



Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora

PERIÓDICA UNAM, IMBIOMED, MEDIGRAPHIC, BIREME OPS, SIIC Data Bases



La importancia de las vacunas en la morbilidad y mortalidad de los niños en México

Seguimiento del recién nacido de alto riesgo

La histología práctica en correlación con la clínica básica

Epidemiología de las infecciones del torrente sanguíneo por *Staphylococcus*

spp., en pacientes pediátricos hospitalizados

Bezoares en niños de una zona tropical del sureste mexicano. Serie de casos
Acceso vascular periférico difícil en pediatría

Vitíligo en la edad pediátrica

Adolescencia: estrategias para su evaluación integral

Fascitis Necrosante: conceptos actuales

Himen imperforado: diagnóstico y tratamiento que preserva la integridad del himen. Presentación de un caso

Proteinosis Alveolar. Reporte de caso

Perforación esofágica en recién nacido prematuro

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

ABRIL 2024

2

Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora

DIRECTOR HONORARIO

Dr. José Luis Alomía Zegarra.
Secretario de Salud del Estado de Sonora

DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL

Dr. Héctor Manuel Esparza Ledezma

FUNDADORES

Dr. Norberto Sotelo Cruz †
Dr. Ramiro Alberto García Álvarez

EDITOR

Dr. Jaime Gabriel Hurtado Valenzuela

COEDITORES

Dr. Gerardo Álvarez Hernández
Dr. Miguel Ángel Martínez Medina
Dr. Manuel Alberto Cano Rangel
Dr. Homero Rendón García

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Gilberto Covarrubias Espinoza
Dr. Guillermo López Cervantes

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Édgar Manuel Vázquez Garibay
Instituto de Nutrición Humana. Universidad de Guadalajara
Dr. Rafael Pérez Escamilla
Escuela de Salud Pública
Universidad de Yale, Connecticut. Estados Unidos
Dr. Luis Velázquez Jones
Hospital Infantil de México
Dra. Ana María Calderón de la Barca
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.
Sonora
Dra. Luz María Suárez Larios
Reumatóloga Pediatra, HIES
Dr. Ulises Reyes Gómez.
Unidad de Investigación en Pediatría. San Luis Potosí
Dra. Eva Moncada García
Directora General de Enseñanza, Secretaría de Salud del
Estado de Sonora
Dra. María del Carmen González Pérez
Servicio de Hematología. HIES
M. C. Mauricio Frías Mendivil
Asesor Metodológico en Investigación. HIES

ASOCIACIÓN MÉDICA DEL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

PRESIDENTE EX-OFICIO

Dr. Héctor Manuel Esparza Ledezma

PRESIDENTE AD-HONOREM

Dr. Norberto Sotelo Cruz †

PRESIDENTE

Dr. Giuseppe Doménico Pérez Moya

SECRETARIO

Dr. Luis René Cadena Mejía

TESORERO

Dr. Isaac Albenis Gómez Jiménez

PROTESORERO

Dra. Norma de la Re Montañó

VOCAL

Dr. Luis Antonio Bojórquez Zazueta

COMISARIO

Dr. Edgar Elías Coria Flores

BECAS Y ESTÍMULOS

Dra. María de los Ángeles Durazo Arvizo

EDUCACIÓN MÉDICA

Dr. Adrián Morales Peralta
Dr. Gilberto Covarrubias Espinoza
Dra. Irma Lucía Jaramillo Quiroga

PRENSA Y PROPAGANDA

Dra. María Concepción Durazo Rentería

HONOR Y JUSTICIA

Dr. Francisco Fajardo Ochoa

RELACIONES PÚBLICAS

Dr. Francisco Javier Estardante López

EDICIONES MÉDICAS

Dr. Jaime Gabriel Hurtado Valenzuela
Dr. Norberto Gómez Rivera
Dr. Rafael Martínez Vázquez

ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y CULTURALES

Dr. Héctor Manuel Hernández Alvarado
Dr. Luis Omar Millán Valenzuela

ACTIVIDADES SOCIALES

Dra. María Guadalupe García Zárate
Dra. Roxy Ane Ayala Castro

Información Legal:

Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora, Año 41, No. 1, abril de 2024, 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 los Índices: PERIÓDICA UNAM, IMBIOMED, MEDIGRAPHICS, SIIC Data bases, BIREME-OPS. ISSN 1405-1303.

Contenido

EDITORIAL

pág. 5

La importancia de las vacunas en la morbilidad y mortalidad de los niños en México

Dr. Miguel Ángel Martínez Medina.

ARTICULOS ORIGINALES

pág. 7

Seguimiento del recién nacido de alto riesgo

Gloria Elena López Navarrete, Gabriela Arreola Ramírez, Katy Lizeth Reyes Hernández, Ulises Reyes Gómez, Lucía Leonor Cuevas López, Gerardo López Cruz, Carlos Cuevas de Alba, Carlos Cuevas Echegollén, Armando Quero Hernández, Ofelia Pérez Pacheco, Rodrigo Juárez Velasco, Paulina Pérez Granados.

pág. 12

La histología práctica en correlación con la clínica básica

José Guillermo López-Cervantes, Briana Arely Mayon-Flores, Ana María Hernández-Sánchez.

pág. 20

Epidemiología de las infecciones del torrente sanguíneo por *Staphylococcus* spp., en pacientes pediátricos hospitalizados

Manuel Alberto Cano Rangel, Umuvira Dénica Cruz Lous-tanunau, Roberto Dórame Castillo, María de los Ángeles Durazo Arvizu.

pág. 24

Bezoares en niños de una zona tropical del sureste mexicano. Serie de casos

Rubén Martín Álvarez Solís, Armando Quero Hernández, Vania Osorio Rosales, María del Rosario de Fátima Gutiérrez Borrayo, César Calderón Alipi, Zuleyma Caballero Chan.

ARTICULOS DE REVISIÓN

pág. 31

Acceso vascular periférico difícil en pediatría

Gerardo Félix-Ramos.

pág. 36

Vitíligo en la edad pediátrica

Bartolomé Rodolfo Navarro Jiménez, Cipactli Ariel Navarro Hernández, Katy Lizeth Reyes Hernández, Ulises Reyes Gómez, Gerardo López Cruz, Alondra Alcázar Galeana, Carlos Francisco Pacheco Barete, Jesús Rodríguez García, Armando Quero Hernández, Alejandra Vianey López Días.

pág. 42

Adolescencia: estrategias para su evaluación integral

Arturo Perea Martínez, Gloria Elena López Navarrete, Ana Lidia González Valádez, Santiago Perea González, Karla

Ramírez Beltrán, Ulises Reyes Gómez³, Katy Lizeth Reyes Hernández, Ilse Paulina Pérez Granados, Samuel Aguilar Figueroa, Rodrigo Juárez Velasco.

pág. 47

Fascitis Necrosante: conceptos actuales

José Emilio Magaña Tejada, Carlos Uriel Mercado Díaz, Ulises Reyes Gómez, Katy Lizeth Reyes Hernández, María Elena Vargas Mosso, Juan Manuel Carreón Guerrero, Armando Quero Hernández, Gerardo López Cruz, Jesús de Lara Huerta, Lucía Leonor Cuevas López, Efrén González Arenas, Juan Pablo Yalaupari Mejía

CASOS CLÍNICOS

pág. 54

Himen imperforado: diagnóstico y tratamiento que preserva la integridad del himen. Presentación de un caso

Gerardo López Cruz, Alejandra Vianey López Días, Manuel Bravo Torres, Paulina Sofía López Días, Jesús Rodríguez García, Carlos Francisco Pacheco Barete, Ulises Reyes Gómez, Manuel Ulises Reyes Hernández, Katy Reyes Hernández, Yracema Martínez Hernández, Luis Alberto Martínez Hernández, Norma Elvira Rosas Paz, Pedro Escalera Arroyo, Miguel Antonio Hernández García.

pág. 60

Proteinosis Alveolar. Reporte de caso

Iván Guadalupe Torres Garibay, Giussepe Domenico Pérez Moya, Manuel Alberto Cano Rangel, Karina Julieta Romo Domínguez, Alba Rocío Barraza León, Juan Domingo Castillo Aldaco.

pág. 65

Perforación esofágica en recién nacido prematuro

Carlos Francisco Pacheco Barete, Gerardo López Cruz, Jesús Rodríguez García, Alejandra Vianey López Días, Paulina Sofía López Días, Ulises Reyes Gómez, Armando Quero Hernández, Katy Lizeth Reyes Hernández, Bartolomé Rodolfo Navarro Jiménez, Cipactli Ariel Navarro Hernández.

Contents

EDITORIAL

p. 5

The importance of vaccines in the morbidity and mortality of children in Mexico

Dr. Miguel Ángel Martínez Medina.

ORIGINAL ARTICLES

p. 7

High risk newborn follow-up

Gloria Elena López Navarrete, Gabriela Arreola Ramírez, Katy Lizeth Reyes Hernández, Ulises Reyes Gómez, Lucía Leonor Cuevas López, Gerardo López Cruz, Carlos Cuevas de Alba, Carlos Cuevas Echegollén, Armando Quero Hernández, Ofelia Pérez Pacheco, Rodrigo Juárez Velasco, Paulina Pérez Granados.

pg. 12

Practical histology in correlation with basic clinic

José Guillermo López-Cervantes, Briana Arely Mayon-Flores, Ana María Hernández-Sánchez.

pg. 20

Epidemiology of bloodstream infections due to *Staphylococcus* spp. in hospitalized pediatric patients

Manuel Alberto Cano Rangel, Umuvira Dénica Cruz Lous-tanunau, Roberto Dórame Castillo, María de los Ángeles Durazo Arvizu.

pg. 17

Characterization of bezoar in children from a tropical area of southeast Mexico. Cases series

Rubén Martín Álvarez Solís, Armando Quero Hernández, Vania Osorio Rosales, María del Rosario de Fátima Gutiérrez Borrayo, César Calderón Alipi, Zuleyma Caballero Chan.

REVIEWS ARTICLES

pg. 24

Difficult venous access in the pediatric setting

Gerardo Félix-Ramos.

pg. 31

Vitiligo in the pediatric age

Bartolomé Rodolfo Navarro Jiménez, Cipactli Ariel Navarro Hernández, Katy Lizeth Reyes Hernández, Ulises Reyes Gómez, Gerardo López Cruz, Alondra Alcázar Galeana, Carlos Francisco Pacheco Barete, Jesús Rodríguez García, Armando Quero Hernández, Alejandra Vianey López Dias.

pg. 36

Adolescence: strategies for its comprehensive evaluation

Arturo Perea Martínez, Gloria Elena López Navarrete, Ana Lidia González Valádez, Santiago Perea González, Karla Ramírez Beltrán, Ulises Reyes Gómez, Katy Lizeth Reyes

Hernández, Ilse Paulina Pérez Granados, Samuel Aguilar Figueroa, Rodrigo Juárez Velasco.

pg. 42

Necrotizing fasciitis: current concepts

José Emilio Magaña Tejada, Carlos Uriel Mercado Díaz, Ulises Reyes Gómez, Katy Lizeth Reyes Hernández, María Elena Vargas Mosso, Juan Manuel Carreón Guerrero, Armando Quero Hernández, Gerardo López Cruz, Jesús de Lara Huerta, Lucía Leonor Cuevas López, Efrén González Arenas, Juan Pablo Yalaupari Mejía

CLINICAL CASES

pg.47

Imperforate hymen: Diagnosis and treatment preserving hymen integrity. A case presentation.

Gerardo López Cruz, Alejandra Vianey López Días, Manuel Bravo Torres, Paulina Sofía López Días, Jesús Rodríguez García, Carlos Francisco Pacheco Barete, Ulises Reyes Gómez, Manuel Ulises Reyes Hernández, Katy Reyes Hernández, Yracema Martínez Hernández, Luis Alberto Martínez Hernández, Norma Elvira Rosas Paz, Pedro Escalera Arroyo, Miguel Antonio Hernández García.

pg. 60

Alveolar proteinosis. Case Report

Iván Guadalupe Torres Garibay, Giussepe Domenico Pérez Moya, Manuel Alberto Cano Rangel, Karina Julieta Romo Domínguez, Alba Rocío Barraza León, Juan Domingo Castillo Aldaco.

pg. 65

Esophageal perforation in a premature infant. Case report

Carlos Francisco Pacheco Barete, Gerardo López Cruz, Jesús Rodríguez García, Alejandra Vianey López Días, Paulina Sofía López Días, Ulises Reyes Gómez, Armando Quero Hernández, Katy Lizeth Reyes Hernández, Bartolomé Rodolfo Navarro Jiménez, Cipactli Ariel Navarro Hernández.

La importancia de las vacunas en la morbilidad y mortalidad de los niños en México

The importance of vaccines in the morbidity and mortality of children in Mexico

Dr. Miguel Ángel Martínez Medina.

Médico Pediatra, Maestría en Salud Pública. Departamento de Enseñanza, Investigación y Calidad del Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES).

Correo electrónico: miguel.martinezme296@gmail.com

Sin duda, prácticamente todos los trabajadores de la salud fuimos (y estamos) conscientes del retroceso en los programas de salud pública en México durante el periodo de la pandemia de Covid-19. Para los médicos pediatras, en particular, la cobertura de las vacunas ha significado una caída significativa de la protección contra las enfermedades inmunoprevenibles, contenidas en la cartilla nacional de salud de los niños. Estimaciones alarmantes han sido reportadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), al señalar que durante el año 2020 alrededor de 3.5 millones de niños no recibieron su primera dosis de la vacuna contra la difteria, el tétanos y la tos ferina (DPT-1), mientras que 3 millones más de niños se quedaron sin primera dosis de la vacuna contra el sarampión.¹

De la misma manera, el porcentaje de esquemas de vacunación completos también presenta un deterioro significativo. A nivel mundial, la tasa de vacunación para las DPT-3 descendió de 86% a 83% en 2020, lo que significa que 22.7 millones de niños no la recibieron, y la tasa de vacunación para la segunda dosis contra el sarampión solo registró 71%. En nuestro país, la deuda de vacunación entre los años de 2019-2020 fue estimada en poco más de 100 000 niños, situación que ubica al país entre los de mayor rezago en Latinoamérica, que junto con Brasil son de los países donde aún se localiza a niños con cero dosis de inmunizaciones. Además, prevalecen fuertes inequidades socioeconómicas y geográficas que atentan contra los propósitos de salud en esta población vulnerable.^{2,3}

En dichas circunstancias, la detección de un caso de poliovirus salvaje en Malawi (febrero 2022), aislado, en una niña de 3 años con Parálisis Flácida Aguda, así como la propagación del sarampión en casi todas las regiones de la OMS, han elevado rápidamente las aler-

tas a nivel mundial.^{4,5} La omisión de la vacuna contra el sarampión del 2021-2022, propició un aumento de 18% (9 millones) en su morbilidad, así como un crecimiento de 43% (136 200) en la estimación de muertes.⁶

La contagiosidad del virus del sarampión y los requerimientos de una cobertura vacunal de por lo menos 95%, son riesgos mayores para los niños mexicanos que reclaman una pronta atención y evitar la presencia de brotes de esta y de otras enfermedades inmunoprevenibles. La tarea y propósitos implican impactar positivamente en las bajas coberturas nacionales proporcionadas por la Ensanut 2022, al señalar que los menores de entre 1 y 3 años de edad son los más afectados e identificarse que todos los biológicos estuvieron por debajo del nivel de cobertura de 90%. Tal situación afecta los esquemas completos en los menores de 5 años: BCG (78%), pentavalente o hexavalente (69%) y sarampión-rubéola-paperas con 61.8%.⁷ La tarea de mejorar las coberturas de vacunación no es tarea sencilla: requiere un compromiso político, apoyo financiero y una plataforma estructural y humana acorde con el derecho superior de la niñez a la salud.

El conocimiento de las actividades de vigilancia epidemiológica no solo es responsabilidad de la enfermera sanitaria o epidemiólogo, la responsabilidad recae también en el médico general o especialista en pediatría. Reconocer casos sospechosos de poliomielitis (paresia flácida con tono muscular disminuido e hiporreflexia en menor de 15 años) o de sarampión en niños a través de la presencia de fiebre, tos, rinorrea y exantema no representa, a nuestro parecer, un diagnóstico de alta especialidad. A pesar de que las últimas generaciones de médicos no han presenciado casos confirmados durante su etapa de formación, "las vacunas han sido rehenes de su éxito". Así ha quedado demostrado ante la reciente experiencia del feroz ataque de la pandemia por COVID-19, el advenimiento de la vacuna específica ha marcado la gran diferencia entre la vida y la muerte de los seres humanos. Los médicos formados en las décadas de los 60 y 70 del siglo XX somos

Bol Clin Hosp Infant Edo Son 2024; 41 (1); 5-6

testigos de la eficacia de estas tecnologías sanitarias, recordamos en aquellos años a niños con poliomielitis, sarampión, meningitis y demás enfermedades inmunoprevenibles.

El programa de vacunación y sus acciones no solo deben enmarcarse en actividades permanentes, es necesario retomar y reforzar las fases intensivas; todo ello en apoyo operativo de la Atención Primaria a la Salud e intervención de todas las instituciones del sector salud. Sin olvidar la sectorización y cartografía de áreas de responsabilidad para el conocimiento pleno de AGEB e identificación de las manzanas, viviendas y áreas prioritarias de riesgos epidemiológicos. La experiencia a principios del presente siglo, nos enseñó las bondades de contar con censos poblacionales, desde el recién nacido hasta el escolar y adolescente, e intercambios entre los sectores público y privado. Práctica obligada es implantar nuevamente el seguimiento individual de nuestros niños con censos poblacionales que permitan la planeación, evaluación y toma de decisiones con la intención de mejorar, a través de la validación de indicadores, la eficacia y eficiencia del programa.

Este modelo permitió obtener coberturas reales con gran impacto epidemiológico, asistencia rápida y sostenida de áreas de riesgo. Con nostalgia recordamos el éxito del programa al inicio del siglo XXI, al lograr las coberturas de 98.6% para la vacuna Sabin; 98.6% para DPT; 98.5% para BCG; 99.7%, 98.1% para SRP; y esquemas completos de 8 dosis con 97.4%, permitiendo la certificación de la erradicación de la poliomielitis y difteria, eliminación del sarampión con reducción significativa del tétanos neonatal, tos ferina y tuberculosis meníngea. Elementos que dieron pie a considerar el Programa de Vacunación como orgullo de México y modelo para su implementación a nivel internacional. Solo resta, empezar a considerar indicadores de vacunación en madres embarazadas y la protección post nacimiento de sus bebés. Desde lo ya normado, como la administración de la vacuna DPT contra el tétanos-tos ferina e influenza, así como la practica reciente en la inmunización pasiva contra la COVID-19, y en espera de un tiempo no prolongado para la disposición de la vacuna materna contra el virus sincicial respiratorio. En conclusión, pienso que no queda duda acerca de los beneficios y reducción en la carga de enfermedad mediante la implementación de un programa eficaz y eficiente de vacunación. La salud y bienestar de los niños mexicanos justifica cualquier costo y esfuerzo en el convencimiento de los responsables políticos.

REFERENCIAS

1. OMS/UNICEF. La pandemia de COVID-19 causa un importante retroceso en la vacunación infantil. [Internet]. 15 julio 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/15-7-2021-pandemia-covid-19-causa-importante-retroceso-vacunacion-infantil-segun-se>
2. La pandemia de COVID-19 causa un importante retroceso en la vacunación infantil, según nuevos datos de la OMS y UNICEF. [Internet]. Rev Panam Salud Pública. 2023; 47: e35. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/pandemia-covid19-causa-importante-retroceso-en-vacunacion-infantil>
3. Gutierrez JP, Johri M. Socioeconomic and geographic inequities in vaccination among children 12 to 59 months in Mexico, 2012 to 2021. Rev Panam Salud Publica. 2023; 47: e35. doi: 10.26633/RPSP.2023.35
4. AGENDA DE INMUNIZACIÓN 2030 INFORME GLOBAL 2021. Avanzar en la Agenda de Inmunización 2030 durante la pandemia de COVID. [Internet]. Disponible en: https://immunizationagenda2030.org/images/documents/220729_BLS22066_IA2030_Global_Report_2021SPv01.pdf
5. World Health Organization. Disease Outbreak News; Wild poliovirus type 1 (WPV1)-Malawi. [Internet]. March 2022. Available at: [https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/wild-poliovirus-type-1-\(WPV1\)-malawi](https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/wild-poliovirus-type-1-(WPV1)-malawi)
6. Rubin R. Despite safe and effective vaccine, measles cases and deaths increased worldwide from 2021 to 2022. JAMA. 2024; 331(3): 188-89.
7. Mongua-Rodríguez N, Delgado-Sánchez G, Ferreira-Guerrero E, Ferreyra-Reyes L, Martínez-Hernández M, Cenizales-Quintero S, et al. Cobertura de vacunación en niños, niñas y adolescentes en México. Salud Publica Mex. 2023; 65(supl 1): S23-S33.
8. Santos JI. El Programa Nacional de Vacunación: orgullo de México. Rev Fac Med UNAM. 2002; 45(3): 142-53.

Seguimiento del recién nacido de alto riesgo

High risk newborn follow-up

Gloria Elena López Navarrete¹

Gabriela Arreola Ramírez¹

Katy Lizeth Reyes Hernández²

Ulises Reyes Gómez³

Lucía Leonor Cuevas López³

Gerardo López Cruz³

Carlos Cuevas de Alba⁴

Carlos Cuevas Echegollén³

Armando Quero Hernández³

Ofelia Pérez Pacheco³

Rodrigo Juárez Velasco⁵

Paulina Pérez Granados⁶

1. Departamento de seguimiento Pediátrico del Instituto Nacional de Perinatología (INPer), México.

2. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto", San Luis Potosí.

3. Unidad de Investigación en Pediatría del Instituto San Rafael, San Luis Potosí, Academia Mexicana de Pediatría (ACAMEXPED), Capítulo centro.

4. Presidente de la Academia de Ortopedia del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara (UdeG).

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

6. Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de México (UNAM).

Responsable de correspondencia: Dra. Gloria Elena López Navarrete, Departamento de seguimiento Pediátrico, Instituto Nacional de Perinatología Montes Urales 800. Dirección: Lomas Virreyes, Lomas de Chapultepec, Delegación Miguel Hidalgo, no. 11000, Ciudad de México. Correo electrónico: glopez29@yahoo.com y/reyes_gu@yahoo.com

RESUMEN

La atención del recién nacido debe ser individualizada: atender su vulnerabilidad y factores de exposición, tanto biológicos como psicológicos, hasta de su entorno familiar y cultural. El objetivo principal de su seguimiento siempre debe ser favorecer el desarrollo máximo del potencial de cada niño, disminuir su carga de enfermedad y discapacidad a través del abordaje multidisciplinario e interinstitucional. La evaluación periódica pediátrica o médica de primer contacto juega un papel fundamental en el seguimiento integral de los niños en condición de alto riesgo, permite la detección temprana de posibles desviaciones en su desarrollo y alertar ante cualquier signo de alarma. Además, facilita la derivación oportuna a servicios especializados y garantiza la continuidad de los tratamientos prescritos. El seguimiento no debe dirigirse únicamente a aspectos de desarrollo neurológico, deben considerarse también aspectos relacionados con la programación de enfer-

medades crónicas. Se debe trabajar en medidas de prevención: cuidado prenatal, promover el seguimiento periódico del niño sano y enfermo, así como programas de educación y atención centrada en familias.

Palabras clave: evaluación, detección oportuna, enfermedad, discapacidad, factores de exposición, recién nacido, seguimiento integral.

Fecha de recepción: 31 enero 2024

Fecha de aceptación: 20 marzo 2024

ABSTRACT

The care of the newborn must be individualized, taking into account their vulnerability and exposure factors, both biological and psychological, in their family and cultural environment. The main objective of monitoring should always be to promote the maximum development of each child's potential, reducing their burden of illness and disability, through a multidisciplinary and inter-institutional approach. Periodic evaluation by the pediatrician and/or first contact doctor is essential in the general monitoring of high-risk children, the early identification of deviations and the appearance of alarm data, timely referral and continuity of treatments prescribed by specialty services. Monitoring should not only be directed at aspects of neurological development, aspects related to the programming of chronic diseases must also be considered. Work on prevention measures: prenatal care, promote periodic monitoring of healthy and sick children, as well as education programs and family-centered care.

Keywords: evaluation, timely detection, disease, disability, exposure factors, newborn, comprehensive follow-up.

CONCEPTO

Un recién nacido de alto riesgo es aquel a quien la exposición a determinados factores le condiciona a una mayor posibilidad de presentar problemas en su desarrollo, ya sean de crecimiento, neurológicos, sensoriales o psicológicos.

INTRODUCCIÓN

Los primeros años de vida se caracterizan por el crecimiento y el proceso para lograr la mayor capacidad funcional de los sistemas, llamado desarrollo; ambos

procesos ordenados, continuos y secuenciales, pueden verse influenciados por muy diversos factores, tanto prenatales (maternos, placentarios, fetales), neonatales (bajo peso al nacer, prematuridad, malformaciones congénitas, enfermedades genéticas) o postnatales (sepsis, asfixia, choque, ventilación asistida o quienes tuvieron intervenciones farmacológicas o quirúrgicas mayores), así como múltiples factores en el ambiente familiar y social.¹

Durante los primeros meses se adquieren de manera progresiva funciones como el control postural, la autonomía de desplazamiento, la comunicación, el lenguaje verbal y la interacción social. Esta evolución está estrechamente ligada al proceso de desarrollo del sistema nervioso, iniciado durante la vida intrauterina, y a la organización emocional y mental durante el crecimiento, requiriendo una estructura genética adecuada, así como el cumplimiento de las necesidades básicas para el ser humano a nivel biológico y psicoafectivo.

Se encuentran documentados en la literatura diversos factores asociados con alteraciones en el neurodesarrollo, como son hipoglucemia, enterocolitis, peso extremadamente bajo al nacer, displasia broncopulmonar y sepsis neonatal, de igual manera se señalan condiciones de riesgo metabólico como la prematuridad, el peso bajo o alto para edad gestacional, dislipidemia materna, hipertensión arterial o diabetes gestacional.² Alrededor de 200 mil niños nacen cada año en México con edad gestacional menor a 37 semanas. En el Instituto Nacional de Perinatología (hospital de concentración), durante 2022 se registraron 2157 nacimientos, de los cuales 30.9% sucedió antes de las 37 semanas de gestación. Se observó una tasa de 149.4 por cada 1000 nacidos, egresados con peso bajo para edad gestacional/pequeño para la edad gestacional/retardo en el crecimiento; de 167.6 con problemas respiratorios (síndrome de dificultad respiratoria/taquipnea transitoria/neumonía congénita) y de 43.0 con displasia broncopulmonar; de 90.6 que cursaron con sepsis bacteriana y de 34.1 con hemorragia intracraneal no traumática, por mencionar algunas estadísticas de morbilidad.³

Muchos de los bebés prematuros, o que sobreviven a estancias prolongadas en unidades de cuidados intensivos por diversas patologías, sufren algún tipo de discapacidad de por vida, en particular, discapacidades relacionadas con el aprendizaje, así como problemas visuales y auditivos que afectan la calidad de vida del individuo y su familia.²

La recomendación de buena práctica es llevar más allá de los dos años el seguimiento de los recién nacidos de riesgo en unidades especializadas, sin embargo, será el médico pediatra de cabecera o el médico de primer contacto quien deba llevar el seguimiento general del niño que no recibe atención especial o entre las citas

de especialistas en sitios distantes. Ante tal situación, es necesario contar con herramientas simples que orienten al profesional de primer contacto para identificar señales de alarma con vistas a referir oportuna y pertinentemente a los pacientes que se puedan beneficiar de cualquier intervención. Desde intervenciones de estimulación temprana hasta intervenciones de rehabilitación o atención por diferentes especialidades, según exista sospecha de alguna condición específica. Asimismo, se debe evitar sobresaturar los servicios de segundo o tercer nivel cuando no se requiere de manejo por un especialista.⁴

Medidas de atención primaria

En todo recién nacido debe considerarse la vulnerabilidad individual frente a los factores de riesgo individuales. A lo largo de su seguimiento tras el egreso hospitalario, el objetivo principal siempre debe ser favorecer el desarrollo máximo del potencial de cada niño: poder lograr un crecimiento y desarrollo adecuados, a través de: 1. La vigilancia de aspectos generales de su crecimiento y desarrollo, 2. La atención de patologías asociadas con los trastornos perinatales, 3. La identificación precoz o de sospecha de los trastornos más frecuentes en este grupo de niños y de otros que pudieran aparecer, su abordaje terapéutico cuando sea posible y su referencia en caso necesario, y 4. La identificación de alteraciones en el entorno social o familiar que puedan impedir un desarrollo físico, psíquico y social saludable.⁴ De igual manera, deberá ser nuestro papel brindar apoyo y orientación a la familia, teniendo claro que el objetivo principal habrá de lograrse a través de los recursos disponibles y la búsqueda de colaboración multidisciplinaria e interinstitucional.

EVALUACIÓN Y ACCIONES

Historia clínica completa

1. Antecedentes heredofamiliares. Buscar intencionalmente en familiares de primer y segundo grado obesidad, diabetes mellitus tipo 1 y 2, hipertensión arterial, infarto agudo al miocardio, accidente cerebrovascular (<55 años en varones, <65 años en mujeres) o dislipidemia. Hábitos de riesgo (madre, padre y cuidadores primarios): tabaquismo, sedentarismo, alimentación.⁵

2. Prenatales: seguimiento prenatal (alimentación y suplementación, patología materna, ganancia de peso gestacional, vacunas, medicamentos, tabaco, drogas), edad gestacional (prematuridad), peso, talla, perímetro cefálico, calificación de Apgar, patologías y tratamientos al nacimiento y días de estancia hospitalaria, condiciones al egreso y medicamentos o indicación de cuidados especiales.⁴

3. Revisar en cada niño que se hayan realizado las pruebas de tamizaje neonatal y el resultado de los mismos:

metabólico (al nacimiento), cardiológico (antes del egreso hospitalario), auditivo (primeras 4 semanas de vida) y visual (entre las 4 y 6 semanas de vida). El recién nacido prematuro deberá contar siempre con evaluación oftalmológica a las 4 semanas de vida. Tamizaje de cadera: idealmente USG antes de los 4 meses en recién nacidos de riesgo.

4. Revisar esquema de vacunación actualizado de acuerdo con esquema nacional.

5. Seguimiento a la alimentación. Promover y cuidar la lactancia materna exclusiva, como un factor protector frente a condiciones de riesgo al nacimiento. Si el niño se alimenta con una dieta mixta o exclusivamente con sucedáneos, es fundamental supervisar tanto la preparación adecuada como el suministro apropiado de la fórmula indicada, sin hacer modificaciones en caso de que se tenga una buena aceptación y tolerancia. Conducir el inicio de la alimentación complementaria y la hidratación adecuadas, de acuerdo a edad y requerimientos, así como disponibilidad, orientando a la mejora de la dieta familiar y alertando consumo de alimentos de riesgo. Valorar la suplementación cuando no se considere garantizado el aporte de nutrientes esenciales para el desarrollo como el hierro, zinc, magnesio, vitamina a, vitamina d, vitaminas del complejo b, entre otros.^{6,7}

6. Vigilancia del crecimiento. En los prematuros, deberá calcularse edad gestacional corregida: sumar a las semanas de gestación los días de vida extrauterina. Ej. Fecha nacimiento: 30/04/2023. Edad gestacional: 35.2.

Consulta: 12/05/2023. Días VEU: 12 + 35.2 semanas EG = 37 semanas de edad corregida.

Consulta: 12/05/2023: 12 días de vida, o sea, 1.4 semanas + 35.2 semanas, da una edad gestacional corregida de 37 semanas.

Consulta: 3/06/2023: días VEU: 34 + 35.2 semanas EG = 40.1 semanas de edad corregida.

Consulta: 3/06/2023: días de vida 34, o sea, 4.5 semanas + 35.2 semanas, da una edad corregida de 40 semanas.

Al cumplir la edad de término se deben restar a la edad cronológica los días que le faltaron para llegar a las 40 semanas. Ej. Fecha nacimiento: 01/03/2023. Edad gestacional: 35.5 semanas.

Consulta: 15/06/2023: tiene edad cronológica de 2 meses 16 días, restar 5.2 semanas que le faltaron para llegar a término, o sea, 37 días, da una edad corregida de 39 días.

Registrar en gráficas cada visita: peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla, perímetro cefálico, calcular índice de masa corporal (peso/talla²); medir perímetro de cintura en mayores de 2 años. Sobre línea imaginaria entre borde costal inferior y borde de cre-

tas ilíacas.

Para lactantes nacidos a término se usan preferentemente gráficas de la OMS; para los nacidos pretérmino se deben utilizar gráficas de Intergrowth 21 st. utilizando la edad corregida.¹

Identificación de desviaciones: línea de crecimiento plana, línea que cruza un puntaje Z o percentila, inclinación o declinación pronunciada súbita. Buscar causa o referir para valoración nutricional.

En preescolares y escolares, calcular índice de cintura/estatura, detección temprana de obesidad central, si >0.50 riesgo cardiovascular. Intervención nutricional y estilo de vida.

7. Medición de tensión arterial por lo menos 2-3 veces por año (sospecha de enfermedad renal crónica).⁸

8. Exploración física general.

9. Evaluación neurológica debe llevarse a cabo en cada visita al consultorio, fundamentalmente durante los primeros dos años. Las alteraciones en el tono muscular, asimetrías y el patrón de adquisición de habilidades motoras, sirven como señales de alarma a diferentes edades, para identificar a los niños con una evolución desfavorable y que requieren ser referidos para evaluación y manejo especializado. En el cuadro 1 se describe el desarrollo motor ideal, pero es de utilidad la aplicación del tamizaje del desarrollo EDI, validada para niños mexicanos (cuadro 1). Siempre que un niño sea identificado con algún signo de alarma deberá referirse para valoración especializada por neurología, para definir plan de manejo.^{9,10}

10. La evaluación del desarrollo psíquico, alteraciones del comportamiento y del aprendizaje, suelen ser evaluadas a partir de los 12 meses, utilizando diferentes pruebas. Una de ellas, y utilizada como estándar de oro, es la prueba de Bayley, que puede ayudar a identificar posibles alteraciones en el desarrollo infantil; requiere de preparación profesional por lo que deberá referirse al paciente a psicología.

11. Riesgo metabólico. En el seguimiento a largo plazo, se debe evaluar la presencia de componentes del síndrome metabólico (obesidad central, hipertensión arterial, dislipidemia, hiperglucemia). Es recomendable solicitar estudios de laboratorio (glucosa, perfil de lípidos) en niños –desde los 2 años–, que presenten antecedentes familiares, cuya ganancia de peso >2 DE peso para talla, IMC para la edad, hipertensión arterial, alteraciones cardiovasculares congénitas, síndrome nefrótico o enfermedad de Kawasaki con alteración coronaria, para documentar alteraciones, dirigir manejo nutricional y referir para tratamiento multidisciplinario en caso necesario.⁵

12. Con respecto al manejo de patologías crónicas específicas asociadas al nacimiento prematuro, como la displasia broncopulmonar, osteopatía del prematuro,

Cuadro 1. Guía de evaluación del desarrollo motor ideal

EDAD	FUNCIÓN A EVALUAR	OBSERVAR:	SIGNOS DE ALARMA
Recién nacido	Período holocinético Reflejos primitivos, presencia, simetría intensidad	Reflejo succión, búsqueda, moro, marcha automática, prensión palmar y plantar, tónico asimétrico del cuello	PRIMER TRIMESTRE · No control cefálico, apoyo simétrico en codos, coordinación mano-mano-boca · No seguimiento visual, reflejo cócleopalpebral, sonrisa social · Micro, macrocefalia · Llanto anormal · Hipertonía/hipotonía · Movilidad pobre, holocinética, asimétrica, estereotipada, distónica, temblores · Empuñamiento de manos, pulgar aducto · Opistónonos · Cruce de piernas en línea media · Eversión del pie, cadera en anteversión, aducción y rotación interna de piernas
3 meses Decúbito dorsal	Coordinación ojo-mano boca	Postura del cuerpo alineada Observa manos, las lleva a la boca Prensión palmar lateral Piernas, cadera y tobillo en flexión 90°	
3 meses Decúbito ventral	Apoyo simétrico en codos	Logra el sostén cefálico y rotación de cabeza con intención de seguir objetos	
4 meses y medio Decúbito ventral	Apoyo asimétrico en codos	Logra apoyar en un codo para utilizar la mano contraria en la manipulación de objetos	SEGUNDO TRIMESTRE · Signos señalados en trimestre previo · No apoyo asimétrico en codos · No apoyo en manos extendidas · Hipertono / hipotono · Movilidad pobre, asimétrica, estereotipada, movimientos anormales (temblores, sobresaltos) · Volteo con apoyo en nuca · Manos empuñadas, pulgar aducto
6 meses	Apoyo simétrico en manos	Logra apoyar sobre palmas con manos extendidas y enderezar la mitad superior de su cuerpo	
6 meses	Volteo coordinado	De dorsal a ventral	
7 meses 7 y medio	Decúbito lateral estable Sedestación oblicua	Controla su postura Se apoya en codo y pelvis	TERCER TRIMESTRE · Ausencia de volteo coordinado · Ausencia de sedestación oblicua · Ausencia de arrastre · Ausencia de sedestación independiente · Desplazamiento con patrones sustitutorios (rodando) · Gateo sin patrón cruzado (sentado, nadando, conejo) · Movilidad asimétrica, distónica · Cruce de piernas en línea media · Opistónonos
8 meses 8 a 9 meses 8 a 10 meses	Pinza fina Volteo coordinado Arrastre Postura homóloga en cuatro puntos Sedestación bisquiática Gateo	Logra tomar objetos pequeños con oposición del pulgar De ventral a dorsal Se apoya con cuatro puntos Patrón cruzado	
10 meses	Bipedestación con apoyo	Logra ponerse en pie con ayuda y apoyo de las manos y se desplaza en forma lateral	
12 meses	Marcha independiente	Debe contener el patrón cruzado	CUATRO TRIMESTRE · No gateo 12 meses · No marcha 18 meses · Déficit postural · Ausencia de reflejos de equilibrio · Marcha en puntas · Movilidad asimétrica, estereotipada · Hipertono/hipotono
18 meses	Enderezamiento sin apoyo	Logra bipedestación sin apoyo "marcha del oso"	

Fuente: Vojta V, Schweizer E. El descubrimiento de la motricidad ideal. España: Ediciones Morata; 2011. ISBN:978-84-7112-646-7

seguimiento de cirugías, hipotiroidismo, entre otras, será importante vigilar el seguimiento de las indicaciones y prescripción de los especialistas, preferentemente, establecer comunicación ellos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Promoción de seguimiento prenatal adecuado para prevención de causas de nacimiento prematuro y sus complicaciones (seguimiento prenatal, intervención nutricional en la gestación).

Promover la asistencia a los programas de seguimiento para evaluaciones seriadas, diagnóstico y tratamiento oportuno.

Orientación a la familia sobre aspectos de puericultura y estilos de vida saludables, así como sensibilización para el autocuidado de la salud.

Talleres y material educativo sobre crianza, promoción del desarrollo, prevención de complicaciones neurosensoriales (estimulación temprana), prevención de infecciones respiratorias y digestivas agudas, así como las prevenibles por vacunación.⁴

REFERENCIAS

1. Kanherkar RR. Epigenetics across the human lifespan. *Frontiers Cell Dev Biol.* 2014, vol 2, 1-19
2. Thuy Mai Luu, et al. Preterm birth: risk factor for early-onset chronic diseases. *CMAJ.* 2016; 188: 736-40.
3. Anuario estadístico 2022. Edición 2023 Instituto Nacional de Perinatología.
4. Organización Panamericana de la Salud. Síntesis de evidencia: directrices de práctica clínica basadas en la evidencia para el seguimiento de recién nacidos en riesgo. *Rev Panam Salud Pública.* 2021; 45: e141. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.141> Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents: Summary Report. *Pediatrics.* 2011; 128(5): (Suppl): S2013-56.
5. Perea MA, López NG. Generalidades sobre alimentación complementaria. En: *Alimentación complementaria. Bases para la introducción de nuevos alimentos al lactante.* España: Ed. Ergon; 2019: 1-8. ISBN: 978-84-17194-85-7.
6. Perea MA, Ríos GPT, Santiago LM. Estrategia Latinoamericana de Alimentación Complementaria Óptima y Perceptiva. *Guía. G NUT APL.* 2021; 2(2): 1-78.
7. Lurbe E, Agabati-Rosei E, Kennedy CJ, et al. 2016

European Society of hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *J Hypertens.* 2016; 34:1887-920.

8. Vojta V, Schweizer E. El descubrimiento de la mortricidad ideal. España: Ediciones Morata; 2011. ISBN:978-84-7112-646-7
9. Comisión Nacional de Protección Social en Salud. Evaluación del Desarrollo Infantil Prueba EDI 2.a Edición. Manual de Aplicación. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2016. ISBN: 978-607-460-427-6
10. Manual de Procedimientos Departamento de Seguimiento Pediátrico. Instituto Nacional de Perinatología (INPer) 2022.

La histología práctica en correlación con la clínica básica

Practical histology in correlation with basic clinic

ABRIL 2024

José Guillermo López-Cervantes¹

Briana Arely Mayon-Flores²

Ana María Hernández-Sánchez³

1. Médico patólogo con subespecialidad en patología pediátrica, maestro de tiempo completo de la Licenciatura en Medicina, Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Sonora (UNISON), Unidad Regional Centro, Campus Hermosillo. ORCID 0000-0002-1811-7624

2. Médico pasante de servicio social en el laboratorio de histología y patología, Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud de la UNISON, Unidad Regional Centro, Campus Hermosillo. ORCID 0009-0001-5104-4578.

3. Médico pasante de servicio social en el laboratorio de histología y patología, Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud de la UNISON, Unidad Regional Centro, Campus Hermosillo. ORCID 0009-0008-0289-1296

Responsable de correspondencia: Briana Arely Mayon Flores, Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Sonora, Unidad Regional Centro, Campus Hermosillo. Blvr. Luis Donald Colosio, esquina con Reforma, C. P. 83000, Hermosillo, Sonora, México. Teléfono: (633) 409 1780. Correo electrónico: brianamay.md@gmail.com

RESUMEN

Los educadores médicos consideran que el razonamiento clínico debe enseñarse principalmente durante la etapa clínica de la licenciatura. Estrategias de exposición clínica temprana, como integración de correlaciones clínicas con ciencias básicas, facilitan el entendimiento teórico y permiten desarrollar habilidades de razonamiento clínico. El presente estudio pretende generar evidencia sobre la percepción de los estudiantes acerca de este tipo de estrategia educativa. Para ello, se realizó un estudio con 146 alumnos de medicina de la Universidad de Sonora, que cursaban la materia de histología práctica. Se incorporaron al perfil de clase actividades de correlación clínica básica con imágenes y casos clínicos para su discusión grupal. Se aplicó una encuesta tipo Likert con 5 niveles para obtener información cuantitativa y cualitativa de la intervención. Los datos cuantitativos fueron tabulados, mientras que los cualitativos fueron analizados temáticamente. Un total de 117 alumnos participaron en la encuesta (80.14%). Los resultados cuantitativos reflejaron en su mayoría un elevado nivel de satisfacción (>90%), respecto a 5 factores de la actividad de correlación clínica: claridad de la instrucción, contenido temático, retroalimentación, inte-

gración de clínica básica y repercusión externa. Los resultados cualitativos revelaron en más de la mitad de los encuestados (65.8%) percepciones positivas sobre la utilidad didáctica, motivacional y cognitiva de esta estrategia. La exposición clínica temprana se muestra como estrategia prometedora para mejorar el razonamiento clínico y motivación en la formación médica. Se sugiere abordar desafíos como la instrucción previa de la temática clínica y el tamaño de la muestra para una implementación óptima.

Palabras clave: histología práctica, estudiantes de medicina, métodos de enseñanza, exposición clínica temprana.

Fecha de recepción: 17 enero 2024

Fecha de aceptación: 26 febrero 2024

ABSTRACT

Medical educators consider that clinical exposure should be taught mainly during clinical rotations. Early clinical exposure teaching strategies such as activities that correlate clinical concepts with basic subjects facilitate understanding of these subjects and allow the development of clinical reasoning skills. This study pretends to generate evidence of the perception of medical students about this teaching method. This study was conducted in 146 students from the University of Sonora enrolled in the practical histology course. Clinical correlation activities that included images and clinical cases for group discussion were introduced to the syllabus. A survey on 5-point Likert scale was applied to obtain quantitative and qualitative information about the intervention. The quantitative results were tabulated and the qualitative results analyzed thematically; 117 students participated in the survey (80.14%). The quantitative results reflected an elevated level of satisfaction (>90%) about 5 activity factors evaluated in the survey: instruction adequacy, thematic content, feedback, clinical integration and external repercussion. Qualitative results revealed that more than half of the participants (65.8%) had positive perceptions about the didactic, motivational and cognitive utility of this strategy. Early clinical exposure seems a promising teaching strategy to improve clinical

cal reasoning and motivation in medical training. It is suggested to address challenges in this methodology such as clear instructions about clinical topics and a significant study sample for optimal implementation.

Keywords: practical histology, medical students, teaching methods, early clinical exposure.

INTRODUCCIÓN

El razonamiento clínico deficiente contribuye a los errores de diagnóstico que afectan a millones de personas y causan entre 40,000 y 80,000 muertes cada año en los Estados Unidos.¹ El 85.79% de los errores de diagnóstico es causado por factores de juicio clínico, por ende, la toma de decisiones clínicas precisas es central en la atención moderna al paciente.² El razonamiento clínico ha sido durante mucho tiempo la base de la educación médica, pero el proceso no se ha entendido en forma completa desde el punto de vista educativo. En su mayoría, los educadores médicos consideran que el razonamiento clínico debe enseñarse a lo largo de los años de la facultad de medicina, principalmente en la etapa clínica de la licenciatura, cuando el médico en formación comienza a rotar por centros de atención médica. Asimismo, sólo una minoría de los educadores tiene un plan de estudios formal de razonamiento clínico como parte del proceso didáctico, considerando como barreras la carencia de tiempo curricular y de experiencia docente.^{1,3} La falta de enfoque en el desarrollo y la comprensión de las contribuciones cognitivas a la toma de decisiones representan una brecha importante en la educación dentro de todas las profesiones del cuidado de la salud. Por tanto, este déficit de enfoques educativos que empleen estrategias alineadas con la evidencia de las ciencias del aprendizaje es una gran área de oportunidad que debe ser abordada por los centros de educación médica.⁴

El conocimiento para la práctica o las aplicaciones del conocimiento en la práctica, son dos pilares de la educación médica. Desde el punto de vista cognitivo, es de gran ayuda el pensamiento holístico para integrar las ciencias básicas con la clínica;⁵ para lograr este dominio, el docente debe colocar experiencias auto-dirigidas, estimulantes, atractivas y, sobre todo, que motiven a los alumnos a través de la repetición enfocada en la conceptualización de la clínica de forma sistemática. Bajo esta tesitura se colocan las estrategias de exposición clínica temprana, las cuales integran conocimientos propios de ciencias básicas en la resolución de problemas clínicos de diferente índole, promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico y el abordaje holístico de la clínica. Dichas intervenciones facilitan la transición del estudiante a la fase clínica, e

incrementan su motivación y satisfacción por los cursos al coadyuvar en el desarrollo de su propia identidad profesional.⁶

En resumen, conceptualizar las correlaciones clínicas con las asignaturas del eje básico en las primeras etapas de la formación médica, es facilitar a los estudiantes el comienzo para aprender el proceso clínico. El término correlación clínica es un concepto amplio y puede incorporar nociones médicas y asociaciones clínicas en múltiples niveles de detalle. La importancia de enseñar temas de ciencia básica mediante la inclusión de correlaciones clínicas también ayuda al estudiante a desarrollar y practicar buenas habilidades de razonamiento clínico. Las correlaciones clínicas se pueden usar para mostrar que los conceptos básicos de ciencia que se enseñan son relevantes para la medicina y, por lo tanto, de uso práctico, sin requerir que el estudiante aprenda detalles sobre una enfermedad o su tratamiento clínico. En lo clínico, las relaciones se incorporan al proceso de aprendizaje como una herramienta inicial que ayuda a los estudiantes al establecer una base firme de conceptos básicos de la ciencia, cuya complejidad irá en aumento a medida que se aprende a diagnosticar y tratar enfermedades y condiciones específicas.

El presente estudio fue llevado a cabo para investigar el impacto y percepción acerca de la incorporación de la exposición clínica temprana^{6,7} al perfil de clase en estudiantes de medicina. El objetivo de dicha intervención es facilitar la transición entre la etapa básica y clínica, correlacionando de forma holística la información correspondiente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional, llevado a cabo con 146 estudiantes de segundo semestre de la licenciatura de medicina de la Universidad de Sonora durante el curso de Histología práctica de marzo a junio de 2023. Todos los participantes fueron informados acerca de los procedimientos de la intervención; no obstante, no haber participado en la encuesta se consideró como criterio de exclusión. Se trabajó con cuatro grupos de 30 a 40 alumnos, divididos en ocho subgrupos de máximo 20 estudiantes.

Las intervenciones se formularon con base en el plan de estudios de la materia, brindando una instrucción previa al desarrollo de la práctica para análisis individual. Al llegar al laboratorio, eran evaluados con un cuestionario diagnóstico de 8 a 10 ítems por tema o subtema con su posterior revisión y discusión de respuestas (figura 1). La práctica se estructuraba según el método "La fotografía como herramienta didáctica" (López-Cervantes),⁸ seguida por una clase en el aula de 2 horas. La primera hora (figura 2) basándose en



Figura 1. Estudiantes de medicina de segundo semestre en el laboratorio de histología resolviendo cuestionario diagnóstico.



Figura 2. A y B. Alumnos participando activamente en el *feedback* sobre la presentación de su práctica realizada en equipo.

“El *feedback* activo in situ como herramienta de enseñanza en histología práctica” (López-Cervantes),⁹ e introduciendo en la segunda hora actividades de histología práctica en correlación con la clínica básica. Se impartieron en total ocho de estas actividades, que incluían definiciones, resolución de problemas clínicos sencillos apoyados con imágenes macroscópicas y microscópicas de signos y lesiones, y la correlación de estructuras anatomohistológicas con su función. Las cuestiones propuestas eran resueltas por equipos de tres a cuatro alumnos para fomentar el análisis colectivo y discusión sobre posibles manifestaciones clínicas derivadas de las alteraciones histopatológicas observadas; en ocasiones se permitía la búsqueda de información en internet o libros de texto (figura 3). Al terminar la sesión se realizaba

revisión y discusión de las respuestas y, a su vez, resolución de dudas.

Finalmente, al concluir el semestre se distribuyó entre los estudiantes una encuesta anónima estructurada según la escala de Likert con cinco niveles, la cual fue completada previo consentimiento informado. Con el fin de obtener información cuantitativa como cualitativa, el cuestionario incluía preguntas de percepción sobre la estructura y perfil del curso, de la correlación clínica básica, además de la repercusión de ésta en el resto de su formación académica y práctica médica futura.

RESULTADOS

Un total de 117 alumnos del curso de Histología práctica respondieron la encuesta, es decir, una tasa de



Figura 3. Estudiantes resolviendo actividades de correlación clínica en equipo colaborativo. A. Caso clínico de sangre y hematopoyesis. B. Imágenes histológicas e histopatológicas del sistema linfoide. C. Imágenes macroscópicas de patología asociada al sistema linfoide.

respuesta de 80.14%. La percepción de los estudiantes sobre la estructuración del curso y sus posibles beneficios se analizó en términos de cinco factores principales: claridad de la instrucción previa, contenido del perfil de la clase, retroalimentación (feedback), integración de clínica básica en el curso y repercusión externa en el resto de su formación (tabla 1).

Instrucción previa, feedback y perfil de clase

La mayoría de los encuestados reportó un elevado nivel de satisfacción respecto a la claridad y precisión de la instrucción previa a la práctica (N=113, 96.5%), asimismo, la mayoría se mostró de acuerdo con que el contenido del curso fue llevado a cabo en plenitud (N=111, 94.9%). En cuanto a las actividades de retroalimentación en el aula, la mayor parte de los estudiantes percibió que dichas actividades fueron adecuadas para su aprendizaje (N=114, 97.4%) y mejoraron significativamente su entendimiento de la asignatura (N=112, 95.7%).

Correlación clínica básica

Gran parte de los encuestados percibió las actividades de correlación clínica como una buena experiencia en su aprendizaje (N=110, 94%); una minoría reportó que dichas actividades le representaron un estrés negativo (N=14, 12%). Sin embargo, es notable señalar que un porcentaje significativo de los encuestados respondió de forma neutral a este último cuestionamiento (N=28, 23.9%). Referente a los beneficios de esta intervención, casi la totalidad de los

encuestados consideró que la integración de la clínica básica mejoró su entendimiento de la asignatura (N=116, 99.1%), al afirmar que propició un ambiente seguro para su aprendizaje en el aula (N=103, 88%) y que motivó su interés por aprender (N=109, 93.2%). Sobre la dinámica durante la sesión de correlación clínica, buena parte de los participantes consideró que durante esta actividad se propició una adecuada comprensión de los conceptos clínicos abordados (N=110, 94.1%), además de fomentarse la participación de los compañeros en la resolución de los problemas clínicos presentados (N=100, 85.5%). Análogamente, la totalidad de los encuestados afirmó que la correlación clínica básica durante el curso es útil para el desarrollo de habilidades de razonamiento clínico (N=117, 100%).

Repercusión externa

Referente a las repercusiones de dicha intervención durante el curso, la mayor parte de los encuestados respondió afirmativamente sobre la utilidad de esta actividad en otras asignaturas (N=116, 99.2%), ya que la mayoría afirmó haber mejorado su entendimiento de en otras áreas (N=109, 93.2%), por ejemplo, al guiar al alumno en la visualización y corrección de errores de razonamiento en anatomía e histología (N=111, 94.9%). Sobre la utilidad de esta intervención, más allá del salón de clases, prácticamente la totalidad de los encuestados consideró que las sesiones clínicas integradas al curso de histología son relevantes tanto para su desempeño en el resto de la formación aca-

Cuadro 1

Encuesta de percepción sobre la histología práctica en correlación con la clínica básica en 117 alumnos (%)

Pregunta	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Instrucción					
1. La instrucción recibida previo a cada práctica fue clara o precisa para mi aprendizaje.	63.2	33.3	3.4	0	0
Perfil de clase					
2. Los temas y subtemas referidos en el perfil de clase fueron llevados en plenitud (Histología práctica).	67.5	27.4	4.3	0.9	0
Feedback					
3. Las actividades de retroalimentación desarrolladas en el aula fueron adecuadas para mi aprendizaje.	76.9	20.5	2.6	0	0
4. Considero que la actividad del feedback en el aula mejoró mi entendimiento de la histología.	86.3	9.4	4.3	0	0
Correlación clínica básica					
5. Las actividades de correlación clínica básica que se realizaron en el aula en histología práctica representaron una buena experiencia de aprendizaje para mí.	77.8	16.2	6	0	0
6. La actividad de correlación clínica básica en histología práctica representó tener estrés negativo en mi aprendizaje.	4.3	7.7	23.9	36.8	27.4
7. Considero que la actividad de integración de la clínica básica mejoró mi entendimiento de la histología.	64.1	35	0.9	0	0
8. Considero que la correlación clínica básica en histología práctica fue una actividad que propició un ambiente seguro para el aprendizaje.	61.5	26.5	12	0	0
9. Considero que esta actividad de integración clínica básica en histología práctica fomentó la participación de los compañeros.	48.7	36.8	12.8	0.9	0.9
10. Considero que la actividad de integración clínica básica en histología práctica aumentó mi motivación e interés por aprender.	55.6	37.6	6.8	0	0
11. Con la correlación clínica básica en histología práctica obtuve buena comprensión de los conceptos clínicos abordados.	55.6	38.5	6	0	0
12. Considero que la correlación clínica básica en histología práctica es útil para desarrollar conocimiento en el razonamiento clínico.	82.9	17.1	0	0	0
Repercusión externa					
13. Considero que la integración de la clínica básica mejoró mi entendimiento de otras materias.	55.6	37.6	6	0.9	0
14. La correlación clínica básica en histología práctica fue una actividad que me permitió visualizar mis errores y corregir los de anatomía e histología.	73.5	21.4	3.4	1.7	0
15. Considero que la correlación clínica básica en histología práctica podría ser útil en otras materias.	79.5	19.7	0.9	0	0
16. Considero que la correlación clínica básica en histología práctica será útil para el resto de mi formación académica.	85.5	13.7	0.9	0	0
17. Considero que las sesiones clínicas presentadas son relevantes para mi práctica futura.	82.1	17.1	0.9	0	0

démica (N=116, 99.2%) como para su práctica médica futura (N=116, 99.2%).

Resultados cualitativos

Como parte del cuestionario aplicado se solicitó expresar, de manera voluntaria y anónima, comentarios o sugerencias, de ello se obtuvo un total de 77 respuestas, equivalente a una tasa de respuesta de 65.8% de los encuestados. Se identificaron cinco temas principales en las respuestas: percepción sobre la estructuración del curso, de la correlación clínica básica como método de enseñanza, efectividad de la intervención para motivar al estudiante, impacto en el resto de la formación académica y aspectos que dificultaron la implementación de las actividades.

Percepción sobre la estructuración del curso

Los encuestados indicaron que la sistematización y variedad en la presentación del contenido temático fue apropiada, y aportó conocimientos básicos necesarios para comprender la asignatura. Esta afirmación es apoyada por el siguiente comentario:

-Histología práctica fue la clase más organizada que tuvimos y que nos ayudó a reforzar mejor los conocimientos, nos permitió tener un conocimiento más amplio por las diferentes secciones que tuvimos en lugar de solo estar en el laboratorio.

Percepción sobre la correlación clínica básica como método de enseñanza

Sobre la estrategia de exposición clínica temprana como método de enseñanza en este punto de su formación, los alumnos expresaron lo siguiente:

- Fue un método interesante que nunca había usado o visto.
- Nos impulsó a razonar y a usar la lógica para aprender.
- [...] el aprender clínica nos motiva, ya que en estos semestres casi todo es pura teoría.
- Considero que el cuestionamiento y aplicación sobre temas clínicos motivan y fijan más el aprendizaje en la medicina.
- Este proyecto sin duda debería prevalecer en generaciones. Además, implementarlo a otras materias sería una excelente opción.

Efectividad de la intervención para motivar al estudiante

Sobre el potencial de la actividad como incentivo favorable en el estudio de la asignatura, gran parte de los encuestados compartió comentarios positivos, afirmando que facilitó su comprensión del compendio temático y mejoró su motivación para profundizar el estudio de la materia.

-Las actividades fueron divertidas, interesantes y de mucho provecho. Aumentó mi motivación por aprender y seguir en la carrera.

-Las correlaciones clínicas me gustaron mucho porque me ayudaron a comprender mejor los temas vistos en clase y su aplicación, cosa que me motivaba porque sentía que por fin todo empezaba a tomar sentido.

Impacto en el resto de la formación académica

Respecto a la utilidad futura de la estrategia de enseñanza-aprendizaje aplicada durante el semestre, la mayoría de los encuestados la consideró beneficiosa para los años clínicos. Incluso, en retrospectiva, les ayudó a solidificar y comprender de forma holística la información a la que fueron expuestos en cursos previos.

-Es agradable tener un punto para integrar lo que hemos estado aprendiendo en el primer año. Este proyecto permitió eso, además de sentar bases para las asignaturas clínicas.

-Las actividades de correlación clínica y de feedback me han ayudado a comprender temas que anteriormente no entendía en su totalidad. El poder resolver dudas y comentar tanto en equipo como de forma grupal me han ayudado a fomentar el interés y la relación con otros temas.

Aspectos que dificultaron la implementación de las actividades

Referente a los aspectos negativos y áreas de oportunidad identificables en esta actividad, un pequeño porcentaje de los encuestados (N = 4, 5.1%) expresó comentarios mixtos sobre la forma de implementación y la falta de comunicación sobre el tema de la sesión clínica, previo a su ejecución en el salón de clases, es decir, resultó una fuente de confusión y estrés negativo.

-A veces las preguntas se sentían como cosas que aún estamos muy inmaduros (académicamente) como para saberlas, pero considero que esto sirve como introducción a la clínica.

-La correlación, aunque muy buena idea, pudo haber sido implementada mejor. Para empezar, no se empezó a desarrollar ya en su forma final hasta la segunda mitad del semestre. Además, muchas veces no se informaba nada de antemano sobre qué aspectos clínicos se llevarían [a cabo], haciendo que muchas veces uno realizara las actividades a ciegas.

DISCUSIÓN

En la actualidad, la exposición del estudiante de medicina a la clínica en etapas tempranas de su formación

es una estrategia didáctica que se encuentra en boga en las facultades de medicina del mundo. Dichas estrategias pretenden familiarizar al médico en formación con conceptos clínicos a través del contacto directo o indirecto con pacientes y la resolución de problemas clínicos acordes con su grado de estudios. Este tipo de técnicas se puede implementar fácilmente en el propio salón de clases con ayuda de distintos instrumentos, a saber, libros, notas clínicas, reportes de caso, computadoras, entre otros.¹⁰

El presente estudio reveló que la incorporación de la exposición clínica temprana ha tenido una percepción generalmente positiva entre los estudiantes incluidos en el estudio. La mayoría de los participantes consideró que esta estrategia fue beneficiosa para su desarrollo de habilidades de razonamiento clínico. Esta observación, en concordancia con la literatura actual al respecto, respalda la idea de que la aplicación de conocimientos en contextos clínicos desde etapas tempranas contribuye significativamente a la mejora del pensamiento crítico y a la preparación para la práctica médica.¹¹

La pobre exposición clínica de estudiantes de medicina en etapas tempranas de la licenciatura representa una fuente de sentimientos de ansiedad, incompetencia y estrés negativo al momento de rotar en unidades de atención médica en etapas posteriores de su formación, donde –con frecuencia–, los profesores observan que los alumnos han perdido ya sus conocimientos de asignaturas básicas.¹² Siguiendo esta línea de pensamiento, los resultados cuantitativos y cualitativos indican que la exposición clínica temprana no solo mejoró la comprensión de la asignatura de histología, sino que también motivó a los estudiantes, asimismo, la mayoría de los encuestados expresó un mayor interés por aprender y destacó la utilidad de la correlación clínica para el desarrollo de su identidad profesional. Este hallazgo sugiere que las estrategias pedagógicas que integran la práctica clínica pueden generar un impacto positivo en la motivación y la satisfacción del estudiante, de manera que se perciba a sí mismo con un mejor entendimiento de asignaturas básicas y un mayor nivel de preparación para la etapa clínica de la licenciatura.

La percepción positiva de los estudiantes sobre la utilidad de la intervención en otras asignaturas y su aplicación futura en la práctica médica respaldan la idea de que la exposición clínica temprana puede tener repercusiones a largo plazo en la formación médica. Sin embargo, también se identificaron desafíos, como la falta de información previa sobre los aspectos clínicos a abordar, lo que generó comentarios mixtos sobre el estrés asociado. Esto destaca la importancia de una implementación cuidadosa y una comunicación

clara para maximizar los beneficios de estas intervenciones.

El enfoque metodológico del estudio, basado en encuestas y comentarios cualitativos, proporciona una visión completa de la percepción de los estudiantes. Sin embargo, es crucial considerar que los resultados podrían variar, según las características específicas de cada curso y quienes sean los participantes. Además, la tasa de respuesta de 80.14% indica un interés significativo por parte de los estudiantes, pero también podría haber introducido sesgos en los resultados.

CONCLUSIONES

En conclusión, la exposición clínica temprana parece ser una estrategia valiosa para mejorar el razonamiento clínico y motivar a los estudiantes en su formación médica. Sin embargo, es esencial abordar los desafíos identificados, como la falta de información previa acerca de los temas clínicos a abordar y el tamaño de la muestra de estudio para optimizar la implementación de esta estrategia didáctica y disminuir el riesgo de sesgo. Basados en nuestra experiencia y la literatura actual que la respalda, los educadores podrían considerar adaptar y aplicar esta estrategia en otras asignaturas para fortalecer aún más la conexión entre la teoría y la práctica en la educación médica.

REFERENCIAS

1. Rencic J, Trowbridge JrR, Fagan M, Szauter, Durning S. Clinical reasoning education at US medical schools: Results from a national survey of internal medicine clerkship directors. *J Gen Intern Med.* [Internet]. 2017 [cited 2023 Apr 9]; 32(11): 1242-6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28840454/> doi: 10.1007/s11606-017-4159-y
2. Newman DE, Schaffer A, Yu-Moe Winnie, Nassery N, Tehrani A, Clemens G, et al. Serious misdiagnosis-related harms in malpractice claims: The “Big Three”- vascular events, infections, and cancers. *Diagnosis (Berl).* [Internet]. 2019 [cited 2023 Apr 9]; 6(3): 227-40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31535832> doi: 10.1515/dx-2019-0019
3. NEJM Group. New Frontiers in Clinical Reasoning Development: How to Incorporate Clinical Reasoning Education into Your Program. [Internet]. United States: Massachusetts Medical Society; 2023 [cited 2023 Jun 27]. Available from: 09c6a422-82a2-4fe0-854b-82c20ef2f6ff.pdf (info-nejm.org)
4. Balogh EP, Miller BT, Ball JR, Committee on Diagnostic Error in Health Care, Board on Health Care Services, Institute of Medicine. *Improving Diagnosis in Health Care.* [Internet]. Washington (DC): Na-

- tional Academies Press (US); 2015. Chapter 4, Diagnostic team members and tasks: Improving patient engagement in healthcare professional education and training in diagnosis [cited 2023 Apr 9]: 177-182. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26803862/> doi: 10.17226/21794
5. Jain S. Clinico-pathological correlation: Teaching aspects, avenues, and advances. *J Adv Med Educ Prof.* [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 9]; 10(1): 59-63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34981007/> doi: 10.30476/JAMP.2021.89846.1387
 6. AkbariRad, et al. Early clinical exposure as a highly interesting educational program for undergraduate medical students: an interventional study. *BMC Medical Education.* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jun 27]; 23(1): 292. Available from: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-023-04244-x> doi: <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04244-x>
 7. Ewnte B, Yigzaw T. Early clinical exposure in medical education: the experience from Debre Tabor University. *BMC Medical Education.* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jun 27]; 23(1): 252. Available from: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-023-04221-4> doi: <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04221-4>
 8. López-Cervantes G, Aguilar-López Y, Fuentes-Barrera L, Ozuna M. Photography as a didactic tool during the practical histology course. Student perception. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son.* [Internet]. 2018 [cited 2023 jun 15]; 35(2): 84-91. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98899>
 9. López-Cervantes G, Valencia-Núñez L, Duarte-Tagles H. Active feedback in situ as a teaching tool in practical histology. Manuscript submitted for revision.
 10. Chandu M, Latti R. Effectiveness of early clinical exposure in medical education: Settings and scientific theories – Review. *J Educ Health Promot.* [Internet] 2021 [cited 2023 Nov 24]; 10(117): 1-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8150058/> PMID: 34084864
 11. Malau-Aduli B, Roche P, Adu M, Jones K, Alele F, Drovandi A. Perceptions and processes influencing the transition of medical students from preclinical to clinical training. *BMC Medical Education.* [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 24]; 20: 1-13. Available from: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-020-02186-2> doi: <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02186-2>
 12. Sellberg M, Palmgren PJ, Möller R. Balancing acting and adapting: a qualitative study of medical students' experiences of early clinical placement. *BMC Medical Education.* [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 24]; 22: 1-11. Available from: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-022-03714-y> doi: <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03714-y>

Epidemiología de las infecciones del torrente sanguíneo por *Staphylococcus* spp., en pacientes pediátricos hospitalizados

Epidemiology of bloodstream infections due to *Staphylococcus* spp. in hospitalized pediatric patients

Manuel Alberto Cano Rangel¹
Umuvira Dénica Cruz Loustanunau²
Roberto Dórame Castillo³
María de los Ángeles Durazo Arvizu⁴

1. Pediatra adscrito al Servicio de Infectología, miembro de la Academia Mexicana de Pediatría (ACAMEXPED), Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES).
2. Coordinadora de Investigación del HIES.
3. Pediatra jefe del Servicio de Infectología del HIES.
4. Pediatra adscrita al Servicio de Infectología, miembro de la ACAMEXPED.

Responsable de correspondencia: Dr. Manuel Alberto Cano Rangel. Servicio de Infectología del HIES. Reforma final 355 norte. Hermosillo Sonora. Email: drcano61@gmail.com

RESUMEN

Se realizó un estudio para analizar las infecciones del torrente sanguíneo (ITS) en el Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES) entre octubre del 2023 y enero del 2024. El 58% de los hemocultivos con crecimiento bacteriano durante el periodo de estudio correspondió a *Staphylococcus* spp. Los pacientes afectados tenían una media de edad de 2.6 años, con 80.5% de los casos en menores de 5 años. El 72% ocurrió en el sexo masculino y todos los casos necesitaron dispositivos médicos invasivos y antibióticos de amplio espectro. El 88.8% de los aislamientos correspondieron a estafilococos coagulasa negativos (ECN) y hubo resistencia a oxacilina en 78% de las cepas de *Staphylococcus* spp. También se observó resistencia a otros antibióticos, pero todas las cepas fueron sensibles a vancomicina, linezolid y daptomicina. El estudio proporciona información valiosa para el manejo y la prevención de ITS en el hospital.

Palabras clave: Infecciones del torrente sanguíneo, *Staphylococcus* spp.

Fecha de recepción: 5 marzo 2024.

Fecha de aceptación: 8 marzo 2024.

ABSTRACT

A study was carried out to analyze bloodstream infec-

tions (STIs) at the Children's Hospital of the State of Sonora between October 2023 and January 2024. 58% of the blood cultures with bacterial growth during the study period corresponded to *Staphylococcus* spp.. The affected patients had an average age of 2.6 years, with 80.5% of cases in children under 5 years of age. 72% occurred in males and all cases required invasive medical devices and broad-spectrum antibiotics. 88.8% of the isolates corresponded to coagulase-negative staphylococci (ECN) and there was resistance to oxacillin in 78% of the *Staphylococcus* spp strains. Resistance to other antibiotics was also observed, but all strains were susceptible to vancomycin, linezolid, and daptomycin. The study provides valuable information for the management and prevention of STIs in the hospital.

Keywords: Bloodstreams infections, *Staphylococcus* spp

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del torrente sanguíneo (ITS), constituyen una de las infecciones bacterianas más frecuentes, asociadas a un aumento en el riesgo de morir en niños hospitalizados.¹ Durante las últimas décadas, se observó un incremento global en las infecciones secundarias a gérmenes Multi Drogo Resistentes (MDR).

Para establecer el tratamiento adecuado y oportuno de las ITS, resulta indispensable que la unidad de atención cuente con información respecto a su ocurrencia y patrón de resistencia bacteriana. La información sobre ITS es escasa, en un trabajo realizado en México por Macías y colaboradores² se encontró que la tasa de ITS por microorganismos gram-negativos en un hospital pediátrico fue de 19%. Asimismo, Hernández-Ramos y compañeros reportaron una tasa de 4.7% en ocho hospitales mexicanos. En un estudio en el que se analizaron 1312 casos de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS), orientado a identificar a microorganismos del grupo ESKAPE (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*

pneumoniae, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacter species*) se identificaron 63 casos de ITS asociadas a catéter.³

En el HIES, no hay antecedente de estudios que caractericen los agentes casuales y el perfil de susceptibilidad de los gérmenes identificados en infecciones del torrente sanguíneo, información que resulta indispensable para la toma de decisiones y para el establecimiento de medidas de prevención y control de estos eventos.

El objetivo del presente trabajo fue determinar las características epidemiológicas, microbiológicas y perfil de susceptibilidad de los agentes causales identificados en casos de ITS, en el HIES en el periodo comprendido de octubre del 2023 a enero del 2024.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio transversal, retrospectivo, en el que se analizaron cultivos y sensibilidad a antibióticos de cepas de *Staphylococcus* spp. La información se recabó de la base de datos de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria (UEVH) del HIES, del 01 octubre del 2023 a 31 enero del 2024.

Para fines del presente estudio, se clasificó el crecimiento bacteriano de acuerdo con las siguientes definiciones: (i) bacteriemia mono-microbiana si en la botella de hemocultivo se aisló solamente una bacteria; (ii) bacteriemia polimicrobiana si en el aislamiento se identificaron ≥ 2 bacterias; (iii) bacteriemia mixta si se identificaron bacterias y hongos; (iv) se consideró que la ITS fue de adquisición hospitalaria cuando el cultivo inicial se obtuvo tres días después del ingreso hospitalario.

La base de datos fue elaborada por la UEVH con la información de cultivos positivos y antibiogramas emitidos por el servicio de microbiología del laboratorio del HIES. Posteriormente, fueron seleccionados solo aquellos hemocultivos donde se identificó *Staphylococcus* spp. Los frascos positivos a crecimiento bacteriano fueron sub-cultivados en medios de cultivo rutinarios. Más tarde, se les realizó una tinción de gram; para su identificación se utilizó la morfología de las colonias, pruebas bioquímicas de rutina y el instrumento automatizado VITEK-2 (bioMérieux). Las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana se realizaron a través de tarjetas que contienen diluciones estandarizadas de distintos antibióticos acorde con los puntos de corte de sensibilidad establecidos por los Institutos de Estándares Clínicos y de Laboratorio (CLSI). Las variables analizadas fueron edad del paciente, sexo, agente infeccioso y perfil de resistencia a antibióticos. El análisis de la información se presentó en frecuencias, razones y proporciones.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, 62 hemocultivos desarrollaron crecimiento bacteriano, identificado como *Staphylococcus* spp., en 36 (58%) de ellos. La media de los pacientes fue de 2.6 años, 72% fue masculino; el grupo de edad con más aislamientos fue el de menores de 5 años con 80.5%. Todos los pacientes durante su hospitalización, requirieron de aplicación de catéteres intravenosos, cateterización vesical y/o ventilación mecánica, así como esquemas de antibiótico de amplio espectro. En todos los casos el cultivo inicial se realizó después de las 72 horas de estancia hospitalaria.

El 89% (32) de los aislamientos positivos a *Staphylococcus* spp., correspondió a estafilococos coagulasa negativos (ECN), y únicamente en cuatro pacientes se identificó *Staphylococcus aureus* (tabla 1). El 83% de las cepas de *Staphylococcus* spp., fue resistente a oxacilina (tabla 2). En tanto, la mitad de los casos de *S. aureus* fue resistente a este antibiótico. Respecto al patrón de resistencia, se analizaron antibióticos de diferentes grupos: glucopéptidos, oxazolidinonas, lipopéptidos, aminoglucósidos, macrólidos y lincosamidas. Las cepas de *Staphylococcus aureus* mostraron resistencia a eritromicina (25%), clindamicina (50%) y gentamicina (25%). *Staphylococcus epidermidis* fue resistente a eritromicina (67%), clindamicina (47%) y gentamicina (27), el resto del perfil se describe en la tabla 3. Todas las cepas identificadas fueron sensibles a vancomicina, linezolid y daptomicina.

Tabla 1
Cepas identificadas de *Staphylococcus* spp.

Cepa	% (n)
<i>Staphylococcus aureus</i>	11 (4)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	41.7 (15)
<i>Staphylococcus Lugdunensis</i>	2.8 (1)
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	16.7 (6)
<i>Staphylococcus Hominis ssp. Hominis</i>	27.8 (10)

Tabla 2
Sensibilidad a meticilina de *Staphylococcus* spp.

Clasificación	S. aureus	ECN
Sensibles a meticilina	2 (50)	4 (11)
Resistentes a meticilina	2 (50)	28 (78)

ECN: Estafilococos coagulasa negativos

DISCUSIÓN

El presente trabajo fue realizado con el objetivo de establecer un antecedente para el Programa de Optimi-

Bol Clin Hosp Infant Edo Son 2024; 41 (1); 20-23

zación del uso de Antimicrobianos (PROA). En nuestro hospital, las ITS por *Staphylococcus* spp., son ocasionadas en su mayoría por ECN y, en menor proporción, *S. aureus*, lo cual coincide con lo reportado por otros autores.^{1,4,5} Lo anterior se asocia a la alta tasa de realización de procedimientos invasivos durante la estancia hospitalaria.

El grupo de ECN integra un grupo heterogéneo del que se conocen en la actualidad 41 especies aisladas en humanos;^{6,7} son gérmenes comúnmente colonizadores de piel y mucosas que afectan a pacientes con inmunocopromiso, con estancias hospitalarias prolongadas y sometidos a colocación de dispositivos médicos.⁵ Los ECN fueron considerados por mucho tiempo como no patógenos, no obstante, en las últimas décadas se ha modificado su concepción como patógeno relacionado con infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS).⁷

Se reconocen algunas características del huésped que aumenta susceptibilidad para adquirir una ITS asociada a ECN. Generalmente, la invasión al torrente sanguíneo por este grupo de bacterias ocurre por la ruptura de barreras naturales, como la piel y mocosas, o la presencia de dispositivos médicos permanentes y transitorios que pueden colonizarse por ECN.⁷ Otro factor determinante es la edad, como muestran nuestros resultados la mayor proporción de ITS ocurrió en los menores de 5 años con colocación de dispositivos médicos, como catéteres intravasculares. Los progresos en técnicas de microbiología que incorporan las secuencias del genoma de ECN, permitió la identificación de factores de virulencia, los cuales no fueron tomados en cuenta por mucho tiempo.⁸ Un determinante crítico que expresa la patogenicidad es la formación de una matriz compuesta por bacterias y polímeros extracelulares, que protege a los estafilococos de la respuesta inmune del huésped y a la acción de los antimicrobianos, permitiendo la persistencia de la infección dentro de lo que conocemos como biofilm.⁷

Aunque la muestra es pequeña, resulta interesante

que la mitad de las cepas de *S. aureus* resultaron resistentes a meticilina, considerando las cepas sensibles cuando la CIM a oxacilina fue < 0.25 µg/mL y resistentes cuando la CIM de oxacilina fue ≥4 µg/mL.⁹ El uso de la prueba de cefoxitina permite determinar la resistencia a meticilina a través de la identificación del gen *mecA* y se considera un potente inductor del sistema de regulación *mecA* cuando se compara con penicilina, mejorando así su detección al mejorar su expresión.^{10,11} En el presente trabajo se identificó que 27/32 (83%) de las cepas de *Staphylococcus* spp., presentaron una prueba positiva de cefoxitina, sugiriendo resistencia a meticilina, al ser portadores del gen *mecA* y, secundariamente, su baja afinidad por la PBP2a.¹¹ Un paciente que resultó con sensibilidad a oxacilina con CIM < 0.25 µg/mL, se detectó portador del gen *mecA*, posiblemente derivado de la expresión fenotípica de resistencia a meticilina heterogénea, en la que una proporción ≤ 0.1% de la población de bacterias sobrevive a concentraciones de oxacilina superiores a 10 µg/mL y el resto es destruido con bajas concentraciones de antibiótico.¹¹ Por fortuna mantenemos una adecuada susceptibilidad a vancomicina, linezolid y daptomicina. Sin embargo, llama la atención la resistencia a eritromicina, la cual se presenta en *S. aureus* (25%), *S. epidermidis* (67%), *S. Hominis* ssp. *Hominis* (78%) y *S. haemolyticus* y *S. Lugdunensis* (100%), esto sugiere la posibilidad de un fenotipo de resistencia tipo MLSB (resistencia a macrólidos de 14, 15 y 16 átomos de carbono, lincosamidas y estreptogramineas del grupo B) la cual puede ser inducible o constitutiva (iMLS_B o cMLS_B). Además, la resistencia a eritromicina puede inducir la expresión del mecanismo de resistencia a clindamicina, la cual puede identificarse a través de una prueba fenotípica que evalúa la resistencia inducible a clindamicina en gram positivos (D-test). Por ello, las cepas de *Staphylococcus* spp., sensibles a macrólidos de 16 átomos, lincosamidas y estreptogramineas del grupo B, y resistencia a eritromicina deben reportarse como resistentes a clindamicina.¹¹

Tabla 3
Perfil de resistencia antibiótica a cepas identificadas de *Staphylococcus* spp.

Cepa	%					
	VAN	LZD	DAP	ERI	CLI	GEN
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	0	0	25	50	25
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0	0	0	67	47	27
<i>Staphylococcus Lugdunensis</i>	0	0	0	100	100	100
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	0	0	0	100	100	100
<i>Staphylococcus Hominis</i> ssp. <i>Hominis</i>	0	0	0	78	67	22

Vancomicina (VAN), linezolid (LZD), daptomicina (DAP), Eritromicina (ERI), clindamicina (CLI) y gentamicina (GEN)

CONCLUSIONES

Nuestro estudio tiene limitaciones, el tamaño de la muestra no es el ideal, sin embargo, llama la atención el alto porcentaje de cepas con resistencia a meticilina en pacientes portadores de dispositivos intravenosos, como los catéteres. Esto representa una alerta en el manejo de catéteres en los diferentes servicios y para el comité de infecciones nosocomiales, además, el posible ajuste en el tratamiento antibiótico en pacientes con ITS asociados a la colocación de dispositivos médicos permanentes o transitorios.

En nuestra unidad se ha presentado un incremento en la indicación de lincosamidas, específicamente clindamicina como terapia empírica en infecciones que se sospecha *Staphylococcus* spp. Nuestros resultados mostraron con frecuencia resistencia a eritromicina y sensibilidad a clindamicina; se desconoce el porcentaje de cepas con iMLSB, por ende, se amerita la investigación de la situación en nuestra unidad. En este contexto, es indispensable contar con pruebas fenotípicas para la detección de resistencia a clindamicina a nivel hospitalario.

REFERENCIAS

1. Larru B, Gong W, Vendetti N, Sullivan KV, Localio R, Zaoutis TE, Gerber JS. Bloodstream infections in hospitalized children: epidemiology and antimicrobial susceptibilities. *The Pediatric infectious disease journal*. 2026; 35(5): 507-510.
2. Hernández AEM, Rosas ADLT, Robles VMP, González RT. Infecciones del torrente sanguíneo: el Herodes de nuestros tiempos. 2021. *Revista Digital Universitaria*, 13(8), 3-8.
3. Macias AE, Ponce de León RS, Huertas M, Maravilla E, Romero C, Montoya TG, Muñoz JM, López-Vidal Y. Endemic infusate contamination and related bacteremias. *Am J Infect Control*. 2008; 36: 48-53.
4. Hernández ÓS, Téllez BM, Martínez JG, Vargas RJ, Hernández AE, Rivas MPS, Díaz MAC. Infecciones asociadas a la atención de la salud por bacterias del grupo ESKAPE en un hospital de la Ciudad de México 2013-2017. *Enferm Infec Microbiol*. 2020; 39(2), 59-64.
5. Wattal C, Goel N. Pediatric blood cultures and antibiotic resistance: an overview. *The Indian Journal of Pediatrics*. 2020; 87: 125-131.
6. Becker K, Both A, Weißelberg S, Heilmann C, Rohde H. Emergence of coagulase-negative staphylococci. *Expert Review of Anti-infective Therapy*. 2020; 18(4): 349-366.
7. Bora P, Datta P, Gupta V, Singhal L, Chander J. Characterization and antimicrobial susceptibility of coagulase-negative staphylococci isolated from

clinical samples. *Jour Lab Physi*. 2018; 10(04): 414-419.

8. Heilmann C, Ziebuhr W, Becker K. Are coagulase-negative staphylococci virulent? *Clin Microb In-fec*. 2019; 25(9): 1071-1080.
9. Lina, G. New insights into coagulase-negative staphylococci. *Clinical Microbiology and Infection*. 2019; 25(9): 1063.
10. Martínez-Medina RM, Montalvo-Sandoval FD, Magaña-Aquino M, Terán-Figueroa Y, Pérez-Urizar JT. Prevalencia y caracterización genotípica de cepas de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina aisladas en un hospital regional mexicano. *Rev Chil Infectol*. 2020; 37(1): 37-44.
11. Aties-López L, Moya-Jústiz G, Milá-Pascual MDLC, Figueredo-Acosta IDC, Brossard-Alejo G. *Staphylococcus aureus* y estafilococo coagulasa negativa resistentes a la meticilina. *Medisan*. 2017; 21(12): 3300-3305.
12. Torres C, Cercenado E. (2010). Lectura interpretada del antibiograma de cocos gram positivos. *Enferm Infec Microbio Clín*. 2010; 28(8): 541-553.

Bezoares en niños de una zona tropical del sureste mexicano. Serie de casos

Characterization of bezoar in children from a tropical area of southeast Mexico. Cases series

ABRIL 2024

Rubén Martín Álvarez Solís¹
Armando Quero Hernández²
Vania Osorio Rosales³
María del Rosario de Fátima Gutiérrez Borrayo¹
César Calderón Alipi⁴
Zuleyma Caballero Chan⁵

1. Adscrito a la División de Cirugía Pediátrica del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón", Villahermosa, Tabasco.
2. Adscrito a la División de Pediatría del Hospital General "Dr. Aurelio Valdivieso", Servicios de Salud de Oaxaca.
3. Jefe del Servicio de Urología Pediátrica del Hospital del Niño, Villahermosa, Tabasco.
4. Jefe del Servicio de Cirugía del Hospital del Niño "Rodolfo Nieto Padrón", Villahermosa, Tabasco.
5. Residente de 4º año de Cirugía Pediátrica del Hospital del Niño "Rodolfo Nieto Padrón", Villahermosa, Tabasco.

Responsable de correspondencia: Dr. Rubén Martín Álvarez Solís, Departamento de Cirugía Pediátrica del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón", Villahermosa, Tabasco. Correo electrónico: alvarezruben824@gmail.com

El autor y los coautores declaramos no tener ningún conflicto de interés ni financiamiento alguno.

RESUMEN

El tricobezoar es la etiología más frecuente de bezoar, sin embargo, se destaca la importancia de fitobezoar (semillas) en un clima tropical como Tabasco. Se presenta un estudio de diez casos que fueron resueltos quirúrgicamente en los últimos 5 años, en el hospital del niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón". Se describen las características clínicas, radiológicas y hallazgos quirúrgicos. Predomina el sexo femenino en 70% y la edad escolar. El 70% fue secundaria a tricobezoar y 30% a fitobezoar. Encontrando como causa semillas de papaya, cacao y nance. A todos se les realizó laparotomía exploradora y enterotomía o gastrotomía y a todos se les interconsultó con psicología, no hubo recidivas. Los resultados fueron comparados con los reportes de la literatura y se destaca la importancia de la presencia de fitobezoar como hallazgos en una zona tropical, como es la región geográfica de Tabasco. El diagnóstico en estos casos es fundamental, por ello, se debe sospechar en pacientes pediátricos que presenten datos de oclusión gástrica. Se describe la importancia de pensar en la sospecha de ingesta de

semillas de frutas como causante de bezoar en niños. No hay medidas de prevención, pues son frutos de consumo habitual en el medio rural.

Palabras clave: bezoar, tricobezoar, fitobezoar, trastornos del espectro obsesivo-compulsivo.

Fecha de recepción: 17 noviembre 2023.

Fecha de aceptación: 7 febrero 2024.

ABSTRACT

The trichobezoar is the most frequent etiology of bezoar, however, the importance of fitobezoar (seeds) in a tropical climate like Tabasco stands out. A study of ten cases that underwent surgery in the last 5 years at the "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" Children's Hospital is presented. The clinical and radiological characteristics and surgical findings are described. The female sex predominates in 70% and the school age. 70% were secondary to trichobezoar and 30% to fitobezoar. Found as a cause of papaya, cocoa and nance seeds. The rest predominated Trichobezoar. All underwent exploratory laparotomy and enterotomy or gastrostomy and psychological support was provided to, there were no recurrences. A comparison of the reports in the literature is made and the importance of the presence of fitobezoar as findings in a tropical area such as the geographical area of Tabasco is highlighted. Diagnosis is essential, so it should be suspected in pediatric patients who present data of gastric occlusion. The importance of thinking about the suspicion of ingestion of fruit seeds as a cause of bezoar in children is described. There are no preventive measures because they are fruits of habitual consumption in rural areas.

Keywords: bezoar; trichobezoar; phytobezoar; obsessive-compulsive spectrum disorders.

INTRODUCCIÓN

El término "bezoar" se define como un cuerpo extraño caracterizado por concreciones de sustancias extrañas no digeribles e ingresadas y acumuladas en el tracto gastrointestinal que se forma en la cámara gástrica tras la ingesta de sustancias no digeribles como:

papel, almidón, resinas, fibras, semillas, cabello y otros.¹ De acuerdo con su composición principal se clasifican dependiendo del contenido: el tricobezoar, caracterizado por la presencia de una masa compacta, constituida por cabellos, es el más frecuente en más de 50% de los casos, seguido del fitobezoar (materiales vegetales) con 40%.²

La medicina actual reconoce los bezoares en humanos, que consisten en la acumulación de material no digerible en el tracto intestinal; conforman una masa sólida que impide el paso del bolo alimentario. El síndrome de Rapunzel es una entidad poco frecuente, que consiste en un tricobezoar gástrico con extensión a duodeno, en forma de "cola". Aumentan los riesgos cuando esta masa puede migrar en el intestino produciendo complicaciones, como oclusión intestinal, perforación y peritonitis.^{3,4} Su ubicación más frecuente es el estómago, seguida del intestino delgado.

Según sus composiciones, se pueden clasificar en 5 diferentes tipos: los fitobezoares (compuestos por alimentos con base de celulosa), tricobezoares (formados por pelos y restos alimentarios), y menos frecuentemente, los fármacobezoares, lactobezoares y polibezoares. Si bien la mayoría de los pacientes son asintomáticos, la acumulación en el tiempo puede producir síntomas asociados a la obstrucción del tracto digestivo, que van desde la oclusión parcial a la oclusión total.⁵

Las manifestaciones clínicas más reportadas a esta patología son: dolor abdominal vago, anorexia, vómitos, pérdida de peso, masa palpable, obstrucción intestinal, entre otras.⁵ En el interrogatorio se pueden identificar los antecedentes de ingestión de semillas vegetales, hábito de pica, tricofagia, tricotilomanía y alopecia regional. En estos pacientes los síntomas pueden agravarse al ser sometidos a fuertes cargas emocionales.

El hallazgo a la exploración física más frecuentes es alopecia y en abdomen la presencia de una masa en epigastrio. El diagnóstico suele hacerse mediante la sospecha clínica, por los antecedentes y hallazgos en la exploración física, sin embargo, la radiografía de abdomen, la ecografía, son elementos útiles para confirmar el diagnóstico.⁵ Algunos estudios sugieren realizar una tomografía axial de abdomen (TAC). Otros autores sugieren la endoscopia para diagnóstico y tratamiento.⁶ El tratamiento usualmente es quirúrgico, aunque existen muchos reportes de tratamientos médicos con laxantes o disolventes alimentarios con buenos resultados, ya que favorecen la expulsión del bezoar.^{7,8}

El objetivo del presente artículo es revisar la casuística de bezoares, ocurrida en el hospital durante un período de 5 años (2018-2022), y hacer una compara-

ción y revisión de la literatura para destacar la importancia de fitobezoar en niños, debido a su extrañeza.

Reporte de casos

Se describen diez casos de bezoares gastrointestinales operados en un lapso de cinco años en el Hospital del Niño "Rodolfo Nieto Padrón": 7 mujeres y 3 hombres. De los cuales, 7 estuvieron relacionados con tricobezoares y 3 con fitobezoar. En nuestra casuística predominó la edad escolar con 6 pacientes. Se reportaron 2 preescolares y 2 adolescentes (ver cuadro 1). La masa compacta de cabellos (tricobezoar) caracterizó a la mayoría, en tanto 5 tuvieron síndrome de Rapunzel. Se destaca la importancia de los 3 fitobezoares por semillas de cacao, nance y un compuesto de cabellos y semillas de papaya. De los diez pacientes, 3 tenían problemas neurológicos, dos de ellos con Parálisis Cerebral Infantil (PCI) y uno con retraso psicomotor. Dentro de los síntomas que más destacaron estaban vómitos en 6; sensación de plenitud durante la alimentación en 6; baja de peso, llegando a desnutrición en 3, además con problemas neurológicos; la presencia de alopecia solo se reportó en 3; la tricotilomanía en 5 con diferentes tiempos de inicio. El antecedente de ingesta de semillas (fitobezoar) sucedió en 2, cacao y nance y un hallazgo de semillas de papaya. Tres pacientes no tenían antecedentes de tricotilomanía. Otro síntoma fue halitosis en 4.

En el examen físico, sólo 5 presentaban zonas de alopecia. El abdomen en la mayoría se reportó plano, suave, depresible, doloroso a la palpación profunda en epigastrio. La palpación de una masa o tumoración en epigastrio se logró en 5 de los diez; era móvil y el clásico signo de Lambertson (figura 1). No se tuvo ningún paciente con abdomen agudo, que necesitara cirugía de urgencia.

El diagnóstico fue clínico en 6 de ellos y en 4 se realizó después de hacer estudios radiográficos (figura 2) o ultrasonido (figura 3). A todos los pacientes



Figura 1. Signo de Lambertson.



Figura 2. Radiografía simple de abdomen de fitobezoar por semillas de nance.

se les realizó radiografía de abdomen y en nueve se sospechó el diagnóstico. En 6 casos se complementó con ultrasonido de abdomen y solo en dos casos se realizó TAC para ayudar en la sospecha clínica. En los ultrasonidos se reportó, en su mayoría: dilatación gástrica con engrosamiento de sus paredes (8 mm) y, dentro del estómago, una imagen hiperecoica que se extendía proyectando una gran sombra acústica. Hubo dos casos de anemia moderada (hemoglobina

menor de 10mg/dl), sin embargo, en el resto de los pacientes (8) se reportó hemoglobina normal. Los estudios de función renal, hepática, fueron normales en todos. Se realizó endoscopia en 5 pacientes previos a su cirugía abdominal. La cirugía realizada fue laparotomía exploradora en 100% de los casos. La técnica fue gastrotomía (ver figura 4) en diez. En tres hubo necesidad de realizar enterotomías para extracción del bezoar. Ningún caso ameritó derivación intestinal (ver tabla 1).

El fitobezoar por cacao se extrajo por gastrotomía, se obtuvieron 82 semillas íntegras, pero el fitobezoar por semillas de nance fue necesario gastrotomía y, además, enterotomía por la obstrucción a nivel de la válvula ileocecal por abundantes semillas (incontables). En ningún caso se realizó extracción por endoscopia. Se reportan 3 casos de síndrome de Rapunzel (figura 5). La estancia hospitalaria fue de 4 a diez días con un promedio de 6 días posteriores a la cirugía. No hubo complicaciones quirúrgicas, pero se reportó una infección de herida quirúrgica que ameritó más días de internamiento. A todos los pacientes se les proporcionó atención y seguimiento psicológico y seguimiento con técnica cognitivo-conductual. A dos de ellos, se les dio terapia de hipnosis con excelentes resultados.

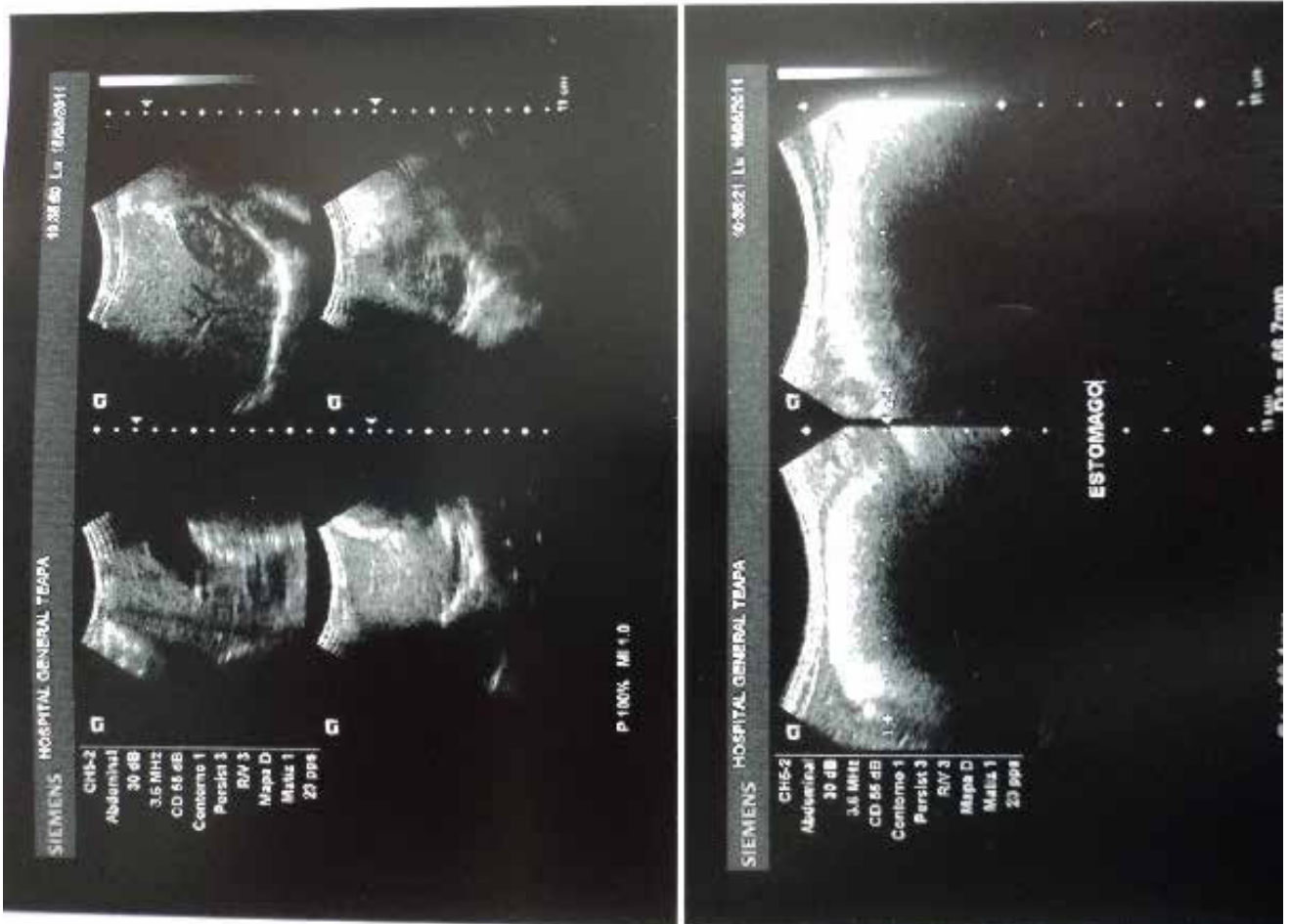


Figura 3. Ultrasonido dilatación gástrica, masa y engrosamiento de sus paredes.

Cuadro 1.
BEZOAR GASTROINTESTINAL SERIE DE CASOS

	EDAD Y SEXO	ALOPECIA	MASA	LOCALIZACIÓN	TIPO DE BEZOAR	CIRUGÍA	ESTANCIA HOSPITAL	MORBILIDAD
1	9ª FEM	SÍ	NO	ESTOMAGO	TRICOBEOZAR Pelos e hilos	LAPAROTOMÍA GASTROTOMÍA Y CIERRE	5 DÍAS	NO
2	8ª FEM	SÍ	SÍ	ESTÓMAGO E ILEON	TRICOBEOZAR CON RAPUNZEL	LAPARTOMÍA GASTROTOMÍA ENTEROTOMÍA	7 DÍAS	NO
3	5ª MASC	NO	SÍ	ESTÓMAGO	SEMILLAS NANCE	GASTROTOMÍA ENTEROTOMÍA	6 DÍAS	NO
4	4ª 8M	NO	NO	ESTÓMAGO	SEMILLAS DE CACAO	GASTROTOMÍA	7 DÍAS	NO
5	7ª M	NO	SÍ	ESTÓMAGO	TRICOBEOZAR y semillas de PAPAYA	GASTROTOMÍA	7 DÍAS	NO
6	11 A FEM	SÍ	SÍ	ESTÓMAGO	TRICOBEOZAR CON RAPUNZEL	LAPE MÁS GASTROTOMÍA	8 DÍAS	NO
7	10 FEM	NO	SÍ	ESTÓMAGO	TRICOBEOZAR	LAPE MÁS GASTROTOMÍA	5 DÍAS	PCI
8	11 A FEM	SI	SÍ	ESTÓMAGO	TRICOBEOZAR	LAPE MÁS RETIRO DE TRICHO-BEOZAR	8 DÍAS	INFECCIÓN DE HERIDA QUIRÚRGICA
9	13 A FEM	NO	SÍ	ESTÓMAGO	TRICOBEOZAR	LAPAROTOMÍA	9 DÍAS	No
10	14 FEM	SÍ	NO	ILEÓN	HILOS Y CABELLOS	LAPE Y ENTEROTOMÍA + ENTE-ROTAXIS	10 DÍAS	RETRASO PSICOMOTOR

Los pacientes con PCI continúan su consulta con neurología pediátrica. A la fecha, no se han reportado recidivas (ver cuadro 1).

DISCUSIÓN

Cuando los cuerpos extraños permanecen en el tubo digestivo por largo tiempo y resisten la acción del jugo gástrico, forman concreciones que se denominan “be-

zoares”, dicho término se deriva de las palabras del árabe “badzher”, del turco “panzehir”, del persa “padzhar” y del hebreo “beluzzar”, que significan “anti veneno” o “antídoto”.⁹ Es por eso que en el siglo XII a. C. se les atribuyeron propiedades medicinales y fueron empleados para tratar la epilepsia, disentería, peste y lepra. Cuando las concreciones eran piedras, en la edad media eran usadas como talismán e, incluso,



Figura 4. Aspecto de la cámara gástrica por el fitobezoar.



Figura 5. El fitobezoar adoptó la forma del estómago y su prolongación a duodeno (Síndrome de Rapunzel).

formaron parte de las joyas de la corona de reyes españoles y británicos.⁹

Los bezoares pueden estar compuestos por uno o diferentes elementos digeridos y, atendiendo a ello, pueden clasificarse en: fitobezoares, constituidos por fibra vegetal; quimiobezoares, producidos por sustancias químicas; y tricobezoares, cuya composición es de cabellos, o mixto, combinado con otras fibras plásticas, hilos y otros.^{1,5,6,9}

De acuerdo con un informe de 1983 por DeBaKey y Ochsner, la incidencia de fitobezoares está directamente relacionada con la edad del paciente; más de 70% de las ocasiones, ocurre en pacientes de más de 30 años de edad y es raro que se presente en niños, como en nuestros hallazgos⁹. Aunque encontramos un reporte de Soon-Ok, que tiene un reporte con 33 casos de fitobezoar en menores de 15 años.¹⁰

Varios estudios reportan numerosos factores etiológicos para formación de bezoares, como son el retraso mental, tricotilomanía, y en adultos cirugías gástricas, sobre todo del hiato esofágico.¹¹ En los niños, la curiosidad propia y la satisfacción del apetito puede llevarlos a tener fitobezoar, incluso hasta como una forma de juego.

Manatakis⁵, recientemente publicó una revisión sistemática de casos de fitobezoar por semillas en niños y concluyó que los bezoares por semilla deben ser considerados una patológica distinta o un subgrupo de los fitobezoares, con diferente fisiopatología, comparados con los tricobezoares, que es causado por cabellos, y los bezoares por fibras.

Los tricobezoares con mayor frecuencia se localizan en el estómago, pero pueden encontrarse en el intestino delgado, colon y el recto. Cuando su material se aloja en el estómago y su extremo distal llega hasta el intestino delgado o hasta el colon derecho, acompañado de oclusión intestinal, se produce el síndrome de Rapunzel, por su comparación con el cuento de la princesa Rapunzel. El Síndrome de Rapunzel fue descrito por primera vez por Vaughan¹¹ y se fundamenta en el cuento de los hermanos Wilhelm y Jacob Grimm que, en 1812, escribieron la historia de una joven que lanzaba su larga cabellera para que su enamorado, el príncipe, subiera a la torre donde se encontraba prisionera.¹³

Los tricobezoares se presentan en 90% de los casos en el sexo femenino, en nuestro estudio ocurrió en 70%.^{1,5}

La mayoría de tricobezoares se describe en menores de 30 años; en nuestra población pediátrica tuvimos 6 escolares, 2 preescolares y 2 adolescentes. En la literatura se ha reportado un caso en la etapa neonatal. En nuestra serie no tuvimos ningún reporte en etapa neonatal.¹⁴

Generalmente, se reportan en pacientes con trastor-

nos psiquiátricos, psicológicos, y emocionales, incluso con retraso mental; nuestro estudio encontró 2 pacientes con PCI y uno con retraso psicomotor; los otros 7 no presentaban problemas psicológicos o psiquiátricos evidentes, se manejó como una manía o costumbre que se resolvió con psicoterapia corta. Se han reportado trastornos en el control de impulsos como una causa asociada a bezoares gástricos.¹⁵

El tamaño de las masas de bezoares en los pacientes de nuestro estudio fue variable y dependía, sobre todo, del inicio del hábito de tricofagia, del tipo de bezoar y del tiempo de evolución. El cabello ingerido es atrapado en los pliegues gástricos y retenido al no poder deslizarse hacia el duodeno debido a una insuficiente superficie de fricción, necesaria para la propulsión, produciendo paulatinamente una masa que obstruye la salida del estómago.^{1,5,11} Se presentaron 3 casos de síndrome de Rapunzel.¹³

La ingesta de cabello es un antecedente clave para diagnóstico de tricobezoar. Esta perversión del apetito relacionada con la pica puede estar determinada por alteraciones psiquiátricas, que van desde alteraciones afectivas, aislamiento social o angustia, encontrados en el entorno familiar; dicha conducta puede ser negada por los pacientes o padres. La tricofagia solo fue reconocida en 5 de los pacientes.¹⁴ En los 3 casos se confirmó el antecedente de ingesta de fitobezoar, pepitas o las semillas de las frutas, en nuestro estudio fue cacao, nance y papaya. Manatakis⁵ reporta en su serie que la semilla más común fue la de sandía. Algunas otras conductas psíquicas relacionadas son oligofrenia (trastornos del desarrollo intelectual), psicosis, neurosis, autismo o retraso psicomotor, que justo encontramos 3 casos con PCI y retraso psicomotor en nuestra serie de diez pacientes.¹⁴ De los casos de fitobezoares, es preciso resaltar la obstrucción gastrointestinal que se produjo por semillas, en esta serie fueron por nance, cacao y semillas de papaya adheridas en una masa compacta con cabello. Solo el paciente que ingirió semillas de nance se hizo además del procedimiento de gastrotomía anterior, una enterotomía a nivel del ileón para extraer más semillas impactadas. La literatura de fitobezoar es variable, ya que por una parte lo refieren casos únicos o lo ven como un caso excepcional.^{1,15,16,17} Pero hay autores que han encontrado el fitobezoar en la mayoría de sus series.^{10,18}

Rara vez se documenta por imagen radiológica de una placa simple de abdomen un fitobezoar, al ser material blando y no radiopaco, sin embargo, en nuestro paciente es notorio que en la placa simple de abdomen se observan los puntos blanquecinos característicos de la semilla ocupando todo el estómago (figura 2). No fue necesario realizar ultrasonido ni TAC de

abdomen. La utilidad de la TAC permite visualizar la masa intragástrica, sus dimensiones y su extensión hacia el intestino delgado y algunos autores lo justifican.¹⁹ En nuestra serie de pacientes solo se realizó en 2 de ellos.

Los fitobezoares no podrían considerarse atípicos, como lo muestran Masaya Iwamuro y colaboradores,¹⁹ el concepto de atipia en bezoares se podría dar por aquellos de conformación endógena, como un caso de un bezoar conformado por cálculos biliares.¹¹ También Gómez y colaboradores²⁰ reportan otro caso atípico de un paciente de 65 años y bezoar por billetes.²⁰

El paciente con semillas de papaya asociado a tricobezoar tenía PCI, con retraso y desnutrición, estrefimiento y disfunción familiar. En el paciente con antecedente de ingesta de semillas de cacao, el diagnóstico fue a través del interrogatorio y la historia de la madre. Se contabilizaron las semillas, 82, y lo que llamó la atención fue que son semillas grandes y fueron tragadas íntegras, sin masticar. Para el caso de las semillas de nance no se pudo contabilizar. En estos dos últimos no se puede decir que los fitobezoares sean por retraso psicomotor, alteración compulsiva o algún otro trastorno neurológico o psicológico, sino por la necesidad de saciar su apetito.

No hay forma de prevenir el fitobezoar en niños, ya que la fruta y sus semillas son parte de la dieta familiar, sobre todo en las regiones tropicales donde abundan, como es el estado de Tabasco. La presencia de fitobezoar debe ser sospechada ante paciente con una masa en epigastrio o con historia de ingesta por parte del niño o de la madre.¹¹

Los bezoares pequeños pueden extraerse con ayuda de endoscopia; en nuestra serie solo se realizó en 5 y en ninguno de ellos fue terapéutico, solo diagnóstico. El tratamiento de elección de los bezoares es quirúrgico, mediante gastrotomía anterior, mediante laparotomía exploradora. En ocasiones son útiles las enterotomías, cuando el bezoar se encuentra en el intestino delgado yeyuno o íleon.^{1,2,4,9}

No debemos olvidar y enfatizar la asistencia psicológica, neurológica o psiquiátrica que necesita el paciente, ya que es un complemento importante de la cirugía. Todos los pacientes fueron vistos por psicología y asistidos; 3 pacientes fueron vistos, además, por neurología pediátrica y en 2 adolescentes se realizó una hipnosis ericksoniana breve, para ayudar a manejar su impulso o pica por la tricotilomanía.²¹ Todos tuvieron resultados favorables.¹⁵

Dentro de las complicaciones reportadas de bezoares incluyen pérdida de peso, desnutrición, anemia, úlcera gástrica y la obstrucción intestinal. En nuestro estudio encontramos solo oclusión intestinal producida

directamente por el bezoar. Sin embargo, dentro de las complicaciones postquirúrgicas de los bezoares, solo se presentó una infección de herida quirúrgica que cerró por segunda intención. No se reportó ninguna complicación intestinal mecánica ni obstructiva, ni recidiva o reinternamiento después de un seguimiento de más de 2 años.

CONCLUSIÓN

El fitobezoar representa una causa muy rara de obstrucción intestinal. Para hacer el diagnóstico en niños es fundamental el interrogatorio y la exploración física. Se debe sospechar en pacientes pediátricos que presenten datos de oclusión. Para apoyar la sospecha diagnóstica, es preciso estudios de imagen, como una radiografía simple de abdomen, ultrasonido y la tomografía computarizada abdominal. Se describe la importancia de sospechar de la ingesta de semillas de frutas como causante de bezoar en niños. No hay medidas de prevención, pues son frutos de consumo habitual en el medio rural.

REFERENCIAS

1. Blanco-Tapia S, Jauregui-Paravicini L, Carvajal-Tapia AE. Tricobezoar gástrico y gastroduodenal en pediatría. Reporte de 2 casos e implicaciones quirúrgicas. *Rev Fac Med (Méx)*. 2022; 65(4): 24-29.
2. Hernández HR, Moquillaza JA, Vera LC, Moutary I, Montalvo HA, Andrain Y, et al. Tricobezoar gástrico: una causa poco frecuente de síndrome tumoral y de obstrucción pilórica. *Rev Gastroenterol Perú*. 2015; 35(1): 93-6.
3. Loja D, Alvizuri J, Vilca M, Sánchez M. Síndrome de Rapunzel: tricobezoar gastroduodenal. *An Fac Med*. 2003; 64(1): 71-7.
4. Anzieta V, Felmer E, Gabrielli N, Venturelli M, Sánchez C, Torrijos C, et al. Obstrucción intestinal causada por Tricobezoar: Síndrome de Rapunzel. *Rev Méd Chile*. 2008; 136: 1027-30.
5. Manatakis DK, Acheimastos V, Antonopoulou M, Dimitrius B, Dimitris PK. Gastrointestinal Seed Bezoars: A Systematic Review of Case Reports and Case Series. *Cureus*. 2019; 11(5): e4686. doi:10.7759/cureus.4686
6. Muñiz-Muñoz M, Segovia-Alonso P, Delgado-Álvarez MP, Villanueva-Hernández R. Bezoar esofágico: un abordaje multidisciplinario. *Revista de Gastroenterología de México*. 2022; 87(3): 394-396.
7. Rodicio JL, Bongera M, Abdel-Lah O, Hevia I, Begoña A, Herrero M, et al. Gastroduodenal phytobezoar treated with Coca-Cola®. *Rev Esp de Enfer Dig*. 2012; 104(2): 101-102.
8. Fernández J, Sánchez I, Caserras J, Mateu de Antonio. Cellulase treatment in 3 cases of large phytobe-

zoars. *Farm Hosp*. 2009; 33(2): 100-3.

9. Orlando P, Vicente M, González G, Vicente A, Pinilla M. Tricobezoar gástrico, revisión de la bibliografía y reporte de un caso. *Rev Colomb Cir*. 2016; 31(1): 44-49.

10. Soon-Ok Choi, Joong-Shin Kang. Gastrointestinal phytobezoars in childhood. *Journal of Pediatric Surgery*. 1988; 23(4): 338-341.

11. Paschos KA, Chatzigeorgiadis A. Pathophysiological and clinical aspects of the diagnosis and treatment of bezoars. *Ann Gastroenterol*. 2019; 32(3): 224-32.

12. Vaughan ED Jr, Sawyers JL, Scott HW Jr. The Rapunzel syndrome. An unusual complication of intestinal bezoar. *Surgery*. 1968; 63: 339-43.

13. Saldivar-Vera D, Alvarado-Baena P, Chávez-Serna E, Salgado-Vives J, Hernández-Bustos U. Síndrome de Rapunzel. Una causa poco frecuente de obstrucción intestinal. *Cir Cir*. 2021; 89(S2): 90-93.

14. Patcharu R, Chan K, Parikh B. Phytobezoar causing intestinal obstruction in a neonate: A case report. *J Neonatal Surg*. 2021; 10: ID3.

15. Arévalo-Flores J, Vega-Dienstmaier JM, Campos-Hernández GM, Romero-Solórzano O, Lanchipa-Cohaila RS, Castillo-Medina HE, Cabrejos-Novoa CM. Bezoar y trastorno de control de impulsos: Serie de casos. *Rev Neuropsiquiatr*. 2010; 73(3): 110-117.

16. Hernández V, Guerrero CR, Belmonte C. Fitobezoar como causa de oclusión intestinal. Presentación de un caso. *Rev Gastroenterol de México*; 2010; 75(3): 348-352.

17. Bouali M, Ballati A, El Bakouri A, Elhattabi K, Bensardi F, Fadil A. Phytobezoar: An unusual cause of small bowel obstruction. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021; 25(62): 323-325.

18. Álvarez J, Álvarez É, Clint JL, Sauret, J. Hallazgos radiológicos en el síndrome de Rapunzel (tricobezoar). *SEMERGEN-Medicina de Familia*. 2009; 35(7): 350-352.

19. Iwamuro M, Okada H, Matsueda K, Inaba T, Kusumoto C, Imagawa A, Yamamoto K. Review of the diagnosis and management of gastrointestinal bezoars. *World J Gastrointest Endosc*. 2015; 7(4): 336-45.

20. Gómez DA, Cabrera LF, Pulido JA, González LM, Melo AJ, Pastrana D, Pedraza M, Mendoza A. Money Bezoar: Report of atypical bezoar, its treatment, and a literature review. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2021; 36(S1): 67-71.

21. Kohen DP. Hypnotherapeutic management of pediatric and adolescent trichotillomania. *J Dev Behav Pediatr*. 1996; 17(5): 328-334.

Acceso vascular periférico difícil en pediatría

Difficult venous access in the pediatric setting

Gerardo Félix-Ramos

Pediatra Intensivista, adscrito al Instituto del Mexicano del Seguro Social (IMSS), Servicio de Pediatría y Hospital Ginecopediátrico, en Hermosillo, Sonora.

Responsable de correspondencia: Gerardo Félix Ramos. Dirección: C. Israel González, no. 42, Col. Modelo, Hermosillo, Sonora. Celular: 6441460765. Correo electrónico: pediatragerardofelix@gmail.com

Conflicto de interés: ninguno

RESUMEN

La Canalización Venosa Periférica (CVP) es el procedimiento mayormente realizado en urgencias pediátricas. En más de 50% de los casos, no será posible al primer intento, debido a que los niños tienen factores de riesgo que vuelven más complicado este procedimiento. Es imprescindible detectar al niño con acceso venoso difícil para anticiparnos a intervenciones con complicaciones.

Palabras clave: urgencias, pediatría, acceso venoso, acceso vascular, ultrasonido.

Fecha de recepción: 14 de febrero de 2024.

Fecha de aceptación: 16 febrero de 2024.

ABSTRACT

Peripheral venous cannulation is the procedure most performed in pediatric emergencies. In more than 50% of cases it will not be possible on the first attempt, because children have risk factors that make this procedure more complicated. It is essential to detect children with difficult venous access to avoid complications.

Keywords: emergency, pediatrics, venous access, vascular access, ultrasound.

INTRODUCCIÓN

La Canalización Venosa Periférica (CVP) es el procedimiento realizado con mayor frecuencia en los servicios de urgencias e, inclusive, es considerado de rutina,¹ sin embargo, al atender a población infantil puede llegar a representar un verdadero reto, ya que los infantes tienen venas frágiles y delgadas. Además, situaciones como fiebre, deshidratación o colapso circulatorio complican aún más este procedi-

miento. En más de la mitad de los casos con infantes, este procedimiento no es exitoso al primer intento, lo que se traduce en punciones repetidas, dolor, experiencias traumáticas, disgusto de los padres, retraso en el tratamiento e impacto en morbilidad y días de estancia.¹⁻⁴

Se han descrito factores de riesgo al presentarse CVP difícil: edad menor a 3 años, peso menor a 5 kg o debajo del percentil 10, prematuridad o antecedente de prematuridad, obesidad, lesiones de la piel, deshidratación, antecedente de canalización previa u hospitalizaciones repetidas y piel oscura. Además de estos factores intrínsecos, también se mencionan factores de riesgo extrínsecos: niño no cooperador, ambiente de estrés y predicción de fallo por personal de enfermería.³

El acceso venoso insertado en una situación de dificultad tiene menor tasa de permanencia asociado a flebitis química e infiltración. Esto conlleva a más punciones por recambio frecuente del catéter llevando a tromboflebitis, disminución del calibre y oclusión del vaso, con agotamiento del árbol vascular periférico, sobre todo en niños que tienen ingresos recurrentes. Esto hace que se requieran procedimientos invasivos como catéteres venosos centrales, los cuales exponen al paciente a mayor riesgo de complicaciones, a saber: neumotórax, hemotórax, infecciones y muerte.^{5,6}

En términos generales, el acceso venoso difícil o DIVA (Difficult Venous Access, por sus siglas en inglés), se define como una situación clínica que requiere múltiples intentos, uso de tecnología especial para obtener y mantener una vía o un tiempo mayor a 30 minutos para obtenerla. Se ha demostrado que, en promedio, el paciente pediátrico requiere 2 intentos

Cuadro 1
Escala de predicción de acceso venoso difícil en pediatría DIVA

ESCALA DIVA	
Edad menor a 12 meses	3 puntos
Edad entre 12-36 meses	1 punto
Venas no visibles	2 puntos
Venas no palpables	2 puntos
Prematurez	3 puntos

Cuadro 2
Escala de evaluación de la vena periférica

Calidad de la vena	Definición	Actuación
Excelente	4-5 venas visibles y palpables	Cualquier profesional competente para CPC
Buena	2-3 venas visibles y palpables	Cualquier profesional competente para CPC
Normal	1-2 venas visibles y palpables	Profesional con entrenamiento especializado, posiblemente requiera tecnología (visor infrarrojo, ultrasonido, transluminación)
Pobre o no identificable	Venas no palpables ni visibles	Profesional con entrenamiento especializado. Requiere tecnología
No identificable	No visible ni con tecnología	No colocar

CPC: Catéter periférico corto.

para una CVP exitosa y en el paciente con DIVA hasta 9 intentos. Es imprescindible anticiparnos al acceso venoso difícil, para tomar la decisión que más le favorezca al paciente.^{1,7}

En el 2008, Yen y su grupo desarrollaron una escala predictora para identificar objetivamente al paciente pediátrico DIVA en urgencias pediátricas, la cual se ilustra en el cuadro 1. La escala DIVA consta de 4 componentes y un puntaje mayor a 4 confiere hasta 60% de fallo al primer intento con sensibilidad de 21.4% y especificidad de 92.7%; un puntaje mayor a 8 traduce que la probabilidad de CVP es mínima. Posteriormente, Riker y colaboradores simplifican esta escala a 3 ítems con buen rendimiento, excluyendo la variable de prematuridad, llamándola DIVA-3.^{1,8,9}

En este contexto, el acceso venoso difícil debería practicarse por personal con entrenamiento especializado, con la finalidad de preservar la integridad del árbol vascular y disminuir complicaciones. Sin embargo, en la práctica es distinto, ya que en nuestro país no todos los hospitales cuentan con un equipo de gestión de acceso vascular y la formación especializada no se encuentra estandarizada.¹⁰

En 2019, se realizó estudio transversal con 148 clínicos (la mayoría enfermeras especialistas en acceso vascular) de 8 países, en él se demostró que hasta 84% del personal no utilizaba herramientas para predecir DIVA y el algoritmo de decisión clínica en caso de considerarse DIVA era heterogéneo.⁷

Hasta el momento de esta revisión, no encontramos algún consenso internacional que mencione cómo deben ser escaladas las intervenciones ante un caso de DIVA pediátrico. En resumen, las publicaciones sobre este tema en pediatría concuerdan en que los pacientes cuyo puntaje DIVA sea mayor a 4 son candidatos a usar técnicas avanzadas, es decir, uso de visor infrarrojo o colocación guiada por ultrasonido. En 2016, Hallam y colaboradores, en la guía de adul-

tos del grupo de trabajo para la salud y preservación vascular de Reino Unido, propusieron la escala de evaluación de vena periférica para la toma de decisiones (ver tabla 2).^{2,6,10}

Algoritmo de trabajo

En una revisión reciente, Borchart y su equipo propusieron manejar al paciente con DIVA de la siguiente forma:¹

A) DIVA menor a 4 sin factores de riesgo*: punción técnica regular (hasta 2 punciones). En caso de fallo ir a inciso C.

B) DIVA menor a 4 con factores de riesgo: optimizar la cooperación del niño con técnicas de distracción/sedación, uso de ayuda tecnológica para visualizar las venas. En caso de fallo ir a inciso C.

C) DIVA mayor a 4 con o sin factores de riesgo: Procedimiento realizado por profesional con experiencia y uso de guía ecográfica.**

*Factores de riesgo: obesidad, malformaciones osteomusculares, tratamiento con quimioterapia, edema de extremidades, deshidratación, ansiedad del paciente y/o padres, antecedente de CVP difícil.

**Si el procedimiento no es exitoso y no es urgente, se deberá re-evaluar indicación con equipo tratante. Si el procedimiento es urgente utilizar acceso intraóseo o catéter central, dependiendo del escenario clínico.

Herramientas para facilitar el acceso venoso

La técnica de visualización-palpación es utilizada hasta en 60% de los casos; la aplicación de calor local, torniquete y golpeteo pueden aumentar la tasa

de éxito en pacientes sin acceso difícil.¹¹ Como se ha mencionado, es recomendable el empleo de herramientas para facilitar la CVP en pacientes con DIVA mayor a 4:

1. Transluminación y visualización infrarroja: facilita la CVP, al resaltar las venas a medida que la luz pasa a través de los tejidos conectivos delgados en niños <2 años. Se prefieren los diodos emisores de luz a la luz normal, ya que tienen un mayor poder de transluminación y un menor riesgo de quemaduras. Los dispositivos de infrarrojo cercano ayudan a identificar las venas superficiales que no se pueden visualizar ni palpar. La hemoglobina de la sangre absorbe la luz infrarroja delineando así las venas. En varios metaanálisis se ha podido mostrar la eficacia de estos dispositivos.¹¹

2. Ecografía: el uso de ultrasonido incrementa el éxito hasta en 80% a la primera punción (97% en personal entrenado). Ofrece beneficios, por ejemplo, observar anatomía de forma precisa, calibre del vaso, variantes anatómicas o tromboflebitis. Mayor eficacia de tiempo, menos acceso central y menos multipunción. Mayor confort y seguridad para el paciente. Incremento positivo en escalas de satisfacción. La ventaja en menores de 1 año todavía no era clara hasta hace unos años, pero estudios más recientes indican que en personal experto y con el equipo adecuado existe un beneficio.^{12,13}

A) Consideraciones importantes del acceso ecoguiado:

- El diámetro y la profundidad de la vena son factores predeterminantes para una canalización exitosa: venas superficiales menores a 3 mm y venas muy profundas mayores a 1.5 cm son difíciles de canalizar.
- Las venas sugeridas son: vena cefálica en el antebrazo o la vena safena en el maleolo medial. La vena antecubital representa un acceso fácil, pero existe riesgo de punción de la arteria braquial.
- Los catéteres largos son preferidos a los cortos si la vena está a más de 0.5 centímetros de profundidad, ya que se disminuye el riesgo de extravasación.¹²

B) Técnica para la colocación:

- Se utiliza un transductor lineal entre 7-15 mHz, si se tiene disponible en niños pequeños se prefiere el transductor Hockey Stick (figura A).
- La vena debe mostrar ciertas características ecográficas: que se comprima y no sea pulsátil. El uso de doppler color y doppler pulsado son de gran ayuda al analizar el flujo.
- Se puede practicar la punción fuera de plano o en plano, dependiendo de la experiencia del operador,



Figura A. Transductor tipo "Hockey Stick" o en palo de Hockey.

aunque en algunas publicaciones mencionan que punción fuera de plano tiene más porcentaje de éxito en el acceso venoso periférico.

- El tamaño del catéter a escoger debe ser menor a un tercio del diámetro de la vena.¹²

C) Evaluación rápida del sistema vascular periférico (Rapid Peripheal Vein Asesment [RaPeVA], por sus siglas en inglés):

El protocolo RaPeVa permite la evaluación ecográfica del sistema venoso con la finalidad de determinar la ubicación más apropiada para la inserción del catéter, analizando las características del vaso: permeabilidad, tamaño y profundidad, así como su relación con otras estructuras anatómicas.¹⁴ A continuación, se describen los pasos del protocolo RaPeVA:

Paso 1. Visualización de la vena cefálica en la fosa antecubital.

Paso 2. Identificación de la arteria y venas braquiales en la confluencia entre la vena antecubital y la vena basílica.

Paso 3. Identificación de la vena basílica en la ranura bicipito-humeral.

Paso 4. Examinación del paquete neurovascular del brazo.

Paso 5. Visualización de la vena cefálica sobre el bíceps (figura B).

Paso 6. Examinación de la vena axilar en el área infraclavicular.

Paso 7. Examinación de la vena yugular interna, vena subclavia y vena braquiocefálica en área supraclavicular.¹⁴



Figura B. Vena cefálica en eje transversal.

Elección del dispositivo de acceso intravascular (DAV)

Para asegurar el éxito del plan terapéutico es necesario una correcta selección del DAV. Es importante tomar en cuenta escenario clínico, características y duración de los medicamentos^{11,15} Cabe aclarar que es necesario individualizar cada caso y en el contexto una situación de riesgo vital es necesario seguir lo que dictaminan las guías de Soporte Vital Avanzado Pediátrico.

Nos centraremos en el paciente que ya se pudo estabilizar o se encuentra grave, pero disponemos de tiempo. Ya que si el paciente presenta un DIVA mayor a 4, dependiendo del escenario clínico, podemos ofrecerle un DAV que se adapte mejor a las necesida-

des, por lo que describiremos otras opciones, como el catéter línea media y catéter central de inserción periférica. Omitiremos los dispositivos centrales tunelizados y no tunelizados, ya que rebasan los fines de esta revisión (tabla 3).¹¹

Catéter línea media o midline: es útil para un uso intermedio de hasta 14 días. El tamaño del catéter va de 6 a 15 cm. Se coloca bajo guía ecográfica mediante técnica de Seldinger en las venas profundas del brazo o antebrazo, siendo ideal que la punta del catéter se aloje en la vena axilar. Continúa siendo infrautilizado en pediatría, pero con un futuro prometedor.^{11,15}

Catéter central de inserción periférica: como su nombre lo indica, son accesos insertados en las venas profundas de los brazos o antebrazos y por su longitud (hasta 60 cm), la punta del catéter se aloja en la unión de la vena cava superior y atrio derecho. Es importante mencionar que si el catéter es mayor a 3 fr se puede utilizar para muestreo sanguíneo, así como para estudios contrastados, siendo de gran utilidad en pacientes oncológicos. En niños más grandes se prefiere la colocación de forma ecoguiada, utilizando técnica de Seldinger.^{11,15}

CONCLUSIÓN

Los avances científicos han permitido mayor supervivencia del paciente prematuro, del niño críticamente enfermo y con enfermedades crónicas. La alta morbilidad de este grupo de pacientes ocasionará ingresos recurrentes al hospital, por lo que debemos tomar en cuenta que el patrimonio vascular es único para toda la vida y no se regenera. Dicho esto, es importante fomentar la investigación en el tema, ya que representa un área de oportunidad para la creación de capital humano experto en acceso vascular, pues así lo demanda la evolución de la medicina.

Cuadro 3
Comparación entre distintos dispositivos intravasculares

Tipo de catéter	Sitio de colocación	Tiempo de uso	Ventajas	Desventajas	Uso
Catéter periférico corto	Venas superficiales	Menor a 5 días	Simple, barato, mínimas complicaciones	Corta duración, No aptos para medicamentos vesicantes e irritantes	Rehidratación intravenosa
Catéter línea media	Venas profundas del brazo o antebrazo	Hasta 14 días	Fácil inserción. No necesaria confirmación radiológica	No útil para muestreo sanguíneo. Se debe usar solo soluciones compatibles	Antibioticoterapia prolongada
Catéter central de inserción periférica	Vena basílica, cefálica o braquial	Hasta meses	Múltiples lúmenes, monitoreo hemodinámico, drogas hiperosmolares	Necesita entrenamiento y experiencia. Confirmación radiológica requerida. Necesita cuidados especiales	Quimioterapia, nutrición parenteral, antibioticoterapia, tratamiento domiciliario

REFERENCIAS

1. Borchert E, Lacassie H, Concha M, Rattalino M, Lema G, et al. Acceso venoso difícil en pediatría. *Rev Chil Anest.* 2021; 50(5): 685-689.
2. Schults JA, Kleidon TM, Gibson V, Ware RS, Monteagle E, et al. Improving peripheral venous cannula insertion in children: a mixed methods study to develop the DIVA key. *BMC Health Serv Res.* 2022 Feb 17; 22(1): 220. doi: 10.1186/s12913-022-07605-2
3. D'Alessandro M, Ricci M, Bellini T, et al. Difficult Intravascular Access in Pediatric Emergency Department: The Ultrasound-Assisted Strategy (DIAPEDUS Study). *J Intensive Care Med.* 2024; 39(3): 217-221. doi:10.1177/08850666231199050
4. Giroto C, Arpone M, Frigo AC, Micheletto M, Mazza A, Da Dalt L, Bressan S. External validation of the DIVA and DIVA3 clinical predictive rules to identify difficult intravenous access in pediatric patients. *Emerg Med J.* 2020 Dec; 37(12): 762-767.
5. Rodríguez-Calero M. Definiendo la vía venosa periférica de difícil canalización y los factores de riesgo asociados. *Medicina Balear.* 2019; 34(1): 11-19.
6. Vyas V, Sharma A, Goyal S, Kothari N. Infrared vein visualization devices for ease of intravenous access in children: hope versus hype. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2021; 53(1): 69-78. doi: 10.5114/ait.2021.103515
7. Schults J, Rickard C, Kleidon T, Paterson R, Macfarlane F, Ullman A. Difficult Peripheral Venous Access in Children: An International Survey and Critical Appraisal of Assessment Tools and Escalation Pathways. *J Nurs Scholarsh.* 2019 Sep; 51(5): 537-546. doi: 10.1111/jnu.12505
8. Riker MW, Kennedy C, Winfrey BS, Yen K, Dowd MD. Validation and refinement of the difficult intravenous access score: a clinical prediction rule for identifying children with difficult intravenous access. *Acad Emerg Med.* 2011 Nov; 18(11): 1129-34. doi: 10.1111/j.1553-2712.2011.01205.x
9. Yen K, Riegert A, Gorelick M. Derivation of the DIVA score: a clinical prediction rule for the identification of children with difficult intravenous access. *Pediatr Emerg Care.* 2008; 24(3): 143-147.
10. Hallam C, Weston V, Denton A, Hill S, Bodenham A, Dunn H, Jackson T. Development of the UK Vessel Health and Preservation (VHP) framework: a multi-organizational collaborative. *J Infect Prev.* 2016 Mar; 17(2): 65-72.
11. Naik VM, Mantha SSP, Rayani BK. Vascular access in children. *Indian J Anaesth.* 2019 Sep; 63(9): 737-745. doi: 10.4103/ija.IJA_489_19
12. Nakayama Y, Takeshita J, Nakajima Y, Shime N. Ultrasound-guided peripheral vascular catheterization in pediatric patients: a narrative review. *Crit Care.* 2020; 24(1): 592. doi:10.1186/s13054-020-03305-7
13. Bair AE, Rose JS, Vance CW, Andrada-Brown E, Kuppermann N. Ultrasound-assisted peripheral venous access in young children: a randomized controlled trial and pilot feasibility study. *West J Emerg Med.* 2008 Nov; 9(4): 219-24.
14. Brescia F, Pittiruti M, Spencer TR, Dawson RB. The SIP protocol update: Eight strategies, incorporating Rapid Peripheral Vein Assessment (RaPeVA), to minimize complications associated with peripherally inserted central catheter insertion. *J Vasc Access.* 2024 Jan; 25(1): 5-13. doi: 10.1177/11297298221099838
15. Ullman AJ, Bernstein SJ, Brown E, Aiyagari R, Doellman D, Faustino EVS, et al. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters in Pediatrics: miniMAGIC. *Pediatrics.* 2020 Jun; 145(Suppl 3): S269-S284. doi: 10.1542/peds.2019-34741

Vitíligo en la edad pediátrica

Vitiligo in the pediatric age

Bartolomé Rodolfo Navarro Jiménez¹

Cipactli Ariel Navarro Hernández²

Katy Lizeth Reyes Hernández³

Ulises Reyes Gómez⁴

Gerardo López Cruz⁵

Alondra Alcázar Galeana⁶

Carlos Francisco Pacheco Barete⁵

Jesús Rodríguez García⁵

Armando Quero Hernández⁵

Alejandra Vianey López Díaz⁵

1. Médico Cirujano con Especialidad en Dermatología, con Maestría en Ciencias Médicas y Maestría en Ciencias de la Educación, Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO).

2. Médico Cirujano con Especialidad en Dermatología y Maestría en Didáctica en Ciencias de la Salud (UABJO).

3. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto", San Luis Potosí.

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

5. Facultad de Medicina (UABJO).

6. Jefe de Pediatría del Hospital General "Dr. Macedonio Benítez Fuentes", Juchitán, Oaxaca.

Responsable de correspondencia: Dr. Bartolomé Rodolfo Navarro Jiménez. Dirección: 16 de septiembre, no. 529, Col. Fernando Gómez Sandoval, Santa Lucía del Camino, C. P. 68129, Oaxaca. **Correo electrónico:** Méxicorodolfonj@hotmail.com.mx y/o reyes_gu@yahoo.com

RESUMEN

¿Qué tipo de enfermedad es el vitíligo? ¿Cuáles son las complicaciones que se presentan? ¿El vitíligo es curable? Las respuestas se generan a través de la breve revisión no sistemática que se presenta, donde se analiza si el vitíligo es un síndrome o una enfermedad, y se exponen la etiología, patogenia, variedades clínicas, enfermedades asociadas y tratamiento del padecimiento.

Palabras clave: complicaciones, enfermedad, niños, patogénesis, síndrome, tratamiento, vitíligo.

Fecha de recepción: 19 febrero 2024.

Fecha de aceptación: 24 febrero 2024.

ABSTRACT

What sort of disease is vitiligo? What are the complications that develop in vitiligo? Is vitiligo curable? The answers are provided through a brief non-systematic review, where it is analyzed whether vitiligo is a syndrome or a disease, displaying the characteristics

of both words, and the etiology, pathogenesis, clinical varieties, associated diseases and treatment of the condition are presented.

Keywords: vitiligo, syndrome, disease, pathogenesis, complications, treatment.

INTRODUCCIÓN

El vitíligo es un padecimiento de la piel relativamente común, caracterizado por máculas acrómicas habitualmente asintomáticas, de diferentes tamaños y formas, con tendencia al crecimiento. Se manifiestan con independencia de la edad, sexo y color de la piel. Aparece a cualquier edad, y cuando afecta al pelo, éste se muestra blanco (leucotriquia o poliosis). Es rara su presentación en el recién nacido y en lactantes. A pesar de los avances que se han dado en los últimos años, la ciencia no aclara completamente su fisiopatología y etiopatogenia, por ende, sigue siendo un trastorno enigmático que origina muchas preguntas. El presente trabajo es una síntesis de revisión no sistemática del vitíligo en edad pediátrica, presentada en forma práctica a través de las respuestas que se dan a tres preguntas que surgen comúnmente cuando un paciente de dicho grupo tiene este padecimiento.

¿Qué tipo de enfermedad es el vitíligo?

Tradicionalmente, al vitíligo se le considera una enfermedad, sin embargo, desde tiempos lejanos en la dermatología se ha propuesto que es un síndrome,¹⁻³ porque se desconocen las causas que lo originan. Hasta ahora solo hay hipótesis acerca de su etiología y para su manejo existen múltiples tratamientos. Con el paso del tiempo, el concepto quedó en desuso,⁴ por ello, al vitíligo se le continúa revisando como una enfermedad. Al respecto, las palabras síndrome y enfermedad, en los textos de medicina poco tratan su análisis y discusión conceptual; para algunos tal vez no existe una clara diferencia entre ellos, por lo que en ocasiones se utilizan como sinónimos, no obstante que ambas entidades tienen marcos conceptuales diferentes (ver cuadro 1).

En los libros de dermatología, al vitíligo se le menciona de distintas formas. Desde tiempos remotos se le nombra en términos muy generales, en alusión a la pérdida de pigmento. Hasta ahora esto se sigue aceptando y pocos hacen referencia directa a que

Cuadro 1
Características del síndrome y la enfermedad

	SÍNDROME	ENFERMEDAD
CAUSA	Desconocida o multifactorial	Conocida, concreta
HERENCIA	Hay predisposición genética Algunos pueden heredarse	Aunque hay un grupo de enfermedades hereditarias, habitualmente una enfermedad no se hereda
CLÍNICA	Con frecuencia es una combinación de signos y síntomas regularmente asociados que pueden variar con el tiempo Da el mismo cuadro clínico en quienes se presenta	Signos y síntomas específicos en todos los individuos sobre los que se presenta Produce las mismas consecuencias en quienes la padecen
EVOLUCIÓN	Crónica	Habitualmente es temporal, pero puede pasar a la cronicidad
ALTERACIÓN ANATÓMICA	Habitualmente no se desarrollan cambios	Existe alteración estructural o funcional del organismo
DIAGNÓSTICO	Poca dificultad, es sencillo Búsqueda de signos y síntomas	Complejo Además de la clínica puede requerir de exámenes paraclínicos y complementarios
TRATAMIENTO	Complicado, heterogéneo, a veces con poca respuesta Enfocado en los síntomas	Específico Enfocado a reparar el daño, existiendo mejor respuesta en el desequilibrio fisiopatológico y como consecuencia en los signos y síntomas originados

se trata de una enfermedad, así, por ejemplo, Ruiz Maldonado le denomina despigmentación adquirida de la piel;⁵ Passeron, desorden poligénico;⁶ en el Atlas de Dermatología Pediátrica de Kortring, se refiere como acroleucopatía adquirida;⁷ Domonkos, anomalía pigmentaria;⁸ Fitzpatrick, hipomelanosis circunscrita idiopática;⁹ en el libro Diagnóstico y tratamiento pediátricos, área de despigmentación;¹⁰ Magaña, trastorno adquirido;¹¹ Marks, trastorno cutáneo;¹² en el libro clásico de Nelson, *Tratado de Pediatría*, cuando se menciona la clasificación del vitíligo, nombra a dos subgrupos: generalizado (no segmentario) y segmentario, refiriéndose a que probablemente sean dos enfermedades bien diferenciadas, además, reporta que la mayoría de los niños presentan la forma generalizada, pero el tipo segmentario es más común entre los niños que entre los adultos.¹³

Al vitíligo, típicamente, se le considera una enfermedad adquirida, crónica, no contagiosa, a menudo familiar, que puede presentarse en alguna de las siguientes formas clínicas:¹⁴

A). Vitíligo No Segmentario (VNS). Es frecuente tanto en niños como en adultos. Es bilateral, con tendencia a la simetría (ver figura 1) y de acuerdo con la topografía de presentación de la mancha puede ser: acrofacial (cabeza, cara, manos, pies); mucoso (boca, genitales y perianal); focal (máculas solitarias en un área sin distribución segmentaria); generalizado o vulgar (afectación de hasta 80% de la piel); universal (afectación de más de 80% de la piel).

B) Vitíligo Segmentario (VS). Es más frecuente en niños. Habitualmente es unilateral, se presenta con distribución lineal (trayecto de un nervio), de forma dermatomérica o siguiendo las líneas de Blaschko



Figura 1. VNS y nevos halo.



Figura 2. VS lado izquierdo del cuerpo.

(ver figura 2).

C) Vitíligo poco frecuente, no clasificable: mixto (coexistencia del no segmentario y el segmentario; acrofacial y vulgar; segmentario y vulgar o acrofacial); punctata o en confeti (máculas puntiformes de pocos milímetros); folicular (despigmentación del pelo y periferia); inflamatorio (presenta eritema, discreto edema y prurito); minor (defecto mínimo de la pigmentación en individuos con piel oscura (fototipo IV, V y VI). La mancha blanca es lo que caracteriza al vitíligo, sin embargo, se deben descartar otros padecimientos que también cursan con despigmentación, entre otros: lepra, tiña versicolor, mal de pinto, pitiriasis alba, dermatitis atópica, dermatitis alérgica de contacto, nevo anémico, leucodermias residuales o cicatrices de quemaduras. Ante la duda, el estudio histopatológico de la mancha mostrará reducción o ausencia de melanocitos y la luz de Wood la hará más evidente.

El vitíligo tiene una prevalencia que varía entre 1 a 8 %, aceptándose en general que afecta a entre 0.5% a 2% de la población mundial. En un estudio efectuado en población infantil mexicana (574 pacientes) que incluyó a lactantes, preescolares, escolares y adolescentes, se reportó que la edad promedio de inicio fue a los 8.4 años, la mediana de tiempo de evolución fue de 6 meses, presentándose vitíligo no segmentario en 56.4%, y el vitíligo segmentario en 43.6%.¹⁵ En los EE. UU., en niños y adolescentes con vitíligo, la prevalencia asignada por el médico (límites del análisis de sensibilidad) fue de 0.84% (0.83-1.23) y del 1.19% (1.18-1.74), respectivamente, y aproximadamente 69% de los niños y 65% de los adolescentes tenían vitíligo no segmentario.¹⁶

La causa precipitante del vitíligo es desconocida, hasta ahora solo hay hipótesis acerca de la etiología. Destacan la genética inmunitaria, neurogénica, bioquímica, melanocitorragia, de convergencia¹⁷. En la muerte de los melanocitos interactúan dinámica-

mente múltiples elementos, resaltando los inmunitarios, genéticos, neurales, bioquímicos, citotóxicos, psicológicos, celulares, ambientales.³ Sin embargo, aunque hay nuevos descubrimientos en su patogénesis, el vitíligo sigue siendo un padecimiento enigmático, pues no se conoce con exactitud el mecanismo que lleva a la eliminación del melanocito. Es posible que el vitíligo sea un modelo de enfermedad de la piel con manifestaciones extracutáneas, multietiológica, pluripatogénica, de predisposición genética con rasgos poligénicos, conformada de varios subgrupos y asociada a muchas enfermedades, de múltiples tratamientos, y cuyo fenotipo es la muerte del melanocito y la mancha blanca.¹⁸

¿Cuáles son las complicaciones que se presentan en el vitíligo?

Las consecuencias que pueden presentarse son variadas, sobresale el aspecto estético que en el niño puede ocasionar estrés; alteraciones en su conducta, pensamientos, sentimientos, relaciones familiares y de su entorno social, lo que le condiciona a padecer discriminación, desigualdad, tener vergüenza de su aspecto, de tal forma que se vuelve agresivo, aislado, ansioso o deprimido, todo lo cual, como consecuencia, lo lleva a tener una mala calidad de vida.

Un niño con vitíligo localizado en áreas fotoexpuestas, bajo la influencia del sol, puede presentar desde un eritema moderado hasta grandes quemaduras en las manchas blancas, así como, el trauma físico en la piel, como heridas, quemaduras, fricción o presión constante le pueden desarrollar vitíligo (fenómeno de Koebner). La presencia de este fenómeno isomórfico indica que la dermatosis se encuentra en estado de mayor desarrollo, por lo que su existencia sirve para valorar la actividad y curso.¹⁹ Su presencia limita los manejos quirúrgicos, sobre todo la aplicación de injertos autólogos, ya que se puede desarrollar vitíligo en los sitios donadores.²⁰

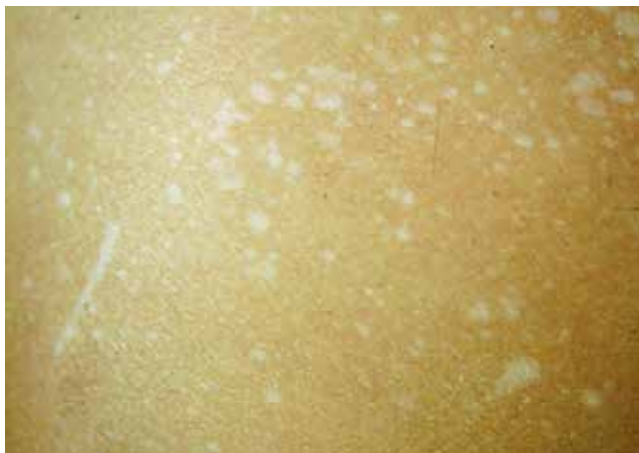


Figura 3. F. Koebner y manchas confeti



Figura 4. VNS y mancha tricrómica.



Figuras 5 y 6. Vitiligo Segmentario y nevos halo en tratamiento con PUVA-sol.

El vitiligo puede incrementarse por aparición de nuevas manchas y/o agrandamiento de las existentes; los datos de progresión son la presencia de fenómeno Koebner, despigmentación en confeti, mancha tricrómica, leucotriquia y progresión de la enfermedad concomitante. En la figura 3 se muestra el fenómeno Koebner, como mancha lineal postraumática y manchas en confeti, y en la figura 4 se observa un VNS tipo vulgar en un adolescente femenino, distribuido simétricamente, que muestra mancha tricrómica.

El niño que padece vitiligo debe ser estudiado integralmente, pues, aunque no es común, puede presentar patologías asociadas; las enfermedades autoinmunes, de tejido conectivo y enfermedad tiroidea son las que presentan asociación significativa y las que más se han investigado. En una revisión sistemática y metaanálisis de pacientes con vitiligo (Lee, 2023), las asociaciones que sobresalen son anomalías oculares y auditivas, alopecia areata, diabetes mellitus tipo 1, lupus eritematoso discoide, miastenia gravis, anemia perniciosa, artritis reumatoide, síndrome de Sjögren, lupus eritematoso sistémico, esclerosis sistémica, tiroiditis autoinmune, hipertiroidismo e hipotiroidismo.²¹ En un estudio en población pediátrica mexicana, se encontró mayor porcentaje de vitiligo segmentario y la incidencia de enfermedades autoinmunitarias es menor a la reportada en otras series; estos dos datos podrían indicar mejor pronóstico de la enfermedad en la población infantil.¹⁵ Sin embargo, en las asociaciones destacan las enfermedades tiroideas como bocio simple, hipotiroidismo, tiroiditis de Hashimoto, tiroiditis autoinmune, enfermedad de Graves Basedow.

Existe una mayor incidencia de enfermedades tiroideas autoinmunes entre los pacientes con vitiligo, la razón es que el vitiligo suele preceder a la aparición de una disfunción tiroidea.²² La prevalencia de tiroiditis autoinmune (AIT) en niños y adolescentes con vitiligo es significativamente mayor que en la población

general, por lo que puede resultar ventajoso evaluar la función tiroidea y los niveles de anticuerpos en todos los pacientes pediátricos con VNS.²³

Existen algunas enfermedades y síndromes genéticos raros que entre sus peculiaridades manifiestan manchas blancas tipo vitiligo, entre otros: síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada, piebaldismo, síndrome de Waardernburg, síndrome de Alezzandrini, síndrome de Ziprkowski-Margolis, halo nevus, hipomelanosis de Ito, esclerosis tuberosa²⁴, asimismo, asociación con el síndrome de Kabuki y el síndrome de Schmidt.²⁵

Hemos reportado que los pacientes que cursan con el nevo de Sutton (Nevo en Halo) presentan mayor riesgo de desarrollar vitiligo y melanoma, por lo que se debe vigilar el nevo central.²⁶ En el presente artículo presentamos a dos pacientes cuyo vitiligo inició con un nevo halo (ver figuras 1, 5 y 6).

¿El vitiligo es curable?

La evolución del vitiligo es impredecible, rara vez puede presentar parches de repigmentación espontánea, sobre todo en su inicio, sin embargo, la mancha blanca puede permanecer estable durante largos periodos sin crecimiento o tener brotes de nuevas manchas. No hay una cura definitiva para esta dermatosis, los tratamientos no siempre consiguen su erradicación, lo que ha hecho que existan numerosas terapias, muchas de las cuales carecen de evidencia científica y las tasas de curación que presentan son muy variables. A pesar de lo anterior, en los últimos años se han establecido guías internacionales de manejo, basadas en evidencias científicas de calidad, donde se exponen tratamientos más específicos y seguros que mejoran la dermatosis.

En un niño que padece vitiligo el tratamiento debe ser integral, es decir, debe tratarse conjuntamente la enfermedad asociada, si la hay. Se debe considerar la terapia psicológica, utilizar agentes bloqueadores



Figuras 7 y 8. Vitíligo focal en tratamiento con láser Excimer de 308 nm.

de luz UVA/UVB, y aunque desde el inicio se puede ofrecer el camuflaje cosmético, lo más conveniente es detener la progresión y tratar de obtener la repigmentación con las terapias existentes que científicamente han reportado mejoría. Éstas deberán ser individualizadas de acuerdo con la edad, extensión, topografía, actividad y tipo de vitíligo. Hemos comunicado que las terapias combinadas son superiores a la monoterapia.²⁷

Como tratamiento tópico de primera línea están los corticoides, que deberán utilizarse en vitíligo reciente y localizado a pequeñas áreas (recordar que su uso prolongado puede ocasionar atrofia, estrías, dermatitis acneiforme); una segunda opción son los inhibidores de calcineurina. Se ha utilizado la fototerapia UVB-NB, psoralenos más UVA (PUVA), psoraleno tópico y análogos de vitamina D (calcipotriol). En el presente artículo presentamos a un paciente con dos nevos halos y vitíligo segmentario, el cual presenta buena respuesta con inicio de repigmentación a los dos meses de manejo con psoralenos más exposición al sol (PUVASol) (ver figuras 5 y 6); igualmente, se presenta un paciente con vitíligo focal, a quien después del manejo con láser excimer de 308 nm presentó resolución de su mancha axilar, quedando una acromia milimétrica; este tratamiento da buenos resultados en las fases iniciales de VS y formas localizadas de VNS (ver figuras 7 y 8).

Los manejos quirúrgicos son limitados por la posibilidad de fenómeno Koebner, y el uso en niños de agentes despigmentantes y la micropigmentación (tatuaje) son cuestionables. Ante la escasez de investigaciones rigurosas concluyentes en niños, se debe meditar el manejo con superóxido dismutasa, khelina (furanocromo) más UVA (KUYA), inhibidores de la Janus-quinasa, afamelanotida, fenilalanina, dermoabrasión, 5-fluorouracilo, ciclofosfamida, catalasa, pseudocatalasa, análogos sintéticos de prostaglandinas y melagenina.

REFERENCIAS

1. Arenas R. Vitiligo. En Arenas R. Dermatología. Atlas, diagnóstico y tratamiento. México, McGraw-Hill de México; 1992: 108-11.
2. Saúl A. Discromias. En Saúl A. Lecciones de Dermatología. 13ª ed. México, Méndez-Cervantes; 1993: 327-44.
3. Navarro JR, Feria VA, Navarro HQ. El melanocito en el vitíligo. *Dermatol Rev Mex.* 2005; 49(2): 59-68.
4. Arenas R. Vitiligo. En Arenas R. Dermatología. Atlas, diagnóstico y tratamiento. 6ª ed. México, McGraw-Hill Interamericana; 2015: 125-31.
5. Ruiz-Maldonado R. Alteraciones pigmentarias de la piel. En Ruiz-Maldonado R, Parish LC, Beare JM. Tratado de Dermatología Pediátrica. 1ª ed. México, Nueva Editorial Interamericana; 1992: 255-80.
6. Passeron T, Ortone JP. Acquired hypomelanosis. En Passeron T, Ortone JP. Atlas of pigmentary disorders. Switzerland, Springer Healthcare; 2014: 129-35.
7. Korting DGW. Discromias. En Korting DGW. Atlas de Dermatología Pediátrica. 3ªed. Barcelona, Editorial Científico-Médica; 1978: 128-32.
8. Domonkos NA. Desórdenes de la pigmentación. En Domonkos NA. Andrews Tratado de Dermatología, 2ª ed. Barcelona, España, Salvat Editores; 1979: 1002-14.
9. Fitzpatrick BT, Johnson AR, Polano KM, Suurmond D, Wolff K. Trastornos pigmentarios. En Fitzpatrick BT, Johnson AR, Polano KM, Suurmond D, Wolff K. Atlas de Dermatología Clínica, 2ª ed. México, Interamericana McGraw-Hill; 1979: 630-35.
10. Morelli GJ, Burch MJ. Piel. En Hay WW, Levin JM, Sondheimer MJ, Robin R. Diagnóstico y tratamiento pediátricos, 19ª ed. México, McGraw-Hill Interamericana; 2010: 375-94.
11. Magaña GM. Trastornos de la pigmentación. En Magaña GM. Dermatología, 2ª ed. México, Editorial

- Médica Panamericana; 2011: 247-57.
12. Marks R, Motley R. Trastornos de la pigmentación. En Marks R, Motley R. *Dermatología*, 1ª ed. México, Manual Moderno; 2012: 307-15.
 13. Galbraith SS. Lesiones hipopigmentadas. En Kliegman MR, Stanton FB, St. Geme WJ, Schor FN, Nelson. *Tratado de pediatría*, 20ª ed. Barcelona, España, Elsevier; 2016: 3271-74.
 14. Navarro JB. Vitiligo en niños: un enfoque práctico. En *Tratado de atención primaria en pediatría*, 1ª ed. México, BUO; 2024. En prensa.
 15. Acatitla AG, De Anda ON, Villegas CM, Peralta PM, Morales SM. Características clínicas y epidemiológicas del vitiligo en edad pediátrica. *Dermatol Rev Mex*. 2023; 67(6): 804-810.
 16. Patel R, Pandya AG, Sikirica V, et al. Prevalence of Vitiligo among Children and Adolescents in the United States. *Dermatology*. 2023; 239(2): 227-34.
 17. Villegas AC, Zuluaga CM, Medina LJ, Valencia OJ. Vitiligo y vitamina D. *Asoc Colomb Dermatol*. 2019; 27(1): 36-51.
 18. Navarro JB. El vitiligo: ¿enfermedad o síndrome? *Dermatol CMQ*. 2024. En prensa.
 19. Khurram H, Alghamdi KM, Bedaiwi KM, Albalahi NM. Multivariate Analysis of Factors Associated with the Koebner Phenomenon in Vitiligo: An Observational Study of 381 Patients. *Ann Dermatol*. 2017; 29(3): 302-6.
 20. Hatchome N, Kato T, Tagamani H. Therapeutic success of epidermal grafting in generalized vitiligo is limited by Koebner phenomenon. *J Am Acad Dermatol*. 1990; 22: 87-91.
 21. Lee HJ, Ju HJ, Seo JM, et al. Comorbidities in Patients with Vitiligo. A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Invest Dermatol*. 2023; 143: 777-89.
 22. Kiangte L, Lalrindik C. Study of thyroid disorders in vitiligo. *J Family Med Prim Care*. 2023; 12(4): 619-624.
 23. Kroon MW, Vrijman C, Chandeeck C, et al. High prevalence of autoimmune thyroiditis in children and adolescents with vitiligo. *Horm Res Paediatr*. 2013; 79: 137-44.
 24. Taylor Ch, Taneja A. Vitiligo y síndromes asociados. En Torres LV, Camacho MF, Mihm MC, Sober AJ, Sánchez CI. *Dermatología Práctica Iberoamericana*. Atlas, enfermedades sistémicas asociadas y terapéutica, 1ª ed. México, Nieto Editores; 2005: 705-18.
 25. Chávez AJF, Cortez VLC, Basurto MM, Sarango CAF. Vitiligo, diagnóstico y tratamiento. *Reciamuc*. 2023; 7(1): 187-95.
 26. Navarro JB. Nevo de Sutton. En Navarro JB. *Dermatología. Guía Clínica de Tumores Benignos*, 1ª ed. México, Plaza y Valdés; 2019: 123-25.
 27. Navarro JR, Canales AA, Salado PH, Feria VA. Cantidad de melanocitos que se forman en el vitiligo vulgar estable utilizando cinco modalidades de tratamiento. *Patología*. 2005; 43(3): 142-150.

Adolescencia: estrategias para su evaluación integral

Adolescence: strategies for its comprehensive evaluation

In memoriam Dra. Elba Vázquez Pizaña

Arturo Perea Martínez¹

Gloria Elena López Navarrete²

Ana Lidia González Valádez¹

Santiago Perea González¹

Karla Ramírez Beltrán¹

Ulises Reyes Gómez³

Katy Lizeth Reyes Hernández³

Ilse Paulina Pérez Granados⁴

Samuel Aguilar Figueroa³

Rodrigo Juárez Velasco⁵

1. Departamento de Medicina Interna y Clínica de Obesidad y Adolescencia del Instituto Nacional de Pediatría (INP), México.
2. Seguimiento Pediátrico del Instituto Nacional de Perinatología (INPer), México.
3. Unidad de Investigación en Pediatría, Instituto Pedagógico San Rafael, San Luis Potosí
4. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
5. Facultad de Medicina de la Universidad Regional del Sureste (URSE), Oaxaca.

Financiación: Proyecto no fue financiado por ninguna institución. **Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Responsable de correspondencia: Dr. Arturo Perea Martínez, Jefatura de Medicina Interna y Clínica de Obesidad y Adolescencia del Instituto Nacional de Pediatría (INPer). Dirección: Av. Insurgentes, Sur, 3700-C, Insurgentes Cuicuilco-Coyoacán, C. P. 04530. Correo electrónico: clinicaadolescentes.inp@hotmail.com y/o reyes_gu@yahoo.com

RESUMEN

La adolescencia es el periodo de transición de la infancia a la adultez, que representa una oportunidad para la familia, la escuela y, en general, para todos los involucrados en el crecimiento y desarrollo de un niño; representa la mejor propuesta y adquisición de competencias y habilidades para su adultez. El pediatra, como profesional responsable de la salud y desarrollo del adolescente, requiere de una profesionalización en la atención a este grupo de edad. Los instrumentos que existen para desarrollar una entrevista con el adolescente simplifican el acercamiento, conocimiento y comunicación. La entrevista con el adolescente es un proceso de intercambio de información, ideas, pensamientos, emociones, opiniones, sugerencias y

recomendaciones centrados en y para el joven, basados en los principios de autonomía, beneficencia y confidencialidad, siempre bajo un proceder ético del profesional.

Palabras clave: adolescencia, competencias, entrevista, confidencialidad, ética, evaluación integral, habilidades.

Fecha de recepción: 15 enero 2024

Fecha de aceptación: 17 febrero 2024

ABSTRACTS

Adolescence is a period of transition from childhood to adulthood, which represents an opportunity for the family, the school and, in general for all those involved in the Growth and development of a child, to establish the best proposal and acquisition of competence and skills for his adulthood. The pediatrician, as a professional responsible for the health and development of adolescents, requires professionalization in the care of this age group. The interview with the adolescent is a process of exchanging information, ideas, thoughts, emotions opinions, suggestions and recommendations focused on and for the young person, based on the principles of autonomy, beneficence and confidentiality, always under the ethical conduct of the professional.

Keywords: adolescence, competencies interview, confidentiality, ethics, comprehensive evaluation, skills.

INTRODUCCIÓN

La entrevista es un instrumento que provee de una oportunidad invaluable para acercarse y conocer el contexto del adolescente. El profesional de la salud requiere compromiso, profesionalismo y otras aptitudes individuales para obtener la información suficiente y pertinente al caso clínico. Los principios de confidencialidad, beneficencia y autonomía rigen gran parte de la relación con el adolescente, en el entendimiento de sus alcances y derechos. Una entrevista bien plantea-

da permitirá elaborar un diagnóstico y plan de tratamiento específico, así como establecer una relación satisfactoria con el paciente, permeando el objetivo principal de favorecer la adquisición de competencias para la vida, empoderamiento y resiliencia.²

La entrevista es un proceso de convivencia e intercambio de información entre el adolescente y el profesional que le asiste. Suele ser en presencia de uno o los dos padres, un tutor o aun en ausencia de ellos (en este caso, bajo el acompañamiento de un testigo que colabore con el profesional que lleva a cabo la entrevista, se recomienda no explorar al joven a menos que la circunstancia lo exija y siempre grabar el procedimiento. Debe recordarse lo siguiente: siempre, siempre, siempre: con la aceptación y autorización del adolescente).¹

Los recursos clínicos con los que cuenta el profesional son amplios y potencialmente productivos respecto a la obtención de información sobre el adolescente y sus contextos. El desarrollo de instrumentos clínicos simples, de fácil y rápida aplicación, así como potencialmente descriptivos del adolescente, en las esferas biológica, emocional y social, se ha centrado en la creación de nemotecnias que han tenido un curso evolutivo que las ha enriquecido y facilitado su uso. Originalmente el cuestionario HEADS, exploraba:

H (*Home environment*).

E (*Education and employment, eating*)

A (*Activities peer-related*)

D (*Drugs, Depression*)

S (*Sexuality, Suicide, Safety from injury and violence*)

Este instrumento se generalizó, en particular, a principios de este siglo y se preservó durante dos décadas; evolucionó con aportaciones diversas hasta llegar a la más reciente modificación, la nemotecnia SSHADESS (*Strengths, School, Home, Activities, Drugs and substance use, Emotions, eating and depression, Sexuality, Safety*). Tal modelo tiene como agregados aspectos de orden psicosocial que se contemplan generalmente durante la entrevista con el adolescente, pero no se formalizan como procedimiento.^{3,4}

Visto así, SSHADESS, como se describe a continuación, presume ser el vehículo principal de obtención de comunicación, información y reciprocidad de intercambio entre el adolescente y el profesional. En general, los agregados de SSHADESS muestran las siguientes precisiones:

a. Fortalezas. Inicia con fortalezas. Trasciende de ser una nemotecnia en busca de riesgos (como es el caso de HEADS) y asciende a la pesquisa de cualidades y atributos que pueden funcionar como recurso inicial de conocimiento del joven, de sus recursos positivos en y para su vida, ade-

más de representar una oportunidad para contener la presencia de riesgos en la vida del adolescente. Provee de la capacidad de reaccionar ante la exposición de conductas indeseables, minimizándolas ante la fortaleza que el sujeto posee.

- b. Escuela. Este punto se inclina a explorar inicialmente la escuela y no el hogar, considerando este ambiente como una asignatura más segura que permite una visión general del funcionamiento del joven. Asume el desempeño en este ambiente como un indicador claro del bienestar o estrés del adolescente dentro y fuera de casa, que se refleja en el escenario académico y hace vislumbrar la posibilidad de un origen en la familia, la propia escuela y cualquier otro ambiente en el que el adolescente se desenvuelve. Asume también que, cuando un joven está en crisis, suele perjudicar el trabajo escolar y, por lo tanto, puede servir como marcador de desajustes.
- c. Emociones. Agrega una gama más amplia de evaluación de emociones y no se reduce a detectar solo depresión o suicidio. Se analizan las emociones como ansiedad, nerviosismo, ideas, experiencias o ambiciones sexuales, enamoramiento, inseguridad, temor, entre otras, aspecto que, por cierto, a la par con la pandemia de COVID-19, ha mostrado un incremento muy importante entre los jóvenes.^{3,5}

A continuación, se sugieren ejemplos de preguntas clave que se podría realizar en una evaluación de SSHADESS. Se recomienda, también, que ante respuestas positivas o sugerentes de sospecha a riesgo, se desarrolle un nivel más profundo de cuestionamiento. Para cada uno de los componentes de la nemotecnia se recomiendan algunas preguntas:

- a. S (*Strengths*), Fortalezas. Se insta al joven a describir: ¿cuáles son tus gustos? ¿Qué cualidades personales crees tener? ¿Cómo te autodescribes? ¿Qué te gusta hacer? ¿De qué estás más orgulloso? ¿Cómo te describen tus amigos?
- b. S (*School*), Escuela. ¿Qué disfrutas de la escuela? ¿Quién es tu mejor amigo? ¿Quién es tu mejor profesor? ¿Tu materia preferida? ¿Tus fortalezas académicas? ¿Tus cualidades deportivas? ¿Tus cualidades sociales? ¿Tu proyecto académico?
- c. H (*Home*), Hogar. ¿Quiénes integran tu familia? ¿Con quién convives mejor? ¿Te identificas con tu familia? ¿Qué impresión tienes de tu mamá? ¿Qué impresión tienes de tu papá? ¿Te gustan los hábitos de tu familia? ¿Aceptas y te adaptas a las normas de casa? ¿Quién es la persona de tu familia en la que más confías?
- d. A (*Activities*), Actividades. Además de tus activi-

- dades escolares, ¿qué más haces? ¿Te gusta la música? ¿Te gusta salir con tus amigos? ¿Disfrutas lo que haces? ¿Te gustaría hacer algo más? ¿Practicar algún deporte? ¿Consideras que podrías hacer más cosas además de lo que actualmente haces?
- e. D (*Drugs*), Drogas y uso de sustancias. ¿Alguno de tus amigos consume cigarro, alcohol u otra sustancia adictiva? ¿Qué opinas de los chicos que a tu edad consumen drogas? ¿Tienes la inquietud por probar alguna droga? ¿Está contemplado en tu vida el consumo de alguna droga permitida o no? ¿Has probado alguna droga? ¿Consumes algún tipo de droga? ¿Te consideras adicto? ¿Has tenido problemas con la familia, amigos o legales por el consumo de algún tipo de sustancia?
 - f. E (*Emotions*), Emociones, alimentación y depresión. ¿Te consideras un chico tranquilo o estresado? ¿Te gusta sentir algún tipo de emoción en particular? ¿Vives algún tipo de preocupación o angustia? ¿Externas tus emociones? ¿Vives motivado por lo que haces o sientes en tu vida? ¿Te sientes desmotivado para hacer las cosas, incluso para vivir? ¿Estás enamorado? ¿Tienes novia(o)? ¿Disfrutas o sufres comer? ¿Te gusta tu cuerpo? ¿Te sientes físicamente bien? ¿Has intentado hacerte daño? ¿Sientes el deseo de agredir o lastimar a alguna persona?
 - g. S (*Sexuality*), Sexualidad. ¿Tu cuerpo ha tenido cambios que relaciones con tu desarrollo sexual? ¿Cómo has interpretado estos cambios? ¿Te urge tener cambios corporales en tus caracteres sexuales? ¿Has tenido el deseo de convivir sexualmente? ¿Qué opinas de los chicos que a tu edad han iniciado vida sexual? ¿Has estado embarazada? ¿Has embarazado a alguien? ¿Disfrutas tu desarrollo y tu vida sexual? ¿Tienes algún temor con tu sexualidad? ¿Has definido tus preferencias sexuales? ¿Las has platicado? ¿Utilizas protección durante tu vida sexual? ¿Te has infectado de una enfermedad de transmisión sexual? ¿Vives feliz tu noviazgo y tu vida sexual?
 - h. S (*Safe*), Seguridad. ¿Vives en un lugar que consideras seguro? ¿Te transportas por rutas seguras? ¿Te gusta manejar auto o motocicleta? ¿Conoces las normas de vialidad? ¿Has conducido un auto bajo efectos del alcohol u otra droga? ¿Has conducido a exceso de velocidad? ¿Utilizas casco cuando andas en bicicleta o motocicleta? ¿Utilizas cinturón de seguridad cuando te transportas en un auto? ¿La convivencia entre tus compañeros o amigos es violenta? ¿Sientes que tu novio o novia te respeta?

Como puede observarse, la estrategia SSHADESS ha

ampliado la propuesta HEADS y, en particular, involucra aspectos de las emociones y fortalezas del joven, información que seguramente enriquece e integra mejor lo que es el adolescente, sus sentimientos, sus recursos y no se cierra solo a la pesquisa de riesgos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE MAYOR ESPECIFICIDAD

Si bien los formatos HEADS y ahora SSHADESS han significado dos instrumentos valiosos de obtención de información, comunicación, convivencia, confianza y fortaleza de comunicación entre el profesional y el joven, existen algunas nemotecnias que en forma más específica abordan los problemas que viven los adolescentes. Entre ellas se encuentran el CRAFFT, SCOFF, EAT-26 y otras más que por espacio no se describen en amplitud, pero se recomienda al lector ampliar la información aquí vertida. A continuación y por la trascendencia que tiene el consumo de drogas en esta etapa de la vida, se describen las generalidades de la nemotecnia CRAFFT, que se ha internacionalizado y se adecua a las diferentes regiones y poblaciones del mundo.

CRAFFT. Es una herramienta de detección para el uso de sustancias en adolescentes que ha sido validada en entornos médicos para pacientes ambulatorios. El cuestionario CRAFFT tiene una descripción nemotécnica de letras clave en las preguntas de la prueba: Coche (*Car*); Relajarse (*Relax*); Solo (*Alone*); Olvidar, Amigos (*Forget, Friends*); Problemas (*Trouble*), de 6 ítems, es una opción breve de detección del consumo de sustancias en adolescentes que se utiliza en entornos clínicos. Los estudios han revelado que la sensibilidad del CRAFFT es de 76% a 92%, la especificidad es de 76% a 94% y la consistencia interna es de 0.68 a 0.81.^{6,7}

Por otra parte, los trastornos alimentarios afectan a más de 30 millones de personas y conllevan una morbilidad y mortalidad significativas. La detección eficaz de los trastornos alimentarios es fundamental, ya que estos trastornos suelen estar infradiagnosticados y, por ende, no tratados. El SCOFF de 5 ítems: *Enfermo (Sick)*, *Control (Control)*, *Uno (One)*, *obeso (Fat)* y *Comida (Food)*, desarrollado en 1999 por Morgan y colegas, es la medida de detección más utilizada para los trastornos alimentarios. Con la inclusión en el DSM-5 del trastorno por atracón y otros trastornos alimentarios específicos (es decir, anorexia atípica, bulimia nerviosa de baja frecuencia o duración limitada y trastorno por atracón, trastorno de purgas, síndrome de alimentación nocturna), se ha vuelto cada vez más importante expandir conocimiento de varios tipos de patología alimentaria.⁷ La nemotecnia SCOFF y otras relacionadas, como el test EAT (*Eating Atti-*

tudes Test) en sus diferentes versiones (EAT-10, EAT-26, etc.), constituyen un grupo de instrumentos de diagnóstico con casi cuatro décadas de origen, que debe conocerse y aplicarse en el caso de enfrentarse a este tipo de pacientes.^{9,10}

ELEMENTOS CARDINALES EN LA ENTREVISTA AL ADOLESCENTE

El pediatra interesado en atender adolescentes requerirá de las siguientes cualidades: motivación, sensibilidad, capacidad de comunicación y conocimientos adecuados de los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que caracterizan esta etapa de la vida, así como profundizar en los problemas sociales actuales. El profesional requiere de una disposición personal que le facilite la comunicación con los jóvenes, lo que le permitirá la obtención de información cierta y amplia, para así alcanzar un diagnóstico y ofrecer la mejor propuesta terapéutica.

La entrevista constituye la primera y el más importante instrumento de conocimiento y acercamiento con el adolescente. Ascende al perfil evolutivo de esta etapa, además de a la individualidad de cada joven. Representa una oportunidad de orientar, sugerir, diagnosticar, asesorar, interpretar o ayudar a un adolescente antes de que se estructure como adulto. Así, el panorama clínico de asistencia al adolescente requiere del profesional, un perfil que incluya las siguientes cualidades y condiciones:

1. Capacitación
2. Voluntad
3. Disposición
4. Tiempo
5. Organización
6. Tolerancia
7. Motivación
8. Imparcialidad
9. Adaptabilidad
10. Consejería
11. Ética

Elementos que presumen la posesión de recursos profesionales suficientes para encausar un abordaje, lograr la reciprocidad y el entendimiento mutuo, obtener información fidedigna, identificar cualidades, atributos y obstáculos, empoderar y generar resiliencia en el adolescente.

El objetivo se dirige a establecer una comunicación con el adolescente, misma que redundará en la obtención de los mayores recursos posibles para promover una entrevista productiva, que sea analizada en forma bidireccional, incluyendo la propia óptica del joven respecto a las situaciones vertidas, así como todos los aspectos biológicos y psicosociales y sus

contextos de vida en una mística constante, donde la opinión de ambas partes construye un ambiente de intercambio, negociación y entendimiento bilateral. De conformidad con lo anterior, el trabajo del profesional se orienta a promover los instrumentos personales, competencias y capacidades suficientes para encausar un perfil de vida, de responsabilidad, respeto, honestidad, autoestima y productividad, que les provea de la suficiente resiliencia y entereza para enfrentar los retos cotidianos, les provea de elementos que los conduzcan a tomar decisiones sin riesgo, dando cimientos a una adultez sana, saludable y solvente en todos los aspectos de su persona, familia, profesión y sociedad.

En la búsqueda de este objetivo, en la interacción con el adolescente, resulta básico el apego a tres principios:

1. Autonomía. Que constituye el principio de permiso de libertad: el derecho de toda persona a elegir su propio destino siempre y cuando no afecte a otras.
2. Beneficencia. Aspecto que señala la obligación moral de actuar para el beneficio de otros, incluyendo la protección de sus derechos, la prevención de daños y ayudar a aquellos en peligro.
3. Confidencialidad. Las garantías que el médico ofrezca acerca de la confidencialidad aumentan la disposición de los adolescentes a revelar información de salud delicada, pero estas garantías se dan rara vez. El paciente puede decidir en algún momento si desea contar con la presencia de los padres o permanecer solo durante la evaluación.

El rol del pediatra ante el adolescente

La atención de la salud del adolescente requiere una actitud dedicada a establecer y mantener una buena relación, paciencia y persistencia. Un punto fundamental frente al adolescente es mostrar genuino interés en sus asuntos, así como el diseño de un espacio que invite a expresarse abiertamente y sea amigable. El médico deberá valorar, mediante el autoanálisis, cuál ha de ser su rol frente al adolescente a fin de no entorpecer, involuntariamente, el éxito de la entrevista, ya que a pesar de las buenas intenciones, la falta de autocrítica puede llevar al médico a adoptar un papel incorrecto y a adoptar la posición de "aliado" del adolescente o de los padres, una postura moralizante, o una en la que se antepone los prejuicios, convicciones y vivencias propias.

Durante la entrevista

El médico debe tener un trato agradable y ecuánime, porque una actitud en extremo formal, distante y convencional no favorece el encuentro. Debe usar un len-

Bol Clin Hosp Infant Edo Son 2024; 41 (1); 42-46

guaje sencillo y directo, lo que no implica tomar actitudes o lenguaje adolescente. Cabe destacar que los jóvenes pueden utilizar una terminología muy propia y cambiante, que el profesional debe conocer.

El médico debe presentarse amablemente, llamarlo por su nombre y preguntarle su edad, ocupación y cómo le gusta que lo llamen. A continuación, es necesario interrogarle de manera directa por el motivo de la consulta y dedicar atención al relato.

REFERENCIAS

1. Alé N, Sánchez P. Educo Guide to interviewing children and adolescents using a rights-based approach Educo 2019. [Internet]. Available from: <https://educowebmedia.blob.core.windows.net/educowebmedia/educospain/media/documentos/MEDIA-KIT-ENG.pdf>
2. López-Navarrete GE, Perea-Martínez A, Padrón-Martínez MM, Espinoza-Garamendi E, Lara-Campos A. Entrevista con el adolescente. *Acta Pediat Mex.* 2014; 35: 229-37.
3. Goldenring JM, Rosen DS. Getting into adolescent heads: an essential update. *Contemporary Pediatrics-Montvale.* 2004; 21(1): 64-92.
4. Vázquez PE. Aprendamos a entrevistar adolescentes, acrónimos que se proponen. *Bol Clin Hosp Inf Son.* 2014; 31(1): 38-45.
5. Branje S, Morris AS. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Adolescent Emotional, Social, and Academic Adjustment. *J Res Adolesc.* 2021 Sep; 31(3): 486-99. doi: 10.1111/jora.12668 PMID: 34448306 PMCID: PMC8646893
6. Sheno RP, Linakis JG, Bromberg JR, Casper TC, Richards R, Mello MJ, et al. Pediatric emergency care applied research network Predictive Validity of the CRAFFT for Substance Use Disorder. *Pediatrics.* 2019 Aug; 144(2): e20183415. doi: 10.1542/peds.2018-3415 Epub 2019 Jul 24. PMID: 31341007 PMCID: PMC6855834
7. Rial A, Kim-Harris S, Knight JR, Araujo M, Gómez P, Braña T, et al. Empirical validation of the CRAFFT Abuse Screening Test in a Spanish sample. *Adicciones.* 2019 Apr; 31(2): 160-169. English, Spanish. doi: 10.20882/adicciones.1105 PMID: 29353300
8. Kutz AM, Marsh AG, Gunderson CG, Maguen S, Masheb RM. Eating Disorder Screening: a Systematic Review and Meta-analysis of Diagnostic Test Characteristics of the SCOFF. *J Gen Intern Med.* 2020 Mar; 35(3): 885-893. doi: 10.1007/s11606-019-05478-6 Epub 2019 Nov 8. PMID: 31705473 PMCID: PMC7080881
9. Cordier R, Joosten A, Clavé PE, Schindler AN, Bülow MA, Demir NU, Arslan SS, Speyer RE. Evaluating

the psychometric properties of the Eating Assessment Tool (EAT-10) using Rasch analysis. *Dysphagia.* 2017; 32(2): 250-260. doi: 10.1007/s00455-016-9754-2

10. Papini NM, Jung M, Cook A, López NV, Ptomey LT, Herrmann SD, et al. Psychometric properties of the 26-item eating attitudes test (EAT-26): an application of rasch analysis. *J Eat Disord.* 2022 May; 10(1): 62. doi: 10.1186/s40337-022-00580-3 PMID: 35509106 PMCID: PMC9069796

Fascitis Necrosante: conceptos actuales

Necrotizing fasciitis: current concepts

José Emilio Magaña Tejada¹
 Carlos Uriel Mercado Díaz²
 Ulises Reyes Gómez^{3,4}
 Katy Lizeth Reyes Hernández³
 María Elena Vargas Mosso⁵
 Juan Manuel Carreón Guerrero⁵
 Armando Quero Hernández⁴
 Gerardo López Cruz⁴
 Jesús de Lara Huerta^{4,5}
 Lucía Leonor Cuevas López⁵
 Efrén González Arenas⁵
 Juan Pablo Yalaparí Mejía⁵

1. Pediatra del Hospital General de Playa del Carmen, Quintana Roo.
2. Infectólogo pediatra del Hospital General de Zona 18 (IMSS), Playa del Carmen, Quintana Roo.
3. Unidad de Investigación en Pediatría, Instituto San Rafael, San Luis Potosí.
4. Academia Mexicana de Pediatría (ACAMEXPED).
5. Grupo de Investigación en Infectología Pediátrica (GIIP) A. C.

Responsable de correspondencia: Dr. Ulises Reyes Gómez. Anáhuac, No. 460, Col. Tequisquiapan, C. P. 78250, San Luis Potosí. Correo electrónico: reyes_gu@yahoo.com

RESUMEN

La fascitis necrosante es una entidad infecciosa rápidamente progresiva que afecta las fascias subcutáneas, causando necrosis y una respuesta sistémica inflamatoria, acompañada de choque séptico o, incluso, la muerte. Existen factores de riesgo para que esto ocurra: inmunocompromiso, edad, patologías de base, etc. Es una urgencia médico-quirúrgica potencialmente mortal porque se debe retirar la fuente infecciosa por desbridamiento agresivo o amputación –si fuera necesario–, y administrar de forma inmediata antimicrobianos de amplio espectro. Todo ello se debe realizar dentro de las primeras 6 horas del ingreso al hospital, ya que así puede mejorar el pronóstico en forma importante. El presente es una revisión actualizada de esta entidad, en ella se resaltan scores de clasificación, tipos y formas de invasión de las bacterias y su abordaje oportuno.

Palabras clave: abordaje oportuno, desbridamiento, necrosis, fascias, factores de riesgo.

Fecha de recepción: 4 septiembre 2023.

Fecha de aceptación: 6 marzo 2024.

ABSTRACT

Necrotizing fasciitis is a rapidly progressive infectious entity that affects the subcutaneous fascia, causing necrosis and a systemic inflammatory response, with septic shock or even death. There are risk factors for this to occur within them, immunocompromise, age, underlying pathologies, etc. It is a medical-surgical emergency which is potentially fatal because the infectious source must be removed by aggressive debridement or even amputation if necessary and broad-spectrum antimicrobials must be administered immediately and when everything is done within the first 6 hours of hospital admission can significantly improve prognosis. This is an updated review of this entity, it highlights classification scores, types and forms of invasion of bacteria and its timely approach.

Keywords: timely approach, debridement, necrosis, fascias, risk factors.

INTRODUCCIÓN

La Fascitis Necrosante (FN) se define como una destrucción rápidamente progresiva de origen infeccioso que afecta las fascias subcutáneas, cuyos cambios locales incluyen necrosis, respuesta inflamatoria sistémica, choque séptico e, incluso, la muerte. La infección puede ser polibacteriana o monobacteriana en relación con los factores de riesgo presentes.¹⁻³ La FN es una patología poco común en pacientes pediátricos, pero con alta mortalidad; se estima una incidencia anual de 0.08 casos por cada 100 mil habitantes.⁴⁻⁵

La clínica es parte importante del diagnóstico, tenemos como apoyo el Índice de Infecciones Necrosantes de Tejidos Blandos (LRINEC), aunque éste se usa principalmente en adultos y tiene modificaciones que aún están en desarrollo, como el M-LRINEC. En pediatría se usa el P-LRINEC, donde solo se recomienda el uso de PCR y sodio, a pesar de que éstos todavía no han sido aceptados por completo en pediatría. También hay disponibilidad de estudios de imagen, pero no se debe esperar a tenerlos para iniciar el pronto manejo.

La FN es una urgencia médico-quirúrgica potencialmente mortal, porque se debe retirar la fuente infecciosa por desbridamiento agresivo o amputación (en casos extremos). Requiere la administración inme-

diata de antimicrobianos de amplio espectro dentro de las primeras 6 horas del ingreso al hospital, esto puede mejorar el pronóstico en forma importante.⁶⁻⁸

Agentes etiológicos

La fascitis necrosante se clasifica según agentes causantes:

Tipo I, polimicrobiana: en esta se engloban *Streptococcus* diferentes del grupo A, enterobacterias, aerobios, anaerobios y *Peptostreptococcus* spp.

Tipo II, monomicrobiana: es causada por *Streptococcus* del grupo A y *Staphylococcus Aureus* Meticilino Resistente (SAMR) y no metilino resistente.

Tipo III: este grupo se relaciona con la exposición de agua de mar, correspondiendo a los agentes *Vibrio vulnificus* o *Aeromonas hydrophila*.

Tipo IV: también llamada fúngica, es causada por *Candida* spp., o especies mucorales, común en pacientes inmunocomprometidos.^{4,9}

De estos tipos, es más frecuente encontrar hasta en 70-80% la de origen polimicrobiana y de 20-30% la monobacteriana. En clasificaciones recientes del World Journal of Emergency Surgery 2022, es mencionada en solo 3 tipos: Tipo I, polimicrobiana; Tipo II, monomicrobiana; y la Tipo III, gangrena gaseosa, también conocida como mionecrosis clostridial, causada por especies de clostridium y bacillus. De manera ocasional, en pacientes inmunocomprometidos, puede haber participación fúngica.^{10,11}

Factores de riesgo

Los factores de riesgo están en estrecha relación con el agente causante. Los factores de riesgo más destacados son la diabetes mellitus, presente en los 4 tipos de fascitis necrosante, además, este factor de riesgo eleva en 50% la mortalidad. En el Tipo I se encuentran como factores de riesgo edad avanzada, obesidad, diabetes mellitus e inmunodepresión. Al Tipo II se le relaciona más con jóvenes, diabetes mellitus, uso de drogas intravenosas, cirugía e inmunocompetentes. El Tipo III se da únicamente por exposición al agua de mar. Y en el último Tipo IV, encontramos la inmunodepresión. Además, se adicionan: enfermedad renal crónica, cáncer, enfermedad vascular periférica y alcoholismo. En pediatría destacan comorbilidades como cáncer, varicela o enfermedades cónicas de la piel preexistentes.¹¹⁻¹³

Cuadro clínico

Es importante buscar información que pudiera determinar cuál fue la puerta de entrada de los agentes, sin embargo, hasta en 50% de los casos no es posible determinar el origen. Las extremidades son las que más frecuentemente se ven afectadas, seguidas en

forma descendente por el periné, escroto, abdomen, tórax, cuello y cabeza, con mayor mortalidad cuando es afectado tórax y/o abdomen (figuras 1 y 2). El cuadro clínico dependerá de las comorbilidades presentes. Caracteriza a la fascitis necrosante el dolor en proporción al área afectada (79%), eritema (71%), calor local (44%), ampollas (26%) y necrosis (24%), considerados manifestaciones locales con posterior evolución a manifestaciones sistémicas, como fiebre, hipotensión, taquicardia y taquipnea, por último, choque séptico, falla orgánica múltiple e, incluso, la muerte. De las herramientas más utilizadas para complementar el diagnóstico por laboratorio se usa el LRINEC, a pesar de su baja sensibilidad; tiene 6 va-

Fotografía 1
Imagen al momento del desbridamiento. Nótese la necrosis de la fascia, así como las áreas necróticas de los bordes en su parte inferior (flechas).

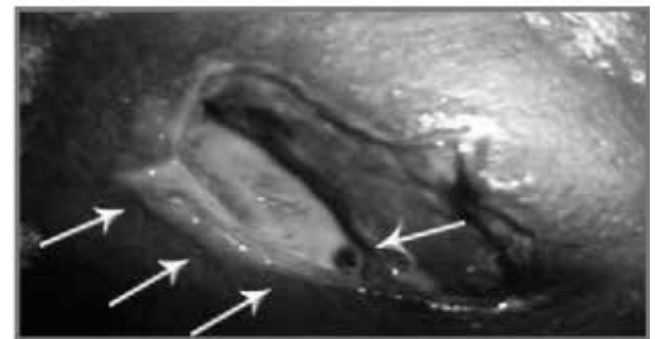


Figura 1. Tomada de referencia 3 con autorización. Fascitis necrosante en paciente inmunocomprometido.



Figura 2. Tomado de referencia 28 con autorización. En quirófano se debrida el tejido necrótico del muslo derecho (7 x 6 cm); la región inguinal derecha (3 x 3 cm); la región escrotal se debrida hasta llegar al testículo, el cual no se encuentra dañado, obsérvense áreas de fascias con necrosis.

Tabla 1
LRINEC SCORE

VARIABLES	PUNTUACIÓN
PROTEÍNA C REACTIVA	
Menor de 150	0
Mayor o igual de 150	4
CONTEO DE GLÓBULOS BLANCOS (por mililitro cúbico)	
Menos de 15	0
15-25	1
Mayor de 25	2
HEMOGLOBINA (g/dl)	
Mayor de 13.6	0
11-13.5	1
Menor de 10.9	2
SODIO SÉRICO (mmol/L)	
Mayor o igual de 135	0
Menor de 135	2
CREATININA SÉRICA (mg/dl)	
Menor o igual de 1.6	0
Mayor de 1.6	2
GLUCOSA SÉRICA (mg/dl)	
Menor o igual a 180	0
Mayor de 180	1

riables (tabla 1).

Con una puntuación de 8+ se le relaciona con 75% de riesgo para fascitis necrosante. Hay evidencia para afirmar que la presencia de leucocitosis, hiponatremia 135 mEq/L y lactato sérico elevado en más de 6 mmol/L son predictores de mortalidad. La proteína C reactiva y procalcitonina se elevan en presencia de necrosis.^{8,11,13,14}

En 2016, Putnam y colaboradores modificaron el SCORE para pediatría y recomendaron utilizar solo PCR y sodio como marcadores para evaluar con valores de > 20 para el primero y < 135 para el segundo, donde se tiene una especificidad de 95%, pero esta propuesta no fue validada en estudios subsiguientes. En 2022, Singh y colaboradores consideraron que la sensibilidad del LRINEC, con una puntuación > 6, fue de 100%, cuya especificidad de 52.9%, tenía un valor predictivo positivo de 25% y valor predictivo negativo de 100%.¹⁵⁻¹⁷

Se deben realizar hemocultivos para aerobios, anaerobios y también para hongos, tinción de Gram y antibiogramas en busca de los agentes. Los estudios

de imagen nos sirven para valorar la extensión y profundidad de los planos afectados y nos pudieran dar información que nos haga sospechar del agente presente al encontrar gas entre las fascias.

La tomografía computarizada cuenta con mayor disposición en los centros médicos, junto con el ultrasonido; los reportes que apoyan el diagnóstico deben demostrar presencia de colecciones y engrosamiento mayor de 4 mm de la fascia profunda. La resonancia magnética es el estudio adecuado, pero su disposición inmediata es poca, ya que es mínimo el número de centros en nuestro medio que cuenten con dicho estudio de imagen. En todos los centros hospitalarios se sugiere no retrasar el manejo médico-quirúrgico en ausencia o retraso de estudios de imagen, debido a que se afecta el pronóstico.

También se usan formas invasivas, según sea la disposición en las unidades, como son biopsia de la fascia y la prueba de dedo. La primera está limitada por el tiempo de toma, el traslado para revisión de la muestra y el personal entrenado para el análisis, si no se cuenta con estos elementos, se puede agravar el estado del paciente en cuestión de horas. El segundo debe ser realizado bajo anestesia; se encuentra una prueba positiva al realizar una incisión de 2 cm, aproximadamente, hacia la fascia profunda con una disección con mínima resistencia del tejido, además podemos encontrar ausencia de sangrado, presencia de tejido necrótico y líquido grisáceo o turbio.^{1,4,6,11,16}

TRATAMIENTO MÉDICO

Se debe iniciar al ingresar y asegurar la inmediata valoración por cirugía (antes de 6 horas), para el pronto retiro de tejido afectado, lo cual mejorará el pronóstico. El manejo médico se inicia con reanimación de líquidos y, dependiendo de sus condiciones hemodinámicas, se agregan vasopresores e inotrópicos. Con la información recabada con el interrogatorio y el cuadro clínico debemos tener la sospecha del agente etiológico para iniciar manejo empírico de inmediato, para después escalar con base en los reportes de los cultivos de tejidos realizados.

La cobertura antimicrobiana inicial debe ser de amplio espectro, cubriendo anaerobios, anti-MRSA, tener cobertura para Gram negativos y considerar antibióticos con actividad antitoxinas, como clindamicina y linezolid. La sugerencia para infecciones por *Streptococcus* es clindamicina-penicilina por 10-14 días. En caso de *Staphylococcus aureus* (MRSA), se indica vancomicina o linezolid; para *Clostridium perfringens*, clindamicina y penicilina 10-14 días; las causadas por *Vidrio vulnificus* o *Aeromonas Hydrophila*, se tratan con doxiciclina-ceftriaxona; y las micóticas, con anfotericina B o fluconazol (Cuadro 1).

Cuadro 1

TIPO DE INFECCIÓN	COBERTURA PRIMERA LÍNEA	DOSIS PEDIÁTRICA DESPUÉS DE LA ETAPA NEONATAL EN FORMA INTRAVENOSA	ANTIMICROBIANO EN HIPERSENSIBILIDAD A LA PENICILINA
INFECCIÓN MIXTA	Piperacilina-tazobactam más vancomicina. Imipenem-cilastina. Meropenem. Ertapenem. Cefotaxima más metromidazol o clidamicina.	60-75 mg/kg/dosis basados en la piperacilina cada 6 horas. 10-13 mg/kg/dosis cada 8 horas. 15-25 mg/kg/dosis cada 6 horas. 20 mg/kg/dosis cada 8 horas. 15 mg/kg/dosis cada 12 horas. 50 mg/kg/dosis cada 6 horas. 7.5 mg/kg/dosis cada 6 horas. 10-13 mg/kg/dosis cada 8 horas.	Clindamicina o metronidazol, más algún aminoglucósido o fluoroquinolona.
ESTREPTOCOCOS	Penicilina más clindamicina.	60 mil-1000 mil unidades/kg/dosis cada 6 horas. 10-13 mg/kg/dosis cada 8 horas.	Vancomicina, linezolid, quinupristina/dalfopristina, daptomicina.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Nafcilina. Oxacilina. Cefazolina. Vancomicina (cepas resistentes). Clindamicina.	50 mg/kg/dosis cada 6 horas. 50 mg/kg/dosis cada 6 horas. 33 mg/kg/dosis cada 8 horas. 15 mg/kg/dosis cada 6 horas. 10-13 mg/kg/dosis cada 8 horas.	Vancomicina, linezolid, quinupristina/dalfopristina, daptomicina.
Clostridium	Clindamicina más penicilina.	10-13 mg/kg/dosis cada 8 horas. 60 mil-100 mil unidades/kg/dosis cada 6 horas.	
<i>Aeromonas hydrophila</i>	Doxiciclina más ciprofloxacino o ceftriaxona	2 mg/kg/dosis cada 12 horas, mayores 45 kg 100 mg/dosis cada 12 horas. 20 mg/kg/dosis cada 12 horas. 50 mg/kg/dosis cada 12 horas.	
<i>Vidrio vulnificus</i>	Doxiciclina más ceftriaxona o cefotaxima.	2 mg/kg/dosis cada 12 horas, mayores 45 kg 100 mg/dosis cada 12 horas. 50 mg/kg/dosis cada 12 horas. 50 mg/kg/dosis cada 6 horas.	
<i>Candida albicans</i>	FLUCONAZOL. ANFOTERICINA B.	12 mg/kg/ primer día, después 6 mg/kg/día. 5 mg/kg/día.	
MUCORALES	ANFOTERICINA B	5 mg/kg/día.	

Siempre se deben relacionar los reportes de los diferentes cultivos con antibiogramas, junto con la extensión, sitio o zona afectada y condiciones del paciente para la adecuada selección o escalonamiento del manejo antimicrobiano. El esquema antimicrobiano debe cubrir de 3 a 5 días después de que los síntomas y signos locales y sistémicos desaparezcan y con reportes negativos de los paraclínicos, de lo anterior se estima el manejo en 4 a 6 semanas.^{1,6,18-21}

En relación con el uso de oxígeno en cámara hiperbárica, no está sugerido si al inicio pudiera retrasar el manejo médico y el desbridamiento, afectando así al pronóstico.²²

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Es prioridad valoración por cirugía al ingresar a hospital, debido a que es importante el control temprano de la fuente infecciosa y retirar el tejido necrótico lo más pronto posible, incluso valorar posible amputación, junto con el inicio del manejo antimicrobiano. Estas acciones disminuyen la mortalidad en forma importante. El tejido necrótico se debrida en forma agresiva hasta que el tejido no se separe de la fascia profunda, tomando cultivo de secreciones y de los tejidos afectados. La amputación de la extremidad se considerará en necrosis extensa de los tejidos blandos con afección de la musculatura subyacente, infección de progresión rápida con gran área de necrosis, comorbilidades de alto riesgo anestésico y la coexistencia de choque. En el desbridamiento agresivo se debe ir más allá del borde tejido afectado, incluso, abarcando bordes de tejido sano, donde ya es difícil separar los planos, con sangrado presente, que se traduce en buena perfusión.

El inicio del tratamiento quirúrgico en las primeras 6 horas disminuye a 19% la mortalidad y sube a 32% después de este tiempo. Reevaluar las condiciones de tejido comprometido con exploraciones cada 12-24 horas, considerando condiciones clínicas locales, sistémicas, acompañadas de la interpretación de laboratorios. La exploración debe ser realizada hasta obtener poco o nada de tejido a desbridar. En caso de que se realice una laparotomía exploradora, se llevará a cabo para estimar la extensión de la infección intraabdominal y valorar la posible necesidad de colostomía de derivación.^{2-6,23,24}

PRONÓSTICO

El pronóstico de muerte es de 100% sin el desbridamiento y sin manejo de antimicrobiano. Con manejo antimicrobiano, pero sin desbridamiento, se incrementa hasta 7.5 veces el riesgo de muerte. Posterior al manejo médico quirúrgico, se deja drenaje con presión negativa con VAC (Vaccum Assisted Closure), esto proporciona limpieza mecánica y contribuye

a la pronta cicatrización de la herida al estimular la irrigación de la zona. Se dará seguimiento por cirugía plástica ante la posible reconstrucción o remodelación del lugar del retiro del tejido afectado. Uso de prótesis en caso de amputación con valoración de medicina física y rehabilitación. En general, el manejo deberá ser multidisciplinario con el objetivo de modificar los factores de riesgo presentes y ayudar en la rehabilitación.^{14,24-26}

CONCLUSIONES

El diagnóstico de FN en pediatría sigue siendo un reto en nuestros días, aun con apoyo de escalas y estudios de imagen y de laboratorio, incluido el microbiológico. No debe retrasar el manejo antimicrobiano ante la sospecha de esta patología, además, se debe adicionar la valoración y actuación de cirugía pronta y efectiva en vistas de obtener un mejor pronóstico para la vida y la función de nuestros pacientes.^{13,27}

REFERENCIAS

1. Duane TM, Huston JM, Collom M, Beyer A, Parli S, Buckman S, et al. Surgical Infection Society 2020 updated guidelines on the management of complicated skin and soft tissue infections. *Surg Infect (Larchmt)*. 2021; 22: 383-99.
2. Dennis L. Stevens A, L. Bison, Henry F. Chambers E. Patchen D, Ellie JC, Goldstein SL. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 2014; 59: 27-31.
3. Jiménez-Martínez A, Ramírez-Ponce B, Reyes-Gómez U, Reyes-Hernández U, Reyes-Hernández D, Reyes-Hernández K, et al. Fascitis necrosante por estreptococo del grupo G: reporte de un caso. *Enf Inf Microbiol*. 2013; 33(2): 85-9.
4. Noor A, Krilov L. Necrotizing Fasciitis. *Pediatr Rev*. 2021; 42(10): 573-575. Available from: <https://doi.org/10.1542/pir.2020-003871>
5. Pfeifle VA, Gros SJ, Holland-Cunz S, Kämpfen A. Necrotizing fasciitis in children due to minor lesions. *J Pediatr Surg Case Rep*. 2017; 25: 52-5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2017.08.005>.
6. Tessier JM, Sanders J, Sartelli M, et al. Necrotizing soft tissue infections: A focused review of pathophysiology, diagnosis, operative management, antimicrobial therapy, and pediatrics. *Surg Infect (Larchmt)*. 2020; 21(2): 81-93.
7. Hsiao CT, Chang CP, Huang TY, Chen YC, Fann WC.

- Prospective Validation of the Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis (LRINEC) Score for Necrotizing Fasciitis of the extremities. *PLOS ONE*. 2020; 15(1): e227748. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227748>
8. Wu PH, Wu KH, Hsiao CT, Wu SR, Chang CP. Utility of modified laboratory risk indicator for necrotizing fasciitis (MLRINEC) score in distinguishing necrotizing from non-necrotizing soft tissue infections. *World J Emerg Surg*. 2021; 16(1): 26.
 9. Hartoyo E, Felicia FV. A 30-Day-Old Infant with Necrotizing Fasciitis of the Perineal Region Involving the Scrotum Due to Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) and Extended-Spectrum β -Lactamase (ESBL)-Producing Klebsiella pneumoniae: A Case Report. *Am J Case Rep*. 2022 Sep 28; 23:e936915. doi: 10.12659/AJCR.936915 PMID: 36168215 PMCID: PMC9528849
 10. Sartelli M, Malangoni MA, May AK, Viale P, Kao LS, Catena F, et al. World Society of Emergency Surgery (WSES) Guidelines for management of skin and soft tissue infections. *World J Emerg Surg*. 2014; 9: 57.
 11. Sartelli M, Coccolini F, Kluger Y, et al. Guías clínicas globales WSES/GAIS/WSIS/SIS-E/AAST para pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos. *World J Emerg Surg*. 2022; 17: 3. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13017-022-00406-2>
 12. Bruun T, Rath E, Madsen MB, Oppegaard O, Nekludov M, Arnell P, et al. Infect Study Group. Risk Factors and Predictors of Mortality in Streptococcal Necrotizing Soft-tissue Infections: A Multicenter Prospective Study. *Clin Infect Dis*. 2021 Jan 27; 72(2): 293-300. doi: 10.1093/cid/ciaa027 PMID: 31923305 PMCID: PMC7840107
 13. Schröder A, Gerin A, Firth GB, Hoffmann KS, Grieve A, Oetzmann VS. A systematic review of necrotizing fasciitis in children from its first description in 1930 to 2018. *BMC Infect Dis*. 2019 Apr 11; 19(1): 317. doi: 10.1186/s12879-019-3941-3 Erratum in: *BMC Infect Dis*. 2019 May 27; 19(1): 469. PMID: 30975101 PMCID: PMC6458701
 14. Pérez SI, Martínez PM, Piqueras VC, Gutiérrez P. Fasciitis necrosante: experiencia de manejo en las últimas dos décadas en nuestro centro. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. 2022; 66: 429-37.
 15. Putnam LR, Richards MK, Sandvall BK, Hopper RA, Waldhausen JH, Harting MT. Laboratory evaluation for pediatric patients with suspected necrotizing soft tissue infections: A case-control study. *J Pediatr Surg*. 2016; 51(6): 1022-5. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2016.02.076 Pub 2016 Mar 23. PMID: 27233372
 16. Dauger S, Blondé R, Brissaud O. Necrotizing soft-tissue infections in pediatric intensive care: a prospective multicenter case-series study. *Crit Care*. 2021; 25: 139. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03562-0>
 17. Singh DK, Kapoor R, Yadav PS, Saxena S, Agarwal K, Solanki RS, et al. Morbidity and Mortality of Necrotizing Fasciitis and Their Prognostic Factors in Children. *J Indian Assoc Pediatric Surg*. 2022; 27(5): 577-84. doi: 10.4103/jiaps.jiaps_222_21 Epub 2022 Sep 9. PMID: 36530832 PMCID: PMC9757794
 18. Tom J, Liu a, Hao-Chih Tai b, Kuo-Liong Chien c, Nai-Chen Cheng. Predisposing factors of necrotizing fasciitis with comparison to cellulitis in Taiwan: A nationwide population-based case-control study. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2020; 119(1): 118-25.
 19. Zaid Al-Qurayshi, Ronald L. Nichols, Mary T. Killackey, Emad Kandil. Mortality Risk in Necrotizing Fasciitis: National Prevalence, Trend, and Burden. *Surgical Infections*. 2020 Dec; 840-52. Available from: <http://doi.org/10.1089/sur.2019.277>
 20. Antibiotic Writing Group. Therapeutic Guidelines - Antibiotic. West Melbourne: Therapeutic Guidelines Ltd; 2020. Available from: <http://online.tg.org.au.pklibresources.health.wa.gov.au/ip/>
 21. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm*. 2013; 70(3): 195-283.
 22. Hedetoft M, Bennett M, Hyldegaard O. Adjunctive hyperbaric oxygen treatment for necrotizing soft-tissue infections: A systematic review and meta-analysis. *Diving and Hyperbaric Medicine*, 2021; 5(1): 34-44.
 23. Alexander AH, Samuel LP, Deke MB, Michael A, Benvenuti TA, Benvenuti SR, et al. Current Concepts Review Necrotizing Fasciitis: Pillaging the Acute Phase Response. *Journal Bone and Joint Surgery*, 2020; 18;102(6): 526-37.
 24. Lemaréchal A, Zundel S, Szavay P. Pediatric necrotizing fasciitis: Restitutio ad integrum after early diagnosis and aggressive surgical treatment. *Eur J Pediatr Surg Rep*. 2016; 4: 34-6. Available from: <https://doi.org/10.1055/s-0036-1594307>
 25. Horn DL, Roberts EA, Shen J, Chan JD, Bulger EM, Weiss NS, et al. Outcomes of β -Hemolytic Streptococcal Necrotizing Skin and Soft-tissue Infections and the Impact of Clindamycin Resistance. *Clin Infect Dis*. 2021 Dec 6; 73(11): e4592-e4598. doi: 10.1093/cid/ciaa976 PMID: 33151283 PMCID: PMC8664434
 26. Tuta-Quintero E, Rueda-Rodríguez A, Mantilla-Flo-

- rez Y. Infecciones necrosantes de tejidos blandos. ¿Cómo identificarlas, clasificarlas y tratarlas? *Medicina Interna de México*. 2022; 38(3): 595-605.
27. Wu KH, Wu PH, Chang CY, Kuo YT, Hsiao KY, Hsiao CT, et al. Differentiating necrotizing soft tissue infections from cellulitis by soft tissue infectious fluid analysis: a pilot study. *World Journal of Emergency Surgery*. (2022) 17: 1. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13017-022-00404-4>

Himen imperforado: diagnóstico y tratamiento que preserva la integridad del himen. Presentación de un caso

ABRIL 2024

54

Imperforate hymen: Diagnosis and treatment preserving hymen integrity. A case presentation.

Gerardo López Cruz¹
Alejandra Vianey López Días²
Manuel Bravo Torres¹
Paulina Sofía López Días³
Jesús Rodríguez García¹
Carlos Francisco Pacheco Baretere¹
Ulises Reyes Gómez⁴
Manuel Ulises Reyes Hernández⁴
Katy Reyes Hernández⁴
Yracema Martínez Hernández⁵
Luis Alberto Martínez Hernández⁵
Norma Elvira Rosas Paz⁶
Pedro Escalera Arroyo⁴
Miguel Antonio Hernández García⁴

1. Departamento de Pediatría y cirugía del Hospital General "Dr. Aurelio Valdivieso", Servicio de Pediatría.
2. Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO).
3. Facultad de Ciencias Químicas de la UABJO.
4. Unidad Materno-Fetal (MED FETAL), San Luis Potosí.
5. Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General "Dr. Aurelio Valdivieso", Oaxaca
6. CESSA San Jacinto Amilpas, Oaxaca, Facultad de Enfermería y Obstetricia de la UABJO.

Financiación: Proyecto no fue financiado por ninguna institución.
Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Responsable de correspondencia: M. en C. Gerardo López Cruz. Servicio de Pediatría del Hospital Civil "Dr. Aurelio Valdivieso". Dirección: Calle Porfirio Díaz, No. 407, Colonia Reforma, C. P. 68000, Oaxaca. Correo electrónico: gerardolopcu@gmail.com y/o reyes_gu@yahoo.com

RESUMEN

El himen imperforado es la malformación congénita más frecuente del tracto genital femenino. Es una anomalía rara con una prevalencia de 0.05-0.1%. El presente caso clínico es una paciente de 12 años de edad que inició su padecimiento 8 días antes, al caer de su propia altura mientras jugaba; 3 días después, refirió lumbalgia, disuria y proctalgia. Exploración física: abdomen sin datos de irritación peritoneal, globoso a expensas de masa abdominal en hipogastrio de consistencia firme. Tanner estadio III. Los genitales con himen imperforado que protruye. Laboratorio:

hemoglobina 12.90, hematocrito 38.30, plaquetas 278 mil, bandas 0.04, tiempo de trombotoplastina 28.8 seg; tiempo de protrombina 13.5 seg; glucosa 88 mgr/dl, creatinina 0.70. Ultrasonido pélvico abdominal reveló colección anecoica de aproximadamente 480 ml que comprime la vejiga y se extiende desde el hipogastrio hasta hueco pélvico. El tratamiento quirúrgico se realizó mediante la técnica de Capraro, se utilizó el artificio de Funck-Brentano modificado mediante el uso de una gasa. Para poder realizar la plastia del himen, que proporciona un himen labiado, que conserva la integridad del himen. Es fácil diagnosticarlo, pero hay que sospecharlo. Un descubrimiento tardío puede provocar endometriosis e infertilidad. En culturas y religiones donde la destrucción del himen es un problema social, la práctica quirúrgica debe optar por preservar la virginidad.

Palabras clave: himen imperforado, himenectomía, hematócolpos.

Fecha de recepción: 15 de enero 2024.

Fecha de aceptación: 12 de marzo 2024

ABSTRACT

Imperforate hymen is the most common congenital malformation of the female genital tract. It is a rare congenital anomaly with a prevalence of 0.05-0.1%. A 12-year-old female patient began experiencing symptoms 8 days prior after falling from her own height while playing; 3 days later, she complained of low back pain, dysuria, and proctalgia. Physical examination revealed an abdomen without signs of peritoneal irritation, enlarged due to an abdominal mass in the hypogastrium with firm consistency. Tanner stage III. Genitals showed an imperforate hymen protruding. Laboratory findings: Hemoglobin 12.90, hematocrit 38.30, platelets 278,000, bands 0.04, activated partial thromboplastin time 28.8 sec; prothrombin time 13.5 sec; glucose 88 mg/dl, creatinine 0.70. Abdominal pelvic ultrasound revealed an anechoic collection of approximately 480 ml compressing the bladder, extending from the hypogastrium to the pelvic cavity.

Surgical treatment was performed using the Capraro technique, utilizing the modified Funck-Brentano device with the aid of gauze. This allowed for hymenoplasty, providing a labial hymen while preserving hymen integrity. The diagnosis is easy to make but must be suspected. Late discovery can lead to endometriosis and infertility. In cultures and religions where hymen destruction is a social issue, surgical practice should aim to preserve virginity.

Keywords: imperforate hymen, hymenectomy, hematocolpos.

INTRODUCCIÓN

El himen es una fina membrana de epitelio escamoso estratificado que circunscribe el introito vaginal.¹ El himen imperforado es la malformación congénita más frecuente del tracto genital femenino. Se caracteriza por la permanencia de una capa de tejido conjuntivo epitelizado que forma un tabique horizontal y obstruye completamente el introito vaginal.² Es una anomalía congénita rara con una prevalencia del 0.05-0.1%.³

Las formas más frecuentes del himen son el anular, labiado, semilunar y el franjeado; con menor frecuencia, el tabicado y cribiforme, raro el imperforado y el de menor frecuencia es de doble membrana.⁴ La edad al diagnóstico, en 43% es en menores de 8 años y 57% en mayores de 8 años. Los síntomas en las mayores son dolor abdominal y/o síntomas urinarios; las menores son asintomáticas.⁵ El ultrasonido transabdominal y la resonancia magnética (esta última de uso limitado por su costo elevado), pueden confirmar el diagnóstico de himen imperforado asociado con hematocolpos.⁶ A pesar de que el diagnóstico y el tratamiento del himen imperforado son simples, el diagnóstico omitido o retrasado suele ser un problema clínico debido a su baja incidencia, síntomas inespecíficos o examen físico insuficiente.⁷ La cirugía de preservación de la virginidad constituye una buena opción de tratamiento por razones culturales y religiosas.⁸ El tratamiento quirúrgico "estándar" del himen imperforado implica la himenectomía en forma de X.^{9,10}

Caso clínico

Adolescente femenino de 12 años de edad. Antecedentes heredofamiliares. Madre de 35 años, ama de casa, escolaridad primaria incompleta, religión católica, estado civil: casada. Padre de 24 años, ocupación albañil, escolaridad secundaria completa, religión católica, estado civil: casado. Antecedentes patológicos: Niega antecedentes quirúrgicos traumáticos y transfusionales.

Padecimiento actual: inició 8 días antes, al caer de su propia altura mientras jugaba; 3 días después, refirió

lumbalgia, disuria y proctalgia. Recibió tratamiento para infección urinaria (fenazopiridina 2 días) sin respuesta favorable. Evolucionó con dolor intenso en región perineal y retención urinaria.

Exploración física: abdomen sin datos de irritación peritoneal, globoso a expensas de masa abdominal en hipogastrio de consistencia firme. Tanner estadio III. Los genitales con himen imperforado que protruye (figura 1).



Figura 1. Muestra himen imperforado y Tanner estadio III.

Laboratorio: hemoglobina 12.90, hematocrito 38.30, plaquetas 278 mil, bandas 0.04, tiempo de trombo-plastina 28.8 seg. (control 32), tiempo de protrombina 13.5 seg. (control 13), glucosa 88 mgr/dl, creatinina 0.70. Ultrasonido pélvico abdominal reveló colección anecoica de aproximadamente 480 ml que comprime la vejiga y se extiende desde el hipogastrio hasta hueso pélvico (figura 2).

El tratamiento quirúrgico se realizó mediante la técnica de Capraro,¹¹ que consiste en una sección himeneal sagital para drenar el hematocolpos (figura 3); una vez drenado, se utilizó el artificio de Funck-Brentano modificado mediante el uso de una gasa¹² (figura 4). Para poder realizar la plastia del himen, que proporciona un himen labiado, se llevó a cabo la única técnica que conserva la integridad del himen (figura 5 y 6). En el seguimiento en la consulta externa 3 semanas después mostró su primera menstruación evidente, ésta fue por 3 días.

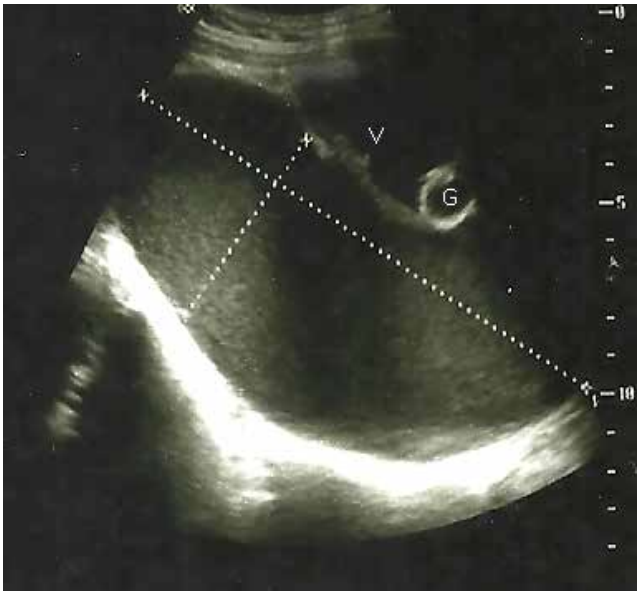


Figura 2. Ultrasonido pélvico que muestra colección anecoica de aproximadamente 480 ml que comprime la vejiga.

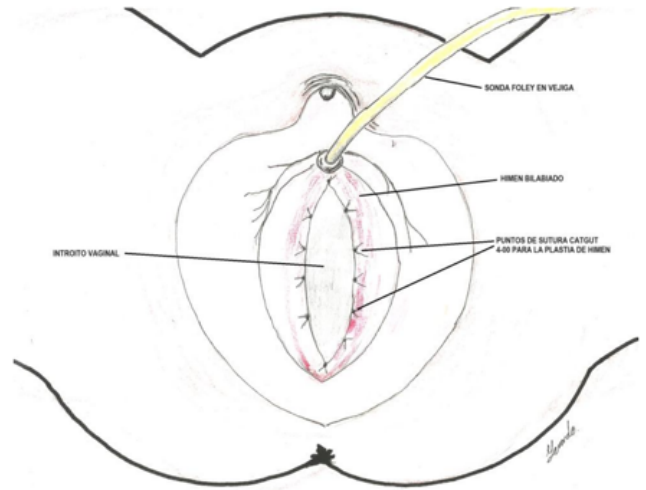


Figura 5. Aspecto final de la técnica de Capraro, que proporciona un himen labiado, además de conservar la integridad del himen.



Figura 6. Muestra himen labiado, que conserva la integridad del himen.

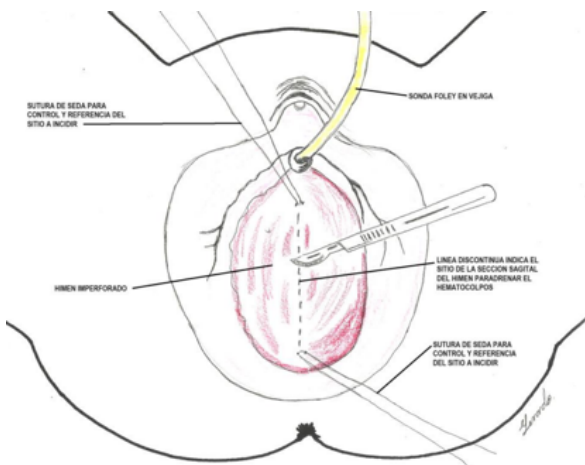


Figura 3. Muestra la técnica de Capraro que consiste en una sección himeneal sagital para drenar el hematocolpos.

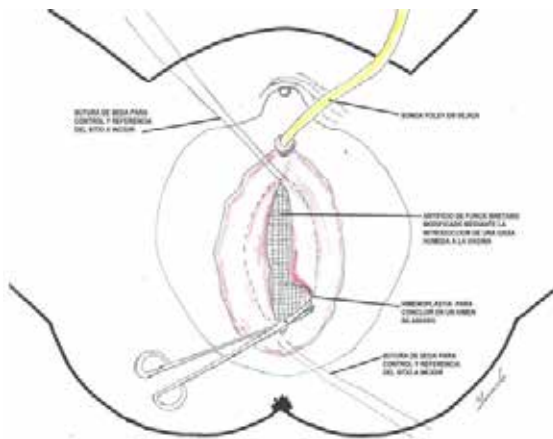


Figura 4. Muestra cómo, una vez drenado el hematocolpos, se utilizó el artificio de Funck-Brentano, modificado mediante el uso de una gasa húmeda dentro de la vagina para poder realizar la plastia del himen y obtener un himen labiado.

DISCUSIÓN

Las anomalías de los genitales externos se manifiestan desde el nacimiento, y las anomalías obstructivas y no obstructivas del aparato reproductor se manifiestan desde el nacimiento, niñez, pubertad, menarca, adolescencia o en etapas posteriores de la vida.¹³ En el presente caso, las manifestaciones clínicas del himen imperforado (anomalía obstructiva del aparato reproductor femenino) se presentaron en la adolescencia.

Durante la pubertad se presenta la menarca y los ciclos menstruales subsiguientes, son ciclos irregulares, la diferenciación de lo que es normal de lo

anormal se considera como un reto para los padres, médicos y, principalmente, pediatras.^{14,15}

La menarca ocurre después de los 9 años y antes de los 15 años. La paciente aquí referida no había presentado ningún ciclo menstrual. La literatura científica avala la existencia de un fuerte componente hereditario, étnico y racial, para la menarquia. También existen factores ambientales como el nivel socioeconómico, estado nutricional, estado de salud, actividad física y otros factores, como el bajo peso al nacer, influencia estacional y climática.¹⁶

El diagnóstico diferido en este caso, está influenciado por factores socioculturales, que motivaron la búsqueda de ayuda médica por dolor pélvico severo. La ecografía puede ayudar a diferenciar masas quísticas pélvicas. La resonancia magnética puede ayudar a identificar otros diagnósticos, como atresia cervical, tabique vaginal y agenesia vaginal.¹⁷

Se debe diagnosticar oportunamente. El cuadro clínico típico de un himen imperforado diagnosticado tardíamente, suele tener síntomas durante mucho tiempo, a menudo el diagnóstico es erróneo, y rara vez se realiza una anamnesis y exploración minuciosas a pesar de repetidos contactos con la atención primaria.¹⁸

En el presente caso presentamos el tratamiento quirúrgico, mediante la técnica de Capraro, que consiste en una sección himeneal sagital para drenar el hematocolpos, una vez drenado, se utilizó el artificio de Funck-Brentano modificado mediante el uso de una gasa. Para poder realizar la plastia del himen, que proporciona un himen labiado.

La plastia del himen es un procedimiento simple de preservación de la virginidad, socialmente aceptable. En culturas y religiones donde la destrucción del himen es un problema social, en la práctica quirúrgica debe optarse por preservar la virginidad.¹⁹

El himen imperforado puede estar asociado con constipación y retención urinaria,²⁰ amenorrea primaria, dolor lumbar episódico, malestar suprapúbico y una masa púrpura en el introito vaginal consistente con un himen imperforado.²¹ La paciente presentó retención urinaria, proctalgia, criptomenorrea con dolor pélvico cíclico asociado con amenorrea y una masa púrpura en el introito vaginal consistente con un himen imperforado.²²⁻²⁴ Una anamnesis y una exploración física minuciosas, así como pruebas de laboratorio, pueden ayudar a acotar el diagnóstico diferencial de la amenorrea.²⁵

El himen imperforado puede ocasionar hipertensión asociada a hematocolpos y dolor abdominal crónico.²⁶ Un descubrimiento tardío puede provocar endometriosis e infertilidad.²⁷

REFERENCIAS

1. Abdelrahman HM, Feloney MP. Imperforate Hymen. 2022 Jul 11. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 32809411
2. Sanhueza GP, Pastene SC, Saitua DF, Fuentealba TI, Romero FP, Muñoz OM. Diagnóstico y manejo de Himen Imperforado en una lactante menor. *Rev Chil Pediatr.* 2020; 91(4): 579-83. doi: 10.32641/rchped.vi91i4.1313
3. Marzuillo P, Guarino S, Apicella A, La Manna A. Imperforate hymen. *Turk J Urol.* 2017 Mar; 43(1): 102-103. doi: 10.5152/tud.2017.05695
4. Latoche FE, Latoche RC. Estudio anatómico del himen y su repercusión en medicina legal. *Med leg.* 1999; 16(1-2): 2-7.
5. Posner JC, Spandorfer PR. Early detection of imperforate hymen prevents morbidity from delays in diagnosis. *Pediatrics.* 2005; 115(4): 1008-12. doi: 10.1542/peds.2004-0183 PMID: 15805378
6. Laghzaoui O. Congenital imperforate hymen. *BMJ Case Rep.* 2016 May 4; 2016: bcr2016215124. doi: 10.1136/bcr-2016-215124
7. Lee KH, Hong JS, Jung HJ, Jeong HK, Moon SJ, Park WH, Jeong YM, Song SW, Suk Y, Son MJ, Lim JJ, Shin JI. Imperforate Hymen: A Comprehensive Systematic Review. *J Clin Med.* 2019 Jan 7; 8(1): 56. doi: 10.3390/jcm8010056 PMID: 30621064 PMCID: PMC6352236
8. Egbe TO, Kobenge FM, Wankie EM. Virginity-sparing management of hematocolpos with imperforate hymen: case report and literature review. *SAGE Open Med Case Rep.* 2019; 7: 2050313X19846765. doi: 10.1177/2050313X19846765
9. Basaran M, Usal D, Aydemir C. Hymen sparing surgery for imperforate hymen: case reports and review of literature. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2009 Aug; 22(4): e61-4. doi: 10.1016/j.jpog.2008.03.009 PMID: 19646660
10. Ali A, Cetin C, Nedim C, Kazim G, Cemalettin A. Treatment of imperforate hymen by application of Foley catheter. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004; 106(1): 3-4.
11. Salvat J, Slamani L. Hématocolpos [Hematocolpos]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 1998 Jun; 27(4): 396-402. PMID: 9690158
12. Tejerizo G, Teijelo A, Sánchez S, García R, Benavente J, Pérez E, et al. Hematocolpos-hematometra por imperforación himeneal. *Clin Invest Ginecol Obstet.* 2000; 27: 397-404.
13. Palacios-Acosta JM, León-Hernández A, Shalkow-Klincovstein J, Córdova-Ortega J, Rangel-Quintana C. Hematocolpos por himen imper-

forado: errores en su diagnóstico y abordaje. *Acta Pediatr Mex.* 2011; 32(6): 323-31.

14. Serret MJ, Hernández CA, Mendoza RO, Cárdenas NR. Alteraciones menstruales en adolescentes. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* 2012 Feb [citado 2023 Jun 06]; 69(1): 63-76.
15. Wilk K, Zieba-Domalik M, Kowalczyk K, Stojko R, Drosdzol-Cop A. The 12-year-old girl with imperforate hymen. *Ginekol Pol.* 2022 Sep 22. doi: 10.5603/GP.a2022.0099
16. Valdés GW, Espinosa RT, Álvarez de la CGL. Menarquia y factores asociados. *Rev Cubana Endocrinol.* 2013; 24(1): 35-46.
17. Jang E, So KA, Kim B, Lee AJ, Kim NR, Yang EJ, et al. Delayed diagnosis of imperforate hymen with huge hematocolpometra: A case report. *World J Clin Cases.* 2021 Oct 16; 9(29): 8901-5. doi: 10.12998/wjcc.v9.i29.8901
18. Salö M, Börjesson A. Hymen imperforatus är en diagnos som ofta missas - Risk för långdragna symtom om adekvat undersökning inte genomförs [Imperforate hymen—an often missed diagnosis]. *Lakartidningen.* 2017 Mar 23; 114:ECLT. PMID: 28350418
19. Temizkan O, Kucur SK, Ağar S, Gözükarar I, Akyol A, Davas I. Virginity sparing surgery for imperforate hymen: report of two cases and review of literature. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2012 Dec 1; 13(4): 278-80. doi: 10.5152/jtgga.2012.46 PMID: 24592057 PMCID: PMC3881718
20. O'Neill NS, Isaacs C. Imperforate hymen associated with constipation and acute urinary retention. *Am J Obstet Gynecol.* 2022 Sep; 227(3): 524-5. doi: 10.1016/j.ajog.2022.05.001
21. Asikhia O, Durrani M, Dugas C, Cackovic C, Jerusik B. Imperforate Hymen and Hematometrocolpos in a Female With Back Pain and Urinary Retention. *Cureus.* 2022 Oct 20; 14(10): e30525. doi: 10.7759/cureus.30525
22. Niang I, Diouf KN, Thiam M, Ndong A, Diop CT, Ka S, Ba S. Late diagnosis of imperforate hymen with hematometrocolpos and bilateral hydronephrosis of a horseshoe kidney. *Radiol Case Rep.* 2020 Sep 8; 15(11): 2217-2220. doi: 10.1016/j.radcr.2020.08.054
23. Gyimadu A, Sayal B, Guven S, Gunalp S. Hematocolpos causing severe urinary retention in an adolescent girl with imperforate hymen: an uncommon presentation. *Arch Gynecol Obstetr* 2006; 280(3): 461-63.
24. López J, Murillo C, Rosa J. Retención urinaria causada por hematocolpos secundario a himen imperforado. *Arch Esp Urol.* 2003; 46: 732-3.
25. Master-Hunter T, Heiman DL. Amenorrhea: evaluation and treatment. *Am Fam Physician.* 2006 Apr 15; 73(8): 1374-82.
26. Chia M, Ho C. Missed diagnosis of imperforate hymen later presenting with hypertension. *BMJ Case Rep.* 2020 Sep 9; 13(9): e237416. doi: 10.1136/bcr-2020-237416
27. Ramdani H, Benbrahim FZ, Jidal M, Zamani O, Drissi M, En-Nouali H, et al. Primary amenorrhea secondary to imperforate hymen. *Clin Case Rep.* 2022 Apr 26; 10(4): e05786. doi: 10.1002/ccr3.5786

Proteinosis Alveolar. Reporte de caso

Alveolar proteinosis. Case Report

Iván Guadalupe Torres Garibay¹
 Giuseppe Domenico Pérez Moya²
 Manuel Alberto Cano Rangel³
 Karina Julieta Romo Domínguez⁴
 Alba Rocío Barraza León⁵
 Juan Domingo Castillo Aldaco⁶

1. Residente de tercer año de Pediatría del Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES).
2. Pediatra, adscrito al Servicio de Medicina Interna Pediátrica del HIES.
3. Pediatra, adscrito al Servicio de Infectología Pediátrica del HIES.
4. Neumóloga pediatra, adscrita al Servicio de Neumología Pediátrica del HIES.
5. Cirujana pediatra, adscrita al Servicio de Cirugía Pediátrica del HIES.
6. Patólogo, adscrito al Servicio de Patología del HIES.

Responsable de correspondencia: Iván Guadalupe Torres Garibay, residente de tercer año de Pediatría.
 Dirección: calle de la Reforma, No. 355, Col. Ley 57, C. P. 83100, Hermosillo, Sonora. Teléfono: 5573882223.
 Correo electrónico: ivangtorresg@gmail.com

RESUMEN

El síndrome de proteinosis alveolar es una patología con disfunción del factor estimulador de colonias granulocito-monocito (CSF-GM), que genera un mal aclaramiento del líquido surfactante alveolar. Se clasifica en 3 tipos: primario/autoinmune, representado por 90% de los casos; secundario; y congénito, descrito mayormente en pacientes pediátricos. El presente caso trata de una paciente femenina escolar de 8 años, con uso de oxígeno suplementario de larga evolución por medio de cánula de traqueostomía, por la cual presenta salida abrupta de secreciones sanguinolentas. En estudios de imagen se apreciaron imágenes sugerentes de consolidaciones múltiples, con cavitaciones y niveles hidroaéreos, además de un derrame pleural izquierdo persistente. Se inició proceso diagnóstico y terapéutico sin presentar mejoría clínica, por lo cual se realizó biopsia pulmonar con hallazgo incidental de proteinosis alveolar. El presente caso informa una presentación clínica inespecífica de un síndrome de proteinosis alveolar pulmonar.

Palabras clave: factor estimulador de colonias granulocito-monocito, proteinosis alveolar pulmonar, surfactante, pediátrico.

Fecha de recepción: 20 septiembre 2023

Fecha de aceptación: 05 marzo 2024

ABSTRACT

Alveolar proteinosis syndrome is a disease caused by a dysfunction of granulocyte-monocyte colony-stimulating factor (GM-CSF), resulting in a poor clearance of alveolar surfactant fluid. It can be classified in three types: primary / autoimmune representing the 90% of the cases, secondary and, congenital described mostly in pediatric patients. A female scholar patient of 8 years old is presented, with a tracheostomy tube and chronic supplementary oxygen needs had an abrupt presentation of abundant blood secretions. A chest CT-scan showed multiple heterogeneous hyperdense images, both in the periphery and basal region in the left lung, which led to a lung biopsy identifying alveolar proteinosis. This case report is an unspecific and rare clinic presentation of alveolar proteinosis syndrome in a pediatric patient.

Keywords: granulocyte-monocyte colony-stimulating factor, pulmonary alveolar proteinosis, surfactant, pediatric.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de proteinosis alveolar es una enfermedad ultra rara, resultado de 2 procesos patológicos que afectan la homeostasis del líquido surfactante: desorden en la reducción del aclaramiento del líquido surfactante y producción anormal del mismo.¹ Se describen 3 formas clínicas: a) proteinosis alveolar primaria: representa más de 90% de los casos, causada por la disfunción en la señalización del factor estimulador de las colonias granulocito-macrófago (GM-CSF) con asociación a una mutación en el gen CSF2RA o CSF2RB.²⁻⁴ b) Proteinosis alveolar secundaria: corresponde a alrededor de 5-10% de los casos, está asociada a síndromes mielodisplásicos, inmunodeficiencias, agammaglobulinemias, deficiencia de adenosín deaminasa, síndrome de DiGeorge, dermatomiositis, artritis reumatoide, enfermedad de Behcet, SIDA, deficiencia de GATA2 y trasplante de órgano, así como exposiciones ambientales, incluido al silicio, talco, cemento, kaolin, aluminio, titanio, indio, celulosa, níquel, entre otros.⁵⁻⁶ Y por último, c) las de causa congénita: asociadas a una producción desorganizada del líquido surfactante por la mutación en la producción deficiente de proteínas transportadoras de lípidos, del GM-CSF, o proteína B y C del surfactante.⁷⁻⁸

Caso clínico

Se trata de paciente femenina, escolar de 8 años, con peso de 12.3 kg y estatura de 98 cm. Con antecedentes de falla de medro, diagnóstico de encefalopatía motora fija a los 9 meses de edad; hospitalización a los 5 años por cuadro agudo de deterioro neurológico y crisis convulsivas, recibió tratamiento con múltiples anticomieles sin respuesta adecuada. Un electroencefalograma reportó irritabilidad bifrontal con actividad epileptiforme. Ante la sospecha de encefalitis autoinmune anti-NMDA, recibió tratamiento con base en rituximab y ciclofosfamida con mejoría parcial. Además, requirió de traqueostomía debido a uso crónico de ventilador, así como gastrostomía por trastorno grave en la deglución y colostomía por cursar con obstrucción intestinal.

Inició su padecimiento en abril de 2023, manifestado por tos productiva no hemática de una semana de evolución, la cual se complicó con hemoptisis abundante a través de cánula de traqueostomía, debido a ello fue hospitalizada y requirió soporte hemodinámico y ventilación mecánica invasiva. Se tomó radiografía de tórax (figura 1), que mostró imágenes sugestivas de derrame pleural y múltiples consolidaciones a nivel parahiliar de pulmón derecho, además se realizó una tomografía axial computarizada de tórax (figura 2), que mostraba múltiples imágenes híper e hipodensas sugerentes de consolidación, cavitaciones y niveles hidroaéreos, así como presencia de derrame pleural izquierdo. Se estableció diagnóstico de neumonía, por lo cual se inició tratamiento con base en ceftriaxona, meropenem y vancomicina durante 40 días sin mejoría clínica o radiográfica. Mediante estudio de lavado bronquial se descartó tuberculosis y coccidioidomycosis. La evolución posterior fue tórpi-

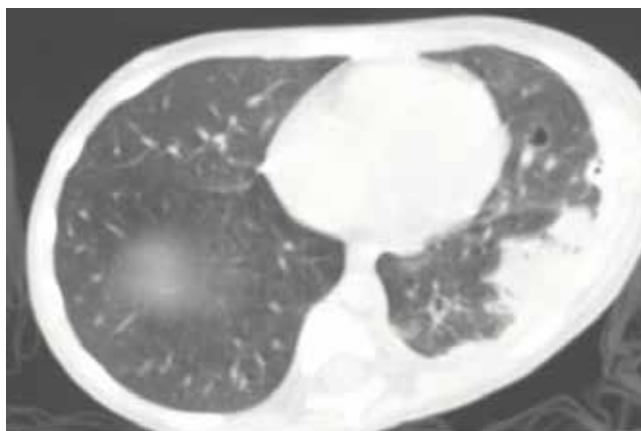


Figura 1. Radiografía de tórax anteroposterior. Se observa imagen típica de alas de mariposa a nivel parahiliar, así como imágenes radiopacas sugestivas de consolidaciones, apreciables en región basal derecha (círculo negro), además de una imagen radiopaca que ocupa más de dos tercios de dicho pulmón (triángulo), con borramiento de ángulo costodiafragmático.



Figura 2. Tomografía axial computarizada de tórax, ventana mediastinal, donde se aprecian imágenes heterogéneas con híper e hipodensidades, así como niveles hidroaéreos dentro de la lesión (flechas negras).

da, en consecuencia, fue sometida a toracoscopia y toracotomía para toma de biopsia pulmonar, cuya descripción microscópica describía a los alveolos con ruptura de sus paredes formando grandes espacios atrio-alveolares, ocupados por material eosinófilo e infiltración de macrófagos espumosos. No se observaron células gigantes multinucleadas, esférulas, esporas ni tampoco se observaron alteraciones citopáticas. El diagnóstico histológico reportado fue biopsia pulmonar sugestiva de proteinosis alveolar pulmonar (figura 3). Posterior a dicho diagnóstico se realizaron varias sesiones de lavados bronquio alveolares con

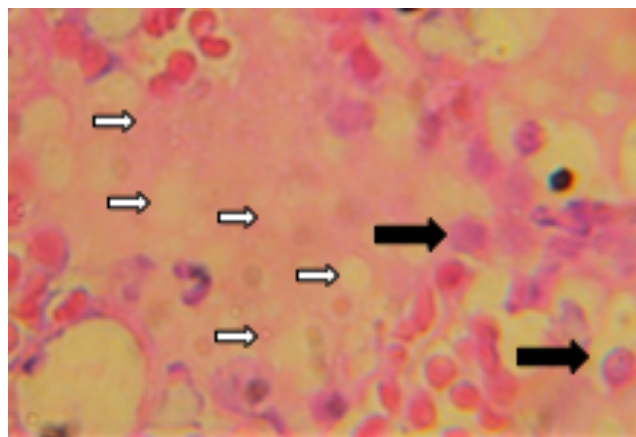


Figura 3. Biopsia de tejido pulmonar donde apreciamos zona alveolar con abundante material proteico, líquido surfactante pulmonar (flechas blancas), así como macrófagos alveolares de apariencia espumosa (flechas negras).

solución salina, mostrando una clínica lenta, pero favorable. Se pudo retirar el uso de ventilación mecánica invasiva y así egresar a la paciente a su domicilio con uso de oxígeno suplementario.

DISCUSIÓN

El síndrome de proteinosis alveolar es una rara enfermedad que tiene mayor predominio sobre el sexo masculino, con una relación 2:1, y una edad media de presentación de 50 años.¹⁻³ Se describen diferentes incidencias desde 3.7 a 40 casos por millón, y una incidencia reportada en Estados Unidos de América y Japón menor de 2 casos por 1 000 000 para los pediátricos.⁹ En México no se tienen datos epidemiológicos sobre dicha enfermedad, sin embargo, se detalla un caso clínico, de un paciente femenino de 5 años de edad con diagnóstico de proteinosis alveolar asociado a síndrome de Niemann Pick tipo C, se diagnosticó a través de lavados bronquialveolares y biopsia abierta de pulmón. Fue tratada con base en sesiones de lavados bronquialveolares y anticuerpos anti GM-CSF, sin éxito.¹⁰ Su cuadro clínico fue muy ambiguo; inició con tos expectorante y dificultad respiratoria que no se resolvía con tratamiento con base en antibioticoterapia. En la literatura de casos clínicos y artículos sobre dicho padecimiento, se describen pacientes que fueron tratados por neumonía que no resolvía con antibioticoterapia, con sintomatología clínica de curso insidioso e inespecífico, presentando disnea, fatiga, tos, expectoraciones, opresión en el pecho y –no tan frecuente– fiebre o hemoptisis, con exploración física inespecífica, destacando crepitaciones a la auscultación pulmonar.^{2,5}

En estudios de gabinete, la utilización de la radiografía de tórax revela hallazgos inespecíficos a nivel del hilio pulmonar con imágenes de “alas de mariposa” o “alas de murciélago”, es por eso que la tomografía de tórax es esencial para el diagnóstico, ya que describe imágenes “crazy paving”, correspondientes a zonas hiperdensas a nivel interlobar y líneas septales intralobulares.⁸ Ante tales circunstancias, se requiere del uso de broncoscopia donde se han descrito hallazgos típicos en el lavado bronco alveolar de apariencia lechoso/ceroso, que bajo el análisis bioquímico y citológico, muestra un incremento de fosfolípidos y proteínas, además de células con lípidos intracitoplasmáticos que imparten una apariencia espumosa. Si a esto se aplica tinción de ácido periódico de Schiff se demuestra material lipoproteínico con glóbulos de grasa.² Sin embargo, la biopsia quirúrgica de pulmón es la prueba diagnóstica catalogada como gold standard, con hallazgos esperados en la tinción PAS-positivo, donde se demuestra material eosinofílico acelular, el cual puede estar asociado con un leve infiltrado linfo-

cítico intersticial, con una arquitectura pulmonar generalmente preservada.¹ Se han utilizado diferentes estudios de laboratorio, como los niveles séricos de anticuerpos GM-CSF, que tiene una sensibilidad alta de aproximadamente 100%, con un punto de corte de 5 µg/mL para ser diagnóstico, sin una correlación diagnóstica entre los niveles y la severidad de la enfermedad.^{12,13}

El tratamiento de nuestra paciente se realizó mediante lavados bronquialveolares, describiéndose como el gold standard en la literatura. Éste fue realizado por primera vez en 1963 por Ramírez y colaboradores bajo anestesia general, paciente intubado con doble lumen selectivo, utilizando lumen para administrar oxígeno continuo con FiO₂ a 100%, mientras por el otro lumen se realizó el lavado al instalar 1-2 litros de solución salina al 0.9% a 37°C; el líquido fue evacuado por gravedad. Dicho procedimiento se repitió hasta que el líquido pulmonar dejó de tener la apariencia “lechosa”. Se refiere que se puede lavar en un tiempo quirúrgico un solo pulmón. Otros autores refieren que se puede realizar el lavado de ambos pulmones en un mismo tiempo quirúrgico, sin embargo, se han reportado mayores complicaciones cuando se realiza esto último.¹⁴⁻¹⁶ Existe evidencia de la suplementación con inyección subcutánea de GM-CSF, sobre todo para proteinosis alveolar primaria/autoinmune, con dosis de (5–9 µg/kg/día por 12 semanas), con incremento gradual hasta llegar a una dosis total de 18 µg/kg/día, dependiendo de la respuesta clínica. En tal caso se ha reportado, en un estudio prospectivo, la mejoría clínica al año en 43% de los pacientes. Los efectos adversos observados fueron edema, eritema, dolor en sitio de punción, escalofríos, náuseas, vómitos, cefalea, fatiga, artralgias y disnea. Sin embargo, se debe tener la certeza de la etiología de nuestro paciente para la administración de este mismo; en nuestro caso no se logró identificar un agente etiológico y se clasificó en el grupo de la proteinosis alveolar secundaria por inmunodeficiencia.¹⁷⁻²⁰

CONCLUSIÓN

En el caso desarrollado, la presentación clínica de la paciente fue inespecífica, tanto así que se realizaron diagnósticos diferenciales con diversas patologías, tales como enfermedades granulomatosas e, incluso, tumores. Por lo que, ante la evolución clínica tórpida y sin mejoría se realizaron estudios diagnósticos avanzados, que incluyeron la práctica de una biopsia pulmonar, la cual orientó al diagnóstico de proteinosis alveolar. A partir de esto, el tratamiento mediante lavados broncoalveolares fue indicado a la paciente, tal como se detalla en la literatura médica. El diagnóstico no ha sido confirmado en la paciente debido a la

imposibilidad, en nuestro medio, de la determinación de anticuerpos contra el factor estimulante de colonias granulocito-monocito (GM-CSF). Sin embargo, la evolución clínica resultado del tratamiento con lavados bronquioalveolares ha permitido retirar el uso de ventilación mecánica, así como su egreso domiciliario.

REFERENCIAS

1. Stéphane J, Cédric M, Mathieu L. Pulmonary Alveolar Proteinosis. APSR Wiley [Internet]. 2020 [consultado 22 Dic 2023]; 25(8): 771-904. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/resp.13597>
2. Alan K, Cormac M. Pulmonary Alveolar Proteinosis Syndrome. Respir Crit Care Med [Internet]. 2020 [consultado 22 Dic 2023]; 41(2): 288-298. Disponible en: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0039-3402727>
3. Francesco B, Peer C, Matthias G, Shinichiro O, Josune G, Ulrich C. Pulmonary alveolar proteinosis: new insights from a single-center cohort of 70 patients. Resp Med [Internet]. 2011 [consultado 27 Dic 2023]; 105(12): 1908-1916. Disponible en: [https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(11\)00295-2/fulltext](https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(11)00295-2/fulltext)
4. John F, Jeffrey J. Pulmonary alveolar proteinosis: progress in the first 44 years. AJRCMB [Internet]. 2002 [consultado 02 Ene 2024]; 166(2): 215-235. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.2109105>
5. Borie R, Danel C, Debray P, Taille C, Dombret M, Aubier M, et al. Pulmonary alveolar proteinosis. Eur Resp Rev Jour [Internet]. 2011 [consultado 02 Ene 2024]; 20(120): 98-107. Disponible en: <https://err.ersjournals.com/content/20/120/98>
6. Mari T, Koji S, Satoshi M, Masakatsu Y, Tsubasa O, Noriko M, et al. Hematopoietic stem cell transplantation for pulmonary alveolar proteinosis associated with primary immunodeficiency disease. Int Jour of hem [Internet]. 2018 [consultado 03 Ene 2024]; 107(5): 610-614. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12185-017-2375-1>
7. Hee-young Y, Ji H, Ye-Jee K, Jin W. Pulmonary alveolar proteinosis in Korea: analysis of prevalence and incidence via a nationwide population-based study. BMC Pub [Internet]. 2020 [consultado 04 Ene 2024]; 20(34): 1-8. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7006195/pdf/12890_2020_Article_1074.pdf
8. Joseph M, Daniel M. Pulmonary alveolar proteinosis. Mon journal of the Association of Physicians [Internet]. 2018 [consultado 04 Ene 2024]; 111(3): 185-186. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482308/>
9. Andrew B, Rishi P. Pulmonary alveolar proteinosis in children. Breather journals [Internet]. 2020 [consultado 04 Ene 2024]; 16(2): 1-15. Disponible en: <https://breathe.ersjournals.com/content/breather/16/2/200001.full.pdf>
10. Griese M, Brasch F, Aldana V, Cabrera M, Goelnitz U, Ikonen E, et al. Respiratory disease in Niemann-Pick type C2 is caused by pulmonary alveolar proteinosis. Clinical Genetics [Internet]. 2010 [consultado 04 Ene 2024]; 77(22): 119-130. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1399-0004.2009.01325.x>
11. Yoshida M, Ikegami M, Reed J, Chroneos Z, Whitsett J. GM-CSF regulates protein and lipid catabolism by alveolar macrophages. American Physiology Society [Internet]. 2001 [consultado 04 Ene 2024]; 280(3): 379-86. Disponible en: <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/ajplung.2001.280.3.L379>
12. Kanji U, David C, Takashi Y, Pierre-Yves B, Shuichi A, Margaret K, et al. GM-CSF autoantibodies and neutrophil dysfunction in pulmonary alveolar proteinosis. The New England journal of medicine [Internet]. 2007 [consultado 04 Ene 2024]; 356(6): 567-579. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa062505>
13. Takayuki K, Naohiko T, Junichi W, Uchida, Shiro K, Yoshitugu Y, et al. Idiopathic pulmonary alveolar proteinosis as an autoimmune disease with neutralizing antibody against granulocyte/macrophage colony-stimulating factor. J Exp Med [Internet]. 1999 [consultado 05 Ene 2024]; 190(6): 875-880. Disponible en: <https://rupress.org/jem/article/190/6/875/29921/Idiopathic-Pulmonary-Alveolar-Proteinosis-as-an>
14. Takuji S, Takuro S, Lisa R, Brenna C, Robert E, Maurizio L, et al. Hereditary pulmonary alveolar proteinosis: pathogenesis, presentation, diagnosis, and therapy. AJRCMB journals [Internet]. 2010 [consultado 05 Ene 2024]; 182(10): 1292-1304. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.201002-0271OC>
15. Kanji U, Koh N, Brenna C, Claudia C, Takuji S, Takuro S, et al. Standardized serum GM-CSF autoantibody testing for the routine clinical diagnosis of autoimmune pulmonary alveolar proteinosis. Journal of immunological methods [Internet]. 2014 [consultado 08 Ene 2024]; 402(2): 57-70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jim.2013.11.011>
16. Pierre G, Benoit W, Stefan N, Jonas Y, Stavros A, Christophe H, et al. Efficacy of Whole Lung Lavage in Pulmonary Alveolar Proteinosis: A Multi-center International Study of GELF. Respiration

- [Internet]. 2017 [consultado 08 Ene 2024]; 93(3): 198-206. Disponible en: <https://karger.com/res/article/93/3/198/294908/Efficacy-of-Whole-Lung-Lavage-in-Pulmonary>
17. Ilaria C, Maurizio L, Matthias G, Carmine T, Giuseppe R. A global survey on Whole Lung Lavage in Pulmonary Alveolar Proteinosis. *Chest Journal* [Internet]. 2016 [consultado 08 Ene 2024]; 150(1): 251-253. Disponible en: [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(16\)49002-1/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(16)49002-1/fulltext)
 18. Gaohong S, Peng C, Yanqiu W, Jiaojiao C, Xiaolei C, Hui-Lan Z. Better approach for autoimmune pulmonary alveolar proteinosis treatment: inhaled or subcutaneous granulocyte-macrophage colony-stimulating factor: a meta-analysis. *BMC Respiratory research* [Internet]. 2018 [consultado 08 Ene 2024]; 19(1): 163. Disponible en: <https://respiratory-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12931-018-0862-4>
 19. Bruce C, Koh N, Francesco B, Ilaria C, Matthias G, John H, et al. Pulmonary alveolar proteinosis. *Nature reviews disease primers* [Internet]. 2019 [consultado 10 Ene 2024]; 5(16): 1-17. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41572-019-0066-3>
 20. Shibata Y, Berclaz P, Chroneos Z, Yoshida M, Whittsett J, Trapnell B. GM-CSF regulates alveolar macrophage differentiation and innate immunity in the lung through PU.1. *A Cell Press Journal: Immunity* [Internet]. 2001 [consultado 10 Ene 2024]; 15(4): 557-567. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1074-7613\(01\)00218-7](https://doi.org/10.1016/S1074-7613(01)00218-7)

Perforación esofágica en recién nacido prematuro. Reporte de caso

Esophageal perforation in a premature infant. Case report

Carlos Francisco Pacheco Barete¹

Gerardo López Cruz²

Jesús Rodríguez García³

Alejandra Vianey López Días⁴

Paulina Sofía López Días⁵

Ulises Reyes Gómez⁵

Armando Quero Hernández³

Katy Lizeth Reyes Hernández⁶

Bartolomé Rodolfo Navarro Jiménez⁴

Cipactli Ariel Navarro Hernández⁴

1. Pediatra Neonatólogo, adscrito al Servicio de Pediatría del Hospital General "Dr. Aurelio Valdivieso", Oaxaca.
2. Cirujano Pediatra, adscrito al Servicio de Pediatría del Hospital General "Dr. Aurelio Valdivieso", Oaxaca.
3. Pediatra, adscrito al Servicio de Pediatría del Hospital General "Dr. Aurelio Valdivieso", Oaxaca.
4. Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO).
5. Unidad de Investigación en Pediatría del Instituto San Rafael, San Luis Potosí.
6. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto", San Luis Potosí.

Responsable de correspondencia: M. en C. Gerardo López Cruz. Servicio de Pediatría del Hospital Civil "Dr. Aurelio Valdivieso". Dirección: Calle Porfirio Díaz, no. 407, Colonia Reforma, Oaxaca, C. P. 68000. Correo electrónico: investsurgery@hotmail.com y/o reyes_gu@yahoo.com

RESUMEN

La perforación esofágica es una complicación rara, pero importante del entorno moderno de cuidados intensivos neonatales. El presente caso trata de paciente femenino de 31 semanas de gestación. Peso adecuado para su edad gestacional. Síndrome de dificultad respiratoria secundaria a membrana hialina, sepsis neonatal temprana. A las 24 horas de vida presentó deterioro respiratorio, se realizó radiografía toracoabdominal y se observó neumotórax izquierdo. Ameritó intubación endotraqueal y sonda pleural para el manejo del neumotórax. A los 4 días de vida extrauterina en fase III de ventilación, con sonda pleural, la radiografía toracoabdominal de control mostró trayecto anómalo de sonda orogástrica de polivinilo hacia la cavidad pleural izquierda, el estudio contrastado y exploración directa con laringoscopia confirmó perforación esofágica en tercio superior de esófago. Se mantuvo en ayuno 6 días, y se inició estimulación enteral trófica por sonda orogástrica, cada 3 horas, incrementándose gradualmente hasta alcanzar requerimientos nutricionales. Egresó por mejoría a los

41 días de vida. Las causas iatrogénicas, de perforación esofágica incluyen intubación traqueal difícil. El tratamiento no quirúrgico es la primera opción en perforación de esófago. La perforación faringoesofágica ocurre después de la colocación traumática de una sonda de alimentación de polivinilo. El uso de una sonda de alimentación de silastic en lugar de sondas de polivinilo podría evitar la perforación iatrogénica del esófago.

Palabras clave: esófago, ruptura, traumatismo, perforación esofágica.

Fecha de recepción: 19 febrero de 2024.

Fecha de aceptación: 23 febrero de 2024.

ABSTRACT

Esophageal perforation is a rare but important complication of the modern neonatal intensive care setting. Female patient of 31 weeks gestation is presented. Appropriate weight for gestational age. Respiratory distress syndrome secondary to hyaline membrane, early neonatal sepsis. At 24 hours of life she presented respiratory deterioration, thoracoabdominal radiography was performed showing left pneumothorax. He required endotracheal intubation and chest tube for the management of the pneumothorax. At 4 days of extrauterine life in phase III of ventilation, with pleural tube, the control thoracoabdominal radiography shows: anomalous trajectory of the polyvinyl orogastric tube towards the left pleural cavity, the contrasted study and direct exploration with laryngoscopy confirms esophageal perforation in the upper third of the esophagus. The patient was kept fasting for 6 days, initiating enteral trophic enteral stimulation by orogastric tube, every 3 hours, gradually increasing until nutritional requirements were reached, He is discharged due to improvement at 41 years of age. Iatrogenic causes of esophageal perforation include: difficult tracheal intubation, Non-surgical treatment is the first option in esophageal perforation. Pharyngoesophageal perforation occurs after traumatic placement of a polyvinyl feeding tube. The use of a silastic feeding tube instead of polyvinyl probes could probably prevent iatrogenic esophageal perforation.

Keywords: esophagus, rupture, trauma, esophageal perforation.

INTRODUCCIÓN

La perforación esofágica es una complicación rara, pero importante del entorno moderno de cuidados intensivos neonatales.^{1,2} El aumento en la prevalencia está posiblemente relacionado con el incremento de los cuidados ofrecidos a los prematuros.^{3,4} La causa más común es iatrogénica, asociada con la instalación de tubos nasogástricos,⁵ aunque también se puede presentar perforación espontánea en neonatos.^{6,7} La perforación esofágica es una situación grave, poco frecuente, con una mortalidad de 10 y 40%.⁸ De primera intención, debe realizarse tratamiento conservador y sólo en caso de mala evolución: septicemia, incremento del gasto de la sonda pleural, fístula broncopulmonar recurrente, estaría indicada la intervención quirúrgica.⁹⁻¹³

El motivo del presente caso es reportar el tratamiento exitoso no quirúrgico de la perforación esofágica en un paciente prematuro.

Caso clínico

Paciente femenino de 31 semanas de gestación, peso 1,280 gramos, talla 36 cm, perímetro cefálico 28.5, perímetro torácico 24 cm, perímetro abdominal 23 cm, pie 6.5 cm. APGAR 8-9.

Antecedentes Heredofamiliares. Madre de 17 años de edad, escolaridad bachillerato incompleto, estudiante, soltera, católica, hemo tipo O negativo. Padre 17 años de edad, originario y residente de Oaxaca de Juárez, soltero, empleado, católico.

Antecedentes prenatales. Producto de la G1, no planeado, sin control prenatal, infección de vías urinarias motivo de la ruptura prematura de membranas. Recibió 2 dosis de inductores de madurez pulmonar con beta-metasona.

Antecedentes postnatales. Se obtuvo por vía abdominal producto único vivo, presentación cefálica, líquido claro, lloró y respiró al nacer. Evolucionó con dificultad respiratoria, se colocó en CPAP de burbuja y se ingresó a UCIN con diagnósticos de recién nacido pretérmino femenino, 31 semanas de gestación; peso adecuado para su edad gestacional. Síndrome de dificultad respiratoria secundaria a membrana hialina, sepsis neonatal temprana secundaria a ruptura prematura de membranas de 5 días de evolución. Recibió tratamiento con amikacina, ampicilina, surfactante pulmonar y cafeína. A las 24 horas de vida presentó deterioro respiratorio, se realizó radiografía toracoabdominal observándose neumotórax izquierdo. Ameritó intubación endotraqueal y sonda pleural para el manejo del neumotórax, además de apoyo hemodinámico con dopamina.

A los 4 días de vida extrauterina en fase III de ventilación, con sonda pleural la radiografía toracoabdominal de control mostró trayecto anómalo de sonda orogástrica de polivinilo hacia la cavidad pleural izquierda (figura 1), se realizó tomografía, estudio contrastado y exploración directa con laringoscopio que confirmaron perforación esofágica en tercio superior de esófago, localizada a las 09 en sentido de las manecillas del reloj. Se retiró sonda orogástrica de polivinilo y se colocó nueva sonda 5 Fr bajo visión directa con laringoscopio hacia estómago para corroborar posición por estudio radiológico. Se mantuvo en ayuno por 6 días, iniciándose estimulación enteral trófica por sonda orogástrica 5 Fr, con 0.5 ml de leche materna o fórmula para prematuros cada 3 horas, incrementándose gradualmente hasta alcanzar requerimientos nutricionales.

Durante su estancia intrahospitalaria cursó con hiperbilirrubinemia multifactorial tratada con fototerapia y remitida, sepsis neonatal recibiendo esquemas antimicrobianos (ampicilina-amikacina, ampicilina-cefotaxima al momento del diagnóstico de perforación esofágica, vancomicina-cefotaxima, meropenem-claritromicina por sospecha de neumonía por atípicos), lesión renal aguda tratada y remitida, hemorragia intraventricular grado III bilateral en vigilancia y actualmente con displasia broncopulmonar en tratamiento, crisis convulsivas mioclónicas en tratamiento (levetiracetam

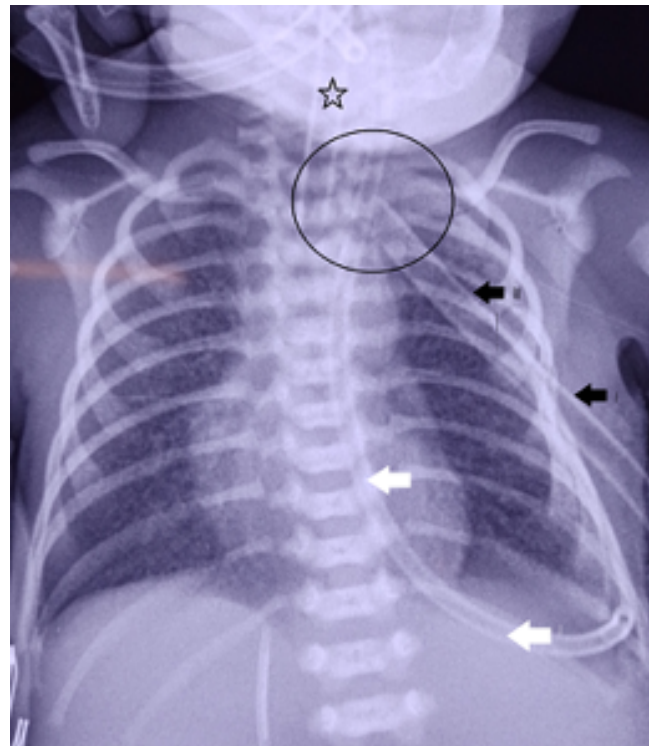


Figura 1. La radiografía de tórax muestra sonda orogástrica dentro del tórax (flechas blancas), sonda de pleurotomía usada para tratar neumotórax (flechas negras), cánula orotraqueal para la asistencia mecánica a la ventilación (estrella). El círculo indica el sitio de perforación esofágica por la sonda orogástrica.



Figura 2. A nivel de C5-C6 (flecha blanca C5), la reconstrucción tomográfica muestra el sitio de perforación (estrella negra), que corresponde a nivel del músculo cricofaríngeo.

y fenobarbital).

Se egresó de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales a la Unidad de Terapia Intermedia Pediátrica a los 41 días de vida, donde se encuentra tolerando la vía enteral y con apoyo de oxígeno con puntas nasales por broncodisplasia pulmonar.

DISCUSIÓN

Las causas iatrogénicas de la perforación esofágica incluyen intubación traqueal difícil,¹⁴ aspiraciones faríngeas enérgicas, colocación forzada de sonda orogástrica y traumatismo obstétrico.¹⁵ El presente caso, se trata de un recién nacido pretérmino, con intubación traqueal difícil. La presentación clínica de la perforación esofágica suele ser inespecífica y los síntomas pueden pasarse por alto, especialmente en los neonatos prematuros enfermos. Por lo tanto, es importante reconocer los hallazgos en las radiografías simples de tórax, obtenidas regularmente en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) en pacientes intubados.¹⁶

En la radiografía de tórax, para evaluar la evolución del neumotórax, tratado con una sonda pleural, mostró sonda orogástrica dentro del tórax (figura 1). Las perforaciones de esófago en el recién nacido se suelen localizar a nivel cervical, justo en la unión faringoesofágica.¹⁷ Tal es el sitio más frecuente de perforación, porque es el punto más estrecho del esófago y la instrumentación provoca una constricción muscular refleja.¹⁸ Además, la hiperextensión del cuello durante los intentos de intubación provoca la compresión de la pared esofágica contra la columna cervical con riesgo de perforación.¹⁹

El diagnóstico debe ser precoz, iniciando un tratamiento médico conservador.²⁰ El diagnóstico de confirmación se realiza por medio de un esofagograma.²¹ En el presente caso, el diagnóstico se confirmó con reconstrucción tomográfica y estudio contrastado a través de una sonda orogástrica (figuras 2 y 3), debido a que el paciente estaba imposibilitado para deglutir.

Los principios del manejo de la perforación esofágica pediátrica incluyen el diagnóstico rápido, monitorización estrecha, soporte hemodinámico adecuado, la terapia antibiótica, nutrición parenteral total, control de la contaminación extraluminal; inicialmente no es quirúrgico.²² El tratamiento instituido en este paciente fue

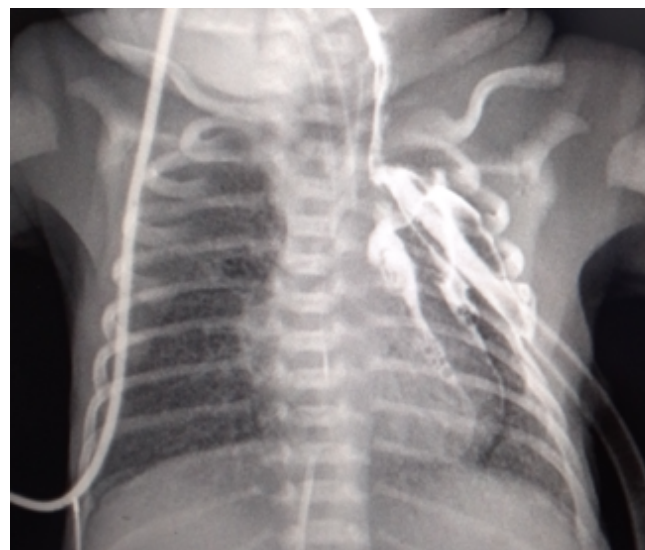


Figura 3. Muestra el paso del medio de contraste hacia la cavidad torácica. Confirmando la presencia de perforación esofágica.

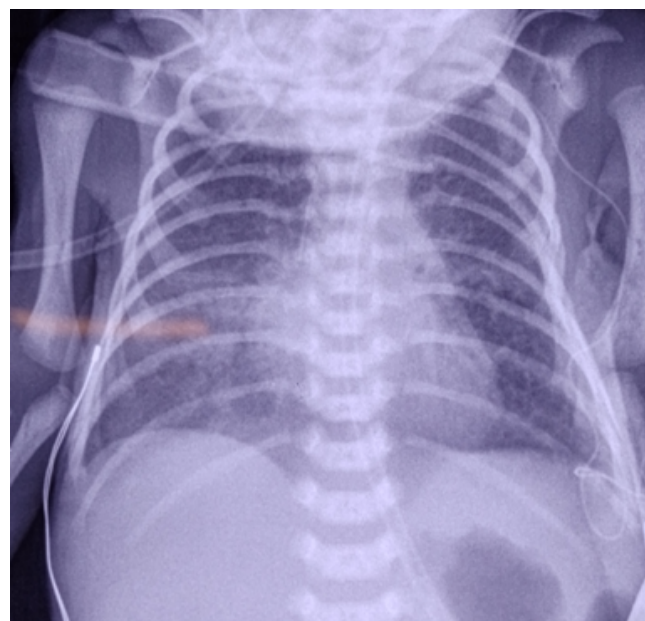


Figura 4. Muestra la resolución de la perforación esofágica sin complicaciones, el paciente está sin ventilación mecánica y sin sonda pleural. Alimentado por sonda orogástrica.

manejo conservador con el paso de una sonda orogástrica como férula en el esófago, ayuno y antibioticoterapia (figura 4).

CONCLUSIÓN

El tratamiento no quirúrgico es la primera opción en perforación de esófago. La perforación faringoesofágica ocurre después de la colocación traumática de una sonda de alimentación de polivinilo. El uso de una sonda de alimentación de silastic con un extremo realmente blando en lugar de sondas de polivinilo podría probablemente evitar la perforación iatrogénica del esófago.²³

REFERENCIAS

1. Shah PS, Dunn MS, Shah VS. Oesophageal perforation in preterm neonates: not an innocent bystander. *J Paediatr Child Health*. 2003; 39(9): 697-9.
2. Khan J, Laurikka J, Laukkanen J, Toikkanen V, Ukkonen M. The incidence and long-term outcomes of esophageal perforations in Finland between 1996 and 2017-a national registry-based analysis of 1106 esophageal perforations showing high early and late mortality rates and better outcomes in patients treated at high-volume centers. *Scand J Gastroenterol*. 2020; 55(4): 395-401.
3. Elgendy MM, Othman H, Aly H. Esophageal perforation in very low birth weight infants. *Eur J Pediatr*. 2021; 180(2): 513-8.
4. Bonnard A, Carricaburu E, Sapin E. Perforation pharyngoesophagienne traumatique du nouveau-né [Traumatic pharyngoesophageal perforation in newborn infants]. *Arch Pediatr*. 1997; 4(8): 737-43. French. doi: 10.1016/s0929-693x(97)83411-2 PMID: 9337896
5. Yong SB, Ma JS, Chen FS, Chung MY, Yang KD. Nasogastric Tube Placement and Esophageal Perforation in Extremely Low Birth Weight Infants. *Pediatr Neonatol*. 2016; 57(5): 427-30.
6. Leyva CM, González-Ripoll GM, Llamas GMA, Vargas VJ. Rotura espontánea de esófago en un recién nacido prematuro. *An Pediatr (Barc)*. 2004; 61: 442-3.
7. Jawad AJ, al-Muzrachi AM, al-Samarrai AI. Spontaneous oesophageal perforation in a newborn. *Z Kinderchir*. 1989; 44(6): 370-2.
8. Alvarado GR, Gallego GJE. Perforaciones esofágicas en niños. Experiencia de seis años. *Rev Esp Méd Quir*. 2006; 11(3): 38-42.
9. Holcomb GW, Ashcraft's KW. The esophagus. In Holcomb and Ashcraft's. *Pediatric Surgery*. seventh ed. Philadelphia: Elsevier; 2020: 422-36.
10. Braghetto MI, Rodríguez NA, Csendes JA, Korn BO. Perforación esofágica, Experiencia y actualidades del tema. *Rev Med Chile*. 2005; 133: 1233-41.
11. Dermirbag S, Tiryaki T, Atabek C, et al. Conservative approach to the mediastinitis in childhood secondary to esophageal perforation. *Clin Pediatr (Phila)*. 2005; 44(2): 131-4.
12. Baum ED, Elden LM, Itandler SD, Tom LW. Management of hypopharyngeal and esophageal perforation in children: Three case reports and a review of the literature. *Ear Nose Throat J*. 2008; 87(1): 44-7
13. Martínez L, Rivas S, Hernández F, et al. Aggressive conservative treatment of esophageal perforations in children. *J Pediatr Surg*. 2003; 38: 685.
14. Cairns PA, McClure BG, Halliday HL, McReid M. Unusual site for oesophageal perforation in an extremely low birth weight infant. *Eur J Pediatr*. 1999; 158: 152-3.
15. Sapin E. Perforations iatrogènes aesophagiennes chez le prémature. *Arch Pédiatr*. 2003; 10: 374-8.
16. Wolf JA, Myers EH, Remon JI, Blumfield E. Imaging findings of iatrogenic pharyngeal and esophageal injuries in neonates. *Pediatr Radiol*. 2018; 48(12): 1806-13.
17. Warden HD, Mucha SJ. Esophageal perforation due to trauma in the newborn. *Arch Surg*. 1961; 83: 35-7.
18. Johnson DE, Foker J, Munson DP, Nelson A, Athinayanan P, Theodore R, et al. Management of esophageal and pharyngeal perforation in the newborn infant. *Pediatrics*. 1982; 70: 592-6.
19. Rodríguez SA, Román EL, Vallsi SA. Perforación esofágica con neumomediastino en un recién nacido de extremado bajo peso. *An Pediatr (Barc)*. 2007; 67(4): 401-4.
20. Onwuka EA, Saadai P, Boomer LA, Nwomeh BC. Nonoperative management of esophageal perforations in the newborn. *J Surg Res*. 2016; 205(1): 102-7.
21. Rentea RM, St Peter SD. Neonatal and pediatric esophageal perforation. *Semin Pediatr Surg*. 2017; 26(2): 87-94.
22. Hodgson K, Togo A, Moore AM, Moody A, King SK, Zani A. Neonatal oesophageal perforation: The role for non-operative management. *J Paediatr Child Health*. 2018; 54(8): 872-4.
23. Filippi L, Pezzati M, Poggi C. Use of polyvinyl feeding tubes and iatrogenic pharyngo-oesophageal perforation in very-low-birthweight infants. *Acta Paediatr*. 2005; 94(12): 1825-8.

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.

6.- 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.

7.- 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. 8.- 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.

9.- 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.

10.- 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.

11.- 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.

12.- 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. 13.- 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.

14.- 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.

15.- 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

BOLETÍN CLÍNICO 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	

AGRADECEMOS LA COLABORACIÓN DE
LA SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE SONORA
EN LA EDICIÓN E IMPRESIÓN DE ESTE BOLETÍN