

Revista Ecuatoriana de Pediatría 25 N° 1 (2024) enero- abril



ISSN-p: 1390-3497
ISSN-e: 2737-6494

Revista Ecuatoriana de Pediatría

Órgano Oficial de Difusión Científica de la Sociedad Ecuatoriana
de Pediatría

FILIAL PICHINCHA - QUITO - ECUADOR



Equipo editorial

Revista Ecuatoriana de Pediatría
Volumen 25 · Nº 1 · Enero - Abril del 2024

Director de la revista

Francisco Xavier Jijon Letort, MD
*Sociedad Ecuatoriana de Pediatría Filial Pichincha
Hospital Metropolitano*

Editores de Sección

Andrea Bischoff, MD
Jefe Directora del Children's Hospital Colorado, United States

Rosa Romero de Aguinaga, MD
Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

Miriam Silva, MD
Hospital "Monte Sina" Cuenca, Azuay Ecuador

Fabián Vásconez Muñoz, MD
Hospital Metropolitano de Quito, Quito, Ecuador

Alberto Peña, MD, FAAP, FACS, FRCS
*Founder Director Colorectal Center for Children
Cincinnati Children's Hospital Medical Center
University of Cincinnati College of Medicine*

Lucia Jeannete Zurita Macías, MD.
Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito Ecuador

Alcy R. Torres, MD.
Department of Pediatrics, Division of Pediatric Neurology, Boston Medical Center

Documentalista

Lcda. Alisson Jimenez
Ediciones MAWIL

Impresión / Publisher

Sociedad Ecuatoriana de Pediatría núcleo de Quito
Av. Naciones Unidas E2-17 e Iñaquito
info@pediatriaecuador.org
pediatriapichincha@yahoo.com
Quito - Pichincha - Ecuador
website: <https://pediatriaecuador.org/>

Diseño: Ediciones MAWIL

© Autores de cada artículo (2024)
ISSNe: 2737-6494



Contenido

Revista Ecuatoriana de Pediatría
Volumen 25 · N° 1 · Enero - Abril del 2024

Artículos Originales / Original Articles

- Grado de rugosidad superficial de tres materiales de restauración en odontopediatría sometidos a termociclaje: estudio in vitro** 4-11
Degree of surface roughness of three restorative materials in pediatric dentistry subjected to thermocycling: in vitro study
Gabriela Alejandra Vaca Rodríguez; Marina Alejandra Cabrera Arias; Ricardo Iván García Merino
- El grado de alfabetismo en salud posiblemente influye paulatinamente en la salud oral como la salud general de las personas** 12-22
The degree of health literacy possibly gradually influences oral health as well as the general health of people
Karen Gissel Sánchez Carvajal; Marina Alejandra Cabrera Arias
- Características clínicas y desenlaces al egreso de neonatos con asfixia leve atendidos en el Hospital Universitario de Bogotá 2015-2022** 23-30
Clinical characteristics and outcomes at discharge of neonates with mild asphyxia treated at the University Hospital of Bogotá 2015-2022
Verónica Guzmán Pesantez; Ana María Bertolotto; Yaris Anzully Vargas Vaca; Adriana Patricia Bohórquez Peñaranda
- Indicadores antropométricos de los recién nacidos con VIH positivo en el Hospital de Guayaquil** 31-38
Anthropometric Indicators of HIV-Positive newborns at the Hospital of Guayaquil
Janet Del Rocío Gordillo Cortaza; Walter Adalberto González García; Felipe Gerónimo Huerta Concha; Andrea Michelle Prado Matamoros
- Reportes de caso / Case reports**
- Hemorragia por deficiencia de vitamina k, importancia de la profilaxis. Reporte de caso y revisión de la literatura** 39-46
Vitamin K deficiency hemorrhage: importance of prophylaxis. Case report and literature review
Daniel Vicente Puertas Tumipamba; Wilmer Orlando Sánchez Escalante; Cristina Elizabeth Tafur Ochoa
- Trisegmentectomía hepática por hepatoblastoma en paciente de 3 años. Reporte de caso** 47-52
Hepatic trisegmentectomy for hepatoblastoma in a 3-year-old patient. Case report
Jorge Oswaldo Mier Araujo Araujo; Jorge Alberto Mier Jiménez; Alice Borja de Pesántez; Freddy Alexander Aldaz Vallejo; María Eliza Ruiz Aguirre
- Perforación intestinal idiopática intrauterina. Reporte de caso** 53-57
Vitamin K deficiency hemorrhage, importance of prophylaxis: case report and literature review
Gabriela Raza Mesa; María Alejandra Mafía
- Malformación congénita pulmonar de la vía aérea abscedada. Reporte de dos casos** 58-63
Congenital pulmonary malformation of the abscessed airway. Report of two cases
Marjorie Rodríguez Guerrero, Verónica Castro Palaguachi, Gabriela Roldán Masache, Luis Marcano Sanz, Fernanda Llanos Quilli, Miurkis Endis Miranda, Luis Marcano Batista



Grado de rugosidad superficial de tres materiales de restauración en odontopediatría sometidos a termociclaje: estudio *in vitro*

Degree of surface roughness of three restorative materials in pediatric dentistry subjected to thermocycling: *in vitro* study

Gabriela Alejandra Vaca Rodríguez¹; Marina Alejandra Cabrera Arias^{1*}; Ricardo Iván García Merino¹


RESUMEN


Objetivo: Valorar In Vitro la rugosidad superficial de un ionómero de vidrio modificado con resina (RMGI), resina nanohíbrida y un composite bioactivo mediante un rugosímetro antes y después del proceso de envejecimiento acelerado por termociclado. **Materiales y métodos:** estudio experimental In Vitro, se elaboraron 20 cuerpos de prueba de cada biomaterial (Filtek Z250, ACTIVA Bioactive y Fuji II), divididos en 6 grupos (3 con termociclado- 3 sin termociclado), fueron almacenados en agua destilada a 37 °C por 24 horas. Se sometieron la mitad de las muestras de cada grupo a termociclado hasta cumplir 10.000 ciclos a 5° C y 55° C para simular envejecimiento en cavidad oral a un año, a todas las muestras se les realizó un análisis de rugosidad con un rugosímetro en cuatro posiciones. El análisis estadístico se realizó en el programa Stata-14, para la comparación entre los tres grupos se utilizó una prueba ANOVA para valores paramétricos y una prueba de Kruskal-Wallis para no paramétricos, para la comparación individual de los grupos se usó una t-Student para valores paramétricos y una U de Mann-Whitney para no paramétricos. **Resultados:** antes del termociclado, la resina obtuvo un valor promedio de 0,49 µm, el composite bioactivo 0,36 µm y el RMGI 0,49 µm, y después del termociclado la resina 0,44 µm, el composite bioactivo 0,34 µm y el RMGI de 0,36 µm. **Conclusión:** los tres materiales de restauración no mostraron diferencias estadísticas antes y después del termociclado, mostrando un grado de rugosidad similar y clínicamente aceptables a 10.000 ciclos.

Palabras clave: rugosidad, composite bioactivo, ionómero de vidrio modificado con resina, resina nanohíbrida.

¹ Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador; Quito, Ecuador.

Gabriela Alejandra Vaca Rodríguez  <https://orcid.org/0009-0007-4687-4159>

Marina Alejandra Cabrera Arias  <https://orcid.org/0000-0002-8403-2995>

Ricardo Iván García Merino  <https://orcid.org/0000-0003-3240-5400>

ABSTRACT

Objective: To assess in vitro the surface roughness of a resin modified glass ionomer (RMGI), nanohybrid resin and a bioactive composite using a roughness tester before and after the accelerated aging process by thermocycling. **Materials and methods:** in vitro experimental study, 20 test bodies of each biomaterial (Filtek Z250, ACTIVA Bioactive and Fuji II) were made, divided into 6 groups (3 with thermocycling - 3 without thermocycling), they were stored in distilled water at 37 °C for 24 hours. Half of the samples from each group were subjected to thermocycling until completing 10,000 cycles at 5° C and 55° C to simulate aging in the oral cavity for one year, all samples underwent a roughness analysis with a roughness tester in four positions. Statistical analysis was performed using Stata-14 software. For comparison between the three groups, an ANOVA test was used for parametric values and a Kruskal-Wallis test for non-parametric values. For individual comparisons between the groups, a Student t-test was used for parametric values and a Mann-Whitney U test for non-parametric values. **Results:** before thermocycling, the resin had an average value of 0.49 µm, the bioactive composite 0.36 µm and the RMGI 0.49 µm. After thermocycling, the resin had an average value of 0.44 µm, the bioactive composite 0.34 µm and the RMGI 0.36 µm. **Conclusion:** the three restorative materials showed no statistical differences before and after thermocycling, showing a similar degree of roughness and clinically acceptable at 10,000 cycles.

Keywords: roughness, bioactive composite, resin-modified glass ionomer, nanohybrid resin.

Introducción

La odontología restauradora en odontopediatría comprende una serie de eventos encaminados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de afecciones de la estructura dental¹. La caries dental al ser un problema de salud pública representa un gran desafío en dentición temporal, la cual tiene un gran impacto sobre la secuencia de erupción de las piezas dentales definitivas, el crecimiento y desarrollo de las estructuras craneofaciales e influye significativamente en la fonación, desarrollo motor oral y alimentación^{2,3}.

Es por ello que se usan materiales restauradores como resinas, ionómeros de vidrio y nuevas formulaciones bioactivas que cumplen con el fin de devolver función, anatomía y estética evaluando factores como cooperación del paciente y padres, edad, riesgo de caries, hábitos alimenticios y la elección del material dentro de un enfoque conservador^{2,4}.

Tanto las resinas como los ionómeros de vidrio son usados hasta la actualidad y brindan propiedades beneficiosas; siendo el ionómero liberador de flúor y la resina altamente estética, incorporar ambos materiales en uno solo fue posible, un ejemplo es ACTIVA TM BioACTIVE de Pulpdent Corporation, cuyo comportamiento favorece a la remineralización dental por ser

la primera resina en contener una matriz iónica al liberar y recargar iones de calcio, fosfato y fluoruro otorgando permanencia en tiempo^{5,6}.

La rugosidad influye en las propiedades de un biomaterial, tiene un impacto sobre la salud bucal del paciente pediátrico, pues al tener una superficie rugosa es más fácil la adhesión de las bacterias y acúmulo de placa, lo que consecuentemente produciría caries, la salud gingival se vería comprometida llevando a molestias y dificultad en la higiene⁷.

El presente estudio busca valorar In Vitro la rugosidad superficial de un ionómero de vidrio modificado con resina (RMGI), resina nanohíbrida y un composite bioactivo mediante un rugosímetro antes y después del proceso de envejecimiento acelerado por termociclado. Con lo mencionado, se tendrá un criterio al elegir un material de restauración de acuerdo a la situación clínica y se podrá tomar una decisión basada en evidencia y brindar tratamientos beneficiosos a largo plazo.

Materiales y Métodos

Estudio experimental In Vitro, aprobado por el comité de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador en donde se utilizaron tres

materiales de restauración: ionómero de vidrio modificado con resina, resina nanohíbrida y composite bioactivo (*Tabla 1*).

Tabla 1. Composición de los tres materiales de restauración utilizados en el estudio.

Materiales	Marca Comercial	Composición	Lote/Color	Procedencia
Resina nanohíbrida	Filtek Z250 (3M ESPE)	Bis-GMA, UDMA, Bis-EMA, TEGDMA; con partículas de tamaño de 0,01 a 3,5 µm de sílice y circonia, con una carga de relleno de 82% de peso ⁸	NF39401/A2	Watertown, MA EE.UU
Composite Bioactivo	Active Bioactive Restorative (Pulpdent Corp)	Direuretano mezclado con otros metacrilatos con ácido poliacrílico modificado (44,6%), sílice amorfa (6,7%) y fluoruro de sodio (0,75%) ⁸	210402/ A2	St Paul, MN, EE.UU.
Ionómero de vidrio modificado con resina	Fuji II LC (GC Corp)	Líquido: agua destilada: 20-30%. Ácido poliacrílico: 20-30%. HEMA: 30-35%. UDMA <10 Canforquinona <1 Polvo: vidrio de fluoroaluminosilicato ⁸	2203221/ A2	Tokio, Japón

Para la confección de los cuerpos de prueba se elaboró una matriz bipartita de resina impresa en 3D de 4 mm x 6 mm, siguiendo las medidas según la norma ISO 9917-2, para el apoyo de la lámpara de fotopolimerización Bluephase N[®] se realizó una matriz de silicona pesada y madera. Se elaboraron 20 cuerpos de prueba de cada biomaterial, divididos en 6 grupos (3 con termociclado (n=30) - 3 sin termociclado (n=30) posteriormente se pulieron con discos Sof-Lex 3M controlando las revoluciones de micromotor eléctrico KAVO para cada disco. Los cuerpos de prueba fueron almacenados en agua destilada dentro de una incubadora a 37° centígrados, los 3 grupos sin termociclado fueron llevados al análisis de rugosidad superficial con un rugosímetro MITUTOYO (Japón) calibrado en un patrón de vidrio de 9.6 µm en un rango de 3.03 µm, en un ángulo de 90°, se realizaron 4 mediciones en puntos rotando la muestra circunferencialmente en cuarto de vuelta, para sumar el valor de las mediciones y luego dividir para obtener un promedio y para los cuerpos de prueba sometidos a envejecimiento acelerado por termociclado, se utilizó una máquina de termociclado calibrada a una temperatura de 5°C y 55°C por 10 000 ciclos, el

tiempo de estancia dentro del agua fue de 30 segundos, el tiempo de transferencia fue de 10 segundos, luego de esto fueron llevados para su evaluación de rugosidad superficial.

Los datos fueron obtenidos en un formato en Excel y transportados al software estadístico MiniTab versión 19 y Stata- 14, mismos que se analizaron con la prueba de Shapiro Wilk para determinar la distribución de los grupos. Para los grupos sin termociclado se realizaron sprueba de ANOVA, para los tres grupos sin termociclado se usó una prueba de Kruskal-Wallis y para comparar por grupos se usó la prueba estadística U de Mann-Whitney y t de Student.

Resultados

La Tabla 2 muestra que la resina nanohíbrida obtuvo el valor más alto en rugosidad sin un proceso de envejecimiento acelerado (0,49 um), mientras que para las muestras sometidas a termociclado el composite bioactivo obtuvo el valor más bajo (0,34 um).

Tabla 2. Promedio en micras de la rugosidad de resina nanohíbrida, composite bioactivo, ionómero de vidrio modificado con resina con y sin envejecimiento acelerado.

Variable	Envejecimiento	n	Media (µm)	Desviación Estándar	Mínimo (µm)	Máximo (µm)
Resina nanohíbrida	NO	10	0,49	0,20	0,16	0,77
	SI	10	0,44	0,20	0,29	0,91
Composite Bioactivo	NO	10	0,36	0,09	0,22	0,47
	SI	10	0,34	0,08	0,24	0,46
Ionómero de vidrio modificado con resina	NO	10	0,49	0,17	0,12	0,69
	SI	10	0,36	0,12	0,21	0,52

Al realizar la comparación de la rugosidad con termociclado y sin termociclado de las diferentes variables se obtuvo que no existió diferencia significativa entre los grupos de resina, de composite y de ionómero de vidrio modificado con resina como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3. Promedio en micras de la rugosidad de resina nanohíbrida, composite bioactivo, ionómero de vidrio modificado con resina con y sin envejecimiento acelerado.

Variable	Termociclado	n	Media (µm)	Desviación estándar	Diferencia de medias	[95% Conf. Interval]		Valor p
						Inferior	Superior	
Resina nanohíbrida	Sin	10	0,49	-	0,05	0,34	0,64	0,496 †
	Con	10	0,44	-		0,29	0,58	
Composite bioactivo	Sin	10	0,36	0,09	0,02	0,29	0,42	0,641†
	Con	10	0,34	0,08		0,28	0,40	
Ionómero de vidrio modificado con resina	Sin	10	0,49	0,17	0,13	0,37	0,60	0,055†
	Con	10	0,36	0,12		0,27	0,44	

† t-Student

* U de Mann-Whitney

*p<0.05

En la Tabla 4 al comparar la rugosidad entre los tres grupos de materiales de restauración con termociclado y sin termociclado, se obtuvo que no existió diferencia significativa entre los tres grupos. Si bien es menor la rugosidad en el grupo de Composite Bioactivo que para los otros dos materiales estudiados, tanto en el grupo con termociclado como en el grupo sin termociclado, esta diferencia no fue significativa estadísticamente.

Tabla 4. Comparación de la rugosidad entre los tres grupos sin termociclado y con termociclado.

Variable		n	Media rugosidad µm	D.E	F	Valor p
Sin termociclado	Resina nanohíbrida	10	0,49	0,20	2,22	0,129†
	Composite Bioactivo	10	0,36	0,09		
	Ionómero de vidrio modificado con resina	10	0,49	0,16		
Con termociclado	Resina nanohíbrida	10	0,44	0,19	1,45	0,334**
	Composite Bioactivo	10	0,34	0,08		
	Ionómero de vidrio modificado con resina	10	0,36	0,11		

† t-Student

* U de Mann-Whitney

*p<0.05

Discusión

Uno de los primeros compuestos liberadores de iones fue el ionómero de vidrio, pero en la mayoría de los casos la estética juega en su contra, así como su permanencia en tiempo, fragilidad, y menores propiedades mecánicas, por lo que clínicamente su uso es limitado en aquellas situaciones que requieran longevidad⁹. Por otro lado, la resina nanohíbrida ofrece excelente estética, pero suele existir una mala adaptación a la estructura dental por mal uso clínico, la bioactividad no se encuentra dentro de sus beneficios, es decir la liberación es nula o mínima de fluoruros¹⁰. En consecuencia, es necesario investigar el comportamiento de los materiales dentales, tanto de manera *In Vitro*, como dentro de la cavidad bucal.

Con lo expuesto anteriormente en este estudio no se obtuvo resultados estadísticamente significativos. Sin embargo, antes del termociclado el composite bioactivo presentó una rugosidad de $0,36 \pm 0,09 \mu\text{m}$ la cual fue menor frente a la resina nanohíbrida ($0,49 \pm 0,2 \mu\text{m}$) y RMGI ($0,49 \pm 0,17 \mu\text{m}$). Después del termociclado para el composite bioactivo ($0,34 \pm 0,08 \mu\text{m}$), resina nanohíbrida ($0,44 \pm 0,2 \mu\text{m}$) y el ionómero de vidrio modificado con resina ($0,36 \pm 0,12 \mu\text{m}$). Estos valores se consideran aceptables a nivel clínico, pues autores como Jones et al¹¹. y Vichi et al¹². han indicado que fibras sensoriales en la lengua pueden detectar valores de rugosidad $\leq 0,5 \mu\text{m}$, sin embargo los valores del presente estudio son superiores a los mencionados por Bala. et al¹³. y Yuan. et al¹⁴ donde indican que la rugosidad mayor a $0,2 \mu\text{m}$ incrementa la adhesión bacteriana y la formación de placa.

Los resultados obtenidos en la resina nanohíbrida ($0,48 \mu\text{m}$ sin termociclar y $0,44 \mu\text{m}$ con termociclado) puede atribuirse a su composición, Gajewski et al¹⁵. estudiaron el comportamiento de monómeros de forma individual, concluyendo que el usar copolímeros confiere buenas propiedades mecánicas y resistencia a la degradación por agua en los composites, sobre todo en aquellos que contienen BisEMA. Esto po-

dría explicar el por qué no afectó el termociclado a los cuerpos de prueba.

Se ha reportado que el termociclado afecta a la superficie aumentando su degradación, no obstante, en el estudio actual no hubo diferencia significativa en los cuerpos de prueba que fueron termociclados por 10.000 ciclos y los no termociclados. El-Rashidy et al¹⁶. obtuvieron valores inferiores a $0,2 \mu\text{m}$ en dos resinas nanohíbridas usando solamente una tira de mylar sin pulir sometiendo a los especímenes a 10.000 ciclos, evaluaron la rugosidad con un perfilómetro y un microscopio de fuerza atómica, sin obtener diferencia significativa.

La investigación realizada por Dos Santos et al¹⁷. indica que no hubo significancia estadística al comparar la rugosidad de resinas de diferentes rellenos, donde usaron parámetros similares a la de esta investigación como el rugosímetro de la misma casa comercial, pulido de muestras y calibración de termociclado. Sin embargo, midieron la rugosidad a los 3.000 ciclos donde hubo un aumento de la rugosidad excepto para la resina nanohíbrida (Filtek Z250) y a los 10.000 ciclos decrecieron los valores de rugosidad, además reportan que la resina Filtek Z250 no se vio afectada por ciclos térmicos al no tener componentes hidrofílicos, tal como ocurrió en este estudio.

Los resultados de cómo afecta el termociclado al ionómero de vidrio modificado con resina es similar a otras investigaciones como la de Pratheeba et al¹⁸. donde comparan dos ionómeros de restauración con un perfilómetro, el termociclado fue calibrado a temperaturas de 4°C - 60°C y solamente 1000 ciclos, diferente al presente estudio, si bien los valores se redujeron luego del termociclado, no fueron significativos estadísticamente. Asimismo, Lepicka et al¹⁹. en su investigación realizada en tres ionómeros con un microscopio de láser confocal reportan que después de 20.000 ciclos no hubo cambios en la rugosidad y existió disminución de la rugosidad similar al presente estudio, donde luego de 10.000 ciclos tampoco existieron cambios. En este estudio los resultados de rugosidad del io-

número de vidrio modificado con resina sin termociclado y con termociclado fueron mayores a los del umbral crítico ($0,2 \mu\text{m}$), donde puede existir colonización bacteriana, pero esto podría ser compensado al ser materiales liberadores de flúor. La variación en los resultados en ionómeros puede atribuirse a la matriz, la proporción en que se distribuyen de las partículas vítreas e incluso en materiales cuyo mezclado es manual donde quedan atrapadas burbujas¹⁹.

Las investigaciones sobre el termociclado y rugosidad en composites bioactivos aún son limitadas, Kazak et al²⁰. demostraron que los ciclos térmicos no afectaron estadísticamente a los materiales de restauración ($p > 0,05$) en las mismas condiciones de este estudio. Ellos compararon un material bioactivo, un giomero, una resina nanohíbrida, un ionómero de vidrio modificado con resina y una bulk-fill, donde se emplearon 10.000 ciclos con temperaturas entre 5 y 55°C y el grupo de ACTIVA Bioactive presentó valores mayores antes del termociclado ($0,42 \mu\text{m}$) y después del mismo ($0,44 \mu\text{m}$) comparando con los valores de este estudio, ($0,36 \mu\text{m}$ sin termociclado y $0,34 \mu\text{m}$ con termociclado), presenta una diferencia de aproximadamente $0,06$ sin termociclado y $0,1 \mu\text{m}$ con termociclado, lo cual podría ser explicado por el uso de una diferente lámpara y máquina de termociclado.

En un estudio clínico comparativo Essa et al⁴. en sus resultados dieron a conocer que no hubo diferencias significativas en cuanto a rugosidad entre un composite bioactivo y una resina nanohíbrida, de hecho, ambos materiales tuvieron éxito clínico a seis meses y a un año.

Como se ha visto en las anteriores investigaciones y en el presente estudio el termociclado con 10.000 ciclos, correspondientes a un año en cavidad oral, no afectó a la rugosidad, esto se podría deber a que hay estudios donde usan más ciclos como el de Yuan et al⁴. donde a 18.000 ciclos térmicos si hubo cambios significativos ($P < .001$) y los especímenes mostraron superficies más ásperas usando un microscopio de interferometría de luz blanca, por otro lado, Mi-

nami et al²¹. observaron un aumento de rugosidad media con 50.000 ciclos térmicos, lo cual correspondería aproximadamente a 5 años en boca.

Dentro de las limitaciones del estudio, se encuentran las condiciones *In Vitro*, que no reproducen con fiabilidad las condiciones clínicas de la cavidad oral como la saliva, bacterias, los alimentos, bebidas, temperatura, fluctuación de pH, enjuagues bucales, cepillado dental y la acción de fuerzas masticatorias, por ello es aconsejable realizar investigaciones en seres humanos. También se puede mencionar que existen varios métodos para evaluar rugosidad superficial como el perfilómetro, el rugosímetro, láser confocal y microscopía de fuerza atómica. Actualmente no hay un acuerdo sobre cuál método evalúa de mejor manera la rugosidad, teniendo alteraciones en el resultado, pues algunas irregularidades pueden pasar desapercibidas. Finalmente, no existe un acuerdo sobre qué material es el idóneo para un tratamiento dentro de odontopediatría, pues no hay estudios que demuestren superioridad entre un material de restauración en específico, por lo que la elección de un material dependerá de los requerimientos estéticos, del tipo de sustrato en el diente o colaboración del paciente. De tal forma, este nuevo material bioactivo al tener la rugosidad similar a los materiales convencionales, puede ser utilizado como una alternativa en un tratamiento restaurador dentro del área de Odontopediatría y contribuiría a mejorar la salud bucal de los pacientes pediátricos.

Conclusiones

Los tres materiales de restauración presentaron valores de rugosidad superficial aceptables para su uso clínico dentro del área de Odontopediatría.

Contribución de los autores

GV: Concepción y diseño del trabajo.

GV: Recolección de datos y obtención de resultados.

GV, MC: Análisis e interpretación de datos

GV, MC: Redacción del manuscrito.

RG: Revisión crítica del manuscrito.
 RG: Aprobación de su versión final.
 GV: Aporte de pacientes o material de estudio.
 GV: Obtención de financiamiento.
 MC: Asesoría estadística.
 RG: Asesoría técnica o administrativa.

Aspectos éticos

El trabajo de investigación fue desarrollado, In Vitro y utilizando materiales dentales de origen sintético de casas comerciales aprobadas por el Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) para su distribución en el Ecuador, no tubo la necesidad de someterse antes el CEISH-UCE, si no ante el Comité de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, quien aprobó este estudio.

Financiamiento

Se trabajó con fondos propios de los autores y con colaboración con la Universidad Central del Ecuador con el uso de sus instalaciones y laboratorios.

Conflictos de interés

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

Bibliografía

- Orsini G, Tosco V, Monterubbiansi R, Orilisi G, Putignano A.** A New Era in Restorative Dentistry. En 2020. p. 319-34.
- Lardani L, Derchi G, Marchio V, Carli E.** One-Year Clinical Performance of Activa™ Bioactive-Restorative Composite in Primary Molars. *Children (Basel)*. 19 de marzo de 2022;9(3):433.
- Sánchez BIA, Vera OLR, Huamán BPA.** Importancia de dientes deciduos en la erupción de dientes permanentes: percepción de los padres de familia en un centro poblado de lambayeque. *Salud & Vida Sipanense*. 16 de junio de 2022;9(1):94-106.
- Essa M, Nassar A, Attia R.** One-year comparative clinical evaluation of ACTIVA Bioactive restorative material with Nano hybrid composite resin in class V cavity preparation. *Egyptian Dental Journal*. 1 de abril de 2022;68(2):1875-88.
- Amaireh AI, Al-Jundi SH, Alshraideh HA.** In vitro evaluation of microleakage in primary teeth restored with three adhesive materials: ACTIVATM, composite resin, and resin-modified glass ionomer. *Eur Arch Paediatr Dent*. agosto de 2019;20(4):359-67.
- pulpdentcorp.** ACTIVATM BioACTIVE - RESTORATIVETM [Internet]. PULPDENT. [citado 10 de julio de 2022]. Disponible en: <https://pulpdent.es/pulpdent-products/activa-bioactive-restorative-es/>
- Valian A, Ansari ZJ, Rezaie MM, Askian R.** Composite surface roughness and color change following airflow usage. *BMC Oral Health*. diciembre de 2021;21(1):398.
- Omidi BR, Naeini FF, Dehghan H, Tamiz P, Savadroodbari MM, Jabbarian R.** Microleakage of an Enhanced Resin-Modified Glass Ionomer Restorative Material in Primary Molars. *J Dent (Tehran)*. julio de 2018;15(4):205-13.
- Rodrigues DS, Buciumeanu M, Martinelli AE, Nascimento RM, Henriques B, Silva FS, et al.** Mechanical Strength and Wear of Dental Glass-Ionomer and Resin Composites Affected by Porosity and Chemical Composition. *J Bio Tribo Corros*. septiembre de 2015;1(3):24.
- Al-Sheikh R.** Effects of Different Application Techniques on Nanohybrid Composite Restorations Clinical Success. *The Open Dentistry Journal [Internet]*. 31 de julio de 2019 [citado 29 de junio de 2022];13(1). Disponible en: <https://opendentistryjournal.com/VOLUME/13/PAGE/228/FULLTEXT/>

11. **Jones CS, Billington RW, Pearson GJ.** The in vivo perception of roughness of restorations. *Br Dent J.* 10 de enero de 2004;196(1):42-5; discussion 31.
12. **Vichi A, Fonzar RF, Goracci C, Carrabba M, Ferrari M.** Effect of Finishing and Polishing on Roughness and Gloss of Lithium Disilicate and Lithium Silicate Zirconia Reinforced Glass Ceramic for CAD/CAM Systems. *Operative Dentistry.* 1 de enero de 2018;43(1):90-100.
13. **Bala O, Arisu HD, Yikilgan I, Arslan S, Gullu A.** Evaluation of surface roughness and hardness of different glass ionomer cements. *European Journal of Dentistry.* enero de 2012;6(1):79.
14. **Yuan JCC, Barão VAR, Wee AG, Alfaro MF, Afshari FS, Sukotjo C.** Effect of brushing and thermocycling on the shade and surface roughness of CAD-CAM ceramic restorations. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* junio de 2018;119(6):1000-6.
15. **Gajewski VES, Pfeifer CS, Fróes-Salgado NRG, Boaro LCC, Braga RR.** Monomers used in resin composites: degree of conversion, mechanical properties and water sorption/solubility. *Braz Dent J.* octubre de 2012;23:508-14.
16. **El-Rashidy AA, Shaalan O, Abdelraouf RM, Habib NA.** Effect of immersion and thermocycling in different beverages on the surface roughness of single- and multi-shade resin composites. *BMC Oral Health.* 7 de junio de 2023;23(1):367.
17. **Dos Santos PH, Catelan A, Albuquerque Guedes AP, Umeda Suzuki TY, de Lima Godas AG, Fraga Briso AL, et al.** Effect of thermocycling on roughness of nanofill, microfill and microhybrid composites. *Acta Odontol Scand.* abril de 2015;73(3):176-81.
18. **Pratheebha C, S BG, Jayalakshmi, Sasidharan.** Effect Of Thermocycling On Surface Roughness Of Two Different Commercially Available Glass Ionomer Cements - An In Vitro Study. *IJDOS.* 24 de septiembre de 2021;4670-5.
19. **Łępicka M, Niewczas AM, Rodziewicz MU, Piłkuła K, Kordos P, Gredes T, et al.** The influence of hydro-thermal fatigue on the clinically relevant functional properties of conventional glass-ionomer cements. *Sci Rep.* 30 de mayo de 2023;13(1):8738.
20. **Kazak M, Koymen S, Yurdan R, Tekdemir K, Dönmez N.** Effect of thermal aging procedure on the microhardness and surface roughness of fluoride ion containing materials. *Annals of Medical Research.* 1 de enero de 2020;27:888.
21. **Minami H, Hori S, Kurashige H, Murahara S, Muraguchi K, Minesaki Y, et al.** Effects of Thermal Cycling on Surface Texture of Restorative Composite Materials. *Dent Mater J.* 2007;26(3):316-22.

Para referenciar aplique esta cita:

Vaca Rodríguez GA, Cabrera Arias MA, García Merino RI. Grado de rugosidad superficial de tres materiales de restauración en odontopediatría sometidos a termociclaje: estudio in vitro. *REV-SEP;* 25(1): 4-11. Disponible en: <https://doi.org/10.52011/RevSepEc/e259>



El grado de alfabetismo en salud posiblemente influye paulatinamente en la salud oral como la salud general de las personas

The degree of health literacy possibly gradually influences oral health as well as the general health of people

Karen Gissel Sánchez Carvajal¹; Marina Alejandra Cabrera Arias^{1*}

RESUMEN

La salud oral y la calidad de vida de los niños preescolares se ve influenciada mayormente por el alfabetismo funcional en salud de quienes los cuidan, sin embargo la evidencia científica es escasa e inconsistente.

Objetivo: Evaluar el nivel de alfabetismo funcional de los padres o tutores y su relación con la calidad de vida de los niños a su cargo. **Materiales y Métodos:** Estudio de corte transversal. La muestra fue de 77 representantes legales con sus respectivos niños de 3 a 5 años de edad de la Unidad Educativa "La Providencia" en Quito. Los representantes respondieron la encuesta SOHLS (Spanish Oral Health Literacy Scale) para medir el nivel de alfabetismo funcional en odontología y el ECOHIS-Ec (Early Childhood Oral Health Impact Scale, versión Ecuador) para evaluar la calidad de vida en relación a la salud oral (CVRSB) previo consentimiento informado, mientras que en los niños se examinó clínicamente la presencia de Biofilm con el Índice de higiene oral simplificado (IHO-S) y caries dental usando los criterios de la Organización Mundial de la Salud. Se realizó pruebas de Kruskal Wallis, U Mann Whitney con un nivel de significancia $\leq 0,05$ y correlación de Spearman.

Resultados: La escolaridad del tutor, el ingreso familiar, la frecuencia de cepillado dental, la presencia de ceod y de biofilm mostraron significancia ($p \leq 0,05$) con respecto a las puntuaciones del SOLHS y al ECOHIS-Ec, además la correlación de Spearman del SOHLS con respecto a la CVRSB fue $\rho = -0,479$.

Conclusiones: Existió una correlación entre el alfabetismo funcional de los padres o cuidadores y la CVRSB de los niños, además la severidad de la caries y la presencia de biofilm deficiente estuvo asociada a un impacto negativo en la CVRSB y a un bajo alfabetismo funcional en Odontología.

Palabras clave: alfabetismo funcional en salud oral, calidad de vida relacionada con la salud bucal, caries dental, higiene oral, niños preescolares.

¹ Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador; Quito, Ecuador.

Karen Gissel Sánchez Carvajal  <https://orcid.org/0000-0002-9231-5522>

Marina Alejandra Cabrera Arias  <https://orcid.org/0000-0002-8403-2995>

Correspondencia: Alejandra Cabrera / Universitaria y America 170521 / macabrera@uce.edu.ec

ABSTRACT

Oral health and quality of life of preschool children are largely influenced by the functional health literacy of their caregivers, however scientific evidence is scarce and inconsistent. **Objective:** To evaluate the level of functional literacy of parents or guardians and its relationship with the quality of life of the children in their care. **Materials and Methods:** Cross-sectional study. The sample consisted of 77 legal representatives with their respective children aged 3 to 5 years from the "La Providencia" Educational Unit in Quito. The representatives answered the SOHLS (Spanish Oral Health Literacy Scale) survey to measure the level of functional literacy in dentistry and the ECOHIS-Ec (Early Childhood Oral Health Impact Scale, Ecuador version) to assess the quality of life in relation to oral health (CVRSB) with prior informed consent, while in children the presence of Biofilm was clinically examined with the Simplified Oral Hygiene Index (IHO-S) and dental caries using the criteria of the World Health Organization. Kruskal Wallis, U Mann Whitney tests were performed with a significance level ≤ 0.05 and Spearman correlation. Results: The guardian's schooling, family income, tooth brushing frequency, presence of ceod and biofilm showed significance ($p \leq 0.05$) with respect to the SOLHS and ECOHIS-Ec scores, and the Spearman correlation of the SOHLS with respect to the CVRSB was $\rho = -0.479$. **Conclusions:** There was a correlation between the functional literacy of parents or caregivers and the QoL of children. In addition, the severity of caries and the presence of poor biofilm were associated with a negative impact on QoL and low functional literacy in Dentistry.

Keywords: oral health literacy, oral health-related quality of life, dental caries, oral hygiene preschool-age children.

Introducción

El cuidado dental durante la primera infancia juega un papel crucial en el desarrollo de la salud oral a lo largo de la vida. La influencia de los padres o cuidadores en este proceso es fundamental, no solo en la promoción de hábitos de higiene bucal, sino también en la implementación de medidas preventivas y la frecuencia de visitas al odontólogo. El concepto de alfabetismo funcional en odontología (OHL, por sus siglas en inglés) se refiere a la capacidad de las personas para obtener, procesar y comprender la información sobre salud oral, así como utilizar los servicios necesarios para el cuidado dental adecuado¹.

Estudios previos han identificado que un bajo nivel de alfabetismo funcional en odontología entre los padres está asociado con una mayor prevalencia de caries dentales y otros problemas bucodentales en los niños preescolares². Por el contrario, los niños cuyos padres poseen un mejor entendimiento de la salud oral tienden a experimentar una mejor calidad de vida, caracterizada por una menor incidencia de dolor dental y prácticas más efectivas de cuidado bucal diario³.

A pesar de la importancia de este tema, los estudios disponibles son limitados y los resultados son a veces inconsistentes³⁻⁸. Por lo tanto, es crucial profundizar en la eva-

luación del nivel de alfabetismo funcional en odontología de los padres y su impacto en los comportamientos de salud dental de los niños preescolares².

El objetivo principal de este estudio es evaluar el Alfabetismo Funcional en Odontología de los padres de familia y su relación con la calidad de vida de niños de 3 a 5 años, considerando variables como frecuencia del cepillado dental, consumo de azúcar, caries dental en higiene dental.

Materiales y métodos

La viabilidad de este estudio fue certificada por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Central del Ecuador CEISH - UCE. Previo a la investigación se socializó el proyecto a los padres de familia y se entregó un consentimiento informado que debió ser firmado por aquellos que aceptaran participar.

Diseño y población

Estudio de tipo observacional transversal. Los participantes del estudio fueron los padres y/o representantes legales y los niños de 3 a 5 años de edad matriculados en la Unidad Educativa "La Providencia" en la ciudad de Quito. La muestra de conveniencia fue de 73 representantes con sus respectivos niños. Fueron excluidos niños y

niñas con discapacidad mental, síndrome o enfermedades sistémicas, padres o representantes legales y que no hablen español.

Instrumentos

Previo permiso a la institución educativa y una vez convocada a reunión de padres de familia se entregó el cuestionario de Alfabetismo Funcional en Odontología (SOHLS) y el cuestionario de Calidad de Vida (ECOHis-Ec) solicitando que completen cada una de las preguntas.

Instrumento de Alfabetismo funcional en Odontología

El instrumento de Alfabetismo funcional en Odontología (Spanish Oral Health Literacy Scale)⁹, consta de 29 preguntas correspondientes a 6 aptitudes: Las aptitudes cíclicas corresponde la pregunta 1 a la 9 y comprendían ejercicios de relación de imágenes; las aptitudes de ubicación: preguntas desde la 10 a la 13, textos sobre; una tarjeta de presentación, cepillado dental, y recomendaciones después de la cirugía; las aptitudes de formulación y cálculo; abarcaron las preguntas 14 y 15 acerca de prescripción médica; las aptitudes de integración: preguntas de la 16 a la 26 y comprenden temas de recomendación después de la cirugía, consentimiento informado y uso de enjuague bucal; las aptitudes de generación; preguntas del 27 al 29 relacionadas con la enfermedad periodontal. La puntuación total se calcula como una simple suma de respuestas correctas valor =1 y las respuestas incorrectas tenían el valor =0 a mayor valor mejor alfabetismo funcional.

Capacitación y calibración del investigador

Durante el periodo 2023-2024, se realizaron ejercicios de entrenamiento y calibración en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador (FOUCE). Estas actividades se llevaron a cabo en horarios de asistencia clínica, a lo largo de cuatro sesiones de dos horas cada una.

Durante estas sesiones, se mostraron fotografías clínicas del índice ceod e IHO-S. Junto a los tutores de clínicas, se llevó a

cabo el entrenamiento con los pacientes que asistieron, recopilando datos tanto del investigador como del tutor. Posteriormente, se calculó la índice kappa Interexaminador para evaluar la concordancia entre los examinadores.

Además, durante estas sesiones se explicó el manejo de los instrumentos ECOHis-Ec y SOHLS, asegurando que todos los participantes comprendieran su uso adecuado.

Instrumento de CVRSB

El instrumento de calidad de vida ECOHis-Ec versión Ecuador¹⁰ contiene 13 preguntas, divididas en dos secciones, el primero que es la Escala de impacto en el niño (EIN) que consta de 9 preguntas y evalúa los dominios de síntomas orales, funcionales, aspectos psicológicos, autoimagen e interacción social; y la Escala de Impacto en la Familia (EIF), compuesta de 4 preguntas relacionadas con los dominios de estrés familiar y función o actividad familiar. La cual tiene una cuantificación: Nunca (0) Casi nunca (1). Ocasionalmente (2) A menudo (3) Muy a menudo (4). Entre más bajo es el puntaje total mejor es la calidad de vida.

Evaluación clínica

Previo calibración del examinador, se llevó a cabo el examen clínico de los niños de la institución educativa, mismo que fue realizado antes del receso, de esta forma se evitó el consumo de alimentos que podrían alterar los resultados de observación e inspección de la cavidad bucal, utilizando luz natural, un espejo bucal y una sonda (OMS)¹¹.

Para determinar el nivel de higiene bucal, se utilizó el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S) (30 y 31), enfocándonos específicamente en el biofilm dental y no en depósitos calcificados, los datos obtenidos se registraron en una ficha previamente elaborada. Este índice no requiere de revelador de placa y para su registro se evaluaron seis dientes en específico dividiendo la cavidad bucal en sextantes empezando por la arcada superior, superficie vestibular del diente 5.5, seguido por vesti-

bular del diente 5.1, luego por vestibular del diente 6.5, continuamos la arcada inferior por la superficie lingual del diente 7.5, después por vestibular del diente 7.1 y finalmente por la superficie lingual del diente 8.5. Las superficies dentales se dividieron en sus tercios gingival, medio e incisal, y se evaluaron con la sonda desde el borde incisal hacia el tercio cervical. La puntuación era la siguiente: 0: cuando no existe presencia de biofilm dental en la superficie dentaria; 1: presencia de biofilm en no más del 1/3 de la superficie dentaria; 2: presencia de biofilm que cubre no más que 2/3 de la superficie dentaria; 3: presencia de biofilm que cubre más de 2/3 de la superficie dentaria. Al final se suman los códigos y se divide para el número de dientes evaluados, determinando el nivel de higiene oral: de 0- 0.6: Adecuado, de 0.7 - 1.8: Aceptable, de 1.9 - 3.0: Deficiente.

Posteriormente, se procedió a limpiar las superficies dentarias con una gasa para realizar la evaluación de caries dental, mediante el índice ceod: cariados, extraídos, obturados¹⁴. Se registraron los tratamientos realizados con color azul, mientras que las patologías presentes se registraron en rojo. Se comenzó en el cuadrante cinco en el siguiente orden: dientes 5.5 al 5.1, seguido del cuadrante seis desde el diente 6.1 al 6.5, posterior pasamos al cuadrante siete desde el diente 7.5 al 7.1, y finalizando con el cuadrante ocho, desde el diente 8.1 al 8.5.

Análisis estadístico

Los datos se ingresaron en el programa SPSS (Versión 2.7). Inicialmente, se realizaron análisis descriptivos para obtener frecuencias y porcentajes de todas las variables. Para la calidad de vida relacionada con la salud bucal (CVRSB), la severidad se analizó mediante medidas de tendencia central, mientras que la prevalencia se evaluó utilizando porcentajes y frecuencias.

Se emplearon las pruebas de U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis, con un nivel de significancia del 5%, para asociar las variables sociodemográficas, económicas y clínicas con el alfabetismo funcional (SOHLS) y la calidad de vida relacionada con

la salud (ECOHIS-Ec). Además, se estableció una correlación de Spearman entre el alfabetismo funcional y la calidad de vida.

Resultados

Los valores de Kappa para caries dental y biofilm fueron $\geq 0,80$. En el estudio participaron un total de 77 niños, de los cuales el 54,5% tenían 5 años y el 67,5% eran niñas. En cuanto a la presencia de caries, el 74% de los niños tenía al menos un diente afectado por caries dental y el 28,6% presentaba una higiene oral deficiente. El 67,5% de los padres o cuidadores tenía más de 30 años y el 72,7% había alcanzado un nivel de escolaridad terciario. Además, informaron que el 79,2% de sus hijos se cepillaban los dientes menos de dos veces al día y que el 50,6% consumían azúcar más de tres veces al día. El puntaje promedio obtenido del SOHLS fue de 22.636 ± 4.226 (Tabla 1). La tasa promedio de respuesta fue del 100%.

Tabla 1. Estadística descriptiva de la muestra de estudio.

Características demográficas	n	%	% acumulado
Sexo del niño			
Masculino	25	32,5	32,5
Femenino	52	67,5	100
Edad del niño			
3,00	12	15,6	15,6
4,00	23	29,9	45,5
5,00	42	54,5	100,0
Número de hermanos			
Ninguno	34	44,2	44,2
Mayor a 1	43	55,8	100,0
Edad del tutor			
Masculino	31	40,3	40,3
Femenino	46	59,7	100,0
Sexo del tutor			
Masculino	31	40,3	40,3
Femenino	46	59,7	100,0
Características socioeconómicas	n	%	% acumulado
Nivel de escolaridad			
Secundaria	9	11,7	11,7
Tercer nivel	56	72,7	84,4

Cuarto nivel	12	15,6	100,0
Densidad del hogar			
Mayor 1	44	57,1	57,1
Menor 1	33	42,9	100,0
Ingresos familiares			
Hasta 2 salarios	51	66,2	66,2
Mayor 2 salarios	26	33,8	100,0
Frecuencia escolar			
Si	21	27,3	27,3
No	56	72,7	100,0
Características clínicas	n	%	% acumulado
Frecuencia del cepillado			
Menor a 2	61	79,2	79,2
Mayor a 2	16	20,8	100,0
Frecuencia de consumo de azúcar			
Menor a 3	38	49,4	49,4
Mayor a 3	39	50,6	100,0
ceod			
Ausencia	20	26,0	26,0
Baja severidad	31	40,3	66,2
Alta severidad	26	33,8	100,0
IHOS			
Adecuado	18	23,4	23,4
Aceptable	37	48,1	71,4
Deficiente	22	28,6	100,0
Alfabetismo funcional en odontología			
	media	D.E	
SOHLS	22,636	4,226	

*IHOS: índice de higiene oral simplificado / *ceod: dientes cariados, extraídos, obturados*/D.E: Desviación estándar*/SOHLS: Spanish Oral Health Literacy Scale

La tabla 2, muestra la severidad y prevalencia del impacto del ECOHIS-Ec por dominios, secciones (EIN), (EIF) y puntaje total. Se observó baja gravedad del impacto en la calidad de vida en todos los ámbitos, siendo el promedio total del ECOHIS-ec de 5,779±6,025 y la prevalencia fue del 74% en la puntuación total, y el mayor impacto fue el dominio funcional 62,3% seguido del estrés familiar 54,5%.

En relación con el alfabetismo funcional en odontología de los representantes (SOHLS), se observa que un mayor nivel de educación ($x=27,00\pm 1,60$), mayores ingresos familiares ($x=24,77\pm 3,90$) y una mayor frecuencia de cepillado dental ($x=24,56\pm 3,24$) se asocian con puntuaciones más altas en alfabetismo funcional. Por otro lado, una alta severidad de caries ($x=18,46\pm 3,01$) y una higiene oral deficiente ($x=18,86\pm 3,31$) se relacionan con puntuaciones más bajas de alfabetismo funcional $p\leq 0,05$.

Con respecto a la calidad de vida de los niños, las variables sociodemográficas y clínicas indican que los representantes refieren una mejor calidad de vida relacionada con la salud bucal (CVRSB) cuando tienen un mayor nivel educativo y mayores ingresos económicos ($p\leq 0,05$). Asimismo, los niños que se cepillan los dientes más de dos veces al día presentan una mejor CVRSB. Sin embargo, la presencia de caries dental severa y una higiene oral deficiente tienen un impacto negativo en la CVRSB ($p\leq 0,05$), ver tabla 3.

Tabla 2. Estadística descriptiva de la muestra de estudio.

Dominios de la escala de impacto en el niño (EIN)	Severidad				Prevalencia	
	Media	D.E	Mín.	Máx.	n	%
Sintoma oral	0,688	0,862	0,00	4,00	38	49,4
Funcional	1,818	2,168	0,00	11,00	48	62,3
Psicológico	0,636	1,122	0,00	5,00	24	31,2
Interacción social y autoestima	0,532	0,967	0,00	4,00	22	28,6
Dominios de la escala de impacto en la familia (EIF)						
Estrés de la familia	1,454	1,682	0,00	5,00	42	54,5
Función de la familia	0,649	0,983	0,00	4,00	27	35,1
ECOHIS-Ec	5,779	6,025	0,00	26,00	57	74,0

*ECOHIS: Early childhood oral health impact scales Version Ecuador/
*EIN: Escala de impacto en el niño / *EIF: Escala de impacto familiar

Tabla 3. Análisis bivariado del puntaje del SOHLS y ECOHIS-Ec con variables demográficas, socioeconómicas de niños y representantes y clínicas de los niños.

		SOHLS			ECOHIS-Ec		
		X	D.E	p	X	D.E	p
Edad del preescolar	3 años	25,92	2,47	0,307 ^a	3,33	3,31	0,386 ^a
	4 años	23,48	4,05		4,74	3,85	
	5 años	21,24	4,14		7,05	7,24	
Sexo del preescolar	Masculino	23,00	4,26	0,647 ^b	5,56	6,40	0,542 ^b
	Femenino	22,46	4,24		5,88	5,90	
Número hermanos	Ninguno	22,79	4,04	0,773 ^b	6,24	7,41	0,768 ^b
	Mayor a 1	22,51	4,41		5,42	4,72	
Edad del tutor	Menor a 30 años	22,40	3,42	0,582 ^b	6,68	7,36	0,648 ^b
	Mayor a 30 años	22,75	4,59		5,35	5,29	
Sexo del tutor	Masculino	23,03	4,47	0,488	6,71	5,98	0,163 ^b
	Femenino	22,37	4,08		5,15	6,04	
Escolaridad del tutor	Secundaria	19,22	4,47	≤0,001 ^{a*}	9,33	5,45	0,008 ^a
	Tercer nivel	22,25	3,88		5,96	6,25	
	Cuarto nivel	27,00	1,60		2,25	3,17	
Densidad hogar	Mayor 1	22,02	4,42	0,170 ^b	5,16	5,35	0,519 ^b
	Menor 1	23,45	3,87		6,61	6,82	
Ingreso Familiar	2 salarios básicos	21,55	4,00	<0,001 ^{b*}	6,69	6,24	0,045 ^b
	≥ 2 salarios básicos	24,77	3,90		4,00	5,25	
Frecuencia escolar	Si	22,29	3,84	0,539 ^b	8,14	6,98	0,041 ^b
	No	22,77	4,39		4,89	5,43	
Frecuencia cepillado dental	≤ 0=2 veces día	22,13	4,33	0,043 ^{b*}	6,54	6,12	0,007 ^b
	≥ a 2 veces día	24,56	3,24		2,88	4,77	
Consumo de azúcar	≤ 0= 3 veces día	23,18	4,14	0,279 ^b	5,53	6,57	0,354 ^b
	≥ a 3 veces día	22,10	4,30		6,03	5,52	
ceod	Ausencia	26,00	2,73	<0,001 ^{a*}	2,95	3,75	<0,001 ^a
	Baja severidad	23,97	2,92		3,39	3,93	
	Alta severidad	18,46	3,01		10,81	6,43	
IHOS	Adecuado	26,00	2,68	<0,001 ^{a*}	2,94	3,15	< ,001 ^a
	Aceptable	23,24	3,63		4,05	5,05	
	Deficiente	18,86	3,31		11,00	6,24	

D.E: desviación estándar/ p*. Valor de significancia <0,05/ a. Kruskal Wallis b. U. Mann Whitney / ECOHIS-Ec: Early Childhood Oral Health Impact Scales Version Ecuador/ EIN: Escala de impacto en el niño / EIF: Escala de impacto familiar/ IHOS: Índice de higiene oral simplificado / ceod: dientes cariados, extraídos, obturados

Al realizar la correlación entre los puntajes de dos escalas relacionadas con la salud oral, la Escala de Alfabetización en Salud Oral (SOHLS) y la Escala de Impacto de Salud Oral en Niños (ECOHIS), se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman de -0,479 para la escala de impacto en el niño (EIN), -0,474 para la escala de impacto familiar (EIF) y -0,0318 con una asociación significativa (p=0,000). Esto establece que, a medida que aumenta la puntuación en alfabetización funcional, la puntuación de la calidad de vida y sus dominios tiende a disminuir, y viceversa (ver Tabla 3)

Tabla 4. Correlación entre el alfabetismo funcional y la calidad de vida.

	Rho Spearman	ECOHS	EIN	EIF
SOHLS	Coeficiente de correlación p	-0,479**	-0,474**	-0,318**
		0,00	0,00	0,00

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

ECOHS: Early childhood oral health impact scales Version Ecuador/ SOHLS: Spanish Oral Health Literacy Scale, EIN: Escala de impacto en el niño, EIF: Escala de impacto en la familia

Discusión

El alfabetismo funcional ha emergido como un tema de gran relevancia en relación con la salud bucal infantil^{5,16}. Estudios han demostrado que un bajo nivel de alfabetismo funcional entre los padres o tutores legales está vinculado a un mayor riesgo de caries dental en los niños¹⁷⁻²².

Los resultados de este estudio indican que el alfabetismo funcional de los padres en odontología influye significativamente en la salud oral de los niños. En nuestro estudio, el promedio de alfabetismo funcional fue de moderado a alto, lo cual está relacionado con el nivel de escolaridad de los padres; una gran parte de los tutores posee títulos de tercer y cuarto nivel, y los ingresos económicos son relativamente buenos. Esto sugiere que los padres han adquirido conocimientos sobre afecciones bucales, métodos de prevención y acuden regularmente al odontólogo. Estos resultados no concuerdan con un estudio desarrollado en Senegal, donde el 56.5% de las madres tenían un promedio bajo de alfabetismo funcional, asociado a un bajo nivel de escolaridad y pocos recursos económicos¹⁸. Esta discrepancia probablemente se deba al instrumento utilizado, ya que en el presente estudio se empleó un instrumento que cubre diversas habilidades de alfabetización: ubicación, integración, generación, cálculo y retorno.

Se presume que los resultados de alfabetismo en los distintos estudios pueden variar debido al instrumento utilizado para la evaluación de los padres. Por ejemplo, en dos estudios que emplearon el REALD, el primero mostró que más de la mitad de los padres obtuvo un promedio de 23.91 en alfabetismo funcional, lo cual es relativamente bueno²⁷, y otro estudio demostró

que el 85.4% de los padres/cuidadores obtuvo un puntaje ideal²⁸. Esto puede estar relacionado con el hecho de que el REALD evalúa principalmente el reconocimiento y la pronunciación, pero no incluye el conocimiento de los conceptos ni su significado. En contraste, el uso del instrumento OHLAQ, que mide comprensión y cálculo numérico²⁹, puede ofrecer una evaluación más completa.

Del mismo modo, el nivel de alfabetismo funcional de los padres repercute en la frecuencia de cepillado dental propio y de sus hijos. Las madres que se cepillan los dientes más de dos veces al día tienden a tener hijos que también se cepillan con la misma frecuencia¹⁸.

Se encontró una asociación significativa entre un bajo nivel de alfabetismo funcional y la gravedad elevada de caries dental ($p=0.001$). Estos hallazgos coinciden con investigaciones realizadas en niños preescolares de Malasia²³, Senegal¹⁸ y Brasil²⁴.

En cuanto a la presencia de biofilm, estudios corroboran nuestros resultados. Por ejemplo, Basscarrados et al. informaron que un conocimiento reducido sobre temas de salud por parte de los cuidadores se relaciona consistente e independientemente con niveles más altos de biofilm en sus hijos²⁵. Hallazgos similares se han encontrado en estudios realizados en Estados Unidos²⁶, utilizando instrumentos como el REALD-30 para la identificación de palabras. Otro estudio en Hong Kong⁴ concluyó que el bajo alfabetismo funcional mostraba una asociación más fuerte con la presencia de biofilm.

Con respecto a la calidad de vida relacionada con la salud bucal (CVRSB), nuestros

resultados identificaron que uno de los seis dominios del ECOHIS-Ec se vio mayormente comprometido, específicamente el dominio funcional. Este hallazgo es consistente con la revisión sistemática de Zaror C et al.³⁰, que también concluyó que el dominio funcional es el más afectado.

Nuestro estudio observó una asociación significativa entre los ingresos familiares y la CVRSB de los niños, hallazgos que concuerdan con investigaciones previas³³⁻³⁵. Estos estudios han señalado que las familias con recursos económicos limitados tienen una menor capacidad de respuesta ante los problemas de salud de sus hijos³⁶. Además, encontramos que un nivel más alto de educación entre los representantes también se asoció con una mejor CVRSB en los niños, resultados que son consistentes con otros estudios^{33,37-39}. Esto generalmente se relaciona con un mayor conocimiento especializado por parte de los representantes, lo cual puede aumentar la conciencia sobre la salud, incluida la salud bucal, y fomentar una mayor preocupación por el bienestar oral de sus hijos. Por el contrario, los niveles más bajos de educación suelen correlacionarse con menores ingresos, mayor desempleo y condiciones laborales desfavorables, factores que pueden influir negativamente en los comportamientos relacionados con la salud y en el estado de salud bucal.

La presencia de caries severa estuvo asociada a un impacto negativo en la calidad de vida de los niños, hallazgos que concuerdan con revisiones sistemáticas y metaanálisis^{30,31} que concluyeron que la caries severa aumentó el impacto en la CVRSB en niños en edad preescolar y sus familias en casi el doble, en comparación con la caries no severa, ya que los padres reconocen un problema de salud oral cuando se vuelve evidente o cuando se manifiesta en forma de dolor³².

En lo que respecta a la presencia de biofilm, el presente estudio mostró una asociación entre la deficiente higiene bucal y el impacto en la CVRSB de los niños, datos que concuerdan con otros estudios que

han demostrado una influencia negativa cuando se comparaban afecciones bucales como caries dental y gingivitis por acumulación de biopelículas^{40,41}. Esto lleva a un sangrado gingival, especialmente durante actividades de la rutina diaria como el cepillado de dientes, lo que tiene un impacto negativo en otras áreas de la vida del paciente.

Dado la robusta correlación entre el conocimiento, los comportamientos y el desarrollo de caries⁴², nuestro descubrimiento de una correlación entre el alfabetismo funcional y la calidad de vida relacionada con la salud bucal es significativo. Estos resultados sugieren que la alfabetización en salud bucal constituye una dimensión fundamental que influye en la salud bucal más allá de la educación y las características sociodemográficas⁴³.

Se deben considerar algunas limitaciones del estudio, como el diseño transversal, lo que impide hacer inferencias causales. Además, la muestra es pequeña y está centrada en una institución educativa particular. Por lo tanto, se sugiere realizar estudios futuros en otras poblaciones y aplicar otros análisis estadísticos que permitan obtener conclusiones más robustas.

Conclusiones

El nivel de alfabetización en salud bucal de los padres y cuidadores se correlacionó con la calidad de vida relacionada con la salud bucal (CVRSB) de los niños en edad preescolar. La severidad de la caries dental y la presencia de biofilm deficiente tuvieron un impacto negativo en la CVRSB y estuvieron asociadas a un bajo alfabetismo funcional. Por otro lado, variables como un alto nivel de estudios y un elevado ingreso familiar se relacionaron con un alto alfabetismo funcional y un impacto positivo en la CVRSB.

Contribución de los autores

KS: Concepción y diseño del trabajo.

KS: Recolección de datos y obtención de resultados.

KS, MC: Análisis e interpretación de datos

KS, MC: Redacción del manuscrito.

MC: Revisión crítica del manuscrito.

MC: Aprobación de su versión final.

MC: Aporte de pacientes o material de estudio.

KS: Obtención de financiamiento.

MC: Asesoría estadística.

MC: Asesoría técnica o administrativa.

Aspectos éticos

El Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Central del Ecuador (CEISH-UCE), en sesión ordinaria N° 008-CEISH-UCE-2024, del 27 de febrero de 2024, informa que, una vez evaluados los fundamentos metodológicos, bioéticos

y jurídicos, aprueba la VIABILIDAD ETICA del protocolo de investigación denominada: "V2 Alfabetismo funcional en Odontología de los padres de familia relacionado con la calidad de vida de niños de 3 a 5 años". Código 006-G-FO-2024, presentado por Karen Gissel Sánchez Carvajal.

Financiamiento

Se trabajó con fondos propios de los autores y con colaboración con la Universidad Central del Ecuador con el uso de sus instalaciones y laboratorios.

Conflictos de interés

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

Bibliografía

- National Institute of Dental and Craniofacial Research NIOH, U.S. Public Health Service, Department of Health and Human Services.** The invisible barrier: literacy and its relationship with oral health. A report of a workgroup sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, National Institute of Health, U.S. Public Health Service, Department of Health and Human Services. *J Public Health Dent.* 2005;65(3):174-8
- Lee JY, Divaris K, Baker AD, Rozier RG, Vann WF Jr.** The relationship of oral health literacy and self-efficacy with oral health status and dental neglect. *Am J Public Health.* 2012 Apr;102(4):923-9.
- Folayan MO, Kolawole KA, Oziegbe EO, Oyedele TA, Agbaje HO, Onjejaka NK, Chukwumah NM, Oshomoji OV, Osho O, Oyapero A, Afolabi O.** Association between children's oral health-related quality of life, oral health status, and caregiving practices among pre-school children in Lagos State, Nigeria. *BMC Oral Health.* 2020 Mar 23;20(1):92.
- Bridges SM, Parthasarathy DS, Wong HM, Yiu CK, Au TK, McGrath CP.** The relationship between caregiver functional oral health literacy and child oral health status. *Patient Educ Couns.* 2014;94(3):411-416. doi: 10.1016/j.pec.2013.10.018.
- Miller E, Lee JY, DeWalt DA, Vann WF, Jr** Impact of caregiver literacy on children's oral health outcomes. *Pediatrics.* 2010;126(1):107-114. doi: 10.1542/peds.2009-2887.
- Vann WF, Jr, Divaris K, Gizlice Z, Baker AD, Lee JY.** Caregivers' health literacy and their young children's oral-health-related expenditures. *J Dent Res.* 2013;92(7 Suppl):55s-62s. doi: 10.1177/0022034513484335.]
- Velasco SRM, Moriyama CM, Bonecker M, Butini L, Abanto J, Antunes JLF.** Relationship between oral health literacy of caregivers and the oral health-related quality of life of children: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes.* 2022 Jul 30;20(1):117.
- Divaris K, Lee JY, Baker AD, Vann WF Jr.** Caregivers' oral health literacy and their young children's oral health-related quality-of-life. *Acta Odontol Scand.* 2012 Sep;70(5):390-7. doi: 10.3109/00016357.2011.629627. Epub 2011 Dec 8. PMID: 22150574; PMCID: PMC3305855.
- Villanueva Vilchis, MdC; Wintergerst, A; Borges Yáñez, SA.** Toward a comprehensive instrument of oral health literacy in Spanish. *Journal of Health Communication,* 2015, vol. 20, no 8, p. 930-937.
- Asimbaya L, Margarita, Cabrera-Arias M, et al.** Adaptación transcultural y validación del Early childhood oral health impact scale en preescolares ecuatorianos. *Odontología,* 2017, vol. 19, no 1, p. 75-88.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador.** Reglamento. "Manejo de los desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador". 2010

12. **Greene, J.C., Vermillion, J.R.** Oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status. *J.A.D.A.* Aug 1960;61:172.
13. **Rejón-Peraza M, Rivas F, Aguilar F, Lama E.** Indicadores de Salud oral en escolares, Catmis, Yucatán. *Revista Odontológica Latinoamericana*, 2009;1(2):39-43
14. **QUIÉN.** Encuestas de salud bucal: métodos básicos. 2013
15. **Das, D.; Menon, I.; Gupta, R.; Arora, V.; Ashraf, A.; Ahsan, I.** Oral health literacy: A practical strategy towards better oral health status among adult population of Ghaziabad district. *J. Fam. Med. Prim. Care* 2020, 9, 764-770.
16. **Brega, A.G.; Jiang, L.; Johnson, R.L.; Wilson, A.R.; Schmiege, S.J.; Albino, J.** Health Literacy and Parental Oral Health Knowledge, Beliefs, Behavior, and Status Among Parents of American Indian Newborns. *J. Racial Ethn. Health Disparities* 2020, 1-11.
17. **Firmino, RT; Ferreira, FM; Martín, CC; Granville-García, AF; Fraiz, FC; Paiva, SM.** ¿Is parental oral health literacy a predictor of children's oral health outcomes? A systematic literature review. *Int J Pediatr Dent.* 2018, 28, 459-471.
18. **Dieng, Sérigne, et al.** Mothers' oral health literacy and children's oral health status in Pikine, Senegal: A pilot study. *Plos one*, 2020, vol. 15, no 1, p. e0226876.
19. **Neves Érick, TB; Dutra, PMA; Gómez, MC; Paiva, SM; De Abreu, MHNG; Ferreira, FM; Granville-García, A.** The impact of oral health literacy and family cohesion on dental caries in early adolescence. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2020, 48, 232-239.
20. **Baskaradoss, JK; Althunayan, MF; Alessa, JA; Alobaidy, SS; Alwakeel, RS; Alshubaiki, AH; Alhudayris, RS; AlMotlag, SK; Geevarghese, A.** Relationship between caregivers' oral health knowledge and their children's caries experience. *Community Dent Health* 2019, 36, 111-117.
21. **Tyagi, U.; Menon, I.; Tomar, D.; Singh, A.; Goyal, J.** Association between maternal oral health literacy and oral health outcomes of their preschool children in Muradnagar: a cross-sectional study. *J. Dent. Specif.* 2017, 5, 98-101.
22. **Kang, Yu-Min, and Young-Sik Cho.** "Impact of mother's oral health literacy on preschool children's oral health status and behavior." *Journal of dental hygiene science* 16.1 (2016): 26-36
23. **Adil AH, Eusufzai SZ, Kamruddin A, Wan Ahmad WMA, Jamayet NB, Karobari MI, Alam MK.** Assessment of Parents' Oral Health Literacy and Its Association with Caries Experience of Their Preschool Children. *Children.* 2020; 7(8):101.
24. **Martins, Letícia Pereira, et al.** "Impact of oral health literacy on the clinical consequences of untreated dental caries in preschool children." *Pediatric Dentistry* 43.2 (2021): 116-122.
25. **Baskaradoss, Jagan Kumar, et al.** "Association between the caregivers' oral health literacy and the oral health of children and youth with special health care needs." *Plos one* 17.1 (2022): e0263153.
26. **Vann WF Jr., Lee JY, Baker D, Divaris K.** Oral health literacy among female caregivers: impact on oral health outcomes in early childhood. *J Dent Res.* 2010;89(12):1395-400. pmid:20924067; PubMed Central PMCID: PMC3123718.
27. **Wang, Yu; Inglehart, Marita R.; Yuan, Chao.** Impact of parents' oral health literacy on their own and their children's oral health in Chinese population. *Frontiers in Public Health*, 2022, vol. 10, p. 809568.
28. **Moriyama, CM, et al.** How oral health literacy and parental behavior during the meals relate to dental caries in children. *Brazilian Oral Research*, 2022, vol. 36, p. e131.
29. **Nuñez-Contreras, J, et al.** Impacto de las condiciones sociodemográficas y orales en la calidad de vida relacionada a la salud oral en preescolares de Temuco, Chile. *International journal of odontostomatology*, 2021, vol. 15, no 2, p. 503-512.
30. **ZAROR, Carlos, et al.** Impact of early childhood caries on oral health related quality of life: A systematic review and meta-analysis. *International journal of dental hygiene*, 2022, vol. 20, no 1, p. 120-135.
31. **Nora AD, da Silva Rodrigues C, de Oliveira Rocha R, et al.** Is Caries Associated with Negative Impact on Oral Health Related Quality of Life of Pre-school Children? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pediatr Dent.* 2018; 40:403- 411.
32. **Bonecker M, Abanto J, Tello G, Oliveira LB.** Impact of dental caries on preschool children's quality of life: an update. *Braz Oral Res.* 2012; 26 Suppl 1:103-107

33. **Kumar S, Kroon J, Laloo R.** A systematic review of the impact of parental socio-economic status and home environment characteristics on children's oral health related quality of life. *Health Qual Life Outcomes.* 2014;12:41.
34. **Chaffee BW, Rodrigues PH, Kramer PF, et al.** Oral health-related quality-of-life scores differ by socioeconomic status and caries experience. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2017; 45:216-224.
35. **Abanto J, Carvalho TS, Mendes FM, et al.** Impact of oral diseases and disorders on oral health-related quality of life of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011: 39:105-114
36. **Mohamed S, Vettore MV.** Oral clinical status and oral health-related quality of life: is socioeconomic position a mediator or a moderator? *Int Dent J.* 2019;69:119-129.
37. **Paula JS, Leite IC, Almeida AB, Ambrosano GM, Pereira AC, Mialhe FL.** The influence of oral health conditions, socioeconomic status and home environment factors on schoolchildren's self-perception of quality of life. *Health Qual Life outcomes.* 2012;10(1):6.
38. **PAKKHESAL, Mina, et al.** Impact of dental caries on oral health related quality of life among preschool children: perceptions of parents. *BMC Oral Health,* 2021, vol. 21, p. 1-8.
39. **Díaz S, Mondol M, Peñate A, Puerta G, Boneckér M, Martins Paiva S, et al.** Parental perceptions of impact of oral disorders on Colombian preschoolers' oral health-related quality of life. *Acta Odontol Latinoam: AOL.* 2018;31(1):23-31.
40. **Gomes MC, Perazzo MF, Neves ÉT, Martins CC, Paiva SM, Granville-Garcia AF.** Problemas bucales y autoconfianza en niños en edad preescolar. *Braz Dent J.* 2017;28:523-530.
41. **Granville-Garcia AF, Gomes MC, Perazzo MF, Martins CC, Abreu MHNG, Paiva SM.** Impacto de la gravedad/actividad de las caries y de los aspectos psicológicos de los cuidadores en la calidad de vida relacionada con la salud bucal de niños de 5 años. *Caries Res .* 2018;52:570-579.
42. **Patrick, D L., et al.** Reducing oral health disparities: a focus on social and cultural determinants. En *BMC oral health.* BioMed Central, 2006. p. 1-17.
43. **Vann WF, Lee JY, Baker D, Divaris K.** Oral Health Literacy among Female Caregivers: Impact on Oral Health Outcomes in Early Childhood. *Journal of Dental Research.* 2010;89(12):1395-1400.

Para referenciar aplique esta cita:

Sánchez Carvajal KG, Cabrera Arias MA. El grado de alfabetismo en salud posiblemente influye paulatinamente en la salud oral como la salud general de las personas. *REV-SEP [Internet].* 30 de abril de 2024; 25(1): 12-22. DOI: <https://doi.org/10.52011/RevSepEc/e260>



Características clínicas y desenlaces al egreso de neonatos con asfixia leve atendidos en el Hospital Universitario de Bogotá 2015-2022

Clinical characteristics and outcomes at discharge of neonates with mild asphyxia treated at the University Hospital of Bogotá 2015-2022

Verónica Guzmán Pesantez^{1*}; Ana María Bertolotto²; Yaris Anzully Vargas Vaca²;
Adriana Patricia Bohórquez Peñaranda³


RESUMEN

Introducción: El manejo de la encefalopatía hipóxica isquémica neonatal con el uso de la hipotermia terapéutica ha logrado disminuir la mortalidad y las secuelas neurológicas en los recién nacidos con asfixia perinatal moderada o severa. Sin embargo, no todos los casos tienen indicación para la prescripción de la terapia con los criterios actuales: la asfixia leve es uno de estos. El objetivo de la presente investigación fue describir las características y los desenlaces clínicos tempranos y al egreso de los neonatos con asfixia leve atendidos en la unidad de recién nacidos del HUSI durante el periodo de estudio. **Métodos:** estudio observacional, descriptivo de una cohorte histórica. Población: Neonatos con asfixia leve atendidos en el Hospital San Ignacio de la ciudad de Bogotá, en el periodo de estudio. Medición: Se registraron los datos de la historia clínica correspondiente a variables sociodemográficas clínicas y desenlaces clínicos al momento del egreso. **Resultados:** Se incluyeron un total de 59 recién nacidos con criterios de asfixia neonatal leve atendidos en Hospital Universitario San Ignacio en el periodo de estudio. En cuanto a los hallazgos clínicos tempranos, encontramos que el 64,4 % de los recién nacidos requirió soporte de oxígeno. Un paciente presentó crisis convulsiva, 25 pacientes cursaron con hipertensión pulmonar por ecocardiograma, hemorragia cerebral intraparenquimatosa en 2 casos y trastornos en la alimentación en 5 recién nacidos. **Conclusión:** Los pacientes con asfixia perinatal

¹ Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia / Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

² Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia / Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

³ Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Verónica Guzmán Pesantez  <https://orcid.org/0000-0003-3468-6832>

Ana María Bertolotto  <https://orcid.org/0000-0001-9795-6866>

Yaris Anzully Vargas Vaca  <https://orcid.org/0000-0002-7006-7660>

Adriana Patricia Bohórquez Peñaranda  <https://orcid.org/0000-0002-6880-6516>

leve cursaron con complicaciones significativas en el periodo neonatal, lo que los convierte en pacientes con alto riesgo neurológico.

Palabras clave: recién nacidos, neonatología, asfixia, secuelas neurológicas, desenlaces.

ABSTRACT

Introduction: The management of neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy with the use of therapeutic hypothermia has managed to reduce mortality and neurological sequelae in newborns with moderate or severe perinatal asphyxia. However, not all cases have an indication for the prescription of therapy with current criteria: mild asphyxia is one of these. The objective of the present investigation was to describe the characteristics and early clinical outcomes of the discharge of neonates with mild asphyxia treated in the HUSI newborn unit during the study period. **Methods:** observational, descriptive study of a historical cohort. Population: Neonates with mild asphyxia treated at the San Ignacio Hospital in the city of Bogotá, during the study period. Measurement: Data from the medical history corresponding to clinical sociodemographic variables and clinical outcomes were recorded at discharge. **Results:** A total of 59 newborns with criteria for mild neonatal asphyxia treated at San Ignacio University Hospital during the study period were included. Regarding early clinical findings, we found that 64.4% of newborns required oxygen support. One patient had a seizure, 25 patients had pulmonary hypertension by echocardiogram, intraparenchymal cerebral hemorrhage in 2 cases, and feeding disorders in 5 newborns. **Conclusion:** Patients with mild perinatal asphyxia had significant complications in the neonatal period, which put them patients at high neurological risk.

Keywords: newborns, neonatology, asphyxia, neurological sequelae, outcome.

Introducción

La asfixia neonatal se define como la interrupción en el inicio o mantenimiento de la respiración espontánea al nacer acompañada de hipoxemia e hipercapnia progresivas que consecuentemente desencadenan acidosis. Al interrumpirse el intercambio gaseoso normal en el feto, se producen cambios irreversibles, desde los más leves, hasta los más graves como falla multiorgánica o muerte. Otra de las definiciones de asfixia neonatal incluye un estudio bioquímico que muestre un pH en la primera hora de vida en arteria umbilical menor a 7,15¹.

La asfixia es un evento perinatal común especialmente en los países en vías de desarrollo, representando el 21% de la mortalidad neonatal².

La incidencia reportada puede variar entre 2 y 27 por cada 1000 nacimientos, según el país y los criterios utilizados para la definición de asfixia. La presencia de encefalopatía constituye el indicador más confiable de un evento de asfixia severa, y su incidencia se ha reportado como de 4-9 por 1000 nacimientos en países de bajos recursos y de 1-4 por 1000 nacimientos en países desarrollados^{3,4}. Además, con un índice de mortalidad tan elevado como del

60 al 75%, que aumenta proporcionalmente asociado al grado de encefalopatía^{2,5}.

Los recién nacidos mayores de 36 semanas de gestación y que presentan una encefalopatía hipóxico-isquémica moderada grave deben tener acceso a un protocolo de hipotermia controlada después de su procedimiento de reanimación neonatal, según una recomendación de 2010 de la Asociación Estadounidense del Corazón y el Comité Internacional de Reanimación⁶.

Los recién nacidos con encefalopatía hipóxica leve no se incluyeron en los primeros ensayos de neuro protección, ya que los estudios demostraron resultados de secuelas neurológicas casi nulas o bajas, pero es hasta hoy que el seguimiento de estos pacientes a largo plazo nos ha permitido tener datos más fiables de estos desenlaces clínicos y han cambiado la perspectiva inicial de unos años atrás⁷. Conway y colaboradores en una revisión sistemática en el año 2018 señalaron que hasta el 25% de los bebés con Encefalopatía hipóxica isquémica (EHI) leve corren el riesgo de sufrir secuelas en la infancia referentes a su desarrollo neurológico⁸. Reiss y colaboradores en el mismo año mencionan en su

estudio prospectivo observacional que en recién nacidos con acidosis grave al nacimiento o la necesidad de reanimación que fueron catalogados como EHI leve un porcentaje pequeño pero significativo (32%) tuvo resultados alterados a corto plazo lo cual nos da una idea que son susceptibles de lesiones. En ese estudio, seis de 17 recién nacidos con resultados de examen neurológico normal experimentaron un evento centinela identificado al nacer. La mayoría requirió reanimación neonatal, que encontró la necesidad de ventilación con presión positiva en la sala de partos y 7 de 8 (78%) tenían hallazgos documentados de resonancia magnética cerebral compatibles con una posible HIE⁹. Chalak y colaboradores encontraron que en una población de 46.887 el 0,3% de recién nacidos con acidemia perinatal tuvieron un examen neurológico normal o compatible con encefalopatía leve. El 20% experimentaron resultados anormales a corto plazo como encefalopatía leve, el 66%, examen neurológico anormal al 63%, imágenes de resonancia magnética cerebral anormal al 50%; convulsiones 50% y muerte 8%⁴. Se han reportado lesiones moderadas a graves en resonancia magnética cerebral, alteraciones en el neurodesarrollo e incluso muerte en pacientes con encefalopatía leve a pesar de recibir tratamiento con hipotermia como se refiere en revisiones recientes^{3,10}.

Tanto en Latinoamérica como en Colombia existe una gran variabilidad, en cuanto a la prestación de los servicios de salud a nivel materno y neonatal que eventualmente podría modificar la presentación de los desenlaces clínicos¹¹. Teniendo en cuenta la poca literatura disponible en Latinoamérica y al ser el Hospital Universitario San Ignacio un centro de referencia para patologías de alto riesgo obstétrico y perinatal en Colombia, en el cual se atiende un número significativo de recién nacidos con asfixia, consideramos relevante describir los desenlaces clínicos de los recién nacidos con asfixia leve, entre los años 2015 y 2022, cuyos resultados se presentan en este trabajo.

Metodología

Se trata de un estudio observacional, descriptivo de una cohorte histórica. Se obtuvieron datos de las historias clínicas del Hospital Universitario San Ignacio (HUSI) de los recién nacidos referidos y nacidos con asfixia neonatal leve atendidos en Hospital Universitario San Ignacio en el periodo entre 1 de enero del 2015 a 31 de diciembre del 2022.

Población de estudio

Recién nacidos referidos y nacidos con asfixia neonatal leve atendidos en HUSI en el periodo entre 1 de enero del 2015 a 31 de diciembre del 2022.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Neonatos referidos y nacidos en HUSI con diagnóstico de Asfixia Neonatal leve atendidos entre 1 de enero del 2015 a 31 de diciembre del 2022.

Criterios de exclusión:

- Ninguno

Variables de estudio

Las variables que se tuvieron en cuenta para el logro del objetivo de este proyecto de investigación están descritas a continuación:

Sociodemográficas maternas

- Edad
- Sexo
- Estado civil
- Nivel Educativo
- Situación laboral
- Régimen de aseguramiento
- Nacionalidad

Antecedentes de embarazo y parto

- Vía del parto
- Número de hijo
- Controles prenatales

Antecedentes del recién nacido

- Edad gestacional al nacimiento
- Acidosis al nacimiento o en 1 hora
- Apgar al nacimiento al minuto, 5 minutos, 10 minutos
- Peso al nacer
- Reanimación neonatal
- Estado neurológico Inicial

Desenlaces clínicos tempranos

- Monitoreo cerebral
- Ecocardiograma
- Ecografía transfontanelar
- Dificultad a la alimentación
- Convulsiones

Procedimiento de recolección de datos

A partir de la base de datos de la unidad de recién nacidos de asfixia neonatal se identificaron aquellos que cumplían los criterios de inclusión registrados desde el 2020, y para el periodo previo del 2015 al 2020 se solicitó a la oficina de admisiones el registro de los ingresos efectivos a la unidad de recién nacidos remitidos por asfixia, y de esta base se escogieron los que cumplieron los criterios de inclusión.

Los datos de los pacientes incluidos se obtuvieron de los registros de las historias clínicas disponibles en SAHI.

El equipo investigador revisó las historias clínicas de los pacientes de la cohorte y se extrajo los datos correspondientes a las variables de interés, en un formato de recolección de datos digital en línea, dicha información fue consignada en una aplicación web institucional (RedCap) para su análisis estadístico.

Análisis Estadístico

Se realizó el análisis descriptivo de las variables sociodemográficas, de las características clínicas, los desenlaces clínicos tempranos, complicaciones durante la hospitalización de la población de estudio según su naturaleza: para las variables nominales y ordinales se calcularon frecuencias

absolutas y relativas, y para las variables de intervalo y de razón se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión. De acuerdo con lo establecido o propuesto en los objetivos del estudio.

El análisis se realizó en un paquete estadístico y los resultados se presentan en tablas y gráficas.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables mencionadas, acorde a los objetivos planteados de la siguiente manera:

1. Para describir los aspectos sociodemográficos: análisis mediante el uso de frecuencias absolutas y porcentajes.

Para la variable de edad materna calculo promedio y Desviación estándar.

2. Para describir los antecedentes obstétricos y de los recién nacidos: análisis mediante el uso de frecuencias absolutas y porcentajes.

3. Para describir las características y los desenlaces clínicos al egreso: análisis mediante el uso de medidas de frecuencia absoluta y porcentajes.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por Comité Institucional de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana y el HUSI el día 21 de marzo del 2023 con número de acta 4/2023.

De acuerdo con el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 fue una investigación sin riesgo, no hay intervenciones que afecten a los sujetos de investigación por tratarse de una revisión de las historias clínicas en la cual se evaluaron variables no sensibles.

Los datos recolectados son custodiados para evitar la divulgación de las identidades de los pacientes, garantizando la protección de los datos personales de acuerdo con los lineamientos del HUSI.

La información recolectada se encuentra almacenada en una base de datos en la cual se utilizó un número consecutivo para cada participante, no se registraron nombres y la base se analizó con datos anónimos solo con un identificador que se

establece para el grupo de estudio en la base de datos.

Resultados

De los 82 pacientes reportados con asfixia se incluyeron un total de 59 recién nacidos referidos y nacidos con criterios de asfixia neonatal leve atendidos en HUSI en el periodo entre 1 de enero del 2015 a 31 de diciembre del 2022.

Características demográficas

En la distribución por edad de las madres se evidenció el grupo entre 14 y 37 años y

una mediana de 24. El estado civil de las madres más reportado fue unión libre en el 46,1% de los casos. En cuanto a la situación laboral de ellas: 45,8% eran desempleadas; su nivel de educativo máximo alcanzado fue de primaria en el 33,9%, y secundaria en el 44,1%. El régimen de aseguramiento de la mayoría fue contributivo 59,3%, seguido por subsidiado 39,0 %, y no estaban aseguradas el 1,7%. En cuanto a su procedencia de las madres el 25,4% corresponde a población migrantes de Venezuela (ver *Tabla 1*).

Tabla 1. Características demográficas de las madres de los recién nacidos con EHI leve atendidos en el HUSI durante el periodo comprendido entre enero primero de 2015 a diciembre 31 de 2022.

Estado Civil	(n=52)	%
Casado	18	32,6
Unión Libre	24	46,1
Soltero	10	19,2
Sin información	7	
Nivel Educativo	(n=52)	%
Media	1	0,5
Primaria	20	38,4
Secundaria	26	50
Superior	5	9,6
Sin datos	7	
Situación Ocupacional	(n=54)	%
Empleado	24	44,4
Desempleado	16	29,6
Independiente	3	5,5
Labores del Hogar	11	20,3
Sin datos	5	
Procedencia	(n=59)	%
Colombia	44	74,5
Extranjero	15	25,4
Régimen de aseguramiento	(n=59)	%
No asegurado	1	1,6
Contributivo	35	59
Subsidiado	23	38,9

Nota. Tomado de la base de datos de la unidad de recién nacidos con criterio de asfixia neonatal registrados desde el 2020 / Previo del 2015 al 2020 se solicitó a la oficina de admisiones de los registros de las historias clínicas disponibles en SAHI

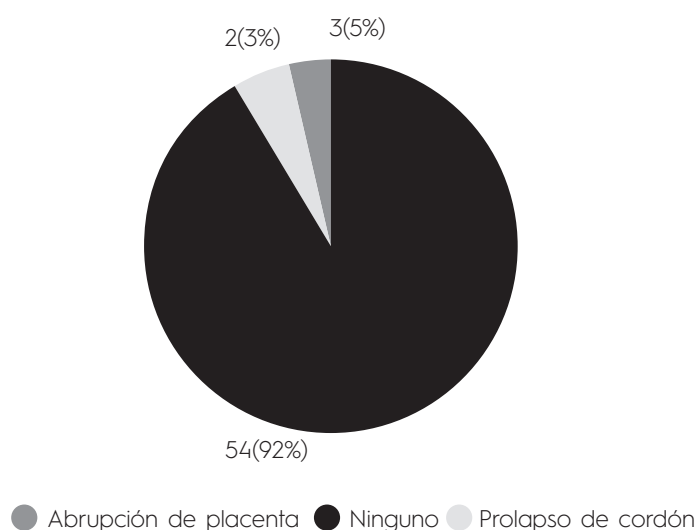
Antecedentes de la gestación: El 57,8% de las gestaciones correspondientes de nuestra población de estudio tuvieron controles prenatales, se reportaron en promedio de cuatro, con un predominio de primi-gestantes en un 52,5 %. La distribución de parto y cesárea fue pareja.

Características clínicas de los recién nacidos con EHI leve: La edad gestacional según Ballard de la población de estudio esta entre 36 a 41 semanas, con edad gestacional promedio de 38,6 (DE±1,04) sema-

nas. Solo uno de los pacientes no requirió reanimación neonatal, de los 58 la adaptación neonatal fue conducida en el 58,6 % e inducida en el 41,4 %. En cuanto al sexo predominó el masculino 62,1%. El peso al nacer mínimo fue de 2075 g y el máximo de 4540 g, con peso promedio de 3005 g (DE±469.17).

Solamente se identificaron 5 casos con evento centinela: En el gráfico 1 se ilustra la distribución de los hallazgos.

Gráfico 1. Eventos Centinelas en los recién nacidos con asfixia leve.



El Apgar al minuto reportado tiene una mediana de 4 puntos (DE±1,43), a los 5 minutos de 6 puntos (DE±0,972) y a los 10 minutos de 8 (DE±1,01). La mediana de pH fue de 6,98 (DE±0.100) y base exceso fue de -14.6(DE±3,98) en la primera hora de vida y la temperatura al ingreso fue en promedio de 34,14°C.

El examen neurológico y la valoración de encefalopatía con escala de Sarnat se encontró normal en el 95,7 % de los casos, Sarnat I en el 5,8 %. Respecto al monitoreo de amplitud integrada fue reportado normal en 53 pacientes y en seis casos no se encontró registro del reporte en la historia clínica.

Desenlaces clínicos tempranos

En cuanto a los hallazgos clínicos tempranos encontramos que el 64,4 % de los recién nacidos requirieron soporte de oxí-

geno. Un paciente presentó una crisis convulsiva, se reportó hipertensión pulmonar en 25 pacientes de un total de 32 a los que se realizó ecocardiograma.

En 16 pacientes se realizó ecografía transfontanelar encontrándose hemorragia intraparenquimatosa en dos casos.

Trastornos en la alimentación se encontraron en cinco recién nacidos, los cuales requirieron valoración por fonaudiología.

En cuanto a los días de estancia hospitalaria se encontró un mínimo de 2 días y máximo 13 días con una media de 6 días.

Discusión

La asfixia perinatal sigue representando una de las principales causas de morbilidad neonatal. Su diagnóstico y manejo continúa siendo un desafío para el clínico, especialmente los casos de asfixia

perinatal leve, la cual suele ser subvalorada en el periodo neonatal lo que conlleva a un seguimiento menos riguroso dificultando la detección e intervención oportuna de complicaciones ligadas a esta condición clínica^{12,13}.

A pesar de lo enunciado previamente y la poca evidencia disponible sobre complicaciones tempranas en pacientes con asfixia leve, en este estudio se encontró, un número significativo de casos con desenlaces clínicos tempranos dentro de los que se destacan: convulsiones, hemorragia intracranial, hipertensión pulmonar y trastornos en la alimentación. Estas condiciones llevaron a un incremento en los días de estancia hospitalaria e intervenciones adicionales.

Por ser un estudio retrospectivo, se identificó un número importante de vacíos en las historias clínicas, lo que refleja la subvaloración del riesgo de complicaciones en pacientes.

En la literatura la presencia de eventos centinela es un hallazgo poco frecuente en asfixia leve¹⁴. Sin embargo, en el presente estudio encontramos un 8% de pacientes con este antecedente: abrupcio de placenta (5%) y prolapso del cordón (3%).

Con los hallazgos identificados en este estudio y a pesar de tratarse de una muestra pequeña de pacientes consideramos surge la necesidad de establecer un protocolo de vigilancia y atención para los pacientes con asfixia leve en el periodo neonatal, así como un programa de seguimiento multidisciplinario que identifique y dé manejo a las complicaciones a mediano y largo plazo de manera oportuna.

Conclusión

El presente estudio nos muestra que los pacientes con asfixia perinatal leve cursan con complicaciones significativas en el periodo neonatal, lo que los convierte en pacientes con alto riesgo neurológico, situación que conlleva la necesidad de garantizar un seguimiento interdisciplinario estricto para detectar y tratar oportunamente las secuelas neurológicas.

Contribución de los autores

VG: Concepción y diseño del trabajo.

VG, AB: Recolección de datos y obtención de resultados.

VG, YG: Análisis e interpretación de datos

VG, YG: Redacción del manuscrito.

AP: Revisión crítica del manuscrito.

AP: Aprobación de su versión final.

VG: Aporte de pacientes o material de estudio.

VG: Obtención de financiamiento.

AP: Asesoría estadística.

AP: Asesoría técnica o administrativa.

Aspectos éticos

El Comité de Investigaciones y Ética Institucional de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana y el Hospital Universitario San Ignacio declara, aprobar para su ejecución en N° Acta (4/2023), el estudio: "DESENLACES CLINICOS TEMPRANOS EN NEONATOS CON ASFIXIA LEVE QUE NO REQUIRIERON PROTOCOLO DE HIPOTERMIA EN LA UNIDAD DE RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL SAN IGNACIO, DURANTE EL PERIODO DE 1 DE ENERO 2015 A 31 DE DICIEMBRE DEL 2022". presentado por la Dra. Verónica Guzmán Pesantez.

Financiamiento

Se trabajó con fondos propios de los autores.

Conflictos de interés

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

Bibliografía

1. **Ulloa-Ricárdez A, Meneses-Roldán E, Del Castillo-Medina A.** Niveles de pH y lactato en sangre de cordón umbilical en recién nacidos con asfixia perinatal. Repercusión clínica. Rev del Hosp Juárez México [Internet]. 2016;83(3):80-5. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IETS/GPC_Ptes_Asfix.pdf
2. **Piñeros JG, Troncoso G, Serrano C, Espinosa E.** Diagnóstico, Manejo, monitoreo y seguimiento del recién nacido con asfixia perinatal, Encefalopatía, Hipóxico Isquémica (EHI), e Hipotermia Terapéutica (HT) [Internet]. 2021. Disponible en: <https://ascon.org.co/wp-content/uploads/2021/02/CONSENSO-NEUROLOGIA-Y-NEONATOLOGIA1.pdf>
3. **Chalak LF, Nguyen K-A, Prempunpong C, Heyne R, Thayyil S, Shankaran S, et al.** Prospective research in infants with mild encephalopathy identified in the first six hours of life: neurodevelopmental outcomes at 18-22 months. *Pediatr Res* [Internet]. 2018;84(6):861-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41390-018-0174-x>
4. **Dupont TL, Chalak LF, Morriss MC, Burchfield PJ, Christie L, Sánchez PJ.** Short-term outcomes of newborns with perinatal acidemia who are not eligible for systemic hypothermia therapy. *J Pediatr*. 2013;162(1):35-41.
5. **Centro Nacional de Investigación en Evidencia, y Tecnologías en Salud C.** Guía de práctica clínica del recién nacido con asfixia perinatal. Bogotá, D.C; 2013.
6. **American Heart Association.** Actualización de las guías de la American Heart Association sobre reanimación cardiopulmonar y cuidados cardiovasculares urgentes [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000918>
7. **Martínez-Biarge M, Blanco D, García-Alix A, Salas S.** Seguimiento de los recién nacidos con encefalopatía hipóxico-isquémica. *An Pediatr* [Internet]. 2014;81(1):52.e1-52.e14. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-seguimiento-recien-nacidos-con-encefalopatia-articulo-S1695403313003330>
8. **Conway JM, Walsh B, Boylan GB, Murray D.** Mild hypoxic ischaemic encephalopathy and long term neurodevelopmental outcome - A systematic review. *Early Hum Dev*. el 1 de febrero de 2018;120.
9. **Reiss J, Sinha M, Gold J, Bykowski J, Lawrence SM.** Outcomes of Infants with Mild Hypoxic Ischemic Encephalopathy Who Did Not Receive Therapeutic Hypothermia. *Biomed hub*. 2019;4(3):1-9.
10. **Lally PJ, Montaldo P, Oliveira V, Soe A, Swamy R, Bassett P, et al.** Magnetic resonance spectroscopy assessment of brain injury after moderate hypothermia in neonatal encephalopathy: a prospective multi-centre cohort study. *Lancet Neurol*. enero de 2019;18(1):35-45.
11. **Páez G, Jaramillo L, Franco C, Arregoces L.** Estudio sobre el modo de gestionar la salud en Colombia [Internet]. Bogotá, D.C; 2013. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/AS/gestionar la salud en Colombia.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/AS/gestionar%20la%20salud%20en%20Colombia.pdf)
12. **Ferriero DM.** Neonatal brain injury. *N Engl J Med*. noviembre de 2004;351(19):1985-95.
13. **Thompson CM, Puterman AS, Linley LL, Hann FM, van der Elst CW, Molteno CD, et al.** The value of a scoring system for hypoxic ischaemic encephalopathy in predicting neurodevelopmental outcome. *Acta Paediatr*. julio de 1997;86(7):757-61.
14. **Salama H, Access O, Saeed A, Moussa A, Qubasi M, Al S, et al.** Outcomes for Newborns with Mild Hypoxic-Ischemic Encephalopathy: A Retrospective Study. *Ann Pediatr*. el 10 de septiembre de 2021;4.

Para referenciar aplique esta cita:

Guzmán Pesantez V, Bertolotto AM, Vargas Vaca YA, Bohórquez Peñaranda AP. Características clínicas y desenlaces al egreso de neonatos con asfixia leve atendidos en el Hospital Universitario de Bogotá 2015-2022. *REV-SEP*. 30 de abril de 2024;25(1):23-30. DOI: <https://doi.org/10.52011/RevSepEc/e236>



Indicadores antropométricos de los recién nacidos con VIH positivo en el Hospital de Guayaquil

Anthropometric Indicators of HIV-Positive newborns at the Hospital of Guayaquil

Janet Del Rocío Gordillo Cortaza^{1*}; Walter Adalberto González García²; Felipe Gerónimo Huerta Concha²; Andrea Michelle Prado Matamoros²

RESUMEN

El presente artículo científico analiza la prevalencia y características del VIH en recién nacidos cuyas madres no recibieron tratamiento antirretroviral durante la gestación. Se encontró que la mayoría de estos casos corresponden a madres sin registro de pruebas de VIH o con resultados negativos durante el embarazo. El diagnóstico de VIH en los niños generalmente es tardío, con una mayoría en buen estado de salud y una minoría con desnutrición. La transmisión vertical del VIH, de madre a hijo, es una de las principales causas de infección pediátrica. El estudio revela que el 75% de los niños con SIDA pediátrico nacen de madres VIH positivas, especialmente en países en vías de desarrollo. El estudio en el hospital de Guayaquil analizó 41 recién nacidos con VIH y 41 controles, emparejados por edad materna. Se observaron patrones específicos en la distribución por grupo sanguíneo y resultados de pruebas de VIH y VDRL. El análisis mostró que los recién nacidos VIH reactivos presentaban peores indicadores de salud al nacer, como puntuaciones de Apgar más bajas y menor talla y perímetros cefálico, torácico y abdominal. La comparación detallada de características antropométricas mediante percentiles indicó que los recién nacidos no reactivos tenían mejores medidas en general, aunque con una alta variabilidad. Los recién nacidos reactivos presentaron percentiles más bajos, especialmente en el perímetro abdominal. La prevalencia de bajo peso al nacer (BPN) fue significativamente mayor entre las madres VIH+ comparadas con las madres VIH-. Factores como recuento de CD4 bajo, perímetro braquial medio (MUAC) <23 cm y edad gestacional <37 semanas fueron determinantes en el BPN entre madres VIH+. Se recomienda mejorar el estado nutricional de las madres VIH+ y retrasar el embarazo hasta mejorar su estado inmunológico. Los proveedores de atención médica deben enfocarse en el asesoramiento nutricional durante el seguimiento prenatal y la prevención de la transmisión madre-hijo del VIH.

Palabras clave: VIH, antropometría, recién nacidos, transmisión perinatal, mujeres seropositivas.

¹ Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

² Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo, Ecuador.

Janet Del Rocío Gordillo Cortaza  <https://orcid.org/0000-0001-8334-3321>
Walter Adalberto González García  <https://orcid.org/0000-0002-5907-8473>
Felipe Gerónimo Huerta Concha  <https://orcid.org/0000-0001-7657-5466>
Andrea Michelle Prado Matamoros  <https://orcid.org/0000-0002-5321-6580>

ABSTRACT

The present scientific article analyzes the prevalence and characteristics of HIV in newborns whose mothers did not receive antiretroviral treatment during pregnancy. It was found that most of these cases correspond to mothers without records of HIV tests or with negative results during pregnancy. HIV diagnosis in children is generally delayed, with the majority being in good health and a minority suffering from malnutrition. Vertical transmission of HIV, from mother to child, is one of the main causes of pediatric infection. The study reveals that 75% of children with pediatric AIDS are born to HIV-positive mothers, especially in developing countries. The study at the hospital in Guayaquil analyzed 41 newborns with HIV and 41 controls, matched by maternal age. Specific patterns were observed in the distribution by blood group and results of HIV and VDRL tests. The analysis showed that HIV-reactive newborns had poorer health indicators at birth, such as lower Apgar scores and smaller head, chest, and abdominal circumferences. The detailed comparison of anthropometric characteristics through percentiles indicated that non-reactive newborns had better overall measurements, although with high variability. Reactive newborns presented lower percentiles, especially in abdominal circumference. The prevalence of low birth weight (LBW) was significantly higher among HIV+ mothers compared to HIV- mothers. Factors such as low CD4 count, mid-upper arm circumference (MUAC) <23 cm, and gestational age <37 weeks were determinants of LBW among HIV+ mothers. It is recommended to improve the nutritional status of HIV+ mothers and delay pregnancy until their immune status improves. Healthcare providers should focus on nutritional counseling during prenatal care and the prevention of mother-to-child transmission of HIV.

Keywords: HIV, anthropometry, newborns, perinatal transmission, HIV-positive women.

Introducción

La mayoría de los niños con VIH proceden de madres que no recibieron tratamiento antirretroviral durante la gestación, la mayoría de ellas no cuenta con registro de pruebas de VIH realizada durante la gestación o presentó un resultado negativo. Los niños con VIH presentan un diagnóstico tardío, por lo general presentan un buen estado de salud, mientras que en menor porcentaje se encontró desnutrición¹.

La presencia del VIH en la mujer ha llevado a la aparición de la infección en los niños, la tercera y cuarta parte de los niños con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) pediátrico, han nacido de madres VIH positivas², son producto de la transmisión vertical o perinatal (TV) madre-hijo, 500000 casos corresponden a países en vías de desarrollo³. Existen niños cuyo diagnóstico de VIH se realiza tardíamente, después del año de edad; a pesar de que la transmisión del virus se dio durante el embarazo o momento del parto¹.

El riesgo también se incrementa por factores maternos (carga viral alta y recuento bajo de CD4+), parto vaginal y nacimiento pretérmino⁴, el riesgo de transmisión antes o durante el parto, sin intervención alguna, es de 15-25%; cuando se da lactancia aumenta 5-20%, lo que eleva el riesgo total a 20-

45%. Este riesgo puede reducirse a menos de 2% con una combinación de cesárea electiva, profilaxis antirretroviral a la embarazada y al neonato, y la supresión de la lactancia materna⁵.

Por otro lado, las mujeres seropositivas deben informarse acerca de su condición y la gestación, deben conocer la terapia y los efectos adversos más comunes, y además la posibilidad de que el virus sea transmitido al feto⁶ ya que podría tener un impacto en los indicadores antropométricos de los recién nacidos con VIH positivo.

Metodología

Este estudio utilizó un diseño comparativo y transversal para analizar la prevalencia y las características del VIH en recién nacidos. El estudio se realizó en el Hospital de Guayaquil, donde se identificaron 41 recién nacidos VIH positivos. Se seleccionó un grupo de control de 41 recién nacidos VIH negativos, emparejados por edad materna para formar una proporción 1:1. Este emparejamiento fue crucial para asegurar la comparabilidad entre los dos grupos.

Los datos se recopilaron retrospectivamente de los registros médicos del hospital, enfocándose en los neonatos, nacidos entre agosto a diciembre del 2023. Las variables

incluyeron edad materna, grupo sanguíneo y factor Rh del recién nacido, resultados de las pruebas VDRL, tipo de parto, sexo del recién nacido, lugar de referencia y varios indicadores de salud como puntuaciones de Apgar y medidas antropométricas (peso, talla, perímetro cefálico, perímetro torácico y perímetro abdominal).

Variables y mediciones

1. Variables Cualitativas:

- Grupo Sanguíneo (ABO y Rh)
- Resultado de la Prueba VDRL (Reactiva o No Reactiva)
- Tipo de Parto (Natural o Cesárea)
- Sexo del Recién Nacido (Masculino o Femenino)
- Lugar de Referencia (Alojamiento Conjunto o UCIN)
- Categorías Diagnósticas (Recién Nacido Vivo, Dificultad Respiratoria, Recién Nacido Vivo en el Hospital, Otros)

2. Variables Cuantitativas:

- Edad Gestacional (semanas)
- Puntuaciones de Apgar al minuto, a los 5 minutos y a los 10 minutos
- Peso (gramos)
- Talla (cm)
- Perímetro Cefálico (cm)
- Perímetro Torácico (cm)
- Perímetro Abdominal (cm)

Análisis Estadístico

1. Estadísticas Descriptivas:

- Se calcularon frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas.
- Se calcularon medias y desviaciones estándar para las variables cuantitativas.

2. Estadísticas Inferenciales:

- Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para determinar la asociación entre la reactividad al VIH y las variables cualitativas.

- Se aplicó la prueba U de Mann-Whitney para la comparación no paramétrica de variables cuantitativas entre los grupos reactivo y no reactivo al VIH.

3. Análisis de Percentiles:

- Se calcularon los percentiles para el perímetro cefálico, el perímetro abdominal y el peso para comparar las características antropométricas.
- La variabilidad dentro de los grupos se evaluó utilizando desviaciones estándar.

Instrumentos de medición

Para la medición del peso corporal se utilizó una Tanita, báscula digital infantil con sensibilidad de 50 gramo⁷; el peso aproximado es de 2900 – 2931 gramo: La longitud corporal (LC), perímetro cefálico (PC), perímetro torácico (PT) y perímetro abdominal (PA). Se midió usando un somatometro con una sensibilidad de 0,1 cm; se tomaron tres veces por un solo observador y el valor promedio se tomó como observaciones⁸. La LC, PC, PT y PA, se midieron utilizando una cinta métrica

de plástico con sensibilidad de 0,1 cm; la longitud corporal se coloca la cinta delante del recién nacido y la medición va desde la base de la cabeza hasta el talón, su longitud estándar es de 45-55 cm; en posición posterior se mide circunferencia de la cabeza colocando la cinta arriba de las cejas y orejas alrededor de la parte más plana del occipucio la medición es 31,5 cm; la circunferencia torácica se mide colocando la cinta métrica a través del borde inferior del omoplato y sobre los pezones del recién nacido, la medición es aproximadamente 27,3 cm; la circunferencia abdominal a través del ombligo y su valor es de 29,5 cm⁹.

Las medidas antropométricas de los recién nacidos se concentraron para determinar los puntos de corte de acuerdo a los valores referenciales tanto para el peso, longitud, perímetro cefálico, perímetro torácico y abdominal^{10,11}. Se construyeron los datos y se los registró usando el programa Excel.

Consideraciones Éticas

Para tener acceso a la base de datos se pidió consentimiento Informado al Hospital Gineco-Obstétrico de Guayaquil. Se aplicó los criterios estipulados por la declaración de Taipéi para el manejo de bases de datos en salud y durante el proceso siguió las normas bioéticas establecidas por la Declaración de Helsinki¹².

Los resultados de esta metodología proporcionaron información sobre el impacto del estado de VIH materno en la salud de los recién nacidos. Se identificaron patrones específicos en las distribuciones de grupos sanguíneos, resultados de pruebas

VDRL, tipo de parto, y otras características de salud neonatal, ofreciendo una comprensión detallada de la situación en el Hospital de Guayaquil.

Resultados

Para la muestra de todos los recién nacidos, se tomaron a todos los recién nacidos que suman 41 pacientes, y se seleccionaron 41 controles, pareados de acuerdo a las edades maternas, para conformar el análisis comparativo, con una relación 1/1. El análisis exhaustivo de los porcentajes en relación con los recién nacidos en el hospital de Guayaquil revela patrones específicos que ofrecen una visión detallada de la situación.

Tabla 1. Caracterización de los recién nacidos en el hospital de Guayaquil.

Variables cualitativas	VIH				P*	
	NO REACTIVO		REACTIVA			
	N	%	N	%		
Grupos ABO	O RH +	24	29,3%	34	41,5%	0,046
	A RH +	12	14,6%	4	4,9%	
	B RH +	5	6,1%	2	2,4%	
	AB RH -	0	0,0%	1	1,2%	
VDRL	No Reactivo	41	50,0%	37	45,1%	0,040
	Reactiva	0	0,0%	4	4,9%	
Terminación	Parto	23	28,0%	3	3,7%	0,000
	Cesárea	18	22,0%	38	46,3%	
Sexo del RN	Femenino	18	22,0%	22	26,8%	0,377
	Masculino	23	28,0%	19	23,2%	
Lugar a referir	Alojamiento Conjunto	33	40,2%	35	42,7%	0,557
	UCIN Neonatología	8	9,8%	6	7,3%	
Diagnósticos	Recién Nacido vivo	27	32,9%	25	30,5%	0,938
	Dificultad respiratoria del RN	7	8,5%	7	8,5%	
	Recién nacido Vivo en el Hospital	2	2,4%	2	2,4%	
	otras	5	6,1%	7	8,5%	

*Prueba de Chi cuadrada de Pearson.

En el contexto de las pruebas de VIH, la distribución por grupo ABO y Rh muestra que el 29.3% de los recién nacidos pertenecen al grupo O RH+, siendo el 41.5% de estos casos reactivos. En el grupo A RH+, que constituye el 14.6%, solo el 4.9% muestra reactividad. El grupo B RH+ representa el 6.1%, con un 2.4% de casos reactivos. Aunque el grupo AB RH- no presenta casos reactivos, su presencia es del 0.0% en el total.

En cuanto a la prueba VDRL, el 50.0% de los resultados no reactivos corresponden al grupo O RH+, mientras que el 4.9% de reactividad se observa en el grupo A RH+. No hay resultados reactivos en los demás grupos. En el ámbito de la terminación del parto, el 28.0% de los partos son naturales, mientras que el 22.0% son por cesárea. De los partos por cesárea, el 46.3% muestra reactividad para VIH.

Al considerar el sexo de los recién nacidos, el 28.0% son masculinos y el 22.0% femeninos. La reactividad para VIH es ligeramente mayor en los recién nacidos masculinos (23.2%) en comparación con los femeninos (26.8%). En términos de lugares a los que se refieren los casos, el 40.2% se refiere al "Alojamiento Conjunto", y el 42.7% de estos casos presentan reactividad para VIH. En "UCIN Neonatología", el 9.8% de los casos muestran resultados reactivos.

Finalmente, en cuanto a los diagnósticos, el 32.9% se clasifica como "Recién Nacido Vivo", con el 30.5% de reactividad para VIH. La "Dificultad respiratoria del RN" muestra un 8.5% de reactividad en ambos casos, y "Recién Nacido Vivo en el Hospital" presenta un 2.4% de reactividad.

En el análisis inferencial, se establece una relación no paramétrica con la reactividad de la prueba para VIH, con el sistema ABO, la reactividad para VDRL, terminación del embarazo, en vista que los valores de error, son menores a 5%. Con el resto de variables permanecen independientes.

Este análisis integral permite una comprensión más profunda de la prevalencia de VIH y otras características en los recién nacidos en el hospital de Guayaquil, resaltando la importancia de considerar los diversos factores que pueden influir en la salud neonatal.

La comparación entre recién nacidos con resultados no reactivos y reactivos para VIH revela diferencias significativas en diversas métricas relacionadas con la gestación, el estado de salud al nacer y las características físicas.

Tabla 2. Métricas de gestación, estado de salud al nacer y características físicas en el hospital de Guayaquil.

Variables	VIH				P*
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Edad gestacional	37,34	2,91	37,71	1,74	0,958
Apgar al minuto	7,39	1,34	7,76	,70	0,235
Apgar a los 5 minutos	8,39	1,09	8,68	,61	0,176
Apgar a los 10 minutos	8,78	,79	8,90	,37	0,506
Peso	2900	707	2931	491	0,806
Talla	68	91	48	4	0,787
Perímetro Cefálico	32,68	3,18	33,39	2,58	0,095
Perímetro Torácico	31,30	3,81	32,23	3,24	0,138
Perímetro Abdominal	30,63	4,00	31,22	3,13	0,439

*Prueba no paramétrica U man de Whitney.

En términos de la edad gestacional, ambos grupos presentan medias similares, con 37.34 semanas para los no reactivos y 37.71 semanas para los reactivos, y bajas desviaciones estándar, indicando una concentración alrededor de la media en ambos casos.

En cuanto a las evaluaciones de Apgar al minuto, a los 5 minutos y a los 10 minutos, se observa que los recién nacidos no reactivos tienden a tener puntuaciones más altas, sugiriendo una mejor adaptación a la vida extrauterina inmediatamente después del parto.

En relación con el peso al nacer, la media es similar en ambos grupos (2900 gramos para los no reactivos y 2931 gramos para reactivos), pero la desviación estándar es más alta en el grupo no reactivo, indicando una mayor variabilidad en los pesos de este grupo. La talla al nacer muestra una diferencia significativa, con una media de 68 cm para los no reactivos y 48 cm para los reactivos. La variabilidad en la talla es también más pronunciada en el grupo no reactivo.

En lo que respecta a los perímetros cefálico, torácico y abdominal, los recién nacidos no reactivos exhiben medidas más altas en general. La desviación estándar es más alta en el grupo no reactivo para el perímetro cefálico y torácico, señalando una mayor variabilidad en estas medidas.

Al análisis inferencial, estos no muestran una diferencia significativa en los grupos de reactividad para la prueba de VIH Sida. Finalmente, siguiendo estas cadenas de ideas, los recién nacidos no reactivos para VIH presentan, en promedio, mejores indicadores de salud al nacer, como

evaluaciones de Apgar más altas, mayor peso, talla y perímetros cefálico, torácico y abdominal en comparación con los recién nacidos reactivos. Estos hallazgos destacan la importancia de considerar el estado de VIH al evaluar la salud y el desarrollo neonatal.

La comparación detallada entre recién nacidos con resultados no reactivos y reactivos para VIH incluye el análisis de percentiles, proporcionando una visión más profunda de las características antropométricas de ambos grupos.

Tabla 3. Percentiles de los recién nacidos en el hospital de Guayaquil.

Variables	VIH				P+
	NO REACTIVO		REACTIVA		
	X	DE	X	DE	
Percentil perímetro Cefálico	26,65	40,41	30,26	41,30	0.119
Percentil perímetro Abdominal	9,82	25,04	5,52	14,87	0.595
Percentil del peso	24,02	26,15	22,68	22,70	0.938

+Prueba de U man de Whitney

En cuanto al percentil del perímetro cefálico, se observa que los recién nacidos no reactivos tienen un promedio de 26.65, con una considerable desviación estándar de 40.41. En contraste, los recién nacidos reactivos presentan un percentil ligeramente mayor de 30.26, con una desviación estándar también notable de 41.30. La alta desviación estándar en ambos grupos indica una variabilidad significativa en los tamaños de la cabeza en ambas poblaciones.

En relación con el percentil del perímetro abdominal, se encuentra que los recién nacidos no reactivos tienen un promedio de 9.82, con una desviación estándar de 25.04. Por otro lado, los recién nacidos reactivos muestran un percentil ligeramente menor, con una media de 5.52 y una desviación estándar de 14.87. Al igual que con el perímetro cefálico, la alta desviación estándar indica una variabilidad sustancial en los tamaños abdominales en ambos grupos.

En lo que respecta al percentil del peso, se observa que el promedio para los recién nacidos no reactivos es de 24.02, con

una desviación estándar de 26.15. Para los recién nacidos reactivos, la media del percentil de peso es ligeramente menor, con un valor de 22.68 y una desviación estándar de 22.70. La variabilidad en el peso es evidente en ambas poblaciones, como se refleja en las desviaciones estándar significativas.

Para las variables, se muestran independiente para la reactividad de la prueba de VIH Sida, con valor de la significación asintónica, sin embargo, se observa que los percentiles son bajos para el grupo reactivos, especialmente para el perímetro abdominal, lo que llama la atención. Este análisis de percentiles proporciona una perspectiva detallada sobre la distribución de las medidas antropométricas en ambos grupos, permitiendo una comprensión más completa de las características físicas de los recién nacidos no reactivos y reactivos para VIH.

Conclusión

En el estudio, la prevalencia de BPN fue significativamente mayor entre las madres

VIH+ que entre las madres VIH-. El recuento de CD4 <200 células/mm³ y entre 200 y 350 células/mm³, MUAC <23 cm y la edad gestacional <37 semanas fueron factores importantes que contribuyeron al BPN entre las madres VIH+. Por otro lado, la residencia rural, la PROM durante el embarazo actual y la edad gestacional <37 semanas fueron factores que contribuyeron al BPN entre las madres VIH. Por lo tanto, el programa de nutrición debe enfatizar actividades que mejoren el estado nutricional de las madres VIH+.

Los proveedores de atención médica deben centrarse en el asesoramiento nutricional durante el seguimiento de la atención prenatal y la PTMI y alentar a las madres VIH+ a retrasar su embarazo hasta que mejore su estado inmunológico.

Contribución de los autores

JG: Concepción y diseño del trabajo.

JG, WG, FH, AP: Recolección de datos y obtención de resultados.

JG: Análisis e interpretación de datos

JG, WG, FH, AP: Redacción del manuscrito.

AP: Revisión crítica del manuscrito.

AP: Aprobación de su versión final.

JG: Aporte de pacientes o material de estudio.

JG: Obtención de financiamiento.

JG, AP: Asesoría estadística.

WG, FH: Asesoría técnica o administrativa.

Aspectos éticos

El Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario de Guayaquil, revisó y avaló la realización de este estudio llamado "Indicadores antropométricos del recién nacido según tipo de parto, en Hospital Gineco-Obstétrico, Ecuador". El Comité es un grupo de profesionales especialistas, que evalúa el cumplimiento de la normativa de ética Institucional para asegurar la protección de los derechos, seguridad y bienestar de los seres humanos involucrados en una investigación.

Financiamiento

Se trabajó con fondos propios de los autores.

Conflictos de interés

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

Bibliografía

- Velásquez-Vásquez Carlos, Espinola-Sánchez Marcos.** Caracterización de niños con VIH por transmisión materno-infantil atendidos en hospitales de Lima, Perú. *Rev. perú. med. exp. salud pública* [Internet]. 2020 Oct; 37(4): 694-699. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000400694&lng=es. Epub 05-Nov-2020. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2020.374.4816>.
- Villalobos Noren.** Características de la transmisión perinatal del virus de la inmunodeficiencia humana en la región zuliana. *Rev Obstet Ginecol Venez* [Internet]. 2002 Sep; 62(3): 175-188. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322002000300003&lng=es.
- Shaffer N, Chuachoowong R, Mock PA, Bhadrakom C, Siritwasin W, Young NL, Chotpitayasunondh T, Cheerskul S, Roongpisuthipong A, Chinayon P, Karon J, Mastro TD, Simonds RJ.** Short-course zidovudine for perinatal HIV-1 transmission in Bangkok, Thailand: a randomised controlled trial. *Bangkok Collaborative Perinatal HIV Transmission Study Group. Lancet*. 1999 Mar 6;353(9155):773-80. doi: 10.1016/S0140-6736(98)10411-7. PMID: 10459957.
- Álvarez-Carrasco R, Espinola-Sánchez M, Ángulo-Méndez F, Cortez-Carbonell L, Limay-Ríos A.** Perfil de incidencia de VIH en embarazadas atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima, Perú. *Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2018;86(2):108-116. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412018000200004&lng=es
- World Health Organization.** HIV assays: operational characteristics (Phase 1): report 15 antigen/antibody ELISAs [Internet]. Ginebra; 2004. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43059/9241592370.pdf>

6. **Loyola Francisca, Ramírez Allison, Varas Almendra.** El embarazo y los efectos que produce en la salud de las mujeres VIH positivas. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [Internet]. 2021 Dic; 86(6): 554-562. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262021000600554&lng=es. <http://dx.doi.org/10.24875/rechog.m21000035>.
7. **Labourdette, V; Leiva, R; Morande, R; Zapata, J.** Sociedad Argentina de Pediatría. Guía para la Evaluación del Crecimiento Físico. Sociedad Argentina de Pediatría; 2013
8. **L.E, Miguel.** Somatometría para la evaluación médica del recién nacido. *Nación Farma.* 27 febrero 2020. Disponible en: <https://nacionfarma.com/somatometria-evaluacion-medica-recien-nacido/>
9. **Montiel N.** Manual de procedimientos de atención de enfermería al recién nacido. Centro de excelencia medica de altura by FIFA. 2016. Disponible en: <https://www.cufcd.edu.mx/calidad/v20/documentacion/CM/CEMA-MN-E-5.pdf>
10. **Jasso L.** Neonatología práctica. 4ª ed, El Manual Moderno, México. 1995; 78-84.
11. **Juez G, Lucero I, Ventura-Juncá P, et al.** Talla, circunferencia craneana e índice ponderal en recién nacidos chilenos de clase media. *Rev Chil Pediatr.* 1993; 64 (2): 237-240
12. **Manzini JL.** Declaración de helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta bioethica.* 2000; 6(2):321-34

Para referenciar aplique esta cita:

Gordillo Cortaza JDR, González García WA, Huerta Concha FG, Prado Matamoros AM. Indicadores antropométricos de los recién nacidos con VIH positivo en el Hospital de Guayaquil. *REV-SEP.* 30 de abril de 2024; 25(1):31-8. DOI: <https://doi.org/10.52011/RevSepEc/e261>



Hemorragia por deficiencia de vitamina k, importancia de la profilaxis. Reporte de caso y revisión de la literatura

Vitamin K deficiency hemorrhage: importance of prophylaxis. Case report and literature review

Daniel Vicente Puertas Tumipamba^{1,2*}; Wilmer Orlando Sánchez Escalante¹; Cristina Elizabeth Tafur Ochoa¹

RESUMEN

Introducción: En el neonato existen causas multifactoriales que favorecen el déficit de vitamina k, como: pocas reservas hepáticas, baja concentración en la leche materna, flora intestinal inmadura. La hemorragia por deficiencia de vitamina K, se manifiesta con sangrado, en diversos sistemas del neonato o lactante, desde las primeras horas de nacimiento al sexto mes. **Caso clínico:** Neonato masculino, nace a las 38,5 semanas, por parto céfalo vaginal en vehículo, trasladado a Subcentro de Salud, a las 29 horas de vida deposiciones sanguinolentas, por 5 ocasiones, lo que desencadena shock hemorrágico con descompensación hemodinámica y respiratoria. **Evolución:** Traslado a la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal, en donde recibió soporte respiratorio y hemodinámico con infusión de cristaloides, reporte de anemia aguda grave y prolongación del tiempo de protrombina, se compensó con transfusión de hemoderivados y administración de Fitomenadiona. **Conclusiones:** La profilaxis con vitamina k intramuscular, previene de forma eficaz esta patología.

Palabras clave: vitamina k, hemorragia, neonato, lactante, profilaxis.


ABSTRACT


Introduction: In newborns, there are multifactorial causes that contribute to vitamin K deficiency, such as low hepatic reserves, low concentration in breast milk, immature intestinal flora. Vitamin K deficiency bleeding manifests with bleeding in various systems of the newborn or infant, occurring from the first hours of birth up to the sixth month. **Case Report:** Male neonate born at 38,5 weeks, delivered vaginally. He was transferred to a Health Subcenter, presenting bloody stools since 29 hours of life, occurring five times, leading to hemorrhagic shock with hemodynamic and respiratory decompensation. **Evolution:** Transferred to the Neonatal Intensive

¹ Servicio de Neonatología, Hospital General San Francisco de Quito, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Quito, Ecuador.

² Facultad de Ciencias de la Salud "Eugenio Espejo", Universidad UTE, Quito, Ecuador.

Daniel Vicente Puertas Tumipamba  <https://orcid.org/0009-0000-5448-8257>

Wilmer Orlando Sánchez Escalante  <https://orcid.org/0000-0002-6159-3319>

Cristina Elizabeth Tafur Ochoa  <https://orcid.org/0000-0003-3339-3325>

Care Unit, receiving respiratory and hemodynamic support with crystalloid. Showed severe acute anemia and prolonged prothrombin time, which was compensated with blood product transfusion and administration of Phytonadione. **Conclusions:** Intramuscular vitamin K prophylaxis effectively prevents this pathology.

Keywords: vitamin K, bleeding, neonate, infant, prophylaxis.

Introducción

La vitamina K, es liposoluble, necesaria en la cascada de la coagulación, interviene en la síntesis y activación de los factores de coagulación II (protrombina), VII, IX y X (factores de coagulación dependientes de la vitamina K) y las proteínas C y S en el hígado. La hemorragia por deficiencia de vitamina K, en los adultos es una patología infrecuente, debido a la gran disponibilidad en los alimentos, pero en el recién nacido a término o prematuro existen múltiples factores, que favorecen a la deficiencia de esta vitamina, lo que produce una patología llamada hemorragia por deficiencia de vitamina K (VKDB), que produce sangrados desde leves a graves, en los diferentes órganos de los pacientes, y se presentan en los 6 primeros meses de vida^{1,2}.

Caso clínico

Recién nacido producto de madre de 29 años, ocupación quehaceres domésticos, sin antecedentes personales y familiares patológicos, especialmente de trastornos de la coagulación, no recibe medicación. En los antecedentes gineco- obstétricos destacan producto de segunda gesta, período intergenésico de 9 años, diagnósticos durante la gestación de vaginitis e infección de vías urinarias a las 20 semanas, recibió tratamiento antibiótico durante 8 días, y suplemento diario de ácido fólico, estudios de VIH y VDRL no reactivos, TORCH negativo.

Nacimiento de neonato masculino a las 38 semanas 5 días por fecha de última menstruación, por parto céfalo vaginal, sin normas de asepsia y antisepsia en vehículo, reporte materno de llanto inmediato, clampeo de cordón umbilical con tijera e hilo, al que colocaron previamente alcohol etílico, se desconoce el tiempo transcurrido desde el nacimiento y el clampeo del cordón umbilical, madre inició la lactancia a

los 20 minutos de vida. A la hora de vida el neonato fue valorado en Subcentro de Salud del área rural de Pichincha, medidas antropométricas: peso 3300 gramos (P50-75), talla: 48 cm (P25-50), perímetro cefálico 34 cm (P50-75) (curvas de Lubchenco), le administraron Vitamina K 1 miligramo intramuscular y profilaxis ocular con Tobramicina, permanece en observación en el Subcentro de Salud, el recién nacido presentó desde las 29 horas de vida deposiciones sanguinolentas por 5 ocasiones pañal lleno (*Figura 1*), con clínica de shock hipovolémico fue transferido a hospital de mayor complejidad.

Figura 1. Pañal con sangre de origen digestivo al ingreso a terapia intensiva.



Al ingreso a nuestra Unidad de Terapia Intensiva, el neonato registró hipotermia leve de 36°C, presión arterial entre percentil 5 - 25, taquicárdico, saturación menor al objetivo, palidez generalizada, llenado capilar 5 segundos, llanto débil sin lágrimas, hipoactivo, fontanela anterior deprimida, ojos hundidos, signos del pliegue positivo, retracciones subcostales leves. Presenta signos de shock hipovolémico secundario a hemorragia gastrointestinal, se canaliza vía

umbilical venosa, con tendencia al sangrado periumbilical, (*Figura 2*), se administra dos bolos de solución salina al 0.9% 10 ml/kg/dosis, recibe una dosis de vitamina K 1.5 mg/kg intramuscular. Se evidencia en exámenes complementarios con un descenso del hematocrito de 64,5% (subcentro de salud) a 15,6% (ingreso a terapia intensiva). (*Tabla 1*) con datos en el hemograma en valores compatibles con anemia aguda grave, tiempo de protrombina prolongado, se transfunde concentrado globular a 25 ml/kg, al ingreso y al siguiente día a 15 ml/kg, recibió vitamina K intramuscular durante tres días a dosis de 1.5 mg/kg, se cataloga como hemorragia por deficiencia de Vitamina k clásica y grave, se administra Plasma Fresco Congelado una alícuota a 10 ml/kg. No se cuantificó fibrinógeno por falta de reactivo.

Se da soporte respiratorio con oxígeno por cánula nasal, manteniendo saturaciones adecuadas. El neonato permitió el retiro de oxígeno suplementario al 4to día de vida con saturaciones adecuadas y sin signos de dificultad respiratoria, presentó hematoquecia hasta el tercer día de vida, momento en que se reinició alimentación enteral con buena tolerancia gástrica.

Figura 2. Canalización vía umbilical venosa, y sangrado periumbilical.



Control de tiempos de coagulación con normalización en sus valores, se corrigió anemia posterior a transfusión de dos alícuotas de concentrado de glóbulos rojos. Por evolución clínica y antecedente de parto séptico recibió antibiótico terapia, biomarcador de infección en dos controles negativos, con hemocultivos negativos, se suspendió terapéutica instaurada.

El recién nacido fue valorado por el Neurólogo Pediatra, quien descartó clínicamente signos de focalidad neurológica, sin embargo, por el alto riesgo se complementó el abordaje con ecografía transfontanelar que reportó la presencia de un área hiperecogénica, mal definida a nivel del tálamo en el lado izquierdo, a descartar área de isquemia, se solicita y tramita Resonancia Magnética del cerebro, neonato fue dado de alta con estabilidad clínica, padres no acuden a realización de examen de imagen, ni control a pesar de contactarle telefónicamente.

Tabla 1. Resultados de estudios de laboratorio.

	1er	2do.	3ero.	4to.	6to.
Leucocitos	12.500	7760	8880	8420	
Neutrófilos	6612 (52,9%)	5010 (64,6%)	5670 (63,9%)	4980 (591%)	
Linfocitos	4887 (39,1%)	2020 (26%)	2240 (25,2%)	2170 (25,8%)	
Monocitos		590 (7,6%)	890 (10%)	950 (11,3%)	
Eosinófilos		50 (0,6%)	240 (1,1%)	280 (3,3%)	
Basófilos		0 (0%)	20 (0,2%)	10 (0,1%)	
Plaquetas	153.000	151.000	153.800	150.000	
Recuento de globulos rojos		1,59 x 10 ¹² /ul	3,68 x 10 ¹² /ul	5,44 x 10 ¹² /ul	
Hemoglobina	22,1	5,6 g/dl	11,7 g/dl	16,9 g/dl,	
Hematocrito	64,5%	15,6%	32%	46,4%.	
Volumen corpuscular medio		98,1 fl	87 fl	85,3%	
Concentracion media de hemoglobina		35,2 pg	31,8 pg	31,1	
Proteina c reactiva (referencia 0 - 5 mg/l)			3,45 mg/L		3,48 mg/L
Tiempo de protrombina (Referencia 10,6 - 16,2)		25,4 seg	17,1 seg		
Tiempo de tromboplastina		50,9 seg	27		
INR		2,12	1,43		

Discusión

La vitamina K 1 o filoquinona, es la forma más abundante, es obtenida de alimentos de hojas verdes: espinaca, col, brócoli, lechuga, apio, arveja, entre otros. La vitamina K 2 o menaquinonas presente en la carne (especialmente el hígado), quesos, soja fermentada, yema de huevos, también se sintetiza a partir de la flora intestinal. Vitamina K 3 o menadiona una forma sintética, no se utiliza para la profilaxis oral, porque en pacientes con deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa produce anemia hemolítica. En el hígado humano se almacena un 90% como menaquinonas y un 10% como filoquinona^{3,4}.

En los adultos la vitamina K está disponible en múltiples fuentes, la deficiencia es una afección poco común. En los recién nacidos existen diversos factores que favorecen la deficiencia: los niveles de vitamina K, transferidos por vía transplacentaria son bastante bajos, con una concentración materno/fetal de 20:1 a 40:1. Además existen escasas reservas hepáticas, independiente de su edad gestacional. También la leche materna tiene niveles de vitamina K, más bajos (mediana 2,5 mg/l) con relación a la leche de fórmula (24-175 mg/l). La flora intestinal del neonato es escasa y la cantidad de vitamina K sintetizada es insuficiente. La exposición a los antibióticos, patologías que limitan el inicio de la alimentación, retrasan la colonización intestinal. Un bajo nivel de actividad de la vitamina K reducida^{1,2,5}.

Según el tiempo de presentación, se han clasificado en tres tipos:

1. VKDB precoz o temprana. – Con una incidencia 6% al 12%, en quienes no recibieron profilaxis, se presenta en las primeras 24 horas de nacimiento, existe el antecedente materno de tratamiento durante el embarazo con diversos medicamentos como anticonvulsivos: carbamazepina, fenitoína y barbitúricos, antituberculosos: isoniazida, rifampicina, antibióticos: cefalosporinas o antagonistas de la vitamina K: warfarina. Estos

actúan induciendo las enzimas CYP450 en el hígado fetal. Los sitios más comunes de sangrado son: capa subperióstica del cráneo y regiones intracraneal, intratorácica e intraabdominal, la hemorragia intracraneal provoca secuelas neurológicas graves que influyen en el neurodesarrollo. No hay consenso, si hay o no beneficios al administrar suplementos de vitamina K1, en las madres que toman medicamentos antiepilépticos, antituberculosos o antagonistas de la vitamina K^{5,6}.

2. VKDB clásica. – Se reporta una incidencia del 0,25% al 1,7%, en neonatos sin profilaxis. Se presenta entre los días 2 a 7 días de vida, se relaciona con factores de riesgo ya descritos o profilaxis inadecuada con vitamina k. La hemorragia del tracto gastrointestinal y/o umbilical es la presentación clínica más habitual, pero también en piel, glándulas suprarrenales, nariz o después de la circuncisión¹.

3. VKDB tardía. – Incidencia de 4,4 a 72 por 100.000 nacidos vivos, aparece entre las dos semanas y sexto mes de edad, y es típica de lactantes con lactancia materna exclusiva y profilaxis inadecuada o secundario a enfermedades gastrointestinales, pancreáticas o hepato biliares, como atresia biliar o fibrosis quística o colestasis, que limitan la absorción de vitamina K. La hemorragia intracraneal es la manifestación clínica predominante con un 30-60%, la hemorragia subdural es la más común, seguido de la hemorragia subaracnoidea^{1,3,7,8}.

Diagnóstico: Se debe considerar en todo paciente menor de seis meses de vida, con sangrado, hematomas, especialmente si es amamantado exclusivamente y/o no recibió profilaxis con vitamina K al nacer. Un Índice Internacional Normalizado (INR) ≥ 4 o un tiempo de protrombina (TP) mayor a 4 veces los valores normales, tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPA) prolongado, en presencia de un recuento de plaquetas y un nivel de fibrinógeno normales. Medir niveles de factores de la coagu-

lación k dependientes, tiene un alto costo y bajo beneficio, además de poca disponibilidad en los laboratorios.

En pacientes con exámenes de laboratorio anormal y/ o síntomas neurológicos se deben realizar una ecotransfontanelar, y se ser necesario también tomografía o resonancia magnética cerebral, para descartar una hemorragia cerebral, es importante el seguimiento del neurodesarrollo, y valoración de neurología pediátrica. Se de realizar un eco abdominal para descartar hemorragia intraabdominal, especialmente perinefrítico, renal o suprarrenal^{1,3,6}.

Tratamiento en hemorragia por deficiencia de vitamina K. – Hay poca evidencia sobre el tratamiento más adecuado, se recomienda vitamina K 1 (fitomenadiona, fitonadiona), dosis intravenosa de 1 a 2 mg (250 a 300 µg/kg de peso). En casos graves causados por antagonistas de la vitamina K, como la warfarina, dosis más altas de vitamina K podrían ser eficaces. Tras la administración intravenosa, se observar un aumento en los niveles de los factores k dependientes a 30 minutos, y a las 2 horas, está en rangos normales o cerca del límite inferior normal de los recién nacidos. Si no se puede establecer el acceso venoso, se puede administrar vitamina K por vía subcutánea; sin embargo, no debe administrarse por vía intramuscular en presencia de una coagulopatía existente¹.

La vitamina K normalmente tarda más en mostrar un efecto terapéutico, el plasma fresco congelado, debe administrarse inmediatamente en cuadros graves especialmente para reducir el riesgo de hemorragias intracraneales devastadoras. En dosis de 10 a 15 ml/kg, puede repetirse cada 8 a 12 h, según las necesidades. o concentrado de complejo de protrombina 50 a 100 unidades/kg. Cuadros de anemia grave y el shock pueden corregirse con una transfusión de concentrado de glóbulos rojos de 20 ml/kg^{5,9}.

Profilaxis en recién nacidos a termino

La academia Americana de Pediatría, la Organización mundial de la salud, reco-

mienda una dosis única de 1 mg intramuscular de vitamina K está establecida y se asocia con un bajo riesgo de hemorragia por deficiencia de vitamina K, <0,2/100.000 recién nacidos, previene VKDB clásico y tardío. A pesar de la profilaxis intramuscular se han descrito muy pocos casos de VKDB tardía^{3,6}.

La profilaxis oral se generalizó después del artículo de Golding en 1992, donde asoció el uso de vitamina K intramuscular y el cáncer infantil, estudios posteriores no encontraron dicha asociación, pero produjo una tendencia al uso de vitamina k oral⁸.

En Estados Unidos, Canadá, Reino Unido u otros países se usa como alternativa, tras el rechazo de la vía intramuscular. En Europa se utilizan varios esquemas: difieren en la dosis, el número de administración de 2 a 4 dosis o múltiples, de uso diario o semanal. Aún no está claro cuál es el régimen más eficaz, estudios iniciales indicaban menor efectividad de la vía oral, para aparición de VKDB tardía, (aproximadamente 4 a 7/100 000), puede influir el incumplimiento de las dosis recomendadas por parte de los cuidadores^{10,11}. Estudios actuales no encuentran esta diferencia, es importante confirmar estos hallazgos en nuevos estudios¹². En Dinamarca no se notificaron casos de VKDB con régimen: vitamina k 2 mg por vía oral al nacer y 1 mg semanal durante los primeros 3 meses de vida, en un seguimiento de 9 años. Sin embargo, en Dinamarca recomiendan usar la vía intramuscular¹³.

La ESPGHAN (Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica: ha reconocido que la aplicación de 1 mg al nacer es la más eficiente, pero la administración oral podría usar en recién nacidos sanos, a términos: 2 mg por vía oral al nacer, a los 4 a 6 días y a las 4 a 6 semanas o 2 mg por vía oral al nacer, seguido de una dosis semanal de 1 mg durante 3 meses¹⁴. Es inadecuado administrar por vía oral en pacientes con colestasis o problemas de absorción intestinal, vómitos o diarreas, se recomienda usar otra vía de administración. La vía intravenosa, no pa-

rece aportar la misma eficiencia como la vía intramuscular, para la prevención de la forma tardía de VKDB, en esta última vía la excreción urinaria es más lenta, pero la vía intravenosa puede considerarse en recién nacidos graves (prematuros o a término) o que disponen un acceso venoso. Según el consenso australiano la dosis intravenosa es 0,3 mg/kg (0,2-0,4mg/kg), lento (máximo 1 mg/minuto), y podría repetirse semanalmente, aunque hay riesgo que lleguen a niveles supra fisiológicos^{3,6,10,15,16}. En Bélgica mientras reciben los lípidos de la nutrición parenteral total y dado que la mayoría de los lípidos intravenosos contienen vitamina K, no se recomiendan las administraciones repetidas de vitamina K, cuando se interrumpe la alimentación intravenosa, recomiendan la administración intramuscular de 1 mg de vitamina K. Por tanto, es importante verificar si los lípidos usados, contienen o no vitamina k, para evitar niveles supra fisiológicos¹⁷.

Profilaxis en recién nacidos pretérmino

Existe una gran variabilidad en los regímenes de dosificación para prematuros, los estudios en esta población son limitados e incluyen pocos pacientes⁶. Un estudio realizado en pacientes muy prematuros (≤ 32 semanas) y/o con muy bajo peso al nacer (≤ 1500 g), usaron al nacimiento vitamina k dosis de: 1,0 mg, 0,5 mg o 0,3 mg IM, posteriormente midieron los niveles de proteínas inducidas por ausencia de vitamina K o antagonista II (PIVKA-II), al nacer, a los 5 y 28 días. Los niveles fueron adecuados en todos los regímenes en el día 5 de vida. Sin embargo, el día 28, hubo una disminución significativa en el grupo de 0,3 mg (72,7%) en comparación con los grupos de 1 mg (100%) o 0,5 mg (91,3). Quienes recibieron dosis de 1 mg tuvieron niveles de bilirrubina y duración de la fototerapia significativamente mayores. No hubo diferencia en cuanto a muerte, manifestaciones hemorrágicas, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrotizante¹⁸. Otro estudio comparó vitamina K profiláctica: 0,5 mg IM, 0,2 mg IM y 0,2 mg IV) en 80 bebés prematuros menores de 32 semanas de edad

gestacional. No hubo diferencias estadísticamente significativas en complicaciones hemorrágicas, hemorragia intraventricular > grado II, presencia de PIVKA-II el día 5 y 25, enterocolitis necrotizante y en sepsis².

La Academia Americana de pediatría, Sociedad Canadiense de Pediatría, recomiendan en recién nacidos con peso >1 500 gr una dosis intramuscular de 1 mg dentro de las 6 horas posteriores al nacimiento. Los prematuros con peso ≤ 1500 gr, una dosis de vitamina K de 0,3 a 0,5 mg/kg intramuscular. Hay estudios en prematuros de ≤ 1000 gr, que indican que una dosis de vitamina K de 0,3 mg/kg es adecuada^{6,8}. No hay evidencia suficiente, pero varios estudios sugieren que los bebés con alto riesgo, como prematuros y con trastornos hepáticos, deben recibir un refuerzo de vitamina K^{5,11}. En pacientes con nutrición parenteral, se debe incluir la vitamina k, en la preparación, según los requerimientos diarios. Sin embargo, las recomendaciones en recién nacidos prematuros varían, desde 5 a 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{día}$, incluso hasta 100 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{día}$. En recién nacidos términos se recomienda 2 $\mu\text{g}/\text{día}$ (extrapolado de los requerimientos de pacientes sanos)².

A pesar de ser una recomendación universal y comprobar que la vitamina k intramuscular es exitosa, para la prevención de la VKDB, la incidencia de sangrado está en aumento, es atribuible a menor eficacia de métodos alternativos y al rechazo de los padres por diversos criterios: percepción de mayor riesgo sobre el beneficio, contiene conservantes, posibles efectos adversos, produce dolor, piensan que la dosis es alta, sobresatura el sistema inmunológico, produce cáncer (no confirmado), creencias religiosas, administración parto de vitamina k, mayor ingesta materna de vitamina k para pasar por medio de la lactancia o transplacentario (ineficaz), falta de conocimiento de los riesgos por ausencia de profilaxis. Estas decisiones fueron influenciadas por otras madres, familiares, celebridades, parteras, quiroprácticos, personal de salud, páginas de internet, partos en casa. Muchos que rechazaron la profilaxis

con vitamina k, posteriormente también rechazaron las inmunizaciones^{6,10,13}. Se debe aplicar medidas que alivien el dolor, como contención, el contacto piel con piel, administrar leche materna o sacarosa durante una inyección intramuscular^{6,10,13,17}.

Conclusión

En el presente caso de hemorragia por deficiencia de vitamina k, fue una presentación clásica y grave, por el descenso del hematocrito, que produjo un shock hipovolémico, que requirió vitamina k, cristaloideos y concentrado de glóbulos rojos, con mejoría del cuadro, pero dejó con secuelas una hemorragia en el tálamo. No se dispuso de datos, que esclarezcan la causa a pesar haber recibido la profilaxis, como la correcta dosificación, técnica de administración, forma de preparación, conservación y caducidad del fármaco usado para la profilaxis. En todo paciente menor de 6 meses, con hemorragias, se debe sospechar de esta patología, sobre todo si los padres rechazan la administración de vitamina k intramuscular o se usa profilaxis con vitamina k oral.

Contribución de los autores

DP, WS, CT: Concepción y diseño del trabajo.

DP: Recolección de datos y obtención de resultados.

DP, WS, CT: Análisis e interpretación de datos.

DP, WS, CT: Redacción del manuscrito.

CT: Revisión crítica del manuscrito.

CT: Aprobación de su versión final.

DP, WS, CT: Aporte de pacientes o material de estudio.

DP, WS, CT: Obtención de financiamiento.

CT: Asesoría estadística.

CT: Asesoría técnica o administrativa.

Aspectos éticos

El presente caso clínico se presentó bajo el consentimiento informado libre y voluntario de la paciente, respetando en todo momento la confidencialidad de sus datos personales.

Financiamiento

Se trabajó con fondos propios de los autores.

Conflictos de interés

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

Agradecimientos

Al equipo médico y de enfermería de neonatología del hospital San Francisco IESS-Quito.

Bibliografía

1. **Araki S, Shirahata A.** Vitamin K Deficiency Bleeding in Infancy. *Nutrients*. 2020 Mar 16;12(3):780. doi: 10.3390/nu12030780. PMID: 32187975; PMCID: PMC7146284.
2. **Ardell S, Offringa M, Ovelman C, Soll R.** Prophylactic vitamin K for the prevention of vitamin K deficiency bleeding in preterm neonates. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Feb 5;2(2):CD008342. doi: 10.1002/14651858.CD008342.pub2. PMID: 29401369; PMCID: PMC6491307.
3. **Mihatsch WA, Braegger C, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Fewtrell M, Mis NF, Hojsak I, Hulst J, Indrio F, Lapillonne A, Mlgaard C, Embleton N, van Goudoever J;** ESPGHAN Committee on Nutrition. Prevention of Vitamin K Deficiency Bleeding in Newborn Infants: A Position Paper by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2016 Jul;63(1):123-9. doi: 10.1097/MPG.0000000000001232. PMID: 27050049.
4. **Pazirandeh S, Burns D.** UpToDate, Overview of vitamin K. Jan, 2024
5. **Ringoringo, H.P., Tambunan, K.R., Ananda, F.K. et al.** Gastrointestinal bleeding due to idiopathic early onset of vitamin K deficiency bleeding in a girl baby 50 min after birth: a rare case. *BMC Pediatr* 22, 663 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03744-x>
6. **Hand I, Noble L, Abrams SA.** Vitamin K and the Newborn Infant. *Pediatrics*. 2022 Mar 1;149(3):e2021056036. doi: 10.1542/peds.2021-056036. PMID: 35190810.

7. **Sankar MJ, Chandrasekaran A, Kumar P, Thukral A, Agarwal R, Paul VK.** Vitamin K prophylaxis for prevention of vitamin K deficiency bleeding: a systematic review. *J Perinatol.* 2016 May;36 Suppl 1(Suppl 1):S29-35. doi: 10.1038/jp.2016.30. PMID: 27109090; PMCID: PMC4862383.
8. **Marchili MR, Santoro E, Marchesi A, Bianchi S, Rotondi Aufero L, Villani A.** Vitamin K deficiency: a case report and review of current guidelines. *Ital J Pediatr.* 2018 Mar 14;44(1):36. doi: 10.1186/s13052-018-0474-0. PMID: 29540231; PMCID: PMC5853086.
9. **Tyagi M, Maheshwari A, Guaragni B, Motta M.** Use of Fresh-frozen Plasma in Newborn Infants. *Newborn (Clarksville).* 2022 Jul-Sep;1(3):271-277. doi: 10.5005/jp-journals-11002-0039. Epub 2022 Jul 10. PMID: 36339329; PMCID: PMC9631350.
10. **Loyal J, Shapiro ED.** Refusal of Intramuscular Vitamin K by Parents of Newborns: A Review. *Hosp Pediatr.* 2020 Mar;10(3):286-294. doi: 10.1542/hpeds.2019-0228. Epub 2020 Feb 4. PMID: 32019806; PMCID: PMC7041551.
11. **Ng E, Loewy AD.** Position Statement: Guidelines for vitamin K prophylaxis in newborns: A joint statement of the Canadian Paediatric Society and the College of Family Physicians of Canada. *Can*
12. **Jullien S.** Vitamin K prophylaxis in newborns. *BMC Pediatr.* 2021 Sep 8;21(Suppl 1):350. doi: 10.1186/s12887-021-02701-4. PMID: 34496783; PMCID: PMC8424792.
13. **Löwensteyn, Y.N., Jansen, N.J.G., van Heerde, M. et al.** Increasing the dose of oral vitamin K prophylaxis and its effect on bleeding risk. *Eur J Pediatr* 178, 1033–1042 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00431-019-03391-y>
14. **Ceratto, S., Savino, F.** Vitamin K deficiency bleeding in an apparently healthy newborn infant: the compelling need for evidence-based recommendation. *Ital J Pediatr* 45, 30 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13052-019-0625-y>
15. **Morales C, Pallás CR.** Uso profiláctico de la vitamina K para prevenir la enfermedad hemorrágica del recién nacido. *PrevInfad/PAPPS* . Actualizado 6 de febrero de 2021. <http://previnfad.aepap.org/recomendacion/vitaminak-rec>
16. **Australasian Neonatal Medicines Formulary: ANMF.** Vitamin K1 (Phytomenadione). [Online]; 2022. Available from: https://www.anmfonline.org/wp-content/uploads/2022/08/Vitamin-K_ANMFv3.0_20220721-1.pdf.
17. **Fiesack S, Smits A, Rayyan M, Allegaert K, Alliet P, Arts W, Bael A, Cornette L, De Guchtenaere A, De Mulder N, George I, Henrion E, Keiren K, Kreins N, Raes M, Philippet P, Van Overmeire B, Van Winkel M, Vlieghe V, Vandenplas Y, On Behalf Of The Groups.** Belgian Consensus Recommendations to Prevent Vitamin K Deficiency Bleeding in the Term and Preterm Infant. *Nutrients.* 2021 Nov 16;13(11):4109. doi: 10.3390/nut13114109. PMID: 34836364; PMCID: PMC8621883.
18. **Hunnali CR, Devi U, Kitchanan S, Sethuraman G.** Three Different Regimens for Vitamin K Birth Prophylaxis in Infants Born Preterm: A Randomized Clinical Trial. *J Pediatr.* 2023 Apr;255:98-104. doi: 10.1016/j.jpeds.2022.10.031. Epub 2022 Nov 4. PMID: 36343740.

Para referenciar aplique esta cita:

Puertas Tumipamba DV, Sánchez Escalante WO, Tafur Ochoa CE. Hemorragia por deficiencia de vitamina k, importancia de la profilaxis. Reporte de caso y revisión de la literatura. *REV-SEP.* 30 de abril de 2024; 25(1):39-46. DOI: <https://doi.org/10.52011/RevSepEc/e242>



Trisegmentectomía hepática por hepatoblastoma en paciente de 3 años. Reporte de caso

Hepatic trisegmentectomy for hepatoblastoma in a 3-year-old patient. Case report

Jorge Oswaldo Mier Araujo Araujo^{1*}; Jorge Alberto Mier Jiménez¹; Alice Borja de Pesántez²;
Freddy Alexander Aldaz Vallejo¹; María Eliza Ruiz Aguirre²

RESUMEN


Introducción: El cáncer hepático en niños, principalmente el hepatoblastoma, es poco común, pero representa aproximadamente el 1-2% de todos los cánceres infantiles. Aunque es el cáncer hepático primario más frecuente en niños, su tasa de supervivencia a cinco años es baja debido a la resistencia a la quimioterapia en el 20% de los casos. La incidencia anual en niños menores de 1 año es de 11,2 casos por millón. El hepatoblastoma tiende a afectar más a niños blancos y es más usual en niños que en niñas, especialmente antes de los 5 años. **Caso clínico:** Paciente femenina con cuadro respiratorio superior, sin antecedentes de importancia, a quien en el examen físico se detecta hepatomegalia sin otra sintomatología acompañante, se decide realizar exámenes complementarios para llegar al diagnóstico. **Evolución Paciente:** con hepatomegalia, se realizan exámenes de laboratorio y ecografía abdominal se evidencia formaciones redondeadas en hígado sin vascularización. Se realizó una laparoscopia diagnóstica y se extrajo una masa tumoral sólida del segmento IV del hígado y el ligamento falciforme. Los análisis histopatológicos revelaron hepatoblastoma. Los exámenes de seguimiento mostraron disminución de marcadores tumorales y cambios postoperatorios en el lecho quirúrgico. **Conclusión:** La cirugía inicial en niños con hepatoblastoma en etapas III y IV se considera segura y viable, con el potencial de reducir la cantidad total de quimioterapia necesaria y sus efectos secundarios. Cuando los tumores se resecan por completo, existe la posibilidad de una supervivencia a largo plazo sin necesidad de quimioterapia.

Palabras clave: hepatoblastoma (HB), PRETEXT III, IV, hepatectomía, trisegmentectomía.


¹ Infant Us - Cirujanos para Niños, Quito, Ecuador.

² Hospital AXXIS, Quito, Ecuador.

Jorge Oswaldo Mier Araujo Araujo  <https://orcid.org/0009-0005-9180-7903>

Jorge Alberto Mier Jiménez  <https://orcid.org/0009-0009-3592-5103>

Alice Borja de Pesántez  <https://orcid.org/0009-0005-4530-3683>

Freddy Alexander Aldaz Vallejo  <https://orcid.org/0009-0003-1586-7731>

María Eliza Ruiz Aguirre  <https://orcid.org/0009-0002-3055-9676>

ABSTRACT

Introduction: Liver cancer in children, mainly hepatoblastoma, is uncommon, but accounts for approximately 1-2% of all childhood cancers. Although it is the most common primary liver cancer in children, its five-year survival rate is low due to resistance to chemotherapy in 20% of cases. The annual incidence in children under 1 year is 11.2 cases per million. Hepatoblastoma tends to affect white children more and is more common in boys than in girls, especially before the age of 5. **Clinical case:** A female patient with an upper respiratory condition, with no significant history, whose physical examination detects hepatomegaly without other accompanying symptoms, it is decided to perform complementary examinations to reach the diagnosis. **Evolution Patient:** with hepatomegaly, laboratory tests are performed and abdominal ultrasound shows rounded formations in liver without vascularization. A diagnostic laparoscopy was performed and a solid tumor mass was removed from segment IV of the liver and the sickle ligament. Histopathological analyses revealed hepatoblastoma. Follow-up examinations showed decrease of tumor markers and postoperative changes in the surgical bed. **Conclusion:** Initial surgery in children with stage III and IV hepatoblastoma is considered safe and feasible, with the potential to reduce the total amount of chemotherapy needed and its side effects. When the tumors are completely resected, there is a possibility of long-term survival without the need for chemotherapy.

Keywords: hepatoblastoma (HB), PRETEXT III, IV, hepatectomy, trisegmentectomy.

Introducción

El cáncer primario de hígado incluye varios tipos de cánceres epiteliales y mesenquimales y representa aproximadamente del 1 al 2% de todos los cánceres infantiles¹. La incidencia en niños es baja y la mayoría de estos tumores son malignos. Se estima que el hepatoblastoma representa aproximadamente el 37% de los tumores hepáticos primarios¹. El hepatoblastoma es el cáncer primario de hígado más común en los niños, representa aproximadamente el 1% de todas las neoplasias malignas infantiles y su incidencia aumenta constantemente¹.

La tasa de supervivencia a cinco años del hepatoblastoma es una de las más bajas entre los cánceres infantiles debido a la resistencia a la quimioterapia o la inoperabilidad en el 20% de los casos². Actualmente, la estratificación del riesgo depende de las características histológicas y de imagen, siendo la alfa-fetoproteína sérica el único marcador molecular, lo que enfatiza la necesidad de una mejor caracterización molecular para la estratificación del riesgo³. En casos graves, no existe otro tratamiento eficaz que el trasplante hepático².

El hepatoblastoma bien desarrollado puede parecerse al carcinoma hepatocelular, con informes de metástasis a los ganglios linfáticos hematopoyéticos⁴. El pronóstico es bueno si el tumor hepático se puede extirpar por completo, especialmente cuando el tumor responde bien a la quimioterapia

adyuvante⁵. Sin embargo, si el diagnóstico es tardío y el tumor no se puede extirpar por completo, el pronóstico empeorará debido a la resistencia a los fármacos citotóxicos tras múltiples sesiones de quimioterapia. La incidencia anual de cáncer de hígado en niños menores de 1 año es de 11,2 casos por millón¹. La mayoría de los tumores hepáticos comienzan en el lóbulo derecho del hígado y el sitio más común de metástasis son los pulmones. El hepatoblastoma afecta a niños blancos con más frecuencia y es más usual en niños que en niñas hasta aproximadamente los 5 años¹.

Aunque se desconoce la causa exacta del hepatoblastoma, varias enfermedades se asocian con un mayor riesgo, como el síndrome de Beckwith-Wiedemann, la poliposis adenomatosa familiar, la hipertrofia y atrofia biliar^{4,6}. Los niños expuestos a la hepatitis B a una edad temprana, los bebés prematuros con bajo peso al nacer y los niños con muy bajo peso al nacer también tienen un mayor riesgo de sufrir cáncer de hígado¹.

La principal forma de tratamiento es la cirugía definitiva, y el sistema de estadificación PRETEXT desarrollado por el Grupo Internacional de Estrategia sobre el Cáncer de Hígado Pediátrico, se utiliza para determinar la necesidad de tratamiento quirúrgico, junto con otros criterios de puntuación detallados⁷.

En casos de tumores de muy bajo riesgo, como los clasificados como PRETEXT I y II y que cumplen ciertos criterios específicos, se recomienda la cirugía de resección en el momento del diagnóstico⁸. Es eficaz en tumores resecables desde el momento del diagnóstico, especialmente en pacientes menores de 8 años que presentan niveles más elevados de AFP (en PRETEXT II)⁹. Sin embargo, para otros tipos de tumores, la decisión sobre cuándo realizar la resección quirúrgica se vuelve más complicada, por ejemplo en tumores con PRETEXT IV, como es el caso de la paciente. La resección primaria se recomienda solo cuando es posible la hemihepatectomía segmentaria o sin extensión excesiva, se proporcionan márgenes adecuados y no hay preocupación por la afectación de vasos grandes¹⁰.

El siguiente caso se trata de una paciente de 3 años de edad que acude a valoración rutinaria por un cuadro de faringitis, en el examen físico se evidencia hepatomegalia de 3 cm por debajo del reborde costal.

Caso Clínico

Paciente de 3 años de edad sin ningún antecedente de importancia, vacunas completas y sin alergias reportadas, acude a valoración general por cuadro de vía respiratoria superior catalogado como faringitis, en cuya exploración física, a más los hallazgos en orofaringe por diagnóstico mencionado, se encuentra de manera incidental una hepatomegalia a 3 cm por debajo del reborde costal. Sus signos vitales se encontraban dentro de parámetros normales, mientras que su antropometría refleja peso y talla para la edad en percentil 10, sin embargo, el peso para la talla en percentil 50 (12 kg). La paciente ingresa al servicio de Pediatría para valoración pertinente por hallazgo mencionado.

Evolución y tratamiento

Paciente con hepatomegalia, a quien en principio se le realizan exámenes de laboratorio y ecografía por hallazgo descrito al examen físico.

Exámenes de laboratorio: glóbulos blancos 8800 mm³, neutrófilos 3289 (40%), linfocitos 4032 (49%), plaquetas 278000, hemoglobina 14.4, hematocrito 40%, bilirrubina total 0.15, AST 31, ALT 7, LDH 280, FA 186, GGT 10, TP 10, TTP 25.8, INR 1.22, proteínas totales 6.75, albúmina 4.38, ferritina 96, IGM hepatitis A negativo. Urianálisis negativo, coprológico negativo.

Ecografía de abdomen: en segmentos laterales del lóbulo izquierdo dos formaciones redondeadas de similar ecogenicidad del parénquima hepática que protruyen parcialmente por fuera de los límites capsulares, no vascularizadas, miden 15.9 y 22.mm, impresiona una tercera formación contigua a las más grande descrita, y que podría formar parte de esta última. Conclusión: formaciones de comportamiento sólido hepáticas que deben ser mejor caracterizadas con estudios complementarios.

Exámenes de laboratorio 2.ª instancia: BHCG < 0.199, AFP 133, enolasa neuronal 24.5, catecolaminas normales.

Resonancia magnética: hígado de situación y morfología hábitat, presenta un diámetro craneocaudal de 10 cm; adyacente al ligamento falciforme, hacia ambos nodulos se observan imágenes nodulares de bordes bien definidos, las mismas que realzan de forma temprana tras la administración de medio de contraste intravenoso, miden entre 12-22 mm; no dilatación de la vía biliar, vesícula biliar de pared delgada y contenido homogéneo (*Figura 1*).

Se realiza laparoscopia diagnóstica con el fin de obtener un resultado histopatológico, en donde se evidencia a nivel del segmento 4 hepático y del ligamento falciforme, una masa tumoral sólida con componente quístico aparentemente, y con un plano de clivaje (imagen 2). se realiza exéresis de una de las masas a través de disección roma y con cauterización se extrae masa íntegra sin ruptura, posteriormente se realiza control hemostático del lecho hepático, transoperatorio sin complicaciones.

Figura 1. Resonancia magnética. lesiones nodulares hepáticas en probable relación con tumor dependiente de ligamento falciforme (pre quirúrgico).

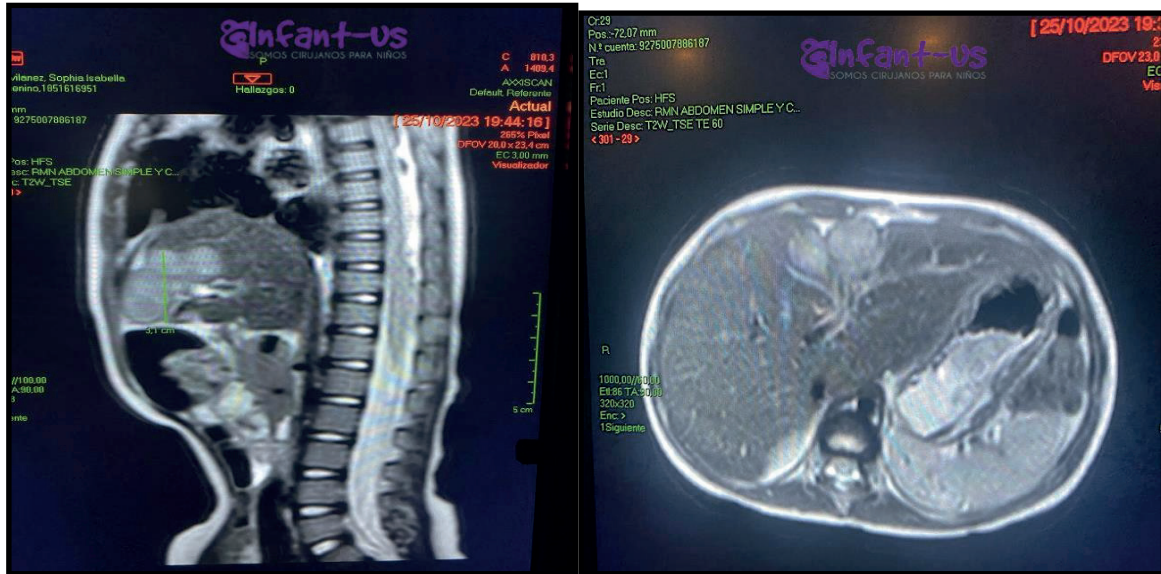


Figura 2. Laparoscopia Diagnóstica más toma de biopsia.

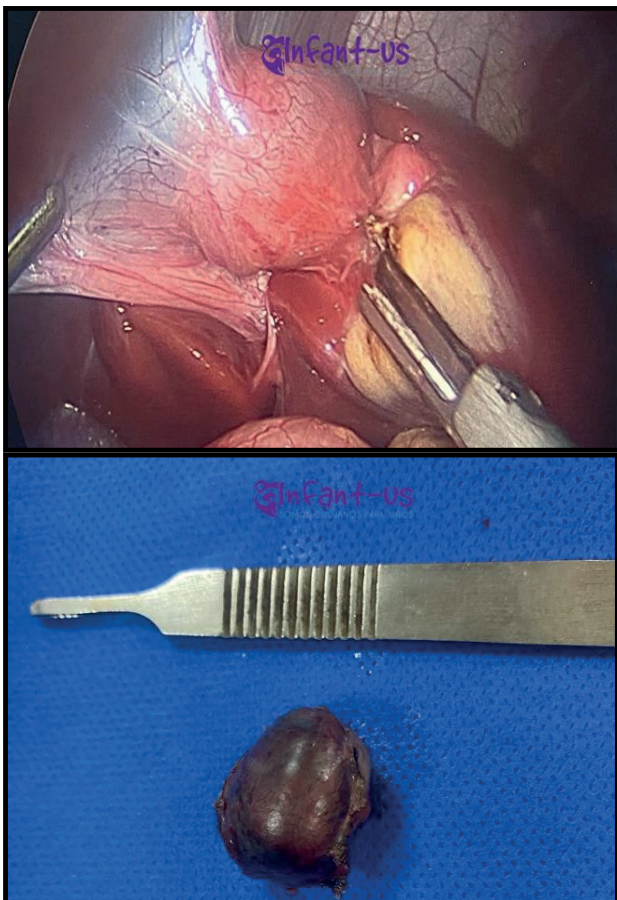
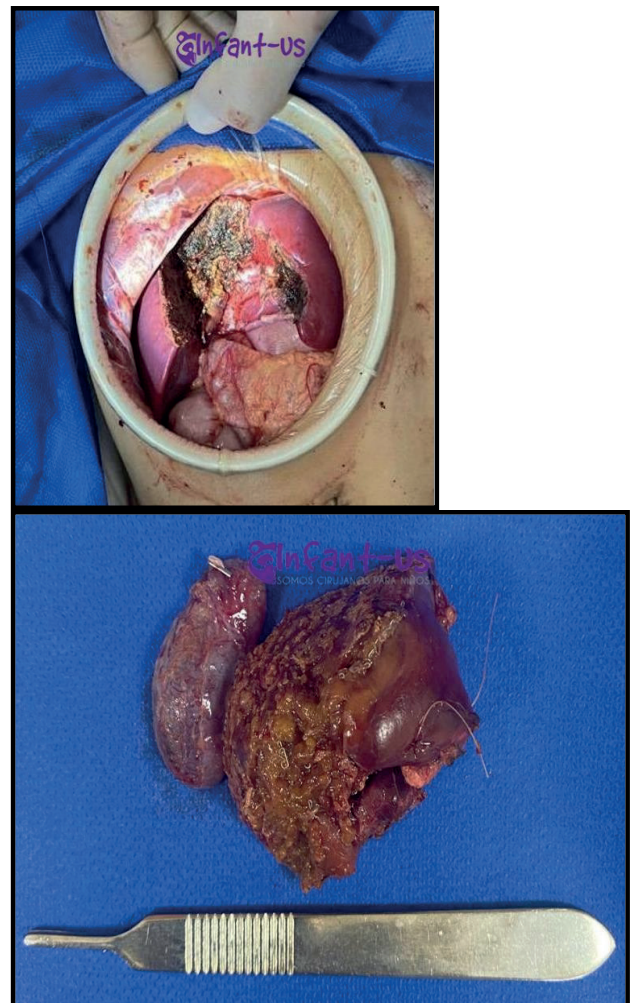


Figura 3. Laparotomía con resección de tumor hepático segmento IVA y IVB y parcial del III.



Hallazgos: Tumor hepático en segmento IVA y IVB y parcialmente en III; vesícula biliar no distendida de paredes delgadas. Se realiza hepatectomía, trisegmentectomía y colecistectomía abierta (*Figura 3*).

Histopatológico #2: Rotulado fragmento III, IV Hepatoblastoma tipo epitelial patrón fetal (bien diferenciado, mitóticamente inactivo). Tamaño del tumor: 1.5 x 1.4 cm. Extensión del tumor: confinado al hígado. Invasión vascular macroscópica: no identificada. Invasión vascular, microscópica o linfática: no identificada. Bordes de resección: libres de lesión. Ganglios linfáticos: no se reciben. Otros hallazgos: inflamación crónica granulomatosa de tipo cuerpo extraño.

Exámenes de laboratorio: LDH 326, AFP 1.80.

Ecografía de abdomen: lóbulo hepático derecho presenta tamaño normal, no se identifica a los segmentos IV y V, el lecho quirúrgico muestra contornos irregulares, la ecogenicidad es heterogénea, al Doppler color no presenta vascularización, hallazgos en relación con cambios cicatriciales postquirúrgicos. No se identifican lesiones dominantes ocupantes de espacio.

Tomografía de Tórax: estudio sin cambios significativos.

Discusión

La resección quirúrgica primaria en pacientes con hepatoblastoma avanzado (PRE-TEXT III y IV) reduce significativamente la cantidad total de quimioterapia requerida¹¹. Los medicamentos de quimioterapia utilizados para tratar estos tumores tienen varios efectos secundarios adversos, como supresión de la médula ósea, infecciones, trastornos gastrointestinales, toxicidad hepática y renal y pérdida de audición^{12,13}. La mielosupresión con riesgo de infección es la complicación más común y peligrosa de la quimioterapia, que puede provocar un estado de shock séptico y, en casos graves, provocar la muerte¹⁴. Además, los hepatoblastomas avanzados tienden a ser más grandes y pueden afectar los vasos sanguíneos adyacentes, lo que dificulta la resección quirúrgica porque los bordes del

tumor están a menos de 1 cm de los vasos sanguíneos importantes. Esto crea problemas adicionales para la intervención quirúrgica¹⁵.

Conclusiones

La cirugía inicial en niños con hepatoblastoma en etapas III y IV se considera segura y viable, con el potencial de reducir la cantidad total de quimioterapia necesaria y sus efectos secundarios. La evaluación cuidadosa del grado de afectación vascular es crucial para determinar la posibilidad de resección durante el diagnóstico. Para aquellos cuyos tumores se resecan por completo, la supervivencia a largo plazo sin necesidad de más quimioterapia es una posibilidad. Si es posible, la extirpación quirúrgica del hepatoblastoma en el momento del diagnóstico sin quimioterapia previa puede identificar a los niños que no requieren tratamiento adicional.

Contribución de los autores

JA, JM, AB: Concepción y diseño del trabajo.

FA, MR: Recolección de datos y obtención de resultados.

FA, MR: Análisis e interpretación de datos.

FA, MR: Redacción del manuscrito.

MR: Revisión crítica del manuscrito.

MR: Aprobación de su versión final.

JA, JM, AB: Aporte de pacientes o material de estudio.

JA, JM, AB: Obtención de financiamiento.

MR: Asesoría estadística.

MR: Asesoría técnica o administrativa.

Aspectos éticos

El presente caso clínico se presentó bajo el consentimiento informado libre y voluntario del paciente, respetando en todo momento la confidencialidad de sus datos personales.

Financiamiento

Se trabajó con fondos propios de los autores.

Conflictos de interés

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

Bibliografía

- Herzog CE, Andrassy RJ, Effekhari F.** Childhood Cancers: Hepatoblastoma. *The Oncologist*. 1 de diciembre de 2000;5(6):445-53.
- Devi LP, Kumar R, Handique A, Kumar M.** Hepatoblastoma—a Rare Liver Tumor with Review of Literature. *J Gastrointest Cancer*. 1 de diciembre de 2014;45(1):261-4.
- Meyers RL, Maibach R, Hiyama E, Häberle B, Krailo M, Rangaswami A, et al.** Risk- stratified staging in paediatric hepatoblastoma: a unified analysis from the Children's Hepatic tumors International Collaboration. *Lancet Oncol*. enero de 2017;18(1):122-31.
- Pediatric Hepatoblastoma: Practice Essentials, Background, Pathophysiology.** 9 de diciembre de 2021; Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/986802-overview?form=fpf>
- Ng K, Mogul DB.** Pediatric Liver Tumors. *Clin Liver Dis*. 1 de noviembre de 2018;22(4):753-72.
- Czuderna P, Garnier H.** Hepatoblastoma: current understanding, recent advances, and controversies. *F1000Research*. 15 de enero de 2018;7:53.
- Wu X, Wang J, Duan Y, Liu Y, Liu Y, Chen X, et al.** Surgical resection of pediatric PRETEXT III and IV hepatoblastoma: A retrospective study investigating the need for preoperative chemotherapy. *Front Pediatr*. 2022;10:878095.
- Ranganathan S, Lopez-Terrada D, Alaggio R.** Hepatoblastoma and Pediatric Hepatocellular Carcinoma: An Update. *Pediatr Dev Pathol Off J Soc Pediatr Pathol Paediatr Pathol Soc*. 2020;23(2):79-95.
- Kim PH, Shin HJ, Yoon HM, Choi YH, Namgoong JM, Kim DY, et al.** Children's Hepatic Tumors International Collaboration-Hepatoblastoma Stratification (CHIC-HS) System for Pediatric Patients with Hepatoblastoma: A Retrospective, Hospital-Based Cohort Study in South Korea. *Cancer Res Treat Off J Korean Cancer Assoc*. enero de 2022;54(1):253-8.
- Meyers RL, Czuderna P, Otte JB.** Surgical treatment of hepatoblastoma. *Pediatric Blood & Cancer*. 2012 Nov; 59(5): p. 800-808.
- Meyers RL, Tiao G, de Ville de Goyet J, Superina R, Aronson DC.** Hepatoblastoma state of the art: pre-treatment extent of disease, surgical resection guidelines and the role of liver transplantation. *Curr Opin Pediatr*. febrero de 2014;26(1):29.
- Katzenstein HM, Langham MR, Malogolowkin MH, Krailo MD, Towbin AJ, McCarville MB, Finegold MJ, Ranganathan S, Dunn S, McGahren ED, Tiao GM, O'Neill AF, Qayed M, Furman WL, Xia C, Rodriguez-Galindo C, Meyers RL.** Minimal adjuvant chemotherapy for children with hepatoblastoma resected at diagnosis (AHEP0731): a Children's Oncology Group, multicentre, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2019 May;20(5):719-727. doi: 10.1016/S1470-2045(18)30895-7. Epub 2019 Apr 8. Erratum in: *Lancet Oncol*. 2019 May;20(5):e243. doi: 10.1016/S1470-2045(19)30243-8. PMID: 30975630; PMCID: PMC6499702.
- Trobaugh-Lostrario AD, Katzenstein HM.** Chemotherapeutic approaches for newly diagnosed hepatoblastoma: past, present, and future strategies. *Pediatr Blood Cancer*. noviembre de 2012;59(5):809-12.
- Knight KR, Chen L, Freyer D, Aplenc R, Bancroft M, Bliss B, Dang H, Gillmeister B, Hendershot E, Kraemer DF, Lindenfeld L, Meza J, Neuwelt EA, Pollock BH, Sung L.** Group-Wide, Prospective Study of Ototoxicity Assessment in Children Receiving Cisplatin Chemotherapy (ACCL05C1): A Report From the Children's Oncology Group. *J Clin Oncol*. 2017 Feb;35(4):440-445. doi: 10.1200/JCO.2016.69.2319. Epub 2016 Dec 12. Erratum in: *J Clin Oncol*. 2017 Apr 1;35(10):1141. doi: 10.1200/JCO.2017.72.7685. PMID: 27937095; PMCID: PMC5455699.
- Dicken BJ, Bigam DL, Lees GM.** Association between surgical margins and long- term outcome in advanced hepatoblastoma. *J Pediatr Surg*. 1 de mayo de 2004;39(5):721-5.

Para referenciar aplique esta cita:

Mier Araujo Araujo JO, Mier Jiménez JA, Borja de Pesántez A, Aldaz Vallejo FA, Ruiz Aguirre ME. Trisegmentectomía hepática por hepatoblastoma en paciente de 3 años. Reporte de caso. *REV-SEP*. 30 de abril de 2024; 25(1):47-52. DOI: <https://doi.org/10.52011/RevSepEc/e262>



Perforación intestinal idiopática intrauterina. Reporte de caso

Idiopathic intrauterine intestinal perforation.
Case report

Gabriela Raza Mesa^{1*}; María Alejandra Mafla²

RESUMEN

Describimos el caso clínico de una paciente de 5 días de vida, muy prematura y producto de un embarazo gemelar con diagnóstico prenatal de atresia duodenal. Transferida para resolución quirúrgica postnatal; evidenciando tras el procedimiento quirúrgico una perforación intestinal contenida con hallazgos sugestivos de perforación intestinal por peritonitis meconial. Se realiza un análisis de la clínica, hallazgos complementarios así como una actualización del manejo terapéutico.

Palabras clave: peritonitis meconial, perforación intestinal neonatal, ileo meconial.



ABSTRACT

We describe the clinical case of a 5-day-old patient, very premature and the product of a twin pregnancy with a prenatal diagnosis of duodenal atresia. Transferred for postnatal surgical resolution; showing, after the surgical procedure, a contained intestinal perforation with findings suggestive of intestinal perforation due to meconial peritonitis. An analysis of the clinical presentation, complementary findings, as well as an update on therapeutic management, is described.

Keywords: meconium peritonitis, neonatal intestinal perforation, meconium ileus.

¹Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador.

²Hospital IESS Quito Sur / Universidad UTE, Quito, Ecuador.

Gabriela Raza Mesa  <https://orcid.org/0009-0004-3378-6385>
María Alejandra Mafla  <https://orcid.org/0009-0008-7130-0859>

Introducción

La peritonitis meconial (PM) es una forma rara de peritonitis química que ocurre en el periodo prenatal como consecuencia de una perforación intestinal intrauterina y la liberación de meconio hacia la cavidad abdominal. La incidencia es de alrededor de 1/300000 casos, número que podría ser una estimación baja debido a la mejoría espontánea y regresión del proceso inflamatorio sin evidencia de manifestaciones clínicas en el período neonatal¹. Es una entidad con una alta morbimortalidad misma que ha disminuido a lo largo de los años por los avances en cuanto a ecografía y diagnóstico prenatal. El tratamiento es predominantemente quirúrgico, reservando pocos casos para tratamiento conservador, con un pronóstico sombrío debido a las múltiples comorbilidades y complicaciones asociadas²⁻⁶.

Caso Clínico

Paciente femenina de 5 días de vida producto de primera gesta y embarazo gemelar, con 31 semanas de gestación por fecha de última menstruación. Madre de 21 años sin antecedentes de importancia ni antecedentes familiares relevantes, con embarazo controlado, en sexta ecografía se evidenció signos de aparente atresia duodenal en el gemelo número 1.

Nació por parto cefalovaginal con evidencia de líquido amniótico de aspecto meconial liviano. Pocos minutos tras el nacimiento inició con signos de dificultad respiratoria con un Score de Silverman de 3 puntos que requirió reanimación avanzada y ventilación mecánica invasiva. Fue trasladada a Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales para manejo ventilatorio. APGAR: 6 al primer minuto, 8 a los 5 minutos y 9 a los 10 minutos. Antropometría: Peso 1350 g (P28; Z -0,5), Longitud: 40 cm (P38; Z -0,3), Perímetro Cefálico: 30 cm (P71; Z+0,5). Edad gestacional estimada por Capurro: 31 semanas. Fue transferida a una unidad de mayor complejidad para procedimiento quirúrgico ante diagnóstico prenatal de atresia duodenal. Al examen físico los signos vitales se encontraban dentro de percentiles para la

edad, su abdomen distendido, tenso, con presencia de red venosa colateral, residuos biliosos a través de sonda orogástrica. Se realizó radiografía de abdomen (*Figura 1*) en la que se reporta signo de doble burbuja sugestivo de atresia duodenal. Estudio de colon por enema que reporta marcada distensión de dos asas intestinales (signo de la doble burbuja), a descartar perforación intestinal. Además estudios de laboratorio, los mismos que reportan: leucocitos 24.10 mil/mm³ (valores referencia: 10-26 mil/mm³), neutrófilos 58.2% (valor de referencia: 46-76%), hemoglobina 12.9 g/dL (valor de referencia: 14.1-20.6 d/dL), creatinina: 0,66 mg/dl (valor de referencia 0.5-0.9 mg/dl).

Figura 1. Radiografía de tórax y abdomen al ingreso. Patrón gaseoso abdominal alterado, por la presencia del signo de signo de la doble burbuja, hallazgos en relación proceso obstructivo sugestivo de atresia duodenal.



Veinticuatro horas posterior a realizar estudios complementarios, se decide realizar laparotomía exploratoria en la que se encuentran los siguientes hallazgos: presencia de asas intestinales contenidas en tejido fibroso purulento que a su apertura

presentan salida de aire, líquido meconial libre en cavidad abdominal, adherencias intestinales Zulke III, perforación en íleon terminal y deserosamiento extenso de ciego y colon ascendente, varias brechas mesentéricas a lo largo del intestino delgado, varias áreas de deserosamiento intestinal, tejido friable, perforación de colon descendente y en íleon. Se realiza resección de fragmento intestinal afectado y confección de óleos y colostomía (*Figura 2*). Durante su postoperatorio la paciente presentó una evolución tórpida, requiriendo reintervenciones por dos ocasiones ante complicaciones postquirúrgicas como dehiscencia de sutura, e infección de sitio quirúrgico. Se intentó realizar la restitución del tránsito intestinal por dos ocasiones sin embargo, presentó tejido friable y micro perforaciones intestinales que conllevaron en el último procedimiento a un manejo de abdomen abierto con confección de bolsa de bogotá (*Figura 3*). Dentro del manejo clínico presentó dificultad a la alimentación, requiriendo uso prolongado de nutrición parenteral, presentando además hipoproteinemia y desnutrición, con hipoglicemia persistente. Con una evolución desfavorable, la paciente falleció tras 108 días de vida y 101 días de hospitalización.

Figura 2. Segmento del intestino delgado resecado, necrótico y con perforación.

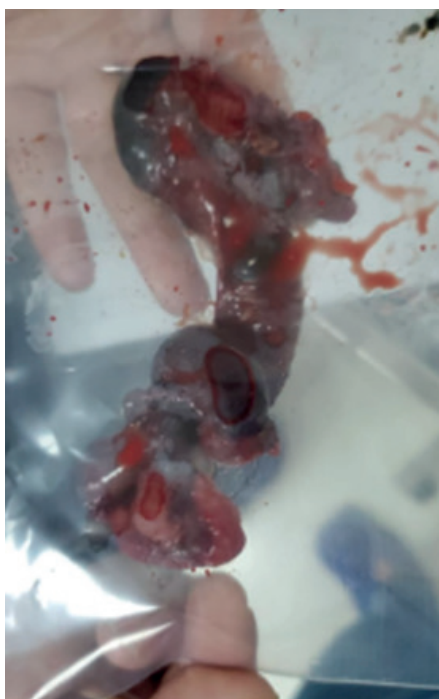


Figura 3. Manejo quirúrgico con abdomen abierto.



Discusión

La peritonitis meconial es una peritonitis química estéril que resulta de la perforación del intestino fetal en el útero y el paso de meconio hacia la cavidad peritoneal¹. Se describió por primera vez en el siglo XVIII por Morgagni, tenía un pronóstico desfavorable y una alta morbimortalidad que llegaba hasta el 90% hacia los años 50, sin embargo, ésta ha disminuido por la detección precoz incluso en el período prenatal y el manejo oportuno².

Actualmente se postula una incidencia de 1 en 30.000 recién nacidos vivos y una mortalidad de 37.3% que llega hasta 80% en países subdesarrollados¹.

Dentro de la etiología, se describen factores de riesgo como la atresia intestinal, vólvulo intestinal, íleo meconial, Enfermedad de Hirschsprung, divertículo de Meckel, hernias internas que pueden llevar a Peritonitis Meconial a través de perforación intestinal. La anomalía más frecuentemente asociada es el polihidramnios en un 43.8%², además se ha establecido una relación con la fibrosis quística como complicación de un íleo peritoneal.

El contenido de lipasas y sales biliares encontradas en el meconio activan un proceso de peritonitis química que resulta en un proceso inflamatorio mediada por la fagocitosis, la liberación de mediadores químicos, y la citotoxicidad mediada por células dependientes de anticuerpos por macrófagos que se infiltran en el peritoneo. Existe además un aumento de producción de TNF-alfa relacionado con el meconio, lo que también produce depósito de fibrina y adherencias intraabdominales graves³.

Se describen tres tipos de PM: fibroadhesiva, generalizada, cística. En la de tipo fibroquística, el sitio de perforación intestinal se encuentra efectivamente sellado, si este sitio no puede sellarse de forma adecuada, la pared intestinal se dilata e inflama y puede formar una cavidad quística con contenido meconial. En esta forma de PM, la forma quística, se contiene la perforación intestinal y es característica la presencia de calcificaciones en las paredes quísticas, que pueden evidenciarse en estudios

de imagen como radiografía de abdomen y ecografía. En la forma generalizada, la más común, la perforación intestinal no puede ser contenida y las adherencias ocasionadas por la peritonitis química son más fibrinosas, permitiendo la liberación del meconio hacia la cavidad abdominal. En este caso, nuestro paciente presentó una peritonitis meconial de acuerdo a los hallazgos histopatológicos evidenciados en el transoperatorio.

El diagnóstico se realiza con ecografía prenatal y postnatal. La ecografía prenatal puede ser una ayuda significativa no sólo para diagnóstico, sino para determinar además la severidad y la necesidad de una intervención inmediata, así fue como en 2007 se desarrolló un score de puntajes para hallazgos ecográficos prenatales (*Tabla 1*) que determina un puntaje mayor o igual a 1 como alto riesgo de requerir intervención quirúrgica neonatal inmediata, y un score de 0 para bajo riesgo y conducta expectante al nacimiento¹.

Tabla 1. Escala de Zangheri para peritonitis meconial.

Score	Hallazgos ecográficos
0	Calcificación intraabdominal
A	Calcificación intraabdominal + ascitis
1	B Calcificación intraabdominal + pseudoquiste
C	Calcificación intraabdominal + asas dilatadas
2	Calcificación intraabdominal + 2 hallazgos asociados
3	Calcificación intraabdominal + todos los demás hallazgos

Fuente: Realizada por los autores, 2024.

En este caso, la paciente inicialmente fue tratada por otra patología, con hallazgos ecográficos sugestivos de una atresia duodenal, sin embargo, de haber habido un abordaje prenatal acertado, se hubiera realizado el manejo intraútero en una unidad de mayor complejidad para una resolución posnatal inmediata. El tratamiento en el período prenatal no está bien establecido, sin embargo se han establecido dos escenarios: peritonitis meconial asociada a obstrucción o perforación intestinal en la que definitivamente el manejo será

quirúrgico. Y la peritonitis meconial sin hallazgos sugestivos de perforación u obstrucción intestinal en cuyo caso el manejo recomendado sería la observación por al menos 48 horas con reposo intestinal y cobertura antibiótica adecuada². Así, en este caso la paciente fue tratada con antibioticoterapia empírica para una primera exploración quirúrgica posterior. El manejo quirúrgico supone la resección intestinal y la anastomosis de los segmentos, siempre bajo monitorización continua de los signos vitales, control adecuado de la tempera-

tura, y profilaxis antibiótica de tal forma se logre descenso de morbimortalidad. Es crucial reconocer que el segmento afectado condiciona el desarrollo, incluso hacia un intestino corto, lo cual impactará significativamente en la morbimortalidad tanto a corto como a largo plazo. Esto conlleva complicaciones complejas, y una estancia hospitalaria larga, ya que se requiere mantener un equilibrio electrolítico adecuado y una vigilancia constante del estado nutricional. Dentro de las complicaciones, la dehiscencia de suturas debido a la hipoproteinemia y la desnutrición severa representa uno de los riesgos más graves en este contexto.

Conclusiones

Un control prenatal adecuado puede tener un impacto directo en la evolución del paciente, permitiéndonos dirigir la atención médica hacia la complejidad que sea necesaria.

Un control nutricional óptimo, así como una adecuada gestión del estado hidroelectrolítico, son elementos esenciales para facilitar la recuperación y cicatrización postquirúrgica. Para lograrlo, es crucial un enfoque multidisciplinario en el manejo del paciente.

Contribución de los autores

GR, MM: Concepción y diseño del trabajo.

Bibliografía

- Fu F, Song X, Huang F, Yuan H, Xiao L.** Fetal Meconium Peritonitis: A Clinical Study of Nine Cases. *Comput Intell Neurosci.* 2022 May 27;2022:8658999. doi: 10.1155/2022/8658999. PMID: 35669660; PMCID: PMC9166987.
- Wong CWY, Wong KKY.** Meconium peritonitis: A 22-year review in a tertiary referral center. *J Pediatr Surg.* 2022 Aug;57(8):1504-1508. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2021.10.006. Epub 2021 Oct 15. PMID: 34794810.
- Peiró JL, Aydin E.** Meconium peritonitis. In: Puri P, editor. *Pediatric Surgery.* Berlin: Springer-Verlag GmbH Germany; 2020:993-1002. Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-662-43588-5_72
- Corbett P, Saxena A.** Meconium ileus. In: Lima M, Reinberg O, editors. *Neonatal Surgery.* Switzerland: Springer Nature; 2019:265-77.
- Ciprandi G, Rivosecchi M.** Meconium Ileus. In: Puri P, Höllwarth M, editors. *Pediatric surgery.* 2da edition. Berlín: Taylor & Francys Group; 2019:213-20.
- Al-Salem A.** Meconium ileus. In: Springer C, editor. *Atlas of Pediatric Surgery.* Switzerland: Springer Nature Switzerland AG. 2020:503-14.

Para referenciar aplique esta cita:

Raza Mesa G, Mafla MA. Perforación intestinal idiopática intrauterina. Reporte de caso. *REV-SEP.* 30 de abril de 2024; 25(1):53-7. DOI: <https://doi.org/10.52011/RevSepEc/e243>

GR, MM: Recolección de datos y obtención de resultados.

GR, MM: Análisis e interpretación de datos.

GR, MM: Redacción del manuscrito.

MM: Revisión crítica del manuscrito.

MM: Aprobación de su versión final.

GR, MM: Aporte de pacientes o material de estudio.

GR, MM: Obtención de financiamiento.

MM: Asesoría estadística.

MM: Asesoría técnica o administrativa.

Aspectos éticos

El presente caso clínico se presentó bajo el consentimiento informado libre y voluntario del paciente, respetando en todo momento la confidencialidad de sus datos personales.

Financiamiento

Se trabajó con fondos propios de los autores.

Conflictos de interés

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.



Malformación congénita pulmonar de la vía aérea abscedada. Reporte de dos casos

Congenital pulmonary malformation of the abscessed airway. Report of two cases

Marjorie Rodríguez Guerrero^{1*}, Verónica Castro Palaguachi¹, Gabriela Roldán Masache¹, Luis Marcano Sanz¹,
Fernanda Llanos Quilli¹, Miurkis Endis Miranda¹, Luis Marcano Batista²

RESUMEN

Las malformaciones congénitas de la vía aérea pulmonar son una rara anomalía del desarrollo del tracto respiratorio inferior debido a un fallo madurativo de estructuras bronquiolares. Su abordaje diagnóstico se puede realizar desde el periodo prenatal con ecografía, lo que guiará a una resolución terapéutica oportuna, sin embargo, se requiere el estudio anatomopatológico para su confirmación. Se presentan dos pacientes con esta enfermedad, que acudieron con infección del tejido pulmonar involucrado en la malformación y la resolución quirúrgica por lobectomía pulmonar fue exitosa. Hasta donde los autores conocen no hay reportes en el país de malformaciones congénitas de la vía aérea pulmonar tipo I que se presentaran con abscesos en sus cavidades quísticas, por lo que se consideró pertinente su reporte.

Palabras clave: malformación pulmonar congénita, malformación adenomatoidea quística, toracotomía, lobectomía.

ABSTRACT


Congenital malformations of the pulmonary airway are a rare anomaly of the development of the lower respiratory tract due to a maturational failure of bronchiolar structures. Its diagnostic approach can be carried out from the prenatal period with ultrasound, which will guide a timely therapeutic resolution, however, an anatomopathological study is required for confirmation. Two patients with this disease are presented, who

¹Hospital "Vicente Corral Moscoso", Cuenca, Ecuador.

²Clinica Santa Ana, Cuenca, Ecuador.

Marjorie Rodríguez-Guerrero  <https://orcid.org/0000-0001-8187-5535>

Verónica Castro Palaguachi  <https://orcid.org/0009-0007-9246-3449>

Gabriela Alexandra Roldán Masache  <https://orcid.org/0009-0001-1837-7960>

Luis Enrique Marcano Sanz  <https://orcid.org/0000-0003-3811-1120>

Fernanda Patricia Llanos Quilli  <https://orcid.org/0000-0002-1658-4018>

Miurkis Endis Miranda  <https://orcid.org/0000-0002-0299-2037>

Luis Marcano Batista  <https://orcid.org/0009-0002-1533-5658>

presented with infection of the lung tissue involved in the malformation and the surgical resolution by pulmonary lobectomy was successful. To the best of the authors' knowledge, there are no reports in the country of congenital malformations of the type I pulmonary airway that presented with abscesses in their cystic cavities, so their report was considered pertinent.

Keywords: congenital pulmonary malformation, cystic adenomatoid malformation, thoracotomy, lobectomy.

Introducción

Las malformaciones pulmonares corresponden a raras anomalías del desarrollo del sistema respiratorio, entre ellas, las malformación congénita de la vía aérea pulmonar (MCVAP), anteriormente conocidas como Malformación Adenomatosa Quística, los secuestros pulmonares, las lesiones híbridas y el enfisema lobar congénito¹.

La MCVAP es una de las lesiones pulmonares más diagnosticadas prenatalmente (59 %)², la incidencia es de 1 / 30,000 nacidos vivos y no tiene recurrencia familiar³. La lesión se desarrolla en los pulmones derecho e izquierdo con la misma frecuencia, pero solo un lóbulo está involucrado en 85 % a 95 % de los casos, el lóbulo inferior es el sitio más afectado⁴.

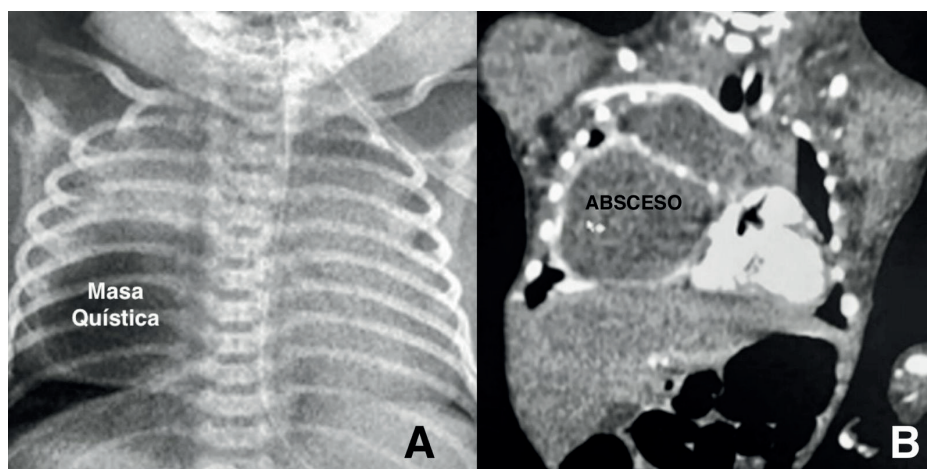
El tratamiento prenatal puede incluir corticoides y cirugía fetal. Al nacer, el abordaje de pacientes asintomáticos es controvertido, sin embargo la mayoría de los autores

recomiendan la resección de la lesión en el momento del diagnóstico debido al riesgo de complicaciones ventilatorias, infecciosas y al riesgo de malignidad, sobre todo en el tipo I y en el IV^{5,6}.

Presentación caso 1

Paciente femenina, dieciocho días de vida, cuadro clínico de siete días de evolución de tos, dificultad respiratoria, que se interpreta como neumonía, para lo cual recibe antibióticoterapia y oxigenoterapia. La radiografía de tórax evidenció radiopacidad en el campo pulmonar derecho (*Figura 1A*), se realizó angiotomografía de tórax (Angio-TAC) donde se reportó imagen de aproximadamente 10 cm de diámetro en campo pulmonar derecho más desplazamiento de estructuras hacia hemitórax izquierdo (*Figura 1B*), compatible con MCVAP abscedada por lo que se decide resolución quirúrgica.

Figura 1. A. Radiografía de tórax con radio opacidad en campo pulmonar derecho. **B.** Angiotomografía con imagen de aproximadamente 10 cm de diámetro en campo pulmonar derecho más desplazamiento de estructuras hacia hemitórax izquierdo.

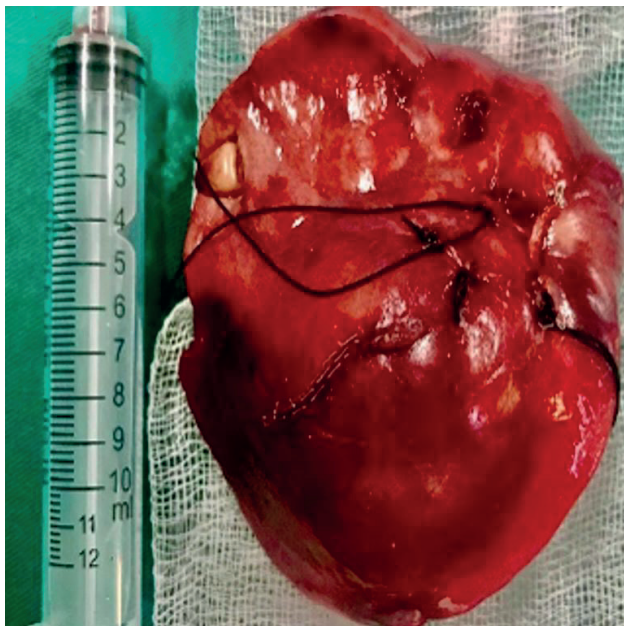


Se abordó por minitoracotomía posterolateral y se encontró una masa de aspecto adenomatoso quístico (*Figura 2*) de 9 x 8 x 4 cm, de superficie lisa, grisácea, además 2

áreas quísticas, la de mayor tamaño midió 4 x 3.5 x 3 cm, la más pequeña 2.5 x 2 x 2 cm, de contenido purulento, que comprimían estructuras adyacentes incluyendo

lóbulo medio e inferior, por lo que se realizó lobectomía superior derecha. Evolucionó favorablemente y egresó a los 16 días en neonatología.

Figura 2. Aspecto macroscópico de masa quística de 9 x 8 x 4 cm, de superficie lisa, grisácea, de contenido purulento.



En la histopatología se reportó tejido pulmonar con espacios aéreos dilatados irregularmente y revestidos por epitelio respiratorio con cambios reactivos, además, se observó intenso infiltrado inflamatorio polimorfonuclear, áreas de hemorragia, vasos congestivos, alvéolos con edema focal y aislado fragmento de cartilago, lo que confirmó el diagnóstico de MCVAP tipo I con absceso en sus cavidades.

Presentación caso 2

Paciente femenina de 3 años de edad con antecedente de neumonía bacteriana 6 meses previas al ingreso, acude por presentar rinorrea y tos productiva de una semana de evolución, a su llegada se evidencia disminución de murmullo vesicular y presencia de crepitantes en campo pulmonar derecho.

Se realiza radiografía donde se evidencia imagen radiopaca redonda bien delimitada en hemitórax derecho (*Figura 3A*) por lo que se complementa con Angio tomografía simple y contrastada de tórax que reporta parénquima pulmonar con masa multiquística con condensación perilesional

en lóbulo medial derecho que impresiona MCVA (*Figura 3B*). Se realiza lobectomía pulmonar media derecha; que se describe como masa de 40 mm x 50 mm de contenido purulento (*Figura 4*) y el reporte de patología concluye MCVAP y neumonía crónica folicular y supurativa. La evolución fue favorable y egresó a los 13 días de hospitalización.

Figura 3. A. Imagen radiopaca bien delimitada. **B.** Parénquima pulmonar con opacidad condensada de lóbulo medio.

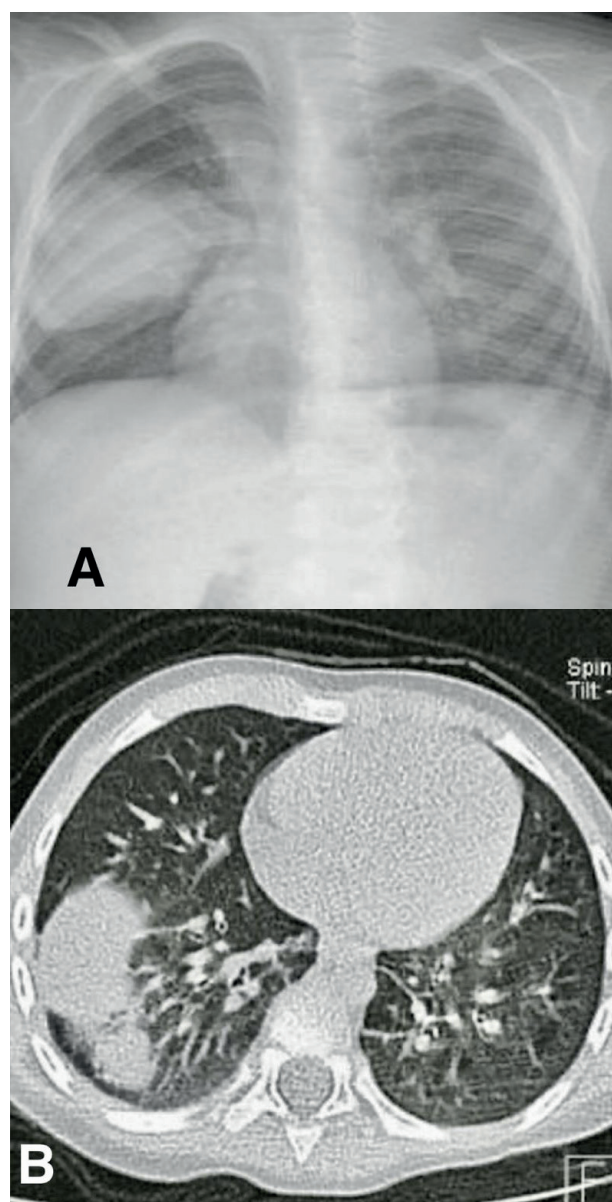
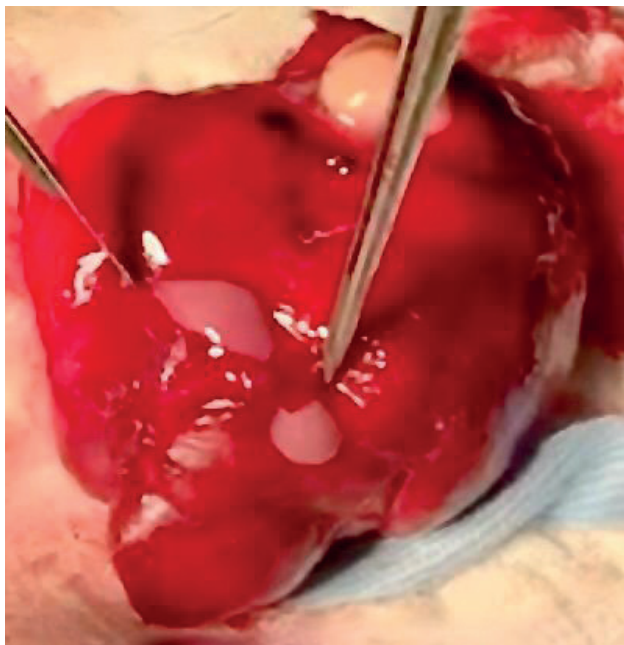


Figura 4. Lóbulo medio pulmonar derecho con presencia de masa de contenido purulento extraído durante la intervención.



Discusión

La malformación congénita pulmonar de las vías aéreas fue descrita por primera vez en 1697 por Bartholin, y posteriormente, por Ch'in y Tang en 1949⁴. Se describe como una anomalía infrecuente del desarrollo del tracto respiratorio inferior. La etiología es desconocida; sin embargo, Ragip y sus colaboradores describieron un defecto en la expresión del factor de transcripción tiroidea -1, el cual juega un papel importante en el desarrollo pulmonar^{4,6}.

Stocker en 1977, las clasificó en cinco tipos según su evolución clínica y al aspecto macro y microscópico⁷. El tipo I, como los que se reportan en este trabajo, tiene el mejor pronóstico, con una incidencia de 60 % a 70% y rara vez se asocia a otras anomalías congénitas. Se origina en los bronquios o en los bronquiolos, involucra generalmente un lóbulo y presenta un quiste único grande (10 cm) o múltiples mayores de 2cm. Están revestidos con epitelio columnar pseudoestratificado ciliado^{1,6}.

En ambos casos se describe de inicio un cuadro respiratorio, dato que coincide con la literatura, particularmente en recién nacidos, donde 25% evidencian dificultad res-

piratoria debido a que el tejido pulmonar adyacente normal está comprimido por la malformación que tiene el efecto de una masa intratorácica^{1,3}.

Por otro lado, para el diagnóstico la ecografía prenatal detecta masas del tórax fetal en el segundo trimestre⁸. La radiografía de tórax demuestra las lesiones quísticas, masas y desplazamiento del mediastino según el tipo de MCVAP que se presente³. La Angio TAC y la Resonancia Magnética confirma la presencia de la masa quística y proporciona evaluación del volumen pulmonar residual. El diagnóstico definitivo generalmente no es posible sin la resección quirúrgica y la evaluación histopatológica⁹. Las MCVAP tipo 4 son indistinguibles de los Blastomas Pleuropulmonares^{10,11}.

Los tratamientos quirúrgicos prenatales disponibles en la actualidad son la punción y drenaje aspirativo de los quistes o del quiste predominante, shunt tóracoamniótico, esclerosis de los quistes y cirugía fetal abierta. La necesidad de cirugía durante el embarazo viene determinada por casos de mal pronóstico y las complicaciones asociadas como el desplazamiento mediastínico severo o disfunción cardíaca e hidrops fetal¹².

La conducta posnatal de los pacientes asintomáticos presenta controversia dado que el pronóstico aún no es bien conocido. La misma depende de distintos factores a tener en cuenta como son la necesidad de evitar complicaciones y síntomas relacionados con la lesión y la posibilidad de regresión o cambios neoplásicos de la malformación¹⁰⁻¹². Cuando la sintomatología es desde el nacimiento y la dificultad respiratoria grave, es indicación de resección quirúrgica inmediata⁴.

Setenta por ciento de los centros de todo el mundo aboga por la resección profiláctica de las lesiones, sin tener en cuenta el tamaño o los síntomas^{11,12,13}.

Se debe resaltar que la lobectomía es de elección con respecto a la resección en cuña debido a la dificultad técnica para identificar planos de disección y el peligro

de dejar lesiones residuales hasta en 15% de los casos. Además, resecciones de 20% del pulmón en niños determinan una reducción de sólo 10% de la capacidad vital forzada. La recuperación de los pacientes fue exitosa luego de la antibioticoterapia complementaria, lo que concuerda con los reportes de que en la mayoría de los neonatos sintomáticos la escisión quirúrgica en el período neonatal es curativa y el pronóstico es excelente^{5,9,10}.

En el seguimiento ambulatorio de ambos casos, se encontró adecuada mecánica ventilatoria y sin evidencias de alteraciones en los estudios imagenológicos evolutivos. Aunque hay comunicaciones de infecciones previas en este tipo de afecciones, los autores no han encontrado reportes de MCVAP que se presentaran con abscesos en sus cavidades quísticas por lo que se consideró importante su comunicación.

Conclusión

Es importante mantener un alto índice de sospecha clínica ante recién nacidos y niños pequeños con síndrome de distrés respiratorio y neumonías extensas, por la posibilidad de malformaciones pulmonares, particularmente MCVAP enmascaradas en el tejido pulmonar.

Aunque hay casos que requieren tratamiento prenatal y que pueden presentar un mal desarrollo, las malformaciones congénitas de la vía aérea pulmonar, constituyen una entidad en las cuales el tratamiento quirúrgico es exitoso y debe ser precoz para

evitar complicaciones con la infección o malignización de las mismas.

Contribución de los autores

MR, VC, GR, LM: Concepción y diseño del trabajo.

MR, ME, LM: Recolección de datos y obtención de resultados.

LM: Análisis e interpretación de datos.

MR, VC: Redacción del manuscrito.

LM: Revisión crítica del manuscrito.

LM: Aprobación de su versión final.

GR: Aporte de pacientes o material de estudio.

MR, VC, GR, LM: Obtención de financiamiento.

MR, VC: Asesoría estadística.

MR, VC: Asesoría técnica o administrativa.

Aspectos éticos

El presente caso clínico se presentó bajo el consentimiento informado libre y voluntario de los pacientes, respetando en todo momento la confidencialidad de sus datos personales.

Financiamiento

Se trabajó con fondos propios de los autores.

Conflictos de interés

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

Bibliografía

1. **Saavedra M, Guelfand M.** Enfoque actual de las malformaciones pulmonares. *Rev Med Clin Condes.* 2017;28(1):29-36.
2. **Swarr DT, Peranteau WH, Pogoriler J, Frank DB, Adzick NS, Hedrick HL, et al.** Novel Molecular and Phenotypic Insights into Congenital Lung Malformations. *Am J Respir Crit Care Med.* 2018;197(10):1328-39.
3. **Salinas JA.** Patología Pulmonar Congénita: Evaluación y Manejo Perinatal. *Rev Med Clin Condes.* 2016;27(4):485-98.
4. **Sánchez-Pérez V, Velázquez-Pino H, Salinas-Meritu A.** Malformación congénita de la vía aérea pulmonar: reporte de un caso. *Rev Mex Pediatr.* 2018;85(1):25-30.
5. **Downard CD, Calkins CM, Williams RF, Renaud EJ, Jancelewicz T, Grabowski J, et al.** Treatment of congenital pulmonary airway malformations: a systematic review from the APSA outcomes and evidence based practice committee. *Pediatr Surg Int.* 2017;33(9):939-53.

6. **Giubergia V.** Malformaciones pulmonares congénitas. *Neumol Pediatr.* 2014;9(3):88-94.
7. **Mondejar López P, Sirvent Gómez J.** Malformaciones pulmonares congénitas. Malacia y otras malformaciones congénitas de la vía aérea. *Protoc Diagn Ter Pediatr.* 2017;1:273-97.
8. **Quercia M, Panza R, Calderoni G, Di Mauro A, Laforgia N.** Lung Ultrasound: A New Tool in the Management of Congenital Lung Malformation. *Am J Perinatol.* 2019;36(2):99-105.
9. **Parikh DH, Rasiah SV.** Congenital lung lesions: Postnatal management and outcome. *Semin Pediatr Surg.* 2015;24(4):160-7.
10. **Wong KKY, Flake AW, Tibboel D, Rottier RJ, Tam PKH.** Congenital pulmonary airway malformation: advances and controversies. *Lancet Child Adolesc Health.* 2018;2(4):290-7.
11. **Mondéjar López P, Sirvent Gómez J.** Malformaciones pulmonares congénitas. Malacia y otras malformaciones congénitas de la vía aérea. *Protoc diagn ter pediatr.* 2017; 1:273-297.
12. **Casagrande A, Pederiva F.** Association between Congenital Lung Malformations and Lung Tumors in Children and Adults: A Systematic Review. *J Thorac Oncol.* 2016 Nov;11(11):1837-1845.

Para referenciar aplique esta cita:

Rodríguez Guerrero M, Castro Palaguachi V, Roldán Masache GA, Marcano Sanz L, Llanos Quilli F, Endis Miranda M, Marcano Batista L. Malformación congénita pulmonar de la vía aérea abscedada. Reporte de dos casos. *REV-SEP.* 30 de abril de 2024; 25(1):58-63. DOI: <https://doi.org/10.52011/RevSepEc/e250>