería; ambos grupos recibieron asesoría para elaboración de plan diario de actividades, guion de charla para promoción de la salud, sesiones clínicas y práctica análoga en el laboratorio de Enfermería.

Por su parte, la evaluación conllevó la realización de evaluaciones intermedia y final del desempeño académico de los alumnos; para ello se utilizó el instrumento para evaluación de práctica clínica del Departamento de Enfermería. Con base en resultados de la evaluación intermedia, se reorganizaron las estrategias de acompañamiento para que el alumno lograra competencias y aprobara la materia. Al finalizar la práctica, en sesión grupal los alumnos externaron su opinión sobre esta modalidad de tutoría.

RESULTADOS

Se trabajó con una muestra de 20 alumnos de los grupos N01 y N02, inscritos en las materias prácticas Enfermería Clínica I y II, quienes presentaron las siguientes características generales: en ambos grupos, el rango de edad se estableció entre 18 y 20 años; respecto al sexo, predominó el femenino.

Con relación al sustento económico, la mayoría de los estudiantes cuenta con el apoyo económico de los padres para sus estudios. La totalidad de los alumnos son solteros y en mayor número, originarios de Hermosillo, Sonora. En cuanto al promedio académico previo a la práctica clínica, la mayoría de los alumnos del grupo N01 tenía promedio de entre 85 y 95 puntos, en tanto, los del N02 con promedios en el rango de 80 a 90 puntos. En relación con la evaluación de práctica clínica, inicial o diagnóstica, ambos grupos obtuvieron calificación reprobatoria. Los resultados de la evaluación final de las materias Enfermería Clínica I y II, denota en ambos grupos,

un incremento importante del promedio en relación con los obtenidos en las evaluaciones diagnóstica e intermedia, lo cual traduce el impacto positivo del acompañamiento de pares en las prácticas clínicas iniciales.

DISCUSIÓN

Dada la participación mayoritaria de mujeres en el estudio de acompañamiento de pares, se deduce que en la profesión de enfermería sigue predominando el sexo femenino. El promedio de edad fluctúa entre 18 y 20 años, acorde con la etapa de estudios universitarios. La totalidad de los estudiantes son solteros; en su mayoría originarios de Hermosillo. El 95% cuenta con sustento económico de los padres, lo que de alguna manera les permite enfocarse de lleno en las actividades relacionadas con los estudios.

En relación al desempeño académico, los alumnos seleccionados del grupo N01 tenían mejor promedio grupal previo a cursar la práctica Clínica I, sin embargo, los resultados de la evaluación diagnóstica, una vez iniciada la práctica, en ambos grupos sumó en promedio 50 puntos; tal situación planteó la necesidad de focalizar el acompañamiento de pares en las áreas con mayor deficiencia de conocimientos.

Con respecto a la dinámica de enseñanza, la implementada con el grupo N01 (realización de procedimientos propedéuticos de cuidado para su reafirmación, y en una segunda etapa, aplicación del Proceso de Enfermería) obtuvo mejores resultados con promedio grupal de 80.2 respecto al obtenido por el grupo N02, que fue de 76.6, quienes aplicaron el Proceso Enfermero desde el inicio de la práctica. Dada la experiencia anterior, resulta conveniente continuar con el seguimiento de estas dinámicas diferenciadas de enseñanza para tener un indicador que guíe la utilización de estrategias de enseñanza que mejor apoyen la trayectoria escolar de los estudiantes.

En la práctica Clínica II, ambos grupos de inicio aplicaron el Proceso de Enfermería para brindar el cuidado a los usuarios asignados, con el acompañamiento de pares para integrar conocimientos generales previos

y los específicos de la práctica en curso. El resultado de esta propuesta indica que ambos grupos lograron calificación de 81 puntos en la evaluación final de práctica, y con ello se cumplió con el objetivo guía del estudio que dicta apoyar a los estudiantes de Enfermería en el inicio de la relación enfermera-paciente, para que éstos brinden cuidado de calidad a los usuarios que atienden. Lo anterior coincide con lo encontrado por Valdebenito,⁵ quien concluye que el aprendizaje bajo tutela de pares facilita que el alumno participe en la construcción de sus aprendizajes.

En una aproximación cualitativa, se buscó conocer la opinión de los estudiantes sobre la utilidad del acompañamiento de pares; en general, fue calificada de buena, y se resaltó el hecho de que este recurso, para el proceso de aprendizaje, brinda un canal de comunicación que permite tener un ambiente de seguridad y confianza para el desarrollo de actividades de cuidado de la salud. Tales afirmaciones coinciden con lo expresado por Talbot⁶ y Ally⁷ en relación a que la tutoría entre alumnos permite generar un ambiente de mayor cercanía y confianza para brindar apoyo real y adecuado a las necesidades de los tutorados.

La tutoría es una forma de atención que complementa la labor del docente en clase, para poder apoyar al alumno a potencializar sus capacidades. Esto ha traído como consecuencia la formación de tutores en diversas habilidades, que van desde la comunicación hasta la empatía. Pero, recordemos que “el conocimiento se produce a partir de la vivencia, en el encuentro y la interacción con otros”.⁸ De ahí la necesidad imperante de implementar la tutoría entre pares como una nueva estrategia organizativa que apoye a los estudiantes en su adaptación al Nivel Superior y su desempeño escolar.

Por lo anterior y siguiendo a Cardozo,⁹ la intervención de alumnos en pasantía como acompañantes pares es de vital importancia debido a que éstos se encuentran más relacionados con el rol de estudiantes y, por consecuencia, son un apoyo sustancial para que el docente asesore y supervise de manera más integral a los alumnos que inician la relación enfermera-paciente en espacios reales de intervención. Esto concuerda con lo expresado por Betancourt,¹⁰ cuando menciona que el docente de práctica clínica debe buscar en la integración docente/asistencial, elementos constructivos y facilitadores del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes para que incorporen en su actuación las bases de un cuidado auténtico.

Cuadro 1. Sustento económico de los alumnos por grupo
Licenciatura en Enfermería de la Universidad de Sonora
Hermosillo, Sonora, agosto 2015/mayo 2016

	N01		N02	
	n	%	n	%
Quien brinda sustento				
Padres	18	90	19	95
Alumno	1	5	1	5
Persona externa	1	5	0	0

Cuadro 2. Sexo, promedio de evaluación por grupo y materia
Licenciatura en Enfermería, Hermosillo
Sonora agosto 2015/mayo 2016

Variable	N01		N02	
	n	%	n	%
<i>Sexo</i>				
Masculino	5	25.0	4	20.0
Femenino	15	75.0	16	80.0
<i>Promedio académico</i>				
80.0-84.9	3	15.0	5	25.0
85.0-89.9	9	45.0	13	65.0
90.0-94.9	8	40.0	2	10.0
<i>Evaluación</i>				
Diagnóstica	Media	D.E*	Media	D.E
	53.9	1.21	57.7	1.12
Intermedia ECI**	68.2	.821	64.6	.725
Final ECI	80.2	.759	76.6	.696
Intermedia ECII***	68.9	.489	70.3	.681
Final ECII	81.3	.671	81.7	1.13

*Desviación estándar; **Enfermería Clínica I; ***Enfermería Clínica II

CONCLUSIONES

El acompañamiento de pares es una estrategia académica que ayuda a los alumnos a mejorar su desempeño en la práctica clínica, puesto que permite establecer un vínculo de mayor confianza en la relación estudiante-maestro, estudiante-tutor, estudiante-entorno hospitalario. Lo anterior queda asentado en este estudio, ya que la tutoría de pares en esta modalidad propició, en primera instancia, que los estudiantes de Licenciatura en Enfermería se adentraran en el escenario real de práctica hospitalaria; incentivo la programación de estrategias de enseñanza que lograron homogenizar conocimientos, además del diseño de estrategias de aprendizaje que les resultaron significativas y devinieron en mejor aprovechamiento académico; por ello, el acompañamiento de pares es una herramienta académica básica para que el Departamento de Enfermería coadyuve en la permanencia, la disminución de los índices de rezago y reprobación

de los alumnos de la carrera en lo particular y de la UNISON en lo general.

REFERENCIAS

- 1.- Universidad de Sonora. Programa Institucional de tutorías. 2007 . Disponible en: <http://www.dise.uson.mx/tutorias.htm>.
- 2.- [Internet]. 2017. [Citado 31 marzo 2017]. Disponible en: http://enfermeria.iztacala.unam.mx/pdfs/Reglamento_de_practicas_clinicas.pdf
- 3.- Barragán HO, Hernández VE, Favela OM, Peralta PS, Vargas M, Salido BD. Factores que intervienen en la aplicación del proceso de enfermería en la práctica clínica del estudiante de licenciatura de enfermería. Rev Cien Biol Salud. 2016; 18 (E2): 9-13.
- 4.- PERSONAL DOCENTE –Departamento de Enfermería. [Internet]. 2017. [Citado 31 marzo 2017]. Disponible

en: http://www.enfermeria.unson.mx/?page_id_12 Universidad de Sonora. Plan de Estudios de la Licenciatura en Enfermería. Sonora, México. [Internet]. 2011. Recuperado de URL: http://www.enfermeria.unson.mx/?page_id=10&Id_Nota=234}

5.- Valdebenito VV, Durán GD. La tutoría entre iguales como un potente recurso de aprendizaje entre alumnos: efectos, fluidez y comprensión lectora. *Persp Educ.* 2013; 52 (2): 154-76.

6.- Talbot Ch. The role of the tutor. *Open Praxis: the bulletin of the International Council for Distance Education.* 2002; 1: 10.

7.- Ally M. Tutoring skills for distance education. *Open Praxis: the bulletin of the International Council for Distance Education* 2000; 1: 31-4.

8.- Mosca A, Santiviago C. Tutorías de estudiantes. Tutorías entre pares. Comisión Sectorial de Enseñanza. Programa de respaldo al aprendizaje. (2012). Argentina. [Internet]. 2017. [Citado 31 marzo 2017]. Disponible en: http://www.alfaguia.org/www-alfa/images/ponencias/clabesII/LT_2/ponencia_completa_57-.pdf

9.- Cardozo C. Tutoría entre pares como una estrategia pedagógica universitaria. *Educ Educad.* 2011; 14 (2): 2-6.

10.- Betancourt L, Muñoz L, Merighi M, Santos M. El docente de enfermería en los campos de práctica clínica: un enfoque fenomenológico. (2009). *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* [Internet]. 2011; 19 (5): [09 pantallas]. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n5/es_18.pdf

¿Es el WhatsApp un Distractor en el Rendimiento Escolar de los Estudiantes de Medicina?

María Concepción Lira-Rodríguez¹
 Patricia Olimpia Reyes-Hernández²
 Ulises Reyes-Gómez³
 Arturo Perea-Martínez³
 Samuel Hernández-Lira²

Katy Lizeth Reyes-Hernández²
 Gerardo López-Cruz³
 Maitte de la Osa-Busto³
 Francisco Colón-Cuesta³

RESUMEN

Estudio prospectivo, comparativo, observacional, donde se cuantificó el número de mensajes que realizan diariamente por WhatsApp a través de su celular un grupo de 98 estudiantes universitarios de la carrera de medicina. Posteriormente, fueron clasificados de acuerdo con los resultados obtenidos durante el ciclo escolar 2014-2015 de la materia de Bioquímica, en los de alto y bajo rendimiento escolar. Los resultados mostraron que los de menor aprovechamiento escolar realizan, en promedio, más de 300 mensajes al día, es decir, esta herramienta constituyó un distractor directo, con un riesgo relativo (RR) de 2.27. Un alumno que manda mayor número de mensajes al día, presenta el doble de posibilidades de tener un bajo aprovechamiento escolar, en comparación con aquel que manda menos. Con base en los resultados, se determinó que es necesaria una regulación urgente de esta adicción por parte de los mismos estudiantes, padres y autoridades escolares, aun cuando en apariencia los implicados ya son estudiantes universitarios y tienen autocontrol.

Palabras Clave: abuso, celular, control, rendimiento escolar, whatsApp.

ABSTRACT

It was made a prospective, comparative study, observational, in a group of 98 college students of the medicine school. The number of messages that made daily by Whatsapp through his cell were quantified. Later they were selected according to the results obtained during the school year 2014-2015 the subject of Biochemistry the high and low academic performance. The results showed that lower educational achievement made on average more than 300 messages per day, constituting a direct distractor, with a relative risk (RR) of 2.27. There are two times more likely that a student who send more messages a day have a low educational achievement comparing with the one who sends less. It is urgently required control this addiction from students, parents and school authorities, though apparently they are now university students and have self-control.

Key Words: abuse, cell, control, school performance, whatsApp.

1 Catedrático de la Facultad de Medicina de la Universidad Regional del Sureste (URSE), Oaxaca.

2 Unidad de Investigación en Pediatría, Instituto San Rafael de San Luis Potosí.

3 Academia Mexicana de Pediatría (ACAMEXPED).

Correspondencia: Dr. Ulises Reyes Gómez. Dirección Médica Clínica, Diana de Especialidades, Símbolos Patrios # 747, Col. Reforma Agraria, Oaxaca. Correo electrónico: reyes_gu@yahoo.com, telefax (01951) 51-436-90.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), provocan nuevos estilos para intercambiar conocimiento o para relacionarse con amigos o desconocidos. En este rubro, el Internet y el teléfono móvil merecen una atención especial. La telefonía móvil es otra TIC que ha sufrido un desarrollo espectacular, con una tasa de penetración superior a 100%. El teléfono móvil se ha convertido en un objeto social, dominante y personal. Se utiliza para hablar, enviar mensajes, escuchar música y filmar en contextos profesionales, culturales, relacionales y recreacionales. Todo ello, nos lleva a pensar que la telefonía móvil e Internet son elementos clave de una auténtica revolución social.

El atractivo de Internet y el móvil podría compararse con las propiedades reforzadoras de las sustancias adictivas. El Internet, por ejemplo, aporta elementos como sincronía, anonimato, capacidad de socializar y sentirse miembro de un grupo, construcción de identidades, juegos sexuales y de galanteo, bienestar psicológico, accesibilidad y comunicación mediante la escritura, menos estresante que el “cara a cara”. Hablando específicamente del *smartphone* (teléfono celular), su uso va en aumento; un estudio realizado por la operadora de móviles Orange en Francia, Reino Unido y España,¹ mostró que 95% de los adolescentes cuenta con este dispositivo, lo cual supone 65% del total de los que se usan en ese mercado.

Por su parte, el móvil brinda la oportunidad de estar en contacto permanente, de socializar, disfrutar del ocio, generar seguridad y una sensación de control en padres y parejas, al asumir autonomía, proporcionar intimidad, favorecer la conciliación familiar, facilitar la gestión del tiempo y la información, expresar sentimientos y, además, combinar dos tipos de comunicación: la sincrónica (oral) y la asincrónica (SMS).²

Cualquier actividad gratificante es, en potencia, adictiva, pero sólo aquellas marcadas por la desaprobación social, debido a sus riesgos asociados, son conside-

radas “adicciones” y no meros hábitos. En realidad, el móvil incorpora todo aquello que, hasta no hace mucho, se relacionaba con la adicción a Internet, de modo que debe considerarse en el momento actual como una plataforma potencialmente multiadictiva, en la medida en que ofrece una gama inagotable de fuentes de reforzamiento, que se traduce en una gran aceptación entre los más jóvenes.³

Las tecnologías digitales se vuelven depósitos simbólicos, idóneos para somatizar la ansiedad de exclusión y la angustia de incertidumbre. “La mensajería instantánea pone en peligro nuestra intimidad y nos genera ansiedad cuando no obtenemos una respuesta inmediata. No hay nada que otorgue mayor satisfacción y sensación de control que enviar un mensaje y ver que en la pantalla aparece el verbo ‘escribiendo’. Solo que las cosas no siempre siguen ese orden predecible y agradable. A veces se envía el mensaje, aparece el doble click, y en lugar de ‘escribiendo’, nos dicen que el otro está ‘online’. Cinco minutos después sigue online, y pasados otros 10 lo mismo. Entonces nos empezamos a desesperar. El otro dato para completar la neurosis es el que informa de la hora exacta que el sujeto en cuestión echó por última vez un vistazo a sus mensajes. Con estos números se puede construir y destruir el mundo. Y parece normal que hayan sido el epicentro de cientos de problemas de pareja y malentendidos”⁴. Esta descripción sobre el estado ansioso que nos genera la falta de respuesta inmediata del otro, y sobre cómo se va incrementando el nivel de angustia si esta persona se demora o no llega nunca, no podría ser más exacta. Más que un síndrome de abstinencia, lo que experimentamos es un síndrome de privación que todos podemos reconocer en cualquier ámbito significativo de la vida, y más, en situaciones de incertidumbre.⁵

Por otro lado, el lenguaje de móviles está generando una revolución en el idioma, que sin prejuicios, pensamos, sería un cambio en el proceso de alfabetización de los jóvenes del siglo XXI. Un elemento que ha cambiado la forma tradicional de comunicarse son los mensajes de texto a través de móviles, o los también llamados SMS

(Short Messages Standard), la juventud actual ha encontrado en los SMS su signo de identidad, y la víctima inocente en quien recaen las consecuencias involuntarias de su rebeldía no es otra que la ortografía; la sumisión a las reglas ortográficas origina tantas dificultades entre la población estudiantil. Por otro lado, los hábitos adquiridos en el ejercicio de una escritura que podríamos calificar como anómala pueden generar y consolidar errores ortográficos muy difíciles de erradicar. También la técnica de lectura puede verse afectada.⁶ El creciente uso de los SMS ha llevado a debatir el impacto social y los efectos psicológicos de este nuevo medio de comunicación. En los últimos años, la utilización masiva de teléfonos móviles e Internet ha generado un nuevo modelo de comunicación caracterizado por el uso abreviado del lenguaje.⁷ De acuerdo con el foro de Gobernanza de Internet de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la estrategia digital nacional refirió que los usuarios de Internet en México han crecido más de 70% en los últimos 4 años.⁸ Según los datos de economía más confiables,⁹ existen en México 62.4 millones de internautas, la mayoría de los usuarios son menores de 35 años; un mexicano en promedio pasa cada día 7 horas y 14 minutos en Internet, mayoritariamente en sus teléfonos móviles; uno de cada 10 usuarios prefiere llevar sus relaciones sociales en línea, mientras que 2 de cada 10 lo prefieren en persona, el resto combina ambas formas. El 17 de mayo pasado se celebró el Día Mundial de Internet con el fin de difundir los beneficios de las conexiones digitales, la difusión de información y el desarrollo del comercio electrónico, recordar las medidas más seguras para navegar sin riesgos en Internet y mantener relaciones sociales.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 71.5% de las personas en México cuenta con un teléfono móvil, en tanto, 66.3% con *smartphones*; 8 de cada 10 se conectan a Internet a través de un *smartphone* y 67.1% tienen conexión móvil.¹⁰ En México, el móvil fue el motor del 2015 para los medios nativos digitales, dentro de ello predomina su uso entre los jóvenes; 90% de ellos manifiesta que no podría vivir

sin el teléfono móvil. Esta dependencia está creando una preocupación entre la comunidad científica porque se considera que el tramo hacia la adicción es muy corto.¹¹

La forma de comunicarse en la población juvenil está cambiando, lo que antes se decía en un lenguaje oral, ahora se expresa de manera escrita, de ahí que los jóvenes se han hecho cautivos de esta tendencia, que genera adicción, aislamiento familiar y poco contacto cercano con amigos, por ejemplo, si alguien invita a una fiesta, solo un 1 % se enteraría de ello de forma personal, la mayoría de tales interacciones se realiza vía “redes sociales”. Recientemente, a través del celular el WhatsApp está de moda por su disposición económica, su rapidez, practicidad y fácil disponibilidad o por formar parte de un grupo, lo anónimo ha hecho de ésta una de las más socorridas formas de comunicación en el mundo de las comunicaciones. Sin embargo, diversos estudios muestran que enviar más de 80 mensajes conlleva, sobre todo en el adolescente, dificultades de socialización cara a cara. Un estudio previo¹² mostró que, respecto a viejos hábitos, el tiempo dedicado en casa a la televisión es un distractor que incide en el rendimiento escolar de los niños, tanto que si se disminuyen las horas de exposición, la posibilidad de incrementar el rendimiento de los estudiantes es un hecho. El presente protocolo se planteó con el objetivo de determinar si el WhatsApp influye en el rendimiento escolar de un grupo de estudiantes de medicina del primer año de la carrera.

MATERIAL

Estudio prospectivo, tipo encuesta, comparativo, de un grupo de estudiantes universitarios que cursaron el primer año de la carrera de medicina de una universidad privada. En su primera parte se estableció el número de mensajes enviados diariamente por todos los participantes y más tarde se compararon los datos según el sexo.

La metodología utilizada implicó corroborar el número de mensajes enviados por WhatsApp un día anterior a la encuesta a través de los contadores de los celulares. Posteriormente, fueron seleccionados los parti-

cipantes de acuerdo con los resultados obtenidos durante el ciclo escolar 2014-2015 de la materia de Bioquímica. En un paso siguiente, se seleccionaron 20 alumnos con alto y 20 con bajo rendimiento escolar, tomados al azar de las listas de calificaciones finales de la misma materia y se tabuló el número de mensajes enviados por este medio, bajo la hipótesis según la cual los jóvenes con mayor rendimiento escolar (9 y 10) realizan menor número de mensajes, contrario a los de menor rendimiento escolar (5, 6), quienes realizan más. Los resultados se presentaron en barras y gráficos comparativos, tomando como valor estadístico el Riesgo Relativo (RR) y como valores mayor a 1 un factor asociado al riesgo.

RESULTADOS

Se realizó una estudio observacional, prospectivo, con 100 estudiantes de la facultad de medicina, que cursaban el primer año, de los cuales 41 (41%) eran hombres y 59 (59%) mujeres; fue una muestra homogénea; alumnos fueron seleccionados al azar de la clase de Bioquímica, impartida por la investigadora principal de este protocolo.

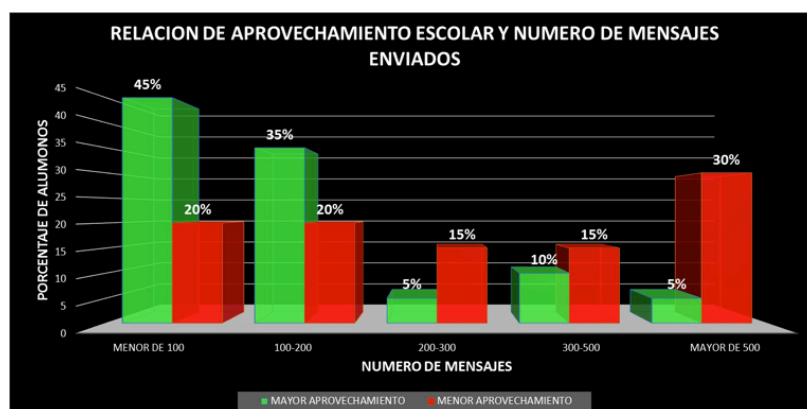
En relación con el número de mensajes enviados por WhatsApp en las ultimas 24 horas, tomando como medidas el contador de mensajes, obtuvimos los siguientes datos: menos de 100 mensajes: enviados por 8 hombres y 18 mujeres; de 100 a 200 mensajes: 5 hombres y 10 mujeres; más de 200 a 300: 5 hombres y 6 mujeres;

más de 300 a 500 mensajes: 16 hombres y 17 mujeres; y más de 500 mensajes: 7 hombres y 8 mujeres. Aun cuando es mayor el número de mujeres comparado con el de los hombres que envían mensajes no existe diferencia importante. Llama la atención que del total, 33% envía de 300 a 500 mensajes; seguido de 100 mensajes (26%); y de más de 500 mensajes, un 15% (gráfica 1). Cabe mencionar que hubo 5 alumnos que envían de 1,000 0 2,000 mensajes por día.

Del universo de estudio, se tomaron 20 (20%) alumnos con promedio de 9 y 10 en el examen final del curso, así como 20 (20%) estudiantes con promedio de entre 5 y 6. Se comparó para determinar si había relación entre el número de mensajes enviados y el aprovechamiento escolar; se obtuvo que 16 alumnos (80%) de alto aprovechamiento mandaban menos de 200 mensajes, en relación con con 8 alumnos (40%) de bajo aprovechamiento escolar en este mismo rango. Contrario a esto, sólo 3 alumnos (15%) de alto aprovechamiento escolar mandan más de 300 mensajes al día y 9 alumnos (45%) de bajo aprovechamiento mandaron mas de 300 mensajes, con un riesgo relativo (RR) de 2.27. Lo anterior nos indica que hay 2 veces más de posibilidades que un alumno que manda más mensajes al día tenga un bajo aprovechamiento escolar de aquel que manda menos mensajes durante el mismo periodo. Por lo tanto, tenemos que es estadísticamente demostrable si consideramos la gráfica 2.



Gráfica 1. Comparativa entre hombres y mujeres de acuerdo con el número de mensajes por WhatsApp que envían al día; durante el tiempo de estudio se encuestó a 41 (41%) hombres y 59 mujeres (59%). El 48% de alumnos envía más de 300 mensajes al día.



Gráfica 2. El análisis estadístico mostró un RR de (2.27), lo que nos indica que hay 2 veces más posibilidades de que un alumno que manda más de 300 mensajes al día tenga un bajo aprovechamiento escolar, en comparación con aquel que manda menos.

DISCUSIÓN

El WhatsApp es una aplicación para dispositivos móviles que al instalarlo permite intercambiar mensajes, y archivos con prácticamente todos los contactos del teléfono móvil, de igual forma crear grupos muy parecidos a las salas *chat* con amigos, compañeros, vecinos, colegas, etc. El chatear en constantemente no permite despegarse del celular, y se propicia dejar de lado otras actividades o desviar la atención en mensajes que se espera sean leídos o recibidos.¹³ Los expertos advierten de que un uso excesivo del móvil puede generar problemas de conducta.¹⁴

Un estudio realizado en EE. UU a 400 adolescentes en edades comprendidas entre 13 y 15 años mostró que la mayoría de ellos se comunica por mensajes escritos, vía celular, condición que está creando dependencia, ansiedad y disminución del rendimiento escolar.¹⁵

Otro estudio realizado por Halpern en la Facultad de Comunicaciones del Universidad Pontificia de Chile¹⁶ en el mismo contexto en cinco mil estudiantes del 7° básico, y 4°, a su vez mostró que la forma favorita de comunicarse es mediante mensajes por WhatsApp, Line o Facebook, más que el contacto en persona: 57% versus 12%: emplea más de 150 minutos el 37% (cerca a 3 horas) y 100 a 150 minutos al día el 8%. Resultados muy similares a los encontrados en este trabajo en cuanto al

tiempo dedicado a este medio (con base en el número de mensajes que realizan).

Para que una persona sea considerada adicta al WhatsApp, el uso de la aplicación debe tener una influencia negativa significativa en su vida. En este estudio los resultados mostraron que sí influye en un pobre rendimiento escolar. La persona adicta no duda en sacrificar otras actividades que le gustaría realizar o alguna de sus obligaciones por estar pendiente de sus contactos y de las conversaciones que mantiene con ellos, esta disrupción se considera incontrolable y en ese momento ya se considera una adicción. De tal suerte que se sustituye la conversación personal e incluso familiar por un mensaje.¹⁷ Estudios muy recientes en nuestro medio muestran que la telefonía celular no sólo es un distractor en el rendimiento escolar, sino se le ha encontrado una relación directa y evidente con mayor número de accidentes al conducir e incrementa el número de accidentes en trausentes.¹⁸ En sí, es un distractor que evita conciliar el sueño.

Nuestro estudio no relacionó este aspecto, es decir, hubiera sido importante documentar si algunos o muchos de estos mensajes se realizan muy tarde, interrumpiendo el patrón del sueño, lo cual sería un causante indirecto de que el joven no descansara suficiente y tuviera, en consecuencia, un pobre rendimiento escolar, y fuera, además,

éste un factor más sobre su pobre rendimiento escolar. Es necesario mencionar que muchos de estos mensajes interrumpen las horas clase y provocan que éstas sean menos efectivas por ser un distractor en el aula.

Los resultados de este pequeño trabajo son preocupantes: la tecnología puede ser una herramienta efectiva e importante para el rendimiento de los estudiantes, lo cual no es cierto del todo, puesto que su abuso condiciona un pobre rendimiento y hace esclavo a los usuarios de un fenómeno ya conocido: no sentirse incluidos por sus iguales. Esta nueva adicción tiene que ser necesariamente controlada por los padres, quienes creen que comprarle un celular a los hijos con muchas funciones es una forma de allegarles tecnología y satisfacciones vitales, así como “estar al día” y en circunstancias similares que sus iguales. Se sugiere iniciar su uso después que los jóvenes hayan cursado el nivel secundaria, donde será necesario postergar lo más tarde posible la compra de un celular. Aunque esto pareciera ilógico, es aquí donde las escuelas juegan un papel vital de comunicación verbal con los padres, para lograr acuerdos y consensos en relación a no llevar celulares a las áreas escolares y tener disponibles los teléfonos de la escuela para cualquier contingencia. Este estudio fue realizado con base en jóvenes que ya cursan una carrera profesional, en este caso medicina, y en donde tal vez sea imposible evitar el hecho de que ellos lleven sus celulares a las aulas.

Tenemos que hacer consciencia personal en el educando y que éste disminuya el número de mensajes enviados. Se requiere una desabituación y la mejor manera es hacer consciente lo que inconscientemente se realiza, para tal fin se requerirá un tutor que puede ser incluso un compañero de la escuela, que tenga mejor rendimiento para ayudarlo a superar esta adicción.

Lo grave en este análisis es el haberse realizado en estudiantes de medicina que, finalmente, buscan un fin común: la salud biosicosocial de los pacientes, a quienes ellos tendrán que atender en algún momento de su preparación y, más adelante, durante su vida profesional. Por desgracia, las personas proclives a los trastornos de de-

pendencia son los adolescentes, y es justamente en esta etapa donde se inicia este problema y en donde cuesta más la autorregulación, debido a la sensibilidad despertada a estímulos cotidianos de cualquier índole: el uso de comunicación por texto reúne estas características, además de que en esta edad buscan la pertenencia al grupo, el liderazgo se hace a través de la tecnología, al reforzar sus vínculos. La práctica mencionada se vuelve una adicción cuando no se tiene el teléfono o la aplicación, cuando siente el sonido o la vibración de un mensaje, pero no ha llegado nada; se crea una necesidad constante de revisar el teléfono y responder de inmediato, de tal forma que el individuo no se conecta con el medio y se aísla para mantener comunicación sólo por el celular.

En contraparte los hallazgos encontrados por Castro y Cols,¹⁹ en alumnos estudiantes de medicina que cursaban el tercer año, en 3 universidades del Perú (2 privadas y 1 pública), analizando el uso de Internet y niveles de dependencia, en un uso promedio de 4 horas por día, en orden decreciente utilizaron: para cuestiones académicas, seguido de comunicación-interacción social y recreativa, los hombres tuvieron mayores problemas sobre el control de su uso (36.5%), por ende, se concluyó que sólo un tercio de los participantes en general (30.7%) tuvo problemas de control para su uso; una hora más de las universidades privadas. Si comparamos tales resultados con los obtenidos en este reporte, con base en alumnos de primer año, pareciera que conforme fueran avanzando los alumnos en su carrera, el control hacia los medios es mejor. Habría que realizar un estudio comparativo del uso y abuso del WhatsApp, específicamente en diferentes años de instrucción, y comparar, simultáneamente una universidad privada con una pública (nuestro estudio está hecho en una universidad privada), todo ello puede ser motivo de próximos caminos de investigación, en este rubro tan importante.

Finalmente, en forma general, sabemos que los niños y adolescentes de hoy están creciendo en una era de alta personalización, experiencias de uso de los medios de comunicación, por tanto, los padres deben ser alenta-

dos a desarrollar medios familiares personalizados, realizar planes para atender su edad, salud, temperamento y desarrollo, además de asegurarse de que cada niño o adolescente pueda practicar y beneficiarse de las reglas esenciales para un crecimiento y desarrollo sano: dieta, buena higiene del sueño, adecuada actividad física e interacciones. *Los padres deben reconocer y entender sus propios roles en modelar el uso apropiado de los medios, tanto su visualización, creación y contenido, el tipo de soporte, el tipo de uso, cantidad, extensión de uso adaptados a las características propias de los niños y adolescentes, pero sobre todo equilibrar tiempo de los medios con otras actividades.* Los médicos de primer contacto, particularmente los pediatras, habrán de ayudar a los familiares a identificar y adoptar un uso saludable de los medios en la familia, planificar y minimizar los hábitos no saludables reconocerlos y cuestionar cómo éstos pueden afectar negativamente la salud, el bienestar social, personal, el desarrollo, el rendimiento académico y el éxito. A continuación se resumen algunas consideraciones básicas de Halpern para la¹⁷ prevención en este rubro.

CONCLUSIÓN

Es muy alto el número de mensajes que los jóvenes universitarios realizan a través del WhatsApp y tal situación tiene relación directa con el rendimiento escolar. El presente estudio corrobora estadísticamente que a mayor número de mensajes, menor rendimiento escolar, con un riesgo relativo (RR) de 2.27, lo que se traduce en que hay 2 veces más de posibilidades de que un alumno que manda más de 300 mensajes al día tenga un bajo aprovechamiento escolar.

REFERENCIAS

- 1 Adolescentes y WhatsApp. Disponible en: <file:///localhost/Users/Paty/Desktop/wattshap%20Adolescentes%20y%20WhatsApp.html>
- 2.-Sánchez-Carbonell, X. La adicción a Internet y al móvil: ¿moda o trastorno?. Adic Rev de Socie, Drogas, alcohol. 2008; 20 (2): 149-159.

- 3.-Pedrero PE. Adicción o abuso del teléfono móvil. Revisión de la literatura. Adicciones. 2012, p. 139-52.
- 4.- Vásquez, K. Contesta ahora o nunca. Revista el Pais Semanal n. 1864, p. 94, 2012.
- 5.-Winocur R. “Adictos” a los dispositivos digitales. Una mirada crítica sobre el diagnóstico del problema. Rev de Estudios da Comun, 2014; 15 (37): 4-10.
- 6.- Hernández PJ, Miraflores GE. Lenguaje SMS: la alfabetización de los jóvenes en el siglo XXI. Educación y Futuro: Revista de Invest Apliy Exper Educ. 2004; 11: 127-133.
- 7.- Alonso E, Perea M. SMS: Impacto social y cognitivo. Escritos de Psicología (Internet), 2008; 2(1): 24-31.
- 8.- <http://www.animalpolitico.com/2017/03/mexico-conectado-usuarios-de-internet/>
- 9.-<http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2016/05/22/18-datos-sobre-internet-sus-usuarios-mexico>
- 10.-<https://www.forbes.com.mx/como-crece-el-numero-de-internautas-en-mexico/>
- 11.- Martínez VE, Fabila A. Nomofilia Vs. Nomofobia, Irrupción Del Teléfono Móvil En Las Dimensiones De Vida De Los Jóvenes. Un Tema Pendiente Para Los Estudios En Comunicación. Razón y Palabra. 2014; 18: 86.
- 12.- Sánchez CHNP, Reyes GU, Reyes HU, López CG, Reyes HK, Reyes HD. Interacción entre Padres e Hijos con alto y Bajo Rendimiento Escolar, Estudio Experimental ATI. Bol Clin Hosp Infant Edo Son. 2014; 31 (1): 26-33.
- 13.-Papa, Y. 17 de septiembre de 2015. ¿Eres Adicto al WhatsApp? Recuperado de: <http://lamenteesmaravillosa.com/eres-adicto-al-whatsapp/>
- 14.-Chóliz, Mariano, Verónica Villanueva, Mari Carmen Chóliz. “Ellas, ellos y su móvil: uso, abuso (¿y dependencia?) del teléfono móvil en la adolescencia.” (2009).
- 15 Lister LK, Domoff ES, Dubow FE, The Role of Compulsive Texting in Adolescents’ Academic Functioning

Psychology of Popular Media Culture 2015; 10: 5 on line.

16.- file://localhost/Users/Paty/Desktop/wattshap%20/Adolescentes%20y%20WhatsApp.html Y <http://diario.latercera.com/2.-015/09/12/01/contenido/tendencias/26-197924-9-daniel-halpern-academico-de-tren-digital--los-ninos-no-debieran-tener-un.shtml>

17.-Martínez, M. 18 de septiembre de 2015. WhatsAppitis: Adictos a WhatsApp. Recuperado de: [Http://computerhoy.com/noticias/apps/whatsappitis-adictos-whatsapp-22357/](http://computerhoy.com/noticias/apps/whatsappitis-adictos-whatsapp-22357/)

18.-Hernández LS, Reyes HK, Reyes GU, Reyes HP, Toledo RM, Garzón SE. Telefonía celular su impacto en niños y adolescentes. Rev Mex Aten Prim Salud. 2015; 2 (1).

19.- Castro MM, Celis VA, Medina PM. Uso de internet y niveles de dependencia entre estudiantes de Medicina Humana. Rev Horiz Med. 2012; 12 (3): 25-32.

MEDIDAS PREVENTIVAS BÁSICAS RELACIONADAS CON LA TECNOLOGÍA

1. Dejar espacios libres de tecnología (incluye hora de las comidas).
2. Involucrarse en lo que hacen los hijos (sentarse a jugar con ellos, actividades deportivas y extraescolares).
3. Poner reglas fijas, horarios y tiempos.
4. Controlar lo que hacen (instalar control parental y revisar historiales de navegación).
5. Bajar los niveles de interacción mediados por tecnología (no hablar las cosas importantes por WhatsApp).
6. Que no los vean pegados todo el tiempo a las tecnologías (un niño que le habla a su papá y éste no lo escucha porque está concentrado en el teléfono, va a creer que eso es lo más importante).
7. Los padres no le deben dar demasiada importancia a la tecnología (castigan a los niños quitándoles el teléfono o los premian devolviéndoselos).
8. Hacerles reflexionar que el buen uso de la tecnología no se trata de satanizar a éstos.

Modificado de referencia 16

Antiinflamatorios no esteroideos y sus aplicaciones terapéuticas (Parte 2)

Arturo Perea-Martínez ¹

Gloria López-Navarrete ¹

Maitte de la Osa-Busto ²

Ulises Reyes-Gómez ³

RESUMEN

El uso de los antiinflamatorios no esteroideos requiere por parte del médico clínico el conocimiento farmacológico de estos, sus interacciones, seguridad y tolerabilidad sobre todo a nivel gastrointestinal y cardiovascular. Todo esto basado en el uso de biomarcadores, los cuales son influidos por factores genéticos que definirán la farmacocinética y farmacodinamia específicamente en Pediatría. Finalmente de cada uno de ellos se plasman las recomendaciones de las dosis científicamente avaladas con alto perfil de bioseguridad.

Palabras Clave: Antiinflamatorios no esteroideos, bioseguridad, niños, tolerabilidad.

ABSTRACT

The use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs required the pharmacological knowledge of these, their interactions, safety and tolerability, especially at gastrointestinal and cardiovascular levels. All this is based on the use of biomarkers, which are influenced by genetic factors, that define the pharmacokinetics and pharmacodynamics specifically in pediatrics.

Finally are reported in each, the recommendation of the doses scientifically validated and with high biosafety level.

Key Words : Nonsteroidal anti-inflammatory, biosafety, children, tolerability.

1 Departamento de Adolescentes y obesidad, Instituto Nacional de Pediatría, México , Academia Mexicana de Pediatría.

2 Servicio de urgencias pediátricas del HGR No. 1 Ignacio García Téllez del Instituto Mexicano del Seguro Social Mérida Yucatán, Universidad Autónoma de Yucatán.

3 Departamento de Investigación, Clínica Diana de especialidades, Oaxaca, Academia Mexicana de Pediatría.

Correspondencia: Dr Arturo Perea Martínez Coordinador de la Clínica de Adolescentes y Obesidad del Instituto Nacional de Pediatría, México. e. mail: clinicaadolescentes.inp@hotmail.com

Farmacocinética y Farmacodinamia de los AINES

La selectividad de la isoenzima COX

Diferentes AINES muestran diferentes niveles de selectividad para las isoformas COX-1 y COX-2 *in vitro* como consecuencia de las características químicas de cada fármaco.¹ La selectividad para las isoformas COX-1 y COX-2, así como el grado de inhibición alcanzado después de la administración de los AINE, puede ser determinado. La máxima actividad plaquetaria de COX-1 es valorada a través de la medición de TxB_2 (el metabolito inactivo del TxA_2 , generado no enzimáticamente) en sangre entera a la que se deja coagular durante 1 hora a 37 °C. Este ensayo utiliza trombina generada endógenamente para liberar ácido araquidónico a partir de plaquetas; el ácido araquidónico es convertido a PGH_2 por la COX-1 y luego transforma en TxA_2 por la actividad de tromboxano sintetasa. Para valorar la máxima actividad de COX-2 en monocitos, se miden los niveles de PGE_2 en sangre completa después de 24 horas de estimulación con lipopolisacárido exógenamente añadido para inducir la expresión COX-2 en monocitos circulantes. Se han realizado varios estudios para definir las relaciones entre el grado de inhibición de la COX-1 y COX-2 en sangre entera después de la administración de los AINES (inhibición de la isoenzima COX *ex vivo*) y el grado de inhibición de la biosíntesis de prostanoïdes *in vivo* mediante la evaluación de los niveles urinarios del principal metabolito enzimática de TxB_2 , el 11-dehidro- TxB_2 y el principal metabolito de la prostaciclina, 2,3-dino-6-ceto-PG- $\text{F}_{1\alpha}$. El uso de dosis bajas de aspirina, que es un inhibidor selectivo COX-1 de las plaquetas, y de coxibs ha demostrado que 11-deshidro- TxB_2 es principalmente de origen plaquetario (~ 70%), mientras que 2,3-dino-6-ceto-PG- $\text{F}_{1\alpha}$ se deriva principalmente de la COX-2 vascular (~ 60%). Es importante destacar que la inhibición de 11-deshidro- TxB_2 después de la administración de aspirina se detecta inicialmente cuando la capacidad máxima de COX-1 en plaquetas es reducida >97%. Así, la relación entre la inhibición de la biosíntesis de TxB_2 en plaquetas *ex vivo* e *in vivo* no es –lineal.. En contraste, la relación entre

la inhibición de la actividad de COX-2 medida *ex vivo* y la reducción en la biosíntesis de PGI_2 medido *in vivo* es aparentemente lineal.² Este conocimiento permite la predicción de las consecuencias clínicas de la inhibición de las isoenzimas de la COX por los AINES. Los AINES pueden afectar la función plaquetaria *in vivo* cuando la inhibición de la COX-1 plaquetaria *ex vivo* es >97%. Este efecto se produce principalmente con dosis bajas de aspirina y persiste a lo largo del intervalo de dosis. El naproxeno, que es un inhibidor reversible de las isoenzimas COX y tiene una potencia superior para COX-1 de COX-2 y una vida media larga (~ 14 horas), puede tener un efecto similar a la aspirina sobre la función plaquetaria en algunos individuos cuando se administra en dosis altas (500 mg dos veces al día). El uso de ensayos de sangre completa permite para la caracterización de la selectividad sobre isoenzimas de la COX de los AINE *in vitro*. Las relaciones dependientes de la concentración para la inhibición de la actividad de COX-1 y COX-2 en sangre entera como una función de la adición de un AINE *in vitro* permiten la evaluación de los valores de concentración inhibitoria media-máxima (IC_{50}) para la COX-1 y COX-2, así como el cálculo de los coeficientes IC_{50} para COX-1/COX-2. La selectividad COX-2 evaluado en sangre entera humana *in vitro* es una variable continua, y no es posible separar los AINE tradicionales desde coxibs.³ Todos los AINE son esencialmente inhibidores COX-2 con diferentes grados de inhibición de la COX-1 como un “efecto secundario”. Desde una perspectiva clínica, la selectividad por COX-2 puede considerarse como una variable que describe la probabilidad de mantener la actividad de COX-1 y evitar los efectos secundarios asociados (por ejemplo, en la mucosa gastrointestinal y plaquetas) a concentraciones terapéuticas de los AINES. Las drogas que inhiben COX-1 y COX-2 con una potencia comparable (conocida como AINES no selectivos; ibuprofeno y ketoprofeno por ejemplo) no mantendrá la actividad COX-1 después de la administración, mientras que los fármacos con selectividad intermedia de la COX-2 (nimesulida, meloxicam, diclofenaco, celecoxib) o inhibidores altamente selectivos de la COX-2 (por ejem-

plo, rofecoxib, etoricoxib, lumiracoxib) tienen un mayor potencial de mantener la actividad de COX-1. Aunque in vitro de la selectividad de COX-2 es una característica química de los AINEs, la selectividad de COX-2 medida en sangre entera después de la administración depende de la dosis administrada. Los AINEs se administran a dosis que no son bioequivalentes con respecto a la extensión de la inhibición de COX-2 en los monocitos (que representa un objetivo para la eficacia del fármaco) obtenido a una concentración máxima de fármaco en la circulación sistémica después de la administración (C_{max}). En particular, los AINEs con vidas medias cortas (por ejemplo, diclofenaco) se dan a menudo en dosis más altas para extender la duración de su eficacia clínica (efecto analgésico o antiinflamatorio). El diclofenaco a dosis de 50 mg tres veces al día se asocia con un efecto inhibitor más alto (>90% de inhibición) de más de 8 horas después de la administración en comparación con otros AINE. Diferentes AINEs están asociados con un efecto diferencial de la COX-1 plaquetaria (que representa un índice de efectos secundarios asociados a una droga) dependiendo de su selectividad COX. Por lo tanto, la administración de diclofenaco en dosis alta y meloxicam, que tienen una selectividad COX-2 comparable e intermedia in vitro, se traduce en la inhibición parcial de la COX-1. Además, los efectos analgésicos anti-inflamatorios y completos de los AINE están asociados con las concentraciones plasmáticas que inhiben la actividad de la COX-2 en sangre completa un 80% (IC_{80}). Por lo tanto, para los medicamentos como el diclofenaco, menores dosis pueden conducir a valores de concentraciones circulantes cercanas a COX-2 IC_{80} , que se correlacionan con una analgesia adecuada al tiempo que reduce los efectos secundarios mediados por la inhibición de COX-1.⁴

Absorción, distribución y eliminación

La dosis, absorción, distribución y eliminación de un AINEs, son determinantes de la actividad terapéutica y los efectos secundarios de cada uno de los integrantes de este grupo de fármacos, y suele ser una cualidad individual de todos ellos. Su cualidad analgésica a su

vez depende mucho de la tasa de absorción y en ello la preferencia del profesional y del propio paciente para su selección. Por ejemplo, los AINEs con una absorción rápida son preferidos por los pacientes con dolor severo o agudo. Otro ejemplo es el celecoxib, que tiene una tasa relativamente lenta de la absorción y se puede administrar en dosis estándar para tratar con eficacia dolor de la osteoartritis, pero su lentitud de absorción lo hace poco útil en el dolor agudo.⁵

La distribución de los AINEs en tejidos lesionados, sangre y otras áreas del cuerpo es una consideración particularmente importante para asegurar la actividad en el sitio de la inflamación, así como reducir el riesgo de efectos secundarios no relacionados con la actividad terapéutica sobre las enzimas COX a través del organismo. Los AINEs se clasifican como ácido o no ácido en base a su estructura química, y la acidez del fármaco pueden tener efecto en su distribución. El AINE con grupos funcionales ácido (diclofenaco, ibuprofeno, ketoprofeno) y con un alto grado de unión a proteínas se ha demostrado que se acumulan selectivamente y persisten en sitios de inflamación, mientras que los AINEs no ácidos (acetaminofeno, celecoxib, rofecoxib) tienden a distribuirse homogéneamente en todo el cuerpo. Los AINEs ácidos con un alto grado de unión a proteínas pueden permanecer en los tejidos inflamados o líquido sinovial durante un tiempo más largo que en el plasma. La persistencia de ciertos AINE (por ejemplo, ibuprofeno o diclofenaco) en el líquido sinovial se asocia con un efecto terapéutico sostenido a pesar del aclaramiento relativamente rápida del plasma, de la pared vascular, y los riñones, lo que indica que la acumulación en sitios de inflamación puede permitir una actividad anti-inflamatoria y analgésica continua.⁶ La localización de la actividad de COX en tejido inflamado y la capacidad resultante de utilizar dosis más bajas de lo que pudiera ser necesario también minimiza la inhibición de la COX en los sitios asociados con efectos secundarios potenciales (efectos adversos hepáticos, renales, cardiovasculares y gastrointestinales). La acumulación de los AINEs en sitios de inflamación y

los efectos terapéuticos acompañantes también son afectados por sus propiedades farmacocinéticas (incluyendo las formulaciones de liberación prolongada o inmediata). Los AINEs ácidos con vida media corta en plasma (por ejemplo, ibuprofeno, ketoprofeno) pueden estar asociados con beneficios en la tolerabilidad en comparación con los fármacos con una vida media más larga debido al rápido aclaramiento del plasma y tejidos no blanco, lo que permite la recuperación de actividad de la COX en otros tejidos (por ejemplo, la producción de prostanoïdes vasoprotectores por la COX-2 endotelial), incluso mientras el medicamento continúa su actividad inhibitoria de COX-2 en los sitios de inflamación.

El uso de dosis excesivamente altas o formulaciones de liberación lenta de estos analgésicos podría negar estos beneficios. Es necesario realizar estudios adicionales que utilicen marcadores in vivo de la inhibición de la COX-2 (como metabolitos urinarios de PGE_2 y PGI_2) para poder verificar esta hipótesis. La persistencia en el plasma es también un factor clave en relación con la seguridad y la tolerabilidad gastrointestinal de los AINEs.⁶

Las interacciones de los AINE con otros fármacos

Una cualidad más que individualiza a los AINEs es su potencial de interacción farmacológica. Los AINEs de baja selectividad, pueden interferir con los efectos antiplaquetarios de la aspirina; por el contrario, este efecto no se ha detectado con los AINEs que tienen selectividad intermedia o alta para la COX-2. El tratamiento con AINEs en pacientes que reciben tratamiento anticoagulante con cumarínicos (antagonistas de la vitamina K) también debe ser tratado con precaución. La administración conjunta de AINE con cumarínicos puede estar asociada con un mayor riesgo de complicaciones hemorrágicas, particularmente el naproxen. El aumento del riesgo de sangrado asociado al uso concomitante de AINE y cumarínicos (por ejemplo, warfarina) resulta del desplazamiento del anticoagulante de las proteínas plasmáticas por el AINE, aumentando así la concentración plasmática de la cumarina libre y la actividad anticoagulante asociada y el riesgo de hemorragia.⁷

Seguridad y Tolerabilidad de los AINEs

Seguridad y tolerabilidad gastrointestinal

Es muy probable que los efectos secundarios relacionados con el tratamiento de AINEs, son de orden gastrointestinal y se explica por el bloqueo indeseable de la COX-1 y con ello la reducción del efecto protector de los prostanoïdes sintetizados por vía de esta isoenzima. Entre los resultados más comunes se encuentra un menor flujo sanguíneo a la mucosa, menor producción de moco y bicarbonato; la inhibición de la COX-1 por lo tanto puede resultar en un aumento de la susceptibilidad de daño de la mucosa y sangrado. Por otra parte, se presume que algunos efectos de COX-2 es promover la curación de lesiones gástricas; por lo que, la inhibición de la COX-2 también puede jugar un papel en la formación de úlceras.

Los estudios meta-analíticos relacionados con el riesgo de efectos gastrointestinales con el uso de AINEs, releva una expresión variable dependiendo de cada uno de ellos. La tendencia describe el desarrollo temprano de complicaciones gastrointestinales altas (sangrado, perforación de úlceras, y otras). Algunos estudios muestran un riesgo bajo (riesgo relativo [RR] <2) de complicaciones gastrointestinales superiores para celecoxib e ibuprofeno; riesgo intermedio (RR 2-4) para el diclofenaco, meloxicam, y ketoprofeno, entre otros; alto riesgo (RR 4-5) para tenoxicam, naproxeno, indometacina, y diflunisal; y el más alto riesgo (RR >5) para piroxicam, ketorolac, y azapropazone. En consonancia con los resultados de los AINEs de manera individual, los fármacos que tienen mayor selectividad para COX-2 que para COX-1 generalmente se han asociado con un riesgo menor de complicaciones gastrointestinales altas que los otros AINEs.

Los AINEs de vida media larga y / o formulaciones de liberación lenta han sido asociados con un aumento del riesgo de hemorragia gastrointestinal alta, probablemente debido a la exposición persistente del tracto gastrointestinal a los AINEs circulantes. Además, el uso de dosis altas diarias de los AINEs también se asocia con un aumento de dos a tres veces en el riesgo de complica-

ciones gastrointestinales altas en comparación con dosis diarias bajas, posiblemente debido efectos dosis-dependientes sobre los niveles de inhibición de COX-1 y COX-2. Debido a que tanto la COX-1 y COX-2 se asocian con la producción de prostanoídes citoprotectores, la inhibición simultánea y sostenida de ambas isoenzimas por los AINEs puede traducirse en una profunda supresión de estos prostanoídes y promover el daño al tubo gastrointestinal.^{8,9}

Seguridad y tolerabilidad cardiovascular

La mayoría de los AINEs se asocian con un mayor riesgo de eventos adversos cardiovasculares, como la hipertensión, el infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y falla cardíaca. En particular el riesgo se ha observado con dosis altas de coxibs y diclofenaco, siendo en gran parte eventos coronarios mayores. Los hallazgos de seguridad cardiovascular del diclofenaco pueden reflejar el uso de dosis por encima de la IC_{50} para COX-2 (por lo general de 150 mg / día). En dosis más bajas, hay poca evidencia del incremento en el riesgo de eventos cardiovasculares con diclofenaco. Un reciente meta-análisis de once estudios que evaluaron riesgo cardiovascular y dosis diaria total de diclofenaco demostró una relación lineal entre la dosis de diclofenaco y el riesgo de sufrir un evento cardiovascular, con sólo un pequeño aumento (aunque significativo) en el riesgo observado con dosis bajas comparado con el hecho de no consumir un AINE. Al igual que el riesgo de complicaciones gastrointestinales, el riesgo de complicaciones cardiovasculares puede verse afectada por la exposición a la droga. En 2008 un estudio observacional señaló que el riesgo de infarto al miocardio se incrementó con dosis más altas y con la exposición al utilizar formulaciones de liberación lenta de los AINEs, incluso después de ajustar por la dosis. Basado en estos y otros hallazgos de seguridad, la American Heart Association recomienda a los pacientes tomar la dosis mínima efectiva del AINE durante el período de tiempo más corto.

El riesgo cardiovascular conferido por los AINEs no-aspirina es probable que se asocie con la inhibición de

la producción de PGI_2 mediada por COX-2, que tiene un papel cardioprotector en el sistema circulatorio, promoviendo la vasodilatación, la prevención de la activación plaquetaria y la adhesión celular, y contrarrestando la acción de TxA_2 , así como otros varios estímulos. Los efectos antiplaquetarios de la aspirina están mediados por la inhibición irreversible de la COX-1, lo que resulta en la reducción profunda y persistente de TxA_2 y la activación de las plaquetas TxA_2 -dependiente (durante varios días después de la administración de aspirina). Para la mayoría de otros AINEs tradicionales y coxibs, la inhibición de COX-1 sólo es transitoria e insuficiente para traducirse en la inhibición de la aterotrombosis. La excepción es el naproxeno, que tiene una vida media larga y potentemente actividad inhibitoria de la COX-1 plaquetaria suficiente como para prevenir la agregación plaquetaria a altas dosis; sin embargo, a diferencia de la aspirina, naproxeno es un inhibidor reversible de la COX-1 con efectos variables a través de intervalos de administración. Por otra parte, el naproxeno afecta profundamente la biosíntesis sistémica de PGI_2 , mientras que la aspirina (a una dosis baja) tiene sólo un efecto marginal sobre la biosíntesis de PGI_2 . Por lo tanto, como se muestra en los datos clínicos, naproxeno es neutral con respecto al riesgo cardiovascular, mientras que la aspirina se asocia con un papel protector.¹⁰

Biomarcadores para predecir la respuesta a drogas

El uso de los marcadores bioquímicos de la inhibición de la COX puede ayudar a los médicos en la selección racional de una dosis de AINE apropiada para conseguir su eficacia; esta dosis debe ser la dosis mínima efectiva para limitar el riesgo de eventos adversos. Sin embargo, las diferencias en la eficacia y la tolerabilidad de los AINEs se han observado entre los individuos, como resultado de factores genéticos que afectan a la farmacocinética y la farmacodinámica de los AINEs. Factores como el sistema enzimático del citocromo (CYP) es responsable del metabolismo de aproximadamente el 70%-80% de todos los medicamentos, incluyendo varios AINEs y las diferencias interindividuales en la expresión

de CYP450, pueden alterar su metabolismo. Se han descrito algunos polimorfismos de un solo nucleótido (SNP) en la secuencia genética de CYP2C9 y el resultado de la alteración en alguno de estos genes, CYP2C9 * 2, se asocia con el metabolismo reducido de celecoxib y un aumento acompañante en la concentración de CYP2C9 * 2 en plasma a las 4 horas de la administración en individuos sanos.

Además de la variabilidad interindividual en la inhibición de la COX, antecedentes clínicos del individuo, en particular los factores de riesgo cardiovasculares y gastrointestinales, también deben ser considerados como predictores importantes del riesgo de reacciones adversas asociadas al uso de los AINE. En conjunto, estos factores deben utilizarse para seleccionar un AINE y la dosis que será a la vez eficaz y bien tolerado, siendo una guía en las estrategias para un tratamiento individualizado.

AINES en la edad pediátrica

Los AINES en la edad pediátrica encuentran un amplio campo de prescripción clínica. Desde la etapa neonatal hasta la adolescencia, han sido aceptados y utilizados con un margen de eficacia y seguridad suficiente. Los AINES poseen cualidades antipiréticas, analgésicas y anti-inflamatorias. Entre las indicaciones clínicas más comunes por las cuales se prescriben en el terreno de la pediatría, se encuentra el tratamiento de la fiebre, el dolor postoperatorio y trastornos inflamatorios, como la artritis idiopática juvenil (AIJ) y la enfermedad de Kawasaki. La disposición de la mayoría de los AINE se ha estudiado principalmente en niños de 0 a 2 años de edad.¹¹

En comparación con los adultos, el volumen de distribución y el aclaramiento de los AINE como el diclofenaco, ibuprofeno (bebés de edades comprendidas entre los 3 meses y 2,5 años), ketorolaco y nimesulida se encuentran aumentados.¹²

La vida media de eliminación es similar en los niños a que en los adultos. El paracetamol y el ibuprofeno, son los agentes más utilizados en el tratamiento del dolor y la fiebre, sin embargo el primero no posee cualidades

antiinflamatorias lo que lo coloca en desventaja cuando el cuadro motivo de tratamiento incluye este proceso como parte del cortejo sintomático.¹³⁻¹⁵

En las últimas tres décadas, la asociación entre el uso de ASA y el síndrome de Reye, ha llevado a los profesionales de la salud infantil han desviar su preferencia hacia la prescripción de paracetamol y AINES, particularmente de ibuprofen. En el caso de dolor leve a moderado y de fiebre, la eficacia antipirética y analgésica, a la par con la tolerabilidad y seguridad, el paracetamol sigue siendo el fármaco de elección para tal fin. Sin embargo en la actualidad, es el uso de AINES y particularmente de ibuprofen, una tendencia ascendente, la seguridad, eficacia, tolerabilidad y aceptación de este producto lo ha posicionado entre los primeros lugares en cuanto a la prescripción de fármacos para el tratamiento de la fiebre, dolor y la inflamación.¹⁶⁻¹⁸

Algunas precauciones que deben ser tomadas en cuenta en el momento de prescribir AINES en los niños incluyen: la vida media del producto, lo que definirá el intervalo de prescripción de cada dosis; también es importante la dosis del producto, en cuyo caso, el correcto cálculo de prescripción reduce el riesgo de efectos secundarios indeseables y los de índole iatrogénico. También resulta igualmente importante el conocer la selectividad del AINE elegido sobre la función de la COX 2. En este sentido igual que en la vida adulta, el uso de un AINEs de un bajo índice de selectividad para la isoforma COX 2, elevará el riesgo de efectos indeseables conforme se asentó anticipadamente en este texto.¹⁹⁻²¹

La mayoría de los AINE proporciona analgesia leve a moderada, con la excepción de ketorolaco que tiene una actividad analgésica fuerte, sin embargo el potencial de efectos secundarios gastrointestinales es mayor. Se ha estudiado el uso de ibuprofeno en niños y adolescentes sujetos a diversos procedimientos quirúrgicos como es una amigdalectomía, circuncisión, plastias, tratamientos ortopédicos y otros, demostrando una eficacia analgésica a la par con otros AINES y con un rango mayor de seguridad y tolerabilidad.²²⁻²⁴

Ha sido mencionado el efecto sobre la inflamación pulmonar asociada con la fibrosis quística (CF), misma se ha convertido en una nueva área de uso para los AINE, particularmente con ibuprofeno.²⁵

Particular mención es el uso de ibuprofen en el tratamiento del ductus arterioso permeable en la etapa neonatal, incluso en neonatos prematuros de bajo peso, su utilidad ha sido claramente demostrada.²⁶

De igual forma en Pediatría es importante conocer el sabor que guardan los antiinflamatorios no esteroides, esto es para lograr un cumplimiento de la terapéutica de una forma mas racional.²⁷

En resumen, los AINE son eficaces en la reducción de la fiebre, aliviar el dolor y reducir la inflama-

ción en los niños, con un buen perfil de tolerancia. Se necesitan estudios farmacocinéticos para caracterizar la disposición de los AINE en niños muy jóvenes con el fin de utilizar de manera racional. Hasta la fecha los estudios publicados sobre la disposición, la tolerabilidad y la eficacia de los inhibidores específicos de la COX-2 en los niños, no los posiciona por encima de los AINEs diferentes a este grupo.

En el siguiente cuadro se resume el perfil de los AINEs más frecuentemente utilizados en la infancia y la adolescencia. Deben ser considerados como elementos cardinales al momento de indicarlos a un paciente pediátrico y requiere de un seguimiento de su eficacia y tolerabilidad:

	Dosis	Uso clínico	I. S.	Efectos secundarios	Comentarios
Paracetamol	10 a 15 mg kg dosis cada 6 h	Ap, an		A dosis elevadas hepatopatía	Seguridad. c/6 horas
Ibuprofen	5 mg/kg dosis cada 6 ú 8 h	An, ap, AINE	>1	Digestivos, renales, hematológicos	c/8 horas
Naproxen	10 mg kg día en dos dosis	An, ap, AINE	1	Digestivos, renales, hematológicos	c/12 horas
Diclofenaco	0.5 – 3 mg kg día dividido en dos o tres dosis	An, ap, AINE	>1	Digestivos, renales, hematológicos / hepatopatía	C/8 horas
Nimesulida	3 a 5 mg kg día dividido en dos dosis	An, ap, AINE	< de 1	Digestivos, renales, hematológicos/ Hepatopatía	c/12 horas
Ketorolaco	0.5-2 mg kg dosis cada 8 h	An, ap, AINE	>1	Digestivos, renales, hematológicos	c/8 horas en Qx.

IS: Índice de selectividad An: Analgésico. Ap: Antipirético. AINE: Antiinflamatorio no esteroide

CONCLUSIONES

Los antiinflamatorios no esteroideos constituyen el grupo de medicamentos con más alto nivel de prescripción en el mundo. Su seguridad y tolerabilidad tienen una relación directa con sus cualidades farmacocinéticas, far-

macodinámicas y algunos elementos individuales como son determinantes genéticos; además de carácter adquirido como el estado de salud, el uso de otros fármacos, el funcionamiento hepático y renal.

Hay una serie de factores que deben tenerse en cuenta en la selección de un AINE, incluyendo su potencia, selectividad por las isoformas COX-1 y COX-2, propiedades farmacocinéticas, interacciones farmacodinámicas, y el impacto global de estas características en la tolerabilidad y seguridad. Además de la seguridad gastrointestinal y cardiovascular de los AINE, deben ser considerados los efectos negativos de la producción de prostanoïdes en la inhibición de otros sistemas del organismo.

En la edad pediátrica, los AINEs tienen un perfil más elevado de consideraciones para su prescripción. Probablemente son la edad, el estado de salud, la seguridad asociada al uso del AINEs, interacciones farmacológicas y particularmente el conocimiento profundo del antiinflamatorio no esteroideo a prescribir los factores más importantes para lograr un efecto terapéutico con un margen alto de seguridad para el paciente.

Ibuprofen por sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas, está indicado en los niños desde la etapa neonatal hasta la adolescencia. El marco de prescripción clínica no se centra en el tratamiento del dolor, la inflamación y la fiebre; diferentes estudios han demostrado su seguridad para el tratamiento de la fiebre e inflamación de cualquier origen el cierre del conducto arterioso en la etapa neonatal; dolor posoperatorio por amigdalectomía, tratamiento dentales, ortopédicos, también para el dolor e inflamación generado por lesiones por trauma físico, dismenorrea y otras entidades más.

Tanto en niños como en adultos es de suma importancia considerar el antecedente o presencia de enfermedades que puedan favorecer el desarrollo de alguna complicación asociada al uso de AINEs.

REFERENCIAS

- 1.-López NB, Cornejo García JA, Plaza Serón MC et al. Hypersensitivity to Nonsteroidal anti-inflammatory Drugs in children and adolescents: Cross – Intolerance Reactions. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2015; 25 (4): 254–64.
- 2.- Díaz GF, Sánchez MF. NSAIDs: learning new tricks from old drugs. *Eur J Immunol* 2015; 45: 679 – 86.
- 3.-Fine M. Quantifying the Impact of NSAID Associated Adverse Events. *Am J Manag Care* 2013; 19 (14 suppl): S267 – S72.
- 4.- Patrignani P. New insights into the use of currently available non-steroidal anti-inflammatory drugs. *J Pain Research* 2015; 8: 105 – 18.
- 5.- Brune K, Renner B, Hinz B. Using pharmacokinetic principles to optimize pain therapy. *Nature Rev Rheumatol* 2010; 6: 589 – 98.
- 6.- Brune K, Rainsford KD, Schweitzer A. Biodistribution of mild analgesics *Br J Clin Pharmacol* 1980; 10 (Suppl 2): 279-84
- 7.- Verbeeck RK. Pharmacokinetic drug interactions with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Clin Pharmacokinetic*. 1990;19(1):44–66.
- 8.- Castellsague J, Riera-Guardia N, Calingaert B, et al. Individual NSAIDs and upper gastrointestinal complications: a systematic review and meta-analysis of observational studies (the SOS project). *Drug Saf*. 2012; 35(12): 1127–46.
- 9.- García-Rodríguez LA, Barreales TL. Risk of upper gastrointestinal complications among users of traditional NSAIDs and COXIBs in the general population. *Gastroenterology*. 2007; 132(2): 498–506.
- 10.- McGettigan P, Henry D. Cardiovascular risk with non-steroidal anti-inflammatory drugs: systematic review of population-based controlled observational studies. *PLoS Med*. 2011;8(9):e1001098.
- 11.- Litalien C, Jacqz-Aigrain E. Risks and benefits of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs in Children. A comparison with Paracetamol. *Pediatr Drugs* 2001; 3: 817-68

- 12.- Tovilla M, Castañeda JL, Blanco A. Consenso Mexicano sobre uso de AINEs en el paciente pediátrico. *Rev Mex Ped* 2009; 76 (6): 278–80
- 13.- Kanabar D. A practical approach to the treatment a low – risk childhood fever. *Drugs* 2014; 14: 45–55.
- 14.- NICE Clinical Guideline Feverish illness in children: assessment and initial management in children younger than 5 years. 2013.
- 15.- Smith Ch. Alternating acetaminophen and ibuprofen for pain in children. *Canadian Family Physician* 2012; 68: 645–7
- 16.- García – Blanes CP; Rodríguez – Cantón P; Morales – Carpi C y cols. ¿Se ha modificado el uso de anti-térmicos tras la introducción de ibuprofeno a diferentes concentraciones?. *An Pediatr (Barc)* 2104 <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.01.025>
- 17.- Zafari M, Behmanesh F, Mohammadi AA. Comparison of the effect of fish oil and ibuprofen on treatment of severe pain in primary dysmenorrhea. *Caspian J Intern Med* 2011; 2 (3): 279 -82.
- 18.- De Martino M; Chiarugi A. Recent advances in pediatric use of oral paracetamol in feber and pain management. *Pain Ther* 2015; 4: 149 – 68.
- 19.- Paul IM, Sturgis SA, Yang Ch et al. Efficacy of Standar Doses of Ibuprofen alone, alternating, and combined with acetaminophen for the treatment of febrile children. *Clin Ther* 2010; 32 (14): 2433 – 40.
- 20.- Sullivan JE, Ferrar HC. Clinical report – fever and Antipyretic use in children. *Pediatrics* 2011; 127: 580 –7.
- 21.- Hay AD, Costelloe C, Redmond N et al. Paracetamol plus ibuprofen for the treatment of fever in children (PITCH): randomized controlled trial. *BMJ* 2008;337:a1302
- 22.- Kelly LE, Sommer DD, Ramakrishna J et al. Morphine of ibuprofen for post- tonsillectomy analgesia: a randomized trial. *Pediatrics* 2015; 135 (2): 307 – 13.
- 23.- Poonai N, Bhullar G, Lin K et al. Oral administration of porphine versus ibuprofen to manage postfracture pain in children: a randomized trial. *CMAJ* 2014: 186 (18): 1358 – 63.
- 24.- Yu-Mao S, Che-Sheng H, Kong-Sang W. Short-term ibuprofen treatment and pulmonary function in children with asthma. *Indian Pediatrics* 2015: 52: 691 – 3.
- 25.- Konstan MW, Schluchter MD, Xue W et al. Clinical Use of ibuprofen Is associated with Slower FEV1 decline in children with Cystic Fibrosis. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176: 1084 – 9.
- 26.- Dani C, Poggi, Mosca F et al. Efficacy and safety of intravenous paracetamol in comparison to ibuprofen for the treatment of patent ductus arteriosus in preterm infants: study protocol for a randomized control trial. *Trial* 2016; 17: 182 DOI 10.1186/s13063-016-1294-4
- 27.- Reyes GU, Reyes HU, López CG, Sánchez CHN, Reyes HD y cols Aceptación del sabor de los antiinflamatorios de presentación líquida en un grupo de adolescentes. *Bol Clin Hosp Inf Son* 2009; 26(1): 3-7

Enfermedad Mixta del Tejido Conectivo de inicio en la Infancia

Luz María Suárez Larios¹

RESUMEN

La Enfermedad Mixta del Tejido Conectivo (EMTC), es una enfermedad cuyas manifestaciones incluyen características de varias enfermedades autoinmunes, entre las que se incluyen: lupus eritematoso sistémico, artritis idiopática juvenil, dermatomiositis/polimiositis y esclerosis sistémica. El diagnóstico se realiza al asociar estas manifestaciones con la presencia de títulos elevados de anticuerpos contra ribonucleoproteínas. El pronóstico dependerá de la afección orgánica predominante y el tratamiento, de igual manera, deberá estar dirigido al control de estos síntomas.

Palabras Clave: EMTC, pediatría, autoinmunidad.

ABSTRACT

Mixed Connective Tissue Disease (MCTD) is a disease whose manifestations include clinical features of several autoimmune diseases, including: systemic lupus erythematosus, juvenile idiopathic arthritis, dermatomyositis/polymyositis and systemic sclerosis. The diagnosis is made by associating these manifestations with the presence of high titers of antibodies against ribonucleoproteins. The prognosis depends on the predominant organic condition and the treatment should be directed to the control of these symptoms.

Keywords: MCTD, pediatric, autoimmunity.

1 Reumatóloga pediatra. Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES). Reforma # 355, Norte. Col. Ley 57, C. P. 83100, Hermosillo, Sonora. Correo electrónico: marysuhil@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Mixta del Tejido Conectivo (EMTC), es una patología cuyas manifestaciones incluyen características de la artritis idiopática juvenil, lupus eritematoso sistémico, dermatomiositis/polimiositis y esclerosis sistémica, asociado a títulos altos de anticuerpos contra ribonucleoproteínas (RNP).¹

A pesar de ser una entidad poco frecuente en pediatría, cobra relevancia por la gran afección orgánica que puede producir. Por lo cual, todos los médicos que estén involucrados en el manejo y cuidado de pacientes pediátricos están obligados, a su vez, a conocer el espectro de manifestaciones que los hagan sospechar del diagnóstico para su referencia oportuna al servicio de reumatología pediátrica. Los criterios de Kasukawa² son los que se utilizan más frecuentemente para el diagnóstico de la enfermedad en niños.

Criterios de Kasukawa

Los pacientes deben cumplir los siguientes criterios para ser diagnosticados con EMTC.

1. Síntomas comunes: fenómeno de Raynaud o tumefacción en dedos-manos.
2. Anticuerpos anti-RNP positivos.
3. Al menos una característica de dos de las siguientes enfermedades:
 - LES (poliartritis, eritema malar, adenopatías, pericarditis o pleuritis, leucopenia o trombocitopenia).
 - Esclerosis sistémica (esclerodactilia, fibrosis pulmonar, cambios restrictivos en la función pulmonar, DLCO disminuida, hipomotilidad o dilatación esofágica).
 - Polimiositis/Dermatomiositis (debilidad muscular, enzimas musculares elevadas, patrón miopático en la electromiografía).

Epidemiología

La EMTC es una enfermedad rara, su frecuencia varía de 0.1 a 0.6%,³ solo 23% de los casos de EMTC debutan en la infancia.¹ La edad promedio de presentación es de 11 años (2-16 años), y es seis veces más frecuente en mujeres que en hombres;⁴ se ha visto mayor asociación con el antígeno leucocitario humano DR4.⁵

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas se desarrollan secuencialmente durante la evolución de la enfermedad.

Cutáneo

Las manifestaciones cutáneas de la EMTC incluyen cambios esclerodermatosos, fenómeno de Raynaud, Livedo reticularis, calcinosis y los exantemas clásicos del lupus eritematoso y la dermatomiositis juvenil. El fenómeno de Raynaud se observa en más de 70% de los casos y puede preceder al resto de las manifestaciones por meses o años.⁶ Los cambios esclerodermatosos son lentos en su desarrollo, pero pueden representar la característica más prominente de la enfermedad.³

Músculo-esquelético

La artritis es una característica relevante de la enfermedad, la afección es poliarticular y, aunque generalmente es leve, puede llegar a ser erosiva y deformante con contracturas en flexión. Se ha descrito presencia de nódulos subcutáneos y necrosis avascular.⁷

La miositis con mínima elevación de enzimas musculares y con mínima debilidad es común durante el curso de la enfermedad. Las mialgias también son frecuentes sin franca evidencia de miositis.⁸

Gastrointestinal

Los pacientes referirán disfagia, dispepsia, vómito. Otras alteraciones incluyen retardo en el vaciamiento gástrico, reflujo gastroesofágico, dilatación intestinal, tránsito intestinal lento, perforación intestinal como resultado de vasculitis, enteropatía perdedora de proteínas, hepatitis autoinmune, etcétera.^{5, 6}

Cardiopulmonar

A nivel cardíaco, pueden observarse anomalías pericárdicas, como engrosamiento o derrame pericárdico que, por lo común, no son hemodinámicamente significativas y, con frecuencia, son subdiagnosticadas, también podrían observarse lesiones verrugosas a nivel de la válvula mitral, semejantes a las encontradas en la endocarditis de Libman–Sacks.⁷

La enfermedad pulmonar representa la mayor causa de morbilidad. Puede ocurrir en forma de fibrosis intersticial o hipertensión pulmonar. Las principales manifestaciones son disnea, hipertensión pulmonar, dolor pleurítico, pruebas de función pulmonar, capacidad de difusión de monóxido de carbono o tele de tórax anormales hasta en 42% de los casos.³⁻⁸

Renal

Las manifestaciones incluyen glomerulonefritis, síndrome nefrótico, crisis renal de esclerodermia, amiloidosis e infartos renales. Esta afección es menos común y menos severa que la que se observa en pacientes con lupus eritematoso sistémico.⁷

Hematológico

Se puede observar leucopenia, trombocitopenia, anemia hemolítica, así como anemia de las enfermedades crónicas.¹

Diagnóstico

Los anticuerpos anti-RNP son el marcador serológico de la enfermedad. La evaluación inicial de un paciente con sospecha de EMTC, deberá incluir los siguientes exámenes de laboratorio:

- Hemograma completo con recuento de plaquetas y reticulocitos.
- Electrolitos, función hepática y renal.
- Colesterol y proteinograma.
- Examen general de orina.
- Enzimas musculares.

- Reactantes de fase aguda, incluyendo velocidad de sedimentación globular y proteína C-reactiva.
- Complemento.
- Inmunoglobulinas.
- Factor reumatoide.
- Anticuerpos antinucleares, que usualmente son positivos a títulos altos y con patrón moteado, anticuerpos anti-DNA, anti-Sm y anti-RNP.

Estudios de imagen

Los estudios iniciales deberán incluir: radiografía de tórax, serie esófago-gastro-duodenal para evaluar la motilidad esofágica y ecocardiografía para evaluar la función valvular y miocárdica, así como para obtener un estimado de la presión arterial pulmonar. Tomografía computarizada de alta resolución o una resonancia magnética podrían ser necesarios para determinar la existencia de fibrosis pulmonar.

Tratamiento

No existe tratamiento específico para la EMTC, una variedad de fármacos son utilizados y su elección depende de las manifestaciones predominantes. Los objetivos del tratamiento son el control de las manifestaciones de la enfermedad, permitir que el niño tenga una adecuada calidad de vida y la prevención del daño orgánico.

Se aconseja evitar la exposición al frío intenso y situaciones de estrés, para disminuir los síntomas del fenómeno de Raynaud; en casos severos que ameriten tratamiento farmacológico, se prefiere el uso de los bloqueadores de los canales de calcio como el nifedipino.

Los antiinflamatorios no esteroideos se utilizan en pacientes que presentan afección musculoesquelética. Los exantemas similares a la dermatomiositis y al lupus, responden bien a los antimaláricos, además debe recomendarse el uso de bloqueador solar con un factor de protección alto.

Los pacientes con manifestaciones severas deben ser tratados con dosis altas de esteroides, aunados al uso de otros inmunosupresores.

El punto más importante en el cuidado de pacientes con EMTC es la evaluación clínica y laboratorial frecuente, con el objetivo de descubrir nuevas manifestaciones de la enfermedad y proveer una pronta atención de éstas.

Pronóstico

Los niños tienden a evolucionar con un pronóstico favorable en 82% de las ocasiones, aunque la remisión de la enfermedad es infrecuente (3%). La mortalidad se asocia principalmente al desarrollo de hipertensión pulmonar y a los casos cuyas manifestaciones predominantes son las de lupus eritematoso sistémico con afección renal o hematológica severa.³⁻⁶

REFERENCIAS

- 1.- Berard RA, Laxer RM. Pediatric mixed connective tissue disease. *Curr Rheumatol Rep*. 2016; 5: 18-28.
- 2.- Kasukawa R, Sharp GC. Mixed connective tissue disease and antinuclear antibodies. *Ámsterdam: Elsevier* 1987; 41-47.
- 3.- Petty R, Laxer R, Lindsley C, Cassidy J. *Textbook of pediatric rheumatology*. Philadelphia: Elsevier, 2011.
- 4.- Burdt MA et al. Long-term outcome in mixed connective tissue disease: longitudinal clinical and serologic findings. *Arthritis Rheum*. 1999; 42: 899-909.
- 5.- Venables PJW. Mixed connective tissue disease. *Lupus*. 2006; 15: 132-137.
- 6.- Mier RJ, Shishov M, Higgins GC et al. Pediatric-onset mixed connective tissue disease. *Rheum Dis Clin North Am*. 2005; 31: 483-496.
- 7.- Pope J. Other manifestations of mixed connective tissue disease. *Rheum Dis Clin North Am*. 2005; 31: 519-533.

- 8.- Ying Y, Hsu Y, Hui H et al. Fifteen-year experience of pediatric-onset mixed connective tissue disease. *Clin Rheumatol*. 2010; 29: 53-58.

Informe de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud Durante el Año 2016.

Unidad de Vigilancia Epidemiológica del Hospital Infantil e Integral de la Mujer del Estado de Sonora (HIES-HIMES)

Dr. José Luis Alomía Zegarra¹

La vigilancia epidemiológica de la ocurrencia de Infecciones Asociadas con la Atención de la Salud (IAAS), anteriormente denominadas nosocomiales, es un trabajo sistemático y estandarizado que se realiza con el objetivo de llevar a cabo acciones de prevención y control, encaminadas éstas a la disminución de su incidencia, prevalencia y letalidad, hacia el interior del complejo hospitalario HIES-HIMES. La misma se encuentra, a su vez, sustentada y regulada de manera específica y oficial en la NORMA Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, para la vigilancia epidemiológica; en la NORMA Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales y en el Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria.¹

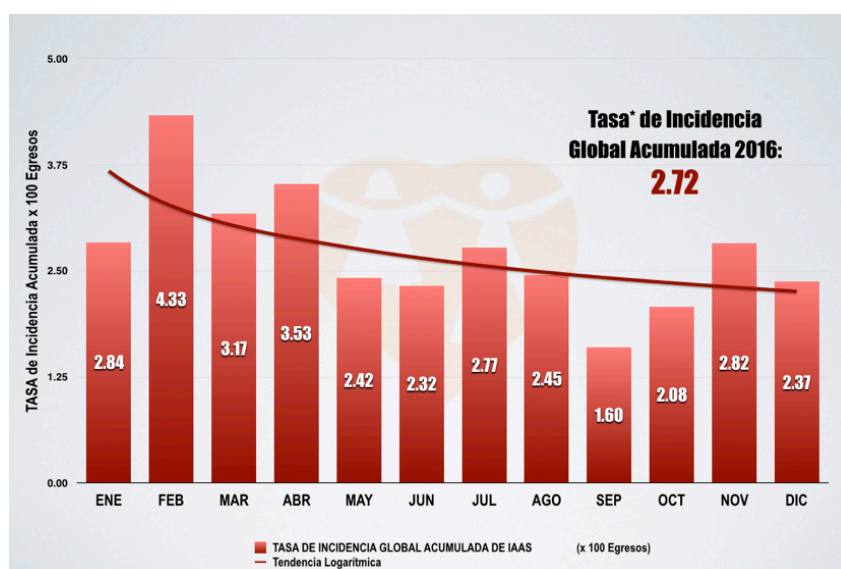
De los diferentes procedimientos llevados a cabo para la detección, clasificación, notificación y seguimiento de las IAAS, en este complejo hospitalario se describen a continuación las observaciones realizadas durante el periodo comprendido entre enero y diciembre del 2016:

Se detectó, clasificó y notificó la ocurrencia de 473 IAAS, mismas que generaron una Tasa de Incidencia Global Acumulada (TIGA) de 2.72 por 100 egresos hospitalarios, siendo 22.1% menor a la tasa observada du-

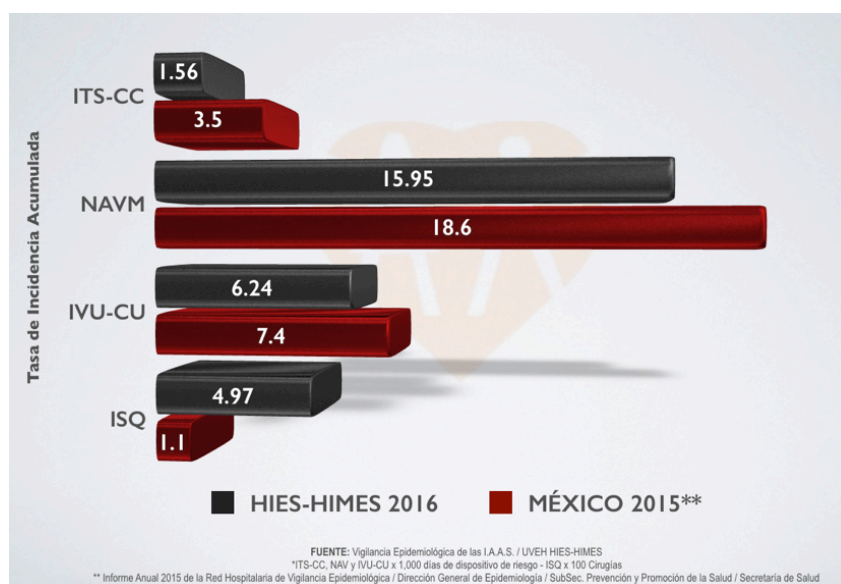
rante el año anterior (TIGA 2015: 3.49) y 42.1% menor a la observada a nivel nacional para el 2015 (T.I.G.A. Nacional 2015: 4.70).² Así mismo, se pudo observar que la TIGA mensual entre enero y diciembre generó una tendencia logarítmica descendente durante el 2016, de donde el mes de febrero presentó la TIGA más elevada y el mes de septiembre la más baja del año, tal y como se puede observar en la gráfica 1.

Son 17 los tipos de IAAS que de manera pasiva y activa se buscan, detectan y clasifican dentro de esta vigilancia epidemiológica, sin embargo, sólo 4 de ellas, las que representan el 98% de todos los tipos identificados: las Infecciones del Torrente Sanguíneo (ITS, 52%), las neumonías (31%), las Infecciones del Sitio Quirúrgico (ISQ, 9%) y las Infecciones de Vías Urinarias, asociadas a Catéter Urinario (IVU-CU, 6%). Dado que esta frecuencia y presentación es similar a la observada a nivel nacional,² se mantiene un especial enfoque de vigilancia en estos subgrupos específicos, pertenecientes a los 4 tipos mencionados, de los cuales y en comparación con el nivel nacional, este complejo hospitalario se encuentra por encima de la media nacional, únicamente en el grupo de ISQ, queda por debajo de dicha media en los grupos de ITS, asociadas a Catéter Central (CC), Neumonías Asociadas a Ventilación Mecánica (NAVM) e IVU-CU, tal y como se aprecia en la gráfica 2.

¹ Encargado de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica del Hospital Infantil e Integral de la Mujer del Estado de Sonora (HIES-HIMES).
Correo electrónico: jalomia@me.com



Gráfica 1. HIES-HIMES 2016: Tasa de Incidencia Global Acumulada de IAAS por mes de ocurrencia.



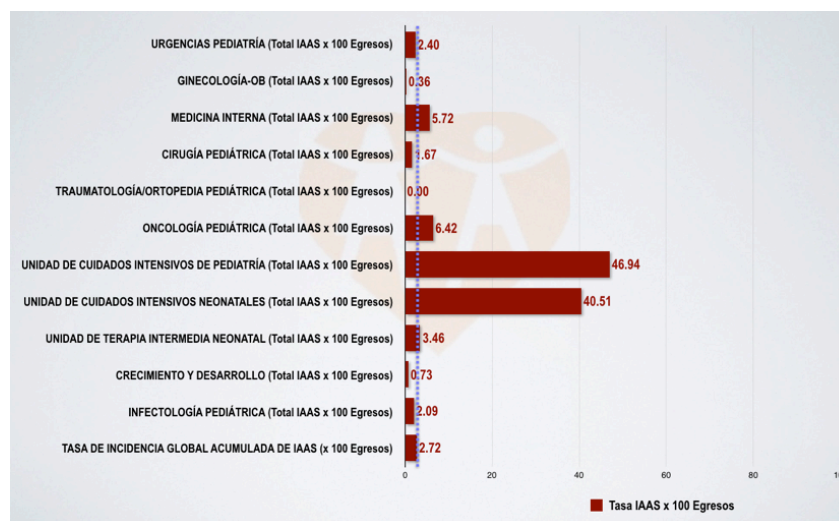
Gráfica 2. HIES-HIMES 2016: Tasa* de Incidencia de las IAAS más frecuentes.

De los servicios bajo vigilancia epidemiológica de las IAAS, fue la Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría (UCIP), la que presentó la tasa de incidencia más elevada: 46.94 por 100 egresos, seguida de cerca por la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), con 40.51 por 100 egresos. Todos los demás servicios estuvieron alrededor de la media hospitalaria, según se

puede constatar en el gráfica 3. Es importante mencionar que en materia de factores de riesgo, estas dos unidades de cuidados intensivos concentran la mayor presencia de las mismas, sobre todo en el grupo de los que se asocian a las características inherentes del paciente como ser un estado de inmunosupresión, edades en los extremos de la vida, co-morbilidad altamente patogénica y, en muchos

de ellos, el antecedente de prematuridad extrema. De igual forma, fueron estas dos unidades, junto con la de medicina interna, las que presentaron casos y, por lo tanto, tasas de incidencia asociadas durante todos los meses del año 2016. Fue el servicio de Gineco-Obstetricia el que pre-

sentó la menor incidencia de IAAS (0.36 x 100 egresos), durante el periodo observado, así como el de traumatología y ortopedia el que no presentó ningún caso durante el mismo periodo.



Gráfica 3. HIES-HIMES 2016: Tasa Acumulada General de IAAS por Servicio de Ocurrencia.

La UCIP presentó una TIGA de 46.94 por 100 egresos, con una ocurrencia de 69 casos de IAAS, de ahí sus principales tipos y en orden de mayor frecuencia de presentación: 18 neumonías asociadas a ventilador (25%), 13 bacteriemias no demostradas (18%) y 12 neumonías definidas clínicamente (17%). Se puede destacar, y compartiendo el cuarto lugar de mayor frecuencia, la ocurrencia de 8 ITS (13%) y 8 IVU-CU (13%). De los agentes infecciosos que fueron evidenciados por las diferentes técnicas de 56 cultivos realizados en el servicio, se identificaron con mayor frecuencia la presencia de *Stenotrophomonas maltophilia* con 7 aislamientos (13%), seguida de la *Pseudomonas aeruginosa* con 6 aislamientos (11%), y en tercer lugar la *Klebsiella pneumoniae* con 5 aislamientos (9%). Así también se aisló con menor frecuencia, pero al menos en dos ocasiones, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter cloacae*, *Candida tropicalis*, *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus faecalis*.

El Servicio de Urgencias Pediátricas (SUP) presentó una TIGA de 2.40 por 100 egresos, con una ocurrencia de 23 casos de IAAS; sus principales tipos y en orden de mayor frecuencia de presentación fueron: 7 neumonías asociadas a ventilador (30%), 3 ISQ (13%) y 3 neumonías definidas clínicamente (13%). Se puede destacar, y también ubicada en el tercer lugar de mayor frecuencia, la ocurrencia de 2 bacteriemias no demostradas (9%) y 2 flebitis (9%). De los agentes infecciosos que fueron evidenciados por las diferentes técnicas de 15 cultivos realizados en el servicio, se identificaron con mayor frecuencia la presencia de *Pseudomonas aeruginosa* con 4 aislamientos (27%), seguida de la *Klebsiella pneumoniae* con 2 aislamientos (13%). No se identificó otro microorganismo con al menos 2 aislamientos durante el periodo observado.

La UCIN presentó una TIGA de 40.51 por 100 egresos, con una ocurrencia de 190 casos de IAAS, don-

de sus principales tipos y en orden de mayor frecuencia de presentación fueron: 62 bacteriemias no demostradas (33%), 46 ITS confirmadas por laboratorio (24%) y 35 neumonías definidas clínicamente (18%). Se puede destacar, en un cuarto lugar de mayor frecuencia, la ocurrencia de 18 NAVM (9%). De los agentes infecciosos que fueron evidenciados por las diferentes técnicas de 126 cultivos realizados en el servicio, se identificaron con mayor frecuencia la presencia de *Staphylococcus epidermidis* con 15 aislamientos (12%), seguida de *Klebsiella pneumoniae* con 14 aislamientos (11%), y en tercer lugar, la *Pseudomonas aeruginosa* con 12 aislamientos (10%). De igual manera, se aislaron con menor frecuencia, pero al menos en dos ocasiones, *Staphylococcus hominis*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Candida parapsilosis* y *tropicalis*, *Enterococcus faecalis* y *faecium*, *Serratia marcescens* y *Staphylococcus haemolyticus*.

La Unidad de Terapia Intermedia Neonatal (UTIN) presentó una TIGA de 3.46 por 100 egresos, con una ocurrencia de 41 casos de IAAS; sus principales tipos y en orden de mayor frecuencia de presentación: 17 bacteriemias no demostradas (41%), 10 ITS confirmadas por laboratorio (24%) y 4 neumonías definidas clínicamente (10%). De los agentes infecciosos que fueron evidenciados por las diferentes técnicas de 23 cultivos, realizados en el servicio, se determinaron con mayor frecuencia la presencia de *Pseudomonas aeruginosa* con 4 aislamientos (17%), seguida de *Escherichia coli* con 3 aislamientos (13%) y *Staphylococcus epidermidis* con 3 aislamientos (13%). Del mismo modo, se confinó con menor frecuencia, pero al menos en dos ocasiones, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae* y *Klebsiella oxytoca*.

El Servicio de Cirugía Pediátrica (SCP) presentó una TIGA de 1.67 por 100 egresos, con una ocurrencia de 30 casos de IAAS, donde sus principales tipos y en orden de mayor frecuencia de presentación: 5 infecciones de herida quirúrgica superficial (17%), 5 IVU-CU (17%) y 5 ITS confirmadas por laboratorio (17%). Se puede des-

tacar, en un segundo lugar de mayor asiduidad, la ocurrencia de 4 bacteriemias no demostradas (13%). De los agentes infecciosos que fueron evidenciados por las diferentes técnicas de 22 cultivos realizados en el servicio, se establecieron con mayor regularidad *Cándida tropicalis* con 5 aislamientos (23%), seguida de *Escherichia coli* con 4 aislamientos (18%), y simultáneamente en un tercer lugar, la *Klebsiella pneumoniae* con 2 aislamientos (9%) y la *Pseudomonas aeruginosa* con 2 aislamientos (9%). No se identificó otro microorganismo con al menos 2 aislamientos durante el periodo observado.

El Servicio de Medicina Interna (SMI) registró una TIGA de 5.72 por 100 egresos, con una ocurrencia de 36 casos de IAAS; sus principales tipos y en orden de mayor frecuencia de presentación fueron: 6 NAVM (17%), 6 neumonías definidas clínicamente (17%) y 5 IVU-CU (14%). De los agentes infecciosos que fueron evidenciados por las diferentes técnicas de 34 cultivos realizados en el servicio, se definieron con mayor frecuencia la presencia de *Pseudomonas aeruginosa* con 8 aislamientos (24%), seguida de Rotavirus con 3 aislamientos (9%). Así también se pudo aislar con menor regularidad, pero al menos en dos ocasiones, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hominis* y *Staphylococcus lentus*.

El Servicio de Infectología Pediátrica (SIP) mostró una TIGA de 2.09 por 100 egresos, con una ocurrencia de 18 casos de IAAS, donde sus principales tipos y en orden de mayor frecuencia de presentación fueron: 6 neumonías definidas clínicamente (33%) y 3 meningitis o ventriculitis (17%). Se puede destacar, y en un mismo tercer lugar de mayor asiduidad, la ocurrencia de 2 flebitis (11%), 2 IVU-CU (11%) y 2 neumonías asociadas a ventilador (11%). De los agentes infecciosos que fueron evidenciados por las diferentes técnicas de 9 cultivos realizados en el servicio, se definieron con mayor incidencia Cocos Gram Negativos con 2 aislamientos (22%), Cocos Gram Positivos con, también, 2 aislamientos (22%), *Escherichia coli* mismo número de aislamientos (22%) y *Pseudomonas aeruginosa* con igual cantidad (22%).

El Servicio de Oncología Pediátrica (SOP) registró una TIGA de 6.42 por 100 egresos, con una ocurrencia de 26 casos de IAAS, donde sus principales tipos y en orden de mayor frecuencia de presentación fueron: 9 bacteriemias no demostradas (35%), 5 ITS confirmadas por laboratorio (19%) y 3 NAVM (12%). De los agentes infecciosos que fueron evidenciados por las diferentes técnicas de 19 cultivos realizados en el servicio, se identificaron con mayor regularidad la presencia de *Pseudomonas aeruginosa* con 7 aislamientos (37%), seguida de *Stenotrophomonas maltophilia* con 3 aislamientos (11%). No se estableció otro microorganismo con al menos 2 aislamientos durante el periodo observado.

El Servicio de Crecimiento y Desarrollo (SCD) presentó una TIGA de 0.73 por 100 egresos, con una ocurrencia de 5 casos de IAAS, de éstos sus principales tipos y en orden de mayor frecuencia de presentación fueron: 2 bacteriemias no demostradas (40%) y un solo caso para cada tipo, la presentación de gastroenteritis (20%), IVU-CU (20%) y neumonía definida clínicamente (20%). De los agentes infecciosos que fueron evidenciados por las diferentes técnicas de 3 cultivos realizados en el servicio, se clasificó la presencia de *Raoultella ornithinolytica* y *Rotavirus*.

El Servicio de Gineco-Obstetricia (SGO) presentó una TIGA de 0.36 por 100 egresos, con una ocurrencia de 35 casos de IAAS, de los cuales sus principales tipos y en orden de mayor asiduidad de presentación fueron: 9 ISQ superficiales (26%), 7 ISQ (20%) y simultáneamente en tercer lugar 5 ISQ de órganos y espacios (14%) y 5 neumonías asociadas a ventilador (14%). Se puede destacar, en un cuarto lugar de mayor frecuencia, la ocurrencia de 4 endometritis (11%). De los agentes infecciosos que fueron evidenciados por las diferentes técnicas de 10 cultivos realizados en el servicio, se identificaron con mayor regularidad la presencia de *Stenotrophomonas maltophilia* con 2 aislamientos (20%), seguida de aislamientos en una sola ocasión de: *Acinetobacter*, *Cándida glabrata*, *Cryptococcus Spp.*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus hominis*.

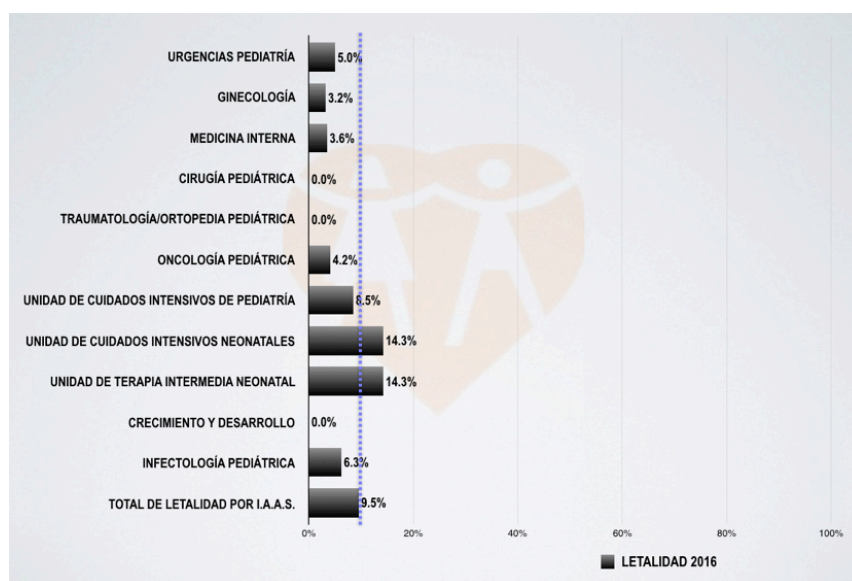
De lo evidenciado en todos los servicios bajo vigilancia epidemiológica, se pudo observar que el principal microorganismo asociado a la ocurrencia de IAAS fue *Pseudomonas aeruginosa*, ya que se encontró presente en 80% de los servicios, y siempre ubicada entre los primeros tres lugares de frecuencia de presentación, de éstas se generó como principal tipo el grupo de neumonías (49%), seguida de las ITS (23%) y de las infecciones asociadas a catéter urinario (19%). Otro aspecto relevante y relacionado con este microorganismo fue la presencia de especies “multi” y “pan” resistentes, lo que generó serias complicaciones, e incluso letalidad, a los pacientes infectados por las mismas. Otros dos microorganismos identificados en 50% de los servicios, y ubicados siempre en los tres primeros lugares de ocurrencia, fueron *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, la primera también registró especies multirresistentes a los antibióticos. La identificación de estos microorganismos llevó a la realización de acciones preventivas y de control, encaminadas a mitigar los principales factores de riesgo asociados a su presencia ambiental en los servicios, así como a cortar sus mecanismos de transmisión intra-hospitalarios.

Otra medición relevante fue la tasa de letalidad, misma que se ubicó para todo el complejo hospitalario en 9.5% anual, donde las unidades de cuidados intensivos neonatales y pediátricos, ambas con 14.3% anual, evidenciaron la mayor generación de la misma, tal y como se observa en la gráfica 4. Se evidenciaron como factores contribuyentes a la mortalidad, la presencia de especies de microorganismos “multi” y “pan” resistentes, la prematuridad extrema y la ocurrencia de IAAS en pacientes que a su ingreso presentaban enfermedades altamente patogénicas, malformaciones congénitas y estados importantes de inmunosupresión.

Asimismo, se identificó la presencia de 4 brotes: el primero de ellos durante el mes de febrero, que se asoció a 14 casos de ITS, y generó una tasa de ataque de 20.0 por 100 hospitalizados en la UCIN y con una letalidad del 38.5%. El segundo, durante el mes de abril, con re-

lación en 2 casos de IVU-CU, con una tasa de ataque de 29.0 por 100 hospitalizados en la UCIP y sin presencia de letalidad. El tercero, durante el mes de mayo, con relación en 3 casos de gastroenteritis aguda, de donde se produjo una tasa de ataque de 60.0 por 100 hospitalizados en

el área de aislados del servicio de medicina interna y sin presencia de letalidad. El cuarto y último de ellos ocurrió en el mes de agosto, al cual se asociaron 4 casos de ITS, con una tasa de ataque de 19.0 por 100 hospitalizados en la UCIN y con una letalidad del 25.0%.



Gráfica 4. HIES-HIMES 2016: Letalidad por IAAS.

La información producida por la unidad de vigilancia epidemiológica hospitalaria fue difundida por medios digitales e impresos en todos los servicios y unidades del complejo hospitalario, incluyendo en dichos productos informativos, con frecuencia semanal, la ocurrencia y tipo de IAAS por fecha de inicio, así como el microorganismo aislado y asociado al tipo de infección detectada. De igual forma, dicha información fue presentada, analizada y discutida en las siete sesiones ordinarias y extraordinarias que llevó a cabo el Comité de Detección y Control de las Infecciones Nosocomiales (CODECIN), en cuyo seno se propusieron y se dio seguimiento a las principales acciones de prevención y control, encaminadas a la disminución de las tasas de incidencia y letalidad asociadas a las IAAS, entre las cuales destacaron: un programa para el reforzamiento y apego a la higiene

de manos en todo el personal, la implementación de un programa de agua segura y la puesta en marcha de un plan de mejora continua denominado “Sistema de prevención y control de infecciones para la mejora hospitalaria en calidad y seguridad del paciente en el complejo HIES-HIMES”.

Estas y otras estrategias continúan en la actualidad implementándose con un abordaje transversal y multidisciplinario, y será a través de su continua medición y supervisión que podrán, finalmente, contribuir al logro de sus objetivos, entre los que destacan especialmente la prevención y control de la morbi-mortalidad asociada con las IAAS.

Fuente: Registros oficiales de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica del Hospital Infantil e Integral de la Mujer del Estado de Sonora.

REFERENCIAS

- 1.- Secretaría de Salud. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria. Vol. 1. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2016.
- 2.- Dirección General de Epidemiología-Secretaría de Salud. Informe Anual 2015 de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica. Secretaría de Salud, Dirección General de Epidemiología. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2015.

Cordoma condroide presentación de un caso

Éver Amílcar Fing Soto¹
Gilberto Covarrubias Espinoza²
Salvador López Patiño³
Martha Farias Silahua³
Clarissa Carrillo Camacho⁴
Axbhal Ricardo Contreras⁵

RESUMEN

El cordoma condroide es un tumor de malignidad baja a intermedia, extremadamente raro en pacientes menores de 20 años; se origina de remanentes de la notocorda primitiva. Cuando este tumor se presenta en la infancia no existe un predominio de edad, la localización sacrococcígea es la más frecuente. Se presenta un caso clínico de una paciente de 2 años de edad con historia de parálisis flácida subaguda, a quien se le detectó una tumoración en columna vertebral y fue intervenida quirúrgicamente con un equipo multidisciplinario, el caso requirió, además, tratamiento con quimioterapia. En la actualidad, la paciente ha superado la etapa de vigilancia y ha evolucionado de manera favorable.

Palabras Clave: cordoma condroide, pediatría, tumoración.

ABSTRACT

The chondroid chordoma is a low to intermediate level of malignancy tumor that is extremely rare in patients under 20-years. It originates from the remnants of the primitive notochord. When this tumor appears in childhood there is not certain age prevalence, even though is well known that the most common localization is coccygeal sacrum. In the following paperwork is presented a clinical case of a two years old female patient with a history of subacute flaccid paralysis that turned out to be a tumor originated in the primitive notochord, which got a favorable clinical course after the intervention of a multidisciplinary team, this case required surgical treatment and chemotherapy. Currently she has overcome successfully the surveillance stage and nowadays she is considered a complete healed patient.

Key Words: chondroid chordoma, pediatrics, tumor.

1 Oncólogo Pediatra. Hospital General de Celaya, Guanajuato.

2 Jefe de Oncología Pediátrica. Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES),

3 Médico Patólogo. Hospital General de Celaya, Guanajuato.

4 Médico General. Hospital General de Celaya, Guanajuato.

5 Estudiante de Medicina. Universidad Latina de México (ULM).

Correspondencia: Dr. Éver Amílcar Fing Soto. Hospital General de Celaya, Guanajuato. Víctor Lizardi y Juan B. Castelazo, Col. Valle del Real. Teléfono: (461) 18209305. Correo electrónico: amilcarfing@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El cordoma condroide es un tumor maligno primario, de bajo a intermedio grado de malignidad, que se origina de los remanentes de la notocorda primitiva.¹⁻³ Existe una hipótesis, según la cual, éste se origina a partir de restos del cartílago de la placa de crecimiento que, posteriormente, proliferan y crecen de manera gradual; en principio, se producen en huesos que se desarrollan a partir de osificación endocondral. Estudios recientes demuestran que se desarrollan a partir de alteraciones genéticas de las células madre mesenquimatosas, al parecer asociadas con la mutación de un gen localizado en el cromosoma 7.⁴

Se presenta en pacientes de la 5ª a 7ª década de vida, con una incidencia de 0.2 a 0.5 de cada 100.000 personas de la población, asimismo, constituye 1% de tumores intracraneales y 3% de todos los tumores primarios del hueso.⁵ Según el Instituto Nacional de Cáncer de los Estados Unidos, existe una incidencia anual de 0.08 por 100.000 de la población, una ocurrencia más común en hombres (1.0) que mujeres (0.6), y raramente en pacientes negros y pacientes menores de 40 años.^{6,7} Dentro del esqueleto axial, 32% era craneal; 32.8%, espinal; y 29.2%, sacros.^{8,9} Sin embargo, se han reportado casos en todas las edades. Son pocos los registros en la literatura mundial de cordoma condroide en pacientes pediátricos.

Constituyen entre 1% y 4% de tumores del hueso^{10,11,12} y tradicionalmente se consideran neoplasias de crecimiento lento, invasoras locales con poca tendencia a extenderse por metástasis. La edad más joven del sexo femenino fue asociada a una probabilidad más alta de la presentación craneal. Aunque la actividad biológica del cordoma varía considerablemente, un comportamiento más agresivo se considera, con frecuencia, en la categoría de edad más joven.

La resección radical y radioterapia postoperatoria son las modalidades del tratamiento. Su comportamiento biológico se asocia a una alta recurrencia local, extensión directa del sitio primario y metástasis con disemina-

ción a través del líquido cerebroespinal. Las metástasis ocurren más a menudo en pacientes jóvenes, en tumores sacrococcígeos o vertebrales y con las características histológicas del cordoma habitual. Los pacientes con metástasis tienen un pronóstico pobre. Existen reportes de presentaciones ectópicas: maxilares, senos paranasales y laringe.

La neoplasia se presenta con signos y síntomas difusos, por lo cual la sospecha diagnóstica del médico de primer contacto es baja y, en consecuencia, algunos de los pacientes pediátricos son diagnosticados tardíamente, cuando la lesión provoca infarto medular, es irreversible y más aún con metástasis a distancia. Debido a lo poco frecuente de esta patología, en la edad pediátrica presentamos el primer caso que ingresa a nuestra institución.

Presentación de caso

T. P. P. J. Edad 2 años

El paciente llegó al servicio de urgencias pediátricas (30-03-09) por debilidad muscular sin antecedentes de importancia para el cuadro clínico. Inició 3 días antes de su ingreso con debilidad de extremidades sin permitir la bipedestación y sin otros síntomas.

Exploración física relevante: disminución de la fuerza muscular en ambas extremidades y dolor por movilización activa, reflejos osteotendinosos presentes disminuidos; los exámenes de laboratorio reportaron: biometría hemática normal, llamó la atención DHL 502 UI/L y F. Alcalina 270 UI/L; Rx de tórax normal. Ingresó para evaluación neurológica con diagnóstico de miopatía vs. polineuropatía a descartar Síndrome de Guillain-Barré. Fue valorada por traumatología (5-04-09), y se encontró en imagen de tomografía lumbar solución de continuidad en cuerpo vertebral L4. Se observó disminución de la densidad ósea en cuerpo L4, así como una masa densa en el canal medular replegando el saco dural hacia el arco posterior con diagnóstico de Síndrome de compresión medular; se agregó esteroide como tratamiento.

La resonancia magnética nuclear mostró afección de L4 y L5, así como del disco intervertebral, invasión

del canal medular con compresión severa del saco dural. El diagnóstico histopatológico fue de cordoma mixoide sacro-coccígeo infiltrante, caracterizado por nidos de células poligonales con núcleos hipercromáticos sin mitosis y citoplasma eosinófilo, finamente vacuolado, rodeados por material condro-mixoide, identificables como “fisalíferas”. Se solicitó extensión tumoral con gammagrama ósea, TAC de tórax y abdomen sin evidencia de metástasis, aspirado de medula ósea de crestas iliacas sin datos de infiltración. Se estadificó como un sarcoma no metastásico.

Se inició quimioterapia para estadio III con base en el intergrupo para el estudio del rhabdiosarcoma (IRS III), con neoadyuvancia por 10 semanas con Vincristina (1.5 mg/m² semanal), Actinomicina D 15 mgr/kg dosis por 5 días, según la semana Ciclofosfamida 500

mg/m² día y doxorubicina 30 mg/m² día con cardioprotector Desrasoxane. No se le aplicó radioterapia por ser menor de 2 años de edad; se continuó tratamiento por 18 meses, y se logró la remisión, control de la enfermedad y recuperación hasta la fecha; clínicamente con leves secuelas para la deambulaci3n, sin evidencia de lesi3n tumoral actual con vigilancia clínic3 desde el mes de diciembre del 2008 a la fecha.

Descripci3n macrosc3pica: se recibieron 3 fragmentos de tejido cilíndricos de 23 mm de longitud por 2 mm de diámetro, de aspecto mixoide-cartilaginosos semifirmes. La neoplasia es multilobulada gris o blanco, rosada, con zonas translúcidas, duras y hemorragia focal; al corte cartilaginosa y gelatinosa, puede tener sensaci3n arenosa por microcalcificaciones.

Imágenes microscópicas:

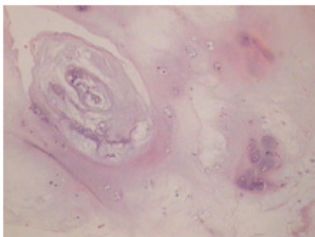


Figura 1. Matriz mixoide.

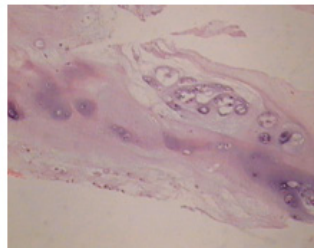


Figura 2. Mineralizaci3n focal.

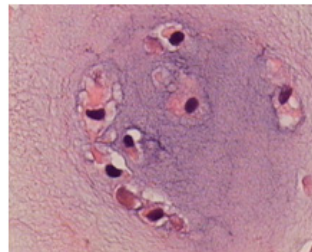


Figura 3. Células fisalíferas.

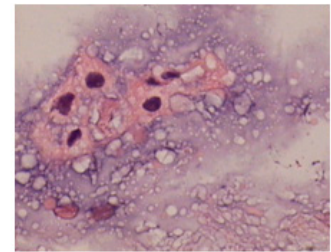


Figura 4. Conformaci3n de nidos de células fisalíferas.

Descripci3n microsc3pica: neoplasia histológicamente maligna, ectodérmica de restos embrionarios de la notocorda de bajo grado de aspecto cartilaginoso con matriz mixoide basofílica y mineralizaci3n focal (figuras 1 y 2); las células son poligonales o redondas con núcleos hipercromáticos, sin mitosis y citoplasma eosinófilo con finas vacuolas en el citoplasma y en el tejido condroide corresponden a células “fisalíferas”, constituyen nidos y l3bulos que infiltran y sustituyen al cartílago hialino, hueso y parte del tejido blando (figuras 3 y 4). Con la tinci3n especial de PAS mostr3 positividad para

gluc3geno. El cordoma se clasifica en cinco variedades histol3gicas: condroide menos agresivo, mixoide, clásico, mesenquimatoso y mixto. Este tumor parece estar circunscrito, debido a una pseudocápsula de tejido conjuntivo. En el hueso, el tumor es multifocal, invade entre las trabéculas sin un claro margen con el hueso reactivo.

El diagnóstico diferencial se establece con condrosarcoma mixoide y metástasis de adenocarcinoma de células claras del riñ3n y tubo digestivo. El 60% de los casos afecta las vértebras sacrococcígeas y 40% es intracraneano en la regi3n del clivus y regi3n selar. La super-

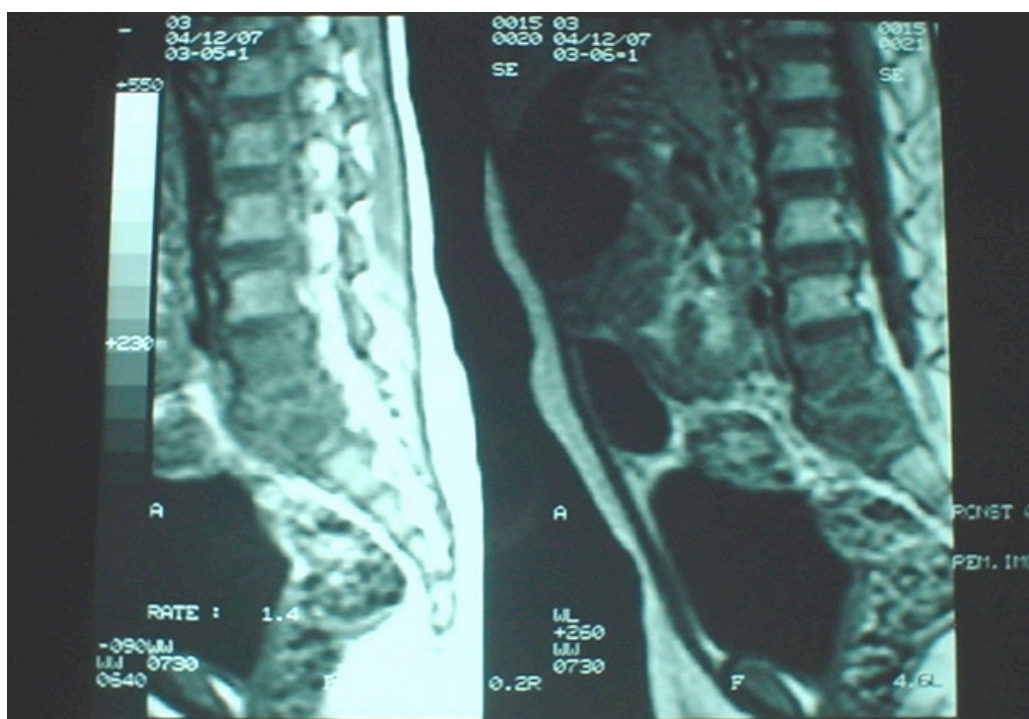
vivencia es de 5 a 8 años en 50% de los casos. Produce metástasis en 5% de los pacientes a pulmones, hígado, piel y meninges raquídeas.

La inmunohistoquímica confirma el diagnóstico cuando presentan intensa positividad para citoqueratinas, proteína S-100 y antígeno epitelial de membrana. La proteína S-100 es positiva en cordomas y negativa en los adenocarcinomas.^{13,14,15}

Con el microscopio electrónico se identifica material mucinoso dentro de cisternas dilatadas y abundantes filamentos intermedios, lo que da la apariencia vacuolar con el microscopio óptico.^{16,17}

Descripción radiológica:

RMN de columna lumbar mostró lesión lítica discal de L4-L5 con extensión a tejidos blandos.



Tratamiento

Los cordomas tienen un alto índice de recurrencia local y progresión, como también posibilidad de metástasis sistémicas y diseminación por fluido cerebroespinal.

La literatura actual recomienda para su tratamiento la “resección en bloque”, aunque esto no fue posible debido a las particularidades anatómicas de la región afectada, en este caso realizamos 3 intervenciones quirúrgicas, en consecuencia, se logró la resección total del tumor, descompresión medular, artrodesis de C1, C2, C3

con instrumentación cráneo-cervical posterior, seguida de radioterapia.

DISCUSIÓN

El cordoma condroide es un tumor maligno primario, de bajo a intermedio grado de malignidad, que se origina de los remanentes de la notocorda primitiva. Los signos y los síntomas dependerán de la localización de la lesión y se manifestarán con dolor inespecífico de tipo radicular, generalmente, el diagnóstico se realiza dentro del primer año del desarrollo de los síntomas.

Cuando se localiza en la base del cráneo, originan cefalea y disfagia. El dolor de espalda no específico es la característica de lesiones sacras. El 40% de pacientes describe síntomas de disfunción rectal, incluyendo la constipación o estreñimiento, tenesmo o sangrado (tumores originados en región sacra). Los síntomas tienen duración más corta en pacientes con tumores que afectan las vértebras verdaderas. La invasividad localizada de estos tumores da lugar a una variedad de disfunciones clínicas, músculo-esquelético y déficit neurológico.

Las exploraciones del CT demuestran fácilmente los componentes óseos y suaves del tejido tumoral. Más de 90% de tumores sacros presenta extensión presacra y posterior destructiva. La masa de tejido blando tiene, por lo común, una densidad uniforme, pero en 35% de los casos presenta densidad irregular, lo que puede indicar necrosis. Presenta los siguientes hallazgos radiológicos: cambios osteolíticos del cuerpo vertebral, áreas de esclerosis reactiva, colapso progresivo del cuerpo vertebral y presencia de tejidos blandos prevertebrales.

Consideramos de importancia el reporte de este caso que, afortunadamente, se diagnosticó antes de que progresara a una lesión de la médula espinal irreversible. El protocolo de estudio permitió el diagnóstico temprano para un tratamiento oportuno y un pronóstico favorable.

REFERENCIAS

- 1.- Pizzo PA, Paplack DG. Management of infrequent cancers of childhood. In: Principles and Practice of Pediatric Oncology. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006, p. 1173-1202
- 2.- Radl R, Leithner A, Kastner N, Bodo K, Nader A, and Windhager R. Disappearance of a cervical spine chordoma after nonoperative treatment. A case report. J Bone Joint Surg Am. 2005; 87 (8): 1822-1827.
- 3.- Chen TJ, and Benzel E. Primary Tumors of the Spine. Contemp Neurosu. 2006; 28 (6): 1-8.
- 4.- Brandal P, Bjerkehagen B, Danielsen H, Heim S. Chromosome 7 abnormalities are common in chordomas. Cancer Genet Cytogenet. 2005; 160 (1): 15-21.
- 5.- Sekhar I, Gay E, Wight D. Chordomas and Chondrosarcomas of the cranial base. In: Wilkins R, Reganachary S, ed., Neurosurgery, 2nd ed. USA: McGraw-Hill; 1996. pp. 1529-1542.
- 6.- McMaster ML, Goldstein AM, Bromley CM, Ishibe N, Parry DM. Chordoma: Incidence and survival patterns in the United States, 1973-1995. Cancer Causes Control. 2001; 12 (1): 1-11.
- 7.- Gui X, Siddiqui NH, Guo M. Physaliphorous cells in chordoma. Arch Pathol Lab Med. 2004; 128 (12): 1457-1458.
- 8.- Diel J, Ortiz O, Losada RA, Price DB, Hayt MW, Katz DS. The sacrum: pathologic spectrum, multimodality imaging, and subspecialty approach. Radiographics. 2001; 21 (1): 83-104.
- 9.- Mizerny BR, Kost KM. Chordoma of the cranial base: The McGill experience. J Otolaryngol. 1995; 24 (1): 9-14.
- 10.- Mendenhall WM, Mendenhall CM, Lewis SB, Villaret DB, Mendenhall NP. Skull base chordoma. Head Neck. 2005; 27 (2): 159-65.
- 11.- Cardoso MA, Rosales MM, González AO. Chordoma condroide en columna cervical. Reporte de un caso. Acta Ortop Mex. 2006; 20 (6): 276-283.
- 12.- Dahlin DC, MacCarthy CS. Chordoma. Cancer. 1952; 5 (6): 1170-1178.
- 13.- Meis JM, Giraldo AA. Chordoma: an immunohistochemical study of 20 cases. Arch Pathol Lab Med. 1988; 112 (5): 553-556.
- 14.- Nakamura Y, Becker LE, Marks A. S-100 protein in human, chordomas and human and rabbit notochord. Arch Pathol Lab Med. 1983; 107 (3): 118-120.

15.- Salisbury JR, Isaacson PG. Demonstration of cytokeratin and an epithelial membrane antigen in chordomas and human fetal notochord. *Am J Surg Pathol.* 1985; 9 (11): 791-797.

16.- Gessaga EC, Mair WGP, Grant DN. Ultrastructure of a sacrocoxigeal chordoma. *Acta Neuropathologica.* 1973; 25 (1): 27-35.

17.- Valderrama E, Kahan, Lipper S, et al. Chondroid chordoma. Electron microscopic study of two cases. *Am J Surg Pathol.* 1983; 17 (7): 625-632.

Pili migrans cutáneo. Una causa rara de cuerpo extraño

Juan Miguel Ochoa López¹

Eleuterio Antonio Castellanos Villegas²

Rosa María Zazueta López³

Luz María Suárez Larios⁴

RESUMEN

Las lesiones por cuerpos extraños son frecuentes en pediatría. En raras ocasiones, un cabello puede actuar como cuerpo extraño, condición que se conoce como pili migrans cutáneo. En el presente estudio, presentamos el caso de paciente masculino de 1 año 2 meses de edad con pili migrans cutáneo localizado en el talón izquierdo. La etiología de esta condición es incierta. La erupción se caracteriza por ser lineal, oscura y, muchas veces, serpiginosa, con superficie eritematosa, por lo cual es frecuente que se confunda con la infestación por larva migrans.

Palabras clave: pili migrans, cutáneo, pediatría.

ABSTRACT

Foreign body injuries are common in pediatrics. In rare cases, a hair can act as a foreign body, a condition known as cutaneous pili migrans. We present a 1 year old boy with cutaneous pili migrans located in the left heel. The etiology of this condition is uncertain. The eruption is characterized by being dark linear and often serpiginous, with erythematous surface, so it is not uncommon to be confused with infestation by larva migrans.

Key Words: pili migrans, cutaneous, pediatrics.

1 Neonatólogo Pediatra. Jefe del servicio de Neonatología. Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES).

2 Cirujano Pediatra. Jefe del servicio de Cirugía Pediátrica del HIES.

3 Dermatóloga. Torre Médica, CIMA.

4 Reumatóloga Pediatra del HIES.

Correspondencia: Reforma # 355, Norte, Col. Ley 57, CP 83100, Hermosillo, Sonora.

Correo electrónico: marysuhil@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Las lesiones por cuerpos extraños son frecuentes en pediatría. Un cuerpo extraño es cualquier elemento ajeno al cuerpo que entra a éste, ya sea a través de la piel o de cualquier orificio natural del cuerpo; de especial relevancia son aquellos que poseen potencial lesivo o que son insólitos en determinada localización.

En raras ocasiones, un cabello puede actuar como cuerpo extraño, condición a la cual se ha llamado de diferentes maneras: pelo incrustado, pelo de madriguera, erupción cutánea pili, pili migrans, entre otros.¹

Caso clínico

Presentamos el caso de paciente masculino de 1 año 2 meses de edad, quien fue llevado a consulta porque la madre notó un día antes la presencia de eritema en talón izquierdo.

Con base en la exploración física se corroboró dermatosis localizada en extremidad inferior izquierda con afección del talón, caracterizada por una lesión hiperpigmentada que sigue un trayecto en espiral de aproximadamente 2-3 cm, con halo eritematoso rosa mate (figura 1).



Figura 1. Se aprecia la imagen del cabello en talón izquierdo.

El paciente fue referido al cirujano pediatra, quien bajo anestesia local realizó una incisión de 0.5 cm conforme al trayecto del cuerpo extraño, extrayendo con

una pinza un cabello negro de aproximadamente 3 cm de longitud, el cual durante la extracción se fragmentó (figura 2).



Figura 2. Fragmento de cabello extraído.

DISCUSIÓN

Desde su descripción inicial en 1957, menos de 30 casos de pili migrans cutáneo han sido reportados, 8 de éstos corresponden a pacientes pediátricos. Los casos pediátricos reportados hasta el momento, incluyendo el nuestro, se resumen en la tabla.² No se encontraron casos pediátricos reportados en México.

La etiología de esta condición es incierta. Se piensa que un cabello se puede incrustar cuando hay una solución de continuidad en la epidermis y fricción repetida, sobre todo en niños que acostumbran caminar descalzos.²⁻³

En adultos, las localizaciones reportadas incluyen cuello, mejillas, tórax, abdomen y plantas.⁴ En niños, la

gran mayoría de los casos se ha reportado en la planta del pie. Sólo se ha reportado un caso con localización en otra área del cuerpo, un lactante de 8 meses con afección retroauricular.³ También hay un solo caso con afección plantar bilateral, reportado por Kim y colaboradores, en un niño de tres años que estuvo caminando sin zapatos en una peluquería.⁵

La erupción se caracteriza por ser linear, oscura y, muchas veces, serpiginosa, con superficie eritematosa, por lo cual es frecuente que se confunda con la infestación por larva migrans.

Se sabe que la larva migrans se puede mover en cualquier dirección y, generalmente, resulta en trayectos más serpiginosos o tortuosos, además estas lesiones son sumamente pruriginosas, a diferencia de los cabellos incrustados que prácticamente pueden cursar asintomáticos.²⁻⁵ En nuestro caso, la sospecha de larva migrans se descartaba por la ausencia de prurito y factores predisponentes. Sin embargo, recalamos la importancia de tener en mente ambas condiciones para establecer un adecuado diagnóstico y tratamiento.

Tabla. Casos de pili migrans reportados en la edad pediátrica

Año	Edad (meses)	Género	Duración	Localización	Material	Longitud	País
1961	15	Femenino	2 días	Planta derecha	Cabello	2 cm	E.U.A
1975	24	Masculino	No descrita	Pie derecho	Cabello	0.9 cm	Finlandia
2001	24	Masculino	No descrita	Planta derecha	Cabello	No descrita	Japón
2004	36	Femenino	2 días	Planta derecha	Cabello	2 cm	Italia
2010	36	Masculino	1 día	Ambas plantas	Cabello	2.2 cm derecha 3.5 cm izquierda	Corea del sur
2012	6	Masculino	12 horas	Pierna izquierda	Cabello	2.5 cm	China
2012	24	Femenino	10 días	Planta izquierda	Cabello	1 cm	Turquía
2016	8	Masculino	1 mes	Retroauricular derecha	Cabello	No descrita	India
Presente	14	Masculino	1 día	Planta izquierda	Cabello	3 cm	México

REFERENCIAS

- 1.- Yilmaz AE, Sarifakioglu E, Tas T. Imbedded hair of the foot in a 2 year old baby girl. Arch Argent Pediatr 2012; 110(2) 190-2
- 2.- Xie H, Zhang Rz, Zhu Wy. A new site of cutaneous pili migrans in a 6-month-old infant. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2012; 78: 498-499.
- 3.- Nagar R, Khare S. Cutaneous pili migrans over the scalp of an infant. Indian J of Paediatr Dermatol. 2016; 17: 27-28.

- 4.- Sakai R, Higashi K, Ohta M, et al. Creeping hair: an isolated hair burrowing in the uppermost dermis resembling larva migrans. Dermatology. 2006; 213: 242-244.
- 5.- Kim J, Silverman R. Migrating hair: A case confused with cutaneous larva migrans. Pediatric Dermatol. 2010; 27: 628-630.

LINEAMIENTO PARA AUTORES

- 1.- El Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora (BCHIES) es una publicación de la Asociación Médica del Hospital Infantil del Estado de Sonora, y acepta para revisión informes y aquellos trabajos científicos que se refieran a la pediatría y a la salud de niños y adolescentes.
- 2.- Los trabajos enviados deberán ser originales e inéditos. Eventualmente se recibirán editoriales o escritos de interés general.
- 3.- Los manuscritos se prepararán conforme lo establece el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals. Updated December 2014. www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf. Una versión en español está disponible en: <http://www.medigraphic.com/requisitos>
- 4.- Los trabajos se enviarán vía electrónica a la siguiente dirección de correo: **bolclinhies@gmail.com**, se anexarán como primer documento: lista de cotejo verificada, consentimiento de los autores y cesión de derechos.
- 5.- El editor y co-editores decidirán qué manuscrito será enviado a los revisores. No se aceptarán trabajos incompletos o presentados en forma inadecuada.
- 5.- Los trabajos serán enviados a dos revisores expertos, quienes en un plazo no mayor de 6 semanas, darán su dictamen: aceptado, aceptado con modificaciones y no aceptado para su publicación. En caso de ser necesario, se puede consultar a un tercer revisor. Los formatos de los trabajos pueden ser los siguientes: artículo original, artículo de revisión, caso clínico, artículos especiales, noticias y cartas al editor. Los editoriales se realizan por invitación directa del editor, quien además informará a los autores principales sobre el proceso de revisión y su dictamen final.
- 6.- Todos los textos del manuscrito deberán escribirse a doble espacio, letra Arial 12, con márgenes de 2.5 cm; las páginas deberán numerarse, iniciando desde el título. La extensión del texto no deberá superar las 4,000 palabras o 15 cuartillas.
- 7.- Título. Se colocará en la hoja frontal, tanto en inglés como en español; deberá ser conciso, pero informativo, e ir seguido del nombre del autor o autores y su adscripción institucional. En la hoja de presentación se deberá anotar, además, la dirección, teléfono y correo electrónico del autor principal o responsable de la correspondencia.
- 8.- Resumen. Deberá estar estructurado de acuerdo con los reglamentos y de 250 palabras máximo, tanto en español como en inglés. Las palabras clave no deben de ser más de 6.
- 9.- Abreviaturas. Sólo se aceptarán las de uso común, se debe evitar su uso en el título y en el resumen. Cuando se empleen en el texto por primera vez, la abreviatura extendida debe ir seguido de la abreviatura entre paréntesis.
- 10.- Cuadros. Llevarán interlineado a doble espacio, cada uno en hoja, numerados según el orden de aparición; el número y título del cuadro aparecen arriba del mismo y la nota explicatoria en la parte inferior.
- 11.- Leyenda de figuras. Llevarán interlineado a doble espacio y estar numeradas de acuerdo con su orden de aparición, así como proveer suficiente información para permitir la interpretación de la figura sin necesidad de referirse al texto.
- 12.- Figuras. Las imágenes tanto de fotografía o estudios radiológicos deben ser originales y con alta calidad de impresión. Si se utilizan fotografías identificables de pacientes, se deberán acompañar de su permiso escrito para su publicación, ya sea el mismo paciente o un familiar quien lo haga. En caso de no contar con el permiso, las imágenes deberán modificarse.
- 13.- Responsabilidades de los autores:
El trabajo debe ser inédito y no haber sido enviado a otra publicación,
tener disposición de aportar a los editores la información adicional que se le solicite,
autorizar al autor principal la revisión de la copia editada, para la toma de decisiones pertinentes respecto al trabajo, antes de sea publicado,
en su caso, enviar dictamen de aprobación del Comité de Ética en Investigación,
especificar en el contenido del artículo la presencia y/o ausencia de conflicto de interés.
- 14.- Dirigir correspondencia a:
Dr. Jaime G. Hurtado Valenzuela. Editor del Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora. Reforma Norte 355, entre Avenida 8 y 11, Colonia Ley 57. CP 83100. Teléfono: (662) 2890600 ext. 80734. Hermosillo Sonora, México.
Correo electrónico: **bolclinhies@gmail.com**

BOLETIN CLINICO DEL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

LISTA DE COTEJO Y CONSENTIMIENTO DE AUTORÍA

Antes de enviar su manuscrito, verifique por favor que su documento cumpla con los lineamientos establecidos por la revista

Lineamiento	Verificado por el autor	Verificado por BCHIES
Carta de consentimiento de todos los autores y cesión de derechos		
Página frontal completa		
Resumen en español e inglés con título y palabras clave (de 3 a 6)		
Texto con los apartados específicos para el tipo de artículo		
Referencias bibliográficas en formato Vancouver		
Tablas y figuras en páginas independientes		
El manuscrito deberá estar escrito en Arial 12, márgenes de 2.5 cm y a doble espacio		
Las páginas numeradas		

Los abajo firmantes manifiestan que este artículo es original, que no ha sido enviado a publicación a otra revista, que están de acuerdo con el orden de autoría. En caso de aceptarse para su publicación autorizan la transferencia de los derechos de autor.

Nombre	Firma
Primer Autor	
Coautor	
Coautor	
Coautor	
Coautor	
Coautor	



Gobierno del
Estado de Sonora

Secretaría de
Salud Pública



HOSPITAL INFANTIL E INTEGRAL
DE LA MUJER DEL ESTADO DE SONORA

CALENDARIO BIMESTRAL SESIONES 2017

MAYO

Martes	Miércoles	Jueves
2 ENFERMEDADES AUTOINMUNES DR. ROBERTO COVARRUBIAS ESPINOZA	3 DÍA DEL ASMA HIGHLIGHTS EN ASMA INFANTIL DRA. DURAZO RENTERIA MA. CONCEPCION	4 MANEJO DE LA HEPATITIS AGUDA CON ACETILCISTEINA DRA. DURAZO ARVIZU MA. DE LOS ANGELES
9 HIPERPLASIA SUPRARENAL CONGENITA DRA. CYNTHIA BUENO CASTRO	10 SESIÓN CONJUNTA GINECO PEDIATRÍA DRA. ZAMUDIO VALDEZ CARLA MARIANA, DRA. BELTRAN MORA BETZABE, DRA. AURORA MEJIA HERNANDEZ	11 RESISTENCIA BACTERIANA DR. ROBERTO DORAME CASTILLO
16 HIPOTIROIDISMO CONGENITO DRA. CYNTHIA BUENO CASTRO	17 SESION EXTRAORDINARIA ENFERMERÍA	18 CONCEPTOS BÁSICOS DE ANTIBIÓTICOS DR. CANO RANGEL MANUEL ALBERTO
23 TALLER DE APLICACIÓN CLÍNICA DE ANTIBIÓTICOS DR. ROBERTO DORAME CASTILLO DRA. DURAZO ARVIZU MA. DE LOS ANGELES DR. CANO RANGEL MANUEL ALBERTO	24 SESIÓN CONJUNTA GINECO PEDIATRÍA DRA. BAÑUELOS VIZCARRA ESMERALDA, DR. HURTADO COVARRUBIAS HECTOR ANTONIO, DRA. ELVA MARCELA ESCOBAR MORALES	25 ACTUALIDADES EN EPILEPSIA DR. DURAN DE LA RE ALEJANDRO
30 SESIÓN ANATOMOCLÍNICA	31 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE CÁNCER DE MAMA DRA. VÁSQUEZ	

JUNIO

Martes	Miércoles	Jueves
		1 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS EN TUBERCULOSIS INFANTIL DRA. DURAZO ARVIZU MARIA DE LOS ANGELES
6 COCCIDIOIDOMICOSIS DR. MANUEL ALBERTO CANO RANGEL	7 LIBRE	8 DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DEL DENGUE, CHIKUNGUNYA Y ZIKA DR. ROBERTO DORAME CASTILLO
13 FIEBRE MANCHADA (VIGILANCIA) DR. CHRISTIAN TAPIA TORRES	14 SESIÓN CONJUNTA DR. FLORES GARCIA LUIS ANTONIO, DRA. ESCOBOSA ROCHA CRISTABEL, DRA. MARIA DE LOURDES CAROLINA MORAÑA FLORES 12:00 HRS. DÍA MUNDIAL DONANTE SANGRE DRA. GONZÁLEZ PÉREZ MARIADOL CARMEN	15 ABUSO MALTRATO DR. BROCKMAN FERNANDEZ DAVID GABRIEL
20 ALIMENTACION COMPLEMENTARIA LN. MARTÍN EDUARDO MARTÍNEZ RUÍZ	21 LIBRE	22 PARADIGMAS DE LA NUTRICIÓN ENTERAL EN PEDIATRÍA LN. MARISOL LETICIA CISNEROS ABUNDIS
27 ASPECTOS NUTRICIONALES EN EL PACIENTE QUEMADO LN. ANA GUADALUPE ORNELAS LUGO	28 SESIÓN CONJUNTA GINECO PEDIATRÍA DR. LUIS ZARATE HORACIO, DR. PÉREZ LIZARDI MARIA FERNANDA, DRA. AURORA MEJIA HERNANDEZ	29 SESION ANATOMOCLÍNICA

Auditorio del HIES "Dr. Abraham Katase Tanaka"
Horario: 8:15 hrs.



Secretaría
de Salud Pública

1 CURSO - TALLER NUTRICIÓN INFANTIL

EJES TEMÁTICOS

- Evaluación del Estado de Nutrición del Paciente Pediátrico
- Lactancia Materna
- Tendencias en Alimentación y Nutrición Infantil
- Nutrición Clínica Práctica Hospitalaria
- Nutrición Enteral y Parenteral

HORARIO:

Conferencias: 8:00 a 13:00 hrs.
Talleres: 15:00 a 19:00 hrs.

FECHAS:

**Abril 26, 27 y 28
2017**

LUGAR:

Auditorio del Hospital Infantil
e Integral de la Mujer del
Estado de Sonora
"Dr. Abraham Katase Tanaka"
Reforma Norte No. 355
Col. Ley 57 Hermosillo, Sonora

INFORMES

Cel. 66 24 60 57 59

Correo: nutricion.hies.himes@gmail.com
nutricion.pediatrica@sonora.gob.mx

COSTO DEL CURSO: \$ 300.00
(Cupo limitado a 140 personas)

COSTO DE CADA TALLER: \$ 100.00
(Cupo limitado a 30 participantes por taller)

No de cuenta: 0496893247

DIRIGIDO A:

**Todo el Personal de
Salud**

AVALADO POR:

**Consejo Mexicano de
Certificación en Pediatría**



SONORA
UNIDOS CONSTRUYENDO EL FUTURO

**COLEGIO DE PEDIATRAS
DEL ESTADO DE SONORA A.C.**

60 Aniversario

CONGRESO ESTATAL DE PEDIATRÍA
"Dr. Gilberto Covarrubias Espinoza"

27, 28 y 29 de Julio 2017

San Carlos
Nuevo Guaymas

Hotel San Carlos Plaza

INFORMES
DR. LUIS VILLALOBOS GARCÍA
Cel. 6622507859
vigilante@hies.himes@gmail.com
DR. RODOLFO ESPINOZA VIZCAINO
EspinozaR@hies.himes@gmail.com
DRA. ELBA VÁSQUEZ PIZABIA
Cel. 6622782234
emvazquez10@hotmail.com
DR. HECTOR ROLANDO MUÑOZ REYES
Cel. 6621283492
hiespediatra@hotmail.com

COSTOS
Pediatra no Colegiado: 3,000.00 m.n.
Pediatra Colegiado: 2,100.00 m.n.
(Incluye anualidad COPESON)
Médico General: 1,600 m.n.
Residentes y Enfermeras: 1,000.00 m.n.
Taller Transcongreso: 200.00 m.n.

RESERVACIONES
Hotel San Carlos Plaza
01-855-7160505
(622) 2253000
Sede 2: Marina Terra
(622) 225 2020

DEPOSITO EN
BANCO BANORTE
CTA. 6542778747

ACTIVIDADES SOCIALES PASEO EN YATE, CENA BAILE, EXPO MEDICA.
VISITANOS EN FACEBOOK / PEDIATRAS DE SONORA

