

SOCIEDAD DE PEDIATRÍA
ASTURIAS, CANTABRIA Y CASTILLA Y LEÓN

Boletín de Pediatria

VOL. LXVI • Nº 275 • 1/2026



SOCIEDAD DE PEDIATRÍA

ASTURIAS, CANTABRIA Y CASTILLA Y LEÓN Miembro de la Asociación Española de Pediatría

Junta Directiva de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

PRESIDENTE:	Julián Rodríguez Suárez
VICEPRESIDENTE CANTABRIA:	Lorenzo Guerra Díez
VICEPRESIDENTE CASTILLA Y LEÓN:	Fernando Centeno Malfaz
SECRETARIA:	Marta Costa Romero
TESORERA:	Reyes Fernández Montes
PRESIDENTE DEL PATRONATO FESV:	Gonzalo Solís Sánchez
DIRECTOR DEL BOLETÍN:	Antonio Hedrera Fernández
DIRECTOR DE LA PÁGINA WEB:	David Pérez Solís
VOCALES:	
ATENCIÓN HOSPITALARIA:	Rocío Sancho Gutiérrez
ATENCIÓN PRIMARIA:	Cristina García de Ribera
CIRUGÍA PEDIÁTRICA:	Víctor Álvarez Muñoz
ASTURIAS:	Paula Quesada Colloto
ÁVILA:	Haydeé Expósito de Mena
BURGOS:	Pedro Pablo Oyágüez Ugidos
CANTABRIA:	Ana Corrales Fernández
LEÓN:	Sandra Terroba Seara
PALENCIA:	Beatriz Bello Martínez
SALAMANCA:	Ana Roux Rodríguez
SEGOVIA:	Carlos Santana Rodríguez
VALLADOLID:	Beatriz Salamanca Zarzuela
ZAMORA:	Víctor Manuel Marugán Isabel
VOCALES DE RESIDENTES:	
ASTURIAS:	Lucía Méndez Pérez
CANTABRIA:	María Zabaleta Sánchez
CASTILLA-LEÓN:	Clara Prieto Domínguez

Comité Editorial del Boletín de Pediatría de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

DIRECTOR FUNDADOR:	Ernesto Sánchez Villares†
DIRECTOR:	Antonio Hedrera Fernández (Oviedo)
CONSEJO DE REDACCIÓN:	
Carlos Alcalde Martín	– <i>Errores innatos del metabolismo</i>
Víctor Álvarez Muñoz	– <i>Cirugía Pediátrica</i>
Juan Arnáez Solís	– <i>Neonatología</i>
María Jesús Cabero Pérez	– <i>Neumología Pediátrica</i>
Laura Calle Miguel	– <i>Infectología Pediátrica</i>
Ramón Cancho Candela	– <i>Neuropediatría</i>
Alfredo Cano Garcinuño	– <i>Neumología Pediátrica</i>
Hermenegildo González García	– <i>Hematología y Oncología Pediátricas</i>
Lorenzo Guerra Díez	– <i>Urgencias Pediátricas</i>
Carlos Imaz Roncero	– <i>Psiquiatría Infantil</i>
María Soledad Jiménez Casso	– <i>Cardiología Pediátrica</i>
Santiago Lapeña López de Armentia	– <i>Inmunología Clínica y Alergia Pediátrica</i>
Venancio Martínez Suárez	– <i>Pediatría Extrahospitalaria y de Atención Primaria</i>
Gregorio de la Mata Franco	– <i>Nefrología Pediátrica</i>
Inés Mulero Collantes	– <i>Endocrinología Pediátrica</i>
Carlos Ochoa Sangrador	– <i>Investigación y Pediatría Basada en la Evidencia</i>
David Pérez Solís	– <i>Pediatría Hospitalaria</i>
Pablo Prieto Matos	– <i>Genética Clínica y Dismorfología</i>
Corsino Rey Galán	– <i>Cuidados Intensivos Pediátricos</i>
Beatriz Salamanca Zarzuela	– <i>Cardiología Pediátrica</i>
Marta Sánchez Jacob	– <i>Bioética y Pediatría Social</i>
Gonzalo Solís Sánchez	– <i>Neonatología</i>
Ricardo Torres Peral	– <i>Gastroenterología y Nutrición Pediátrica</i>

Secretaría de Redacción

Área de Gestión Clínica de Pediatría
Hospital Universitario Central de Asturias
Avenida de Roma, s/n
33011 Oviedo
Correo electrónico: boletin@sccalp.org

Edición y Publicidad

E-MEDFARMA 2020, S.L.
C/ Rosa Sensat, 3. 08005 Barcelona
e-mail: mayte.revuelta@ergon.es - www.ergon.es

Soporte Válido. Ref. SVR nº 23
ISSN (versión electrónica): 2340-5384
ISSN (versión impresa): 0214-2597

© 2026 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León. Algunos derechos reservados.



SOCIEDAD DE PEDIATRÍA
ASTURIAS, CANTABRIA Y CASTILLA Y LEÓN

XXII Premio JOSÉ DÍEZ RUMAYOR del BOLETÍN DE PEDIATRÍA

Publicación Oficial de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
(SCCALP)

BASES DE LA CONVOCATORIA

1. Se establece un Premio de 500 €* destinado a recompensar el mejor trabajo publicado en el Boletín de Pediatría desde enero a diciembre del año 2026, ambos inclusive, dentro de las secciones de Revisiones, Originales y Notas Clínicas de la revista.
2. La selección del trabajo premiado será realizada por un jurado constituido por el Consejo de Redacción del Boletín de Pediatría y su Director o por un Comité en el que delegue, que deberá estar integrado por personas de reconocido prestigio científico.
3. El Jurado del Premio se reunirá previamente a la Reunión de Primavera de la SCCALP del año 2027 y se considerará constituido cuando estén presentes la mayoría de sus miembros. Los artículos publicados serán evaluados objetivamente siguiendo criterios de calidad, originalidad y presentación.
4. El Jurado podrá declarar desierto el Premio si considera que ninguno de los trabajos publicados reúne los requisitos necesarios para ser premiado.
5. El fallo del Jurado será inapelable, debiendo publicarse en la página web de la SCCALP y comunicarse de forma oficial al autor principal desde la Secretaría de la Sociedad.
6. La entrega del Premio, por el Consejo de Redacción del Boletín de Pediatría, se hará con ocasión del acto de clausura de la Reunión de Primavera de la SCCALP del año 2027.

**Menos impuestos legalmente establecidos.*

Sumario

ORIGINALES

- 1 Comunicación interauricular en edad pediátrica: características clínicas, manejo y resultados
E. Martín Pérez, M.J. Jiménez Noriega, C. Alcalde Martín, G. Fraile Astorga, F. Centeno Malfaz, B. Salamanca Zarzuela

- 7 Características de las hospitalizaciones por virus respiratorio sincitial en niños de una provincia española en 21 años
M.J. Carrasco Villanueva, N.M. Martín Iranzo, A. Macías Panedas, E.M. Jiménez Hernández, J. Rodríguez Calleja, M. Gutiérrez Zamorano, S.I. de la Torre Santos, I. Andrés Alberola

- 13 Causas de derivación desde atención primaria hacia la consulta pediátrica de un hospital general en Ecuador
P. Vélez Pinos, J.P. Cordero Fereño, F.J. Cordero Merchán

- 20 Eficacia del dispositivo Buzzy® como método analgésico en venopunciones pediátricas
M. Muñoz Lumbreras, M. Fernández Miaja, S. Murias Loza, M. Rodríguez Ortiz, C. Riesco Suárez, C. Rey Galán

- 28 Desequilibrios electrolíticos en niños admitidos en el servicio de Urgencias de Pediatría
F. Alatorre-Rendón, P.J. López-Barajas, L.E. Sandoval-Plascencia, J.C. Lona-Reyes, G. González-Morales, E.A. Mancilla-Santos, R.Y. Ramos-Gutiérrez

- 34 Evaluación mediante el cuestionario ECoLa de las competencias en lactancia materna en profesionales de Atención Primaria
C. Borja Herrero, S. Mora Navarro, M.S. García Alegre, J.L. Domingo Jiménez, C. Pastor Redondo, R. Navarro Martínez

- 45 **Normas de publicación**

Summary

ORIGINALS

- 1 Interauricular communication in pediatric age: clinical features, management and outcomes
E. Martín Pérez, M.J. Jiménez Noriega, C. Alcalde Martín, G. Fraile Astorga, F. Centeno Malfaz, B. Salamanca Zarzuela

- 7 Characteristics of respiratory syncytial virus hospitalizations in children in a Spanish province for 21 years
M.J. Carrasco Villanueva, N.M. Martín Iranzo, A. Macías Panedas, E.M. Jiménez Hernández, J. Rodríguez Calleja, M. Gutiérrez Zamorano, S.I. de la Torre Santos, I. Andrés Alberola

- 13 Causes of referral from primary care to the pediatric consultation of a general hospital in Ecuador
P. Vélez Pinos, J.P. Cordero Fereño, F.J. Cordero Merchán

- 20 Efficacy of the Buzzy® device as an analgesic method in pediatric venopuncturess
M. Muñoz Lumbreras, M. Fernández Miaja, S. Murias Loza, M. Rodríguez Ortiz, C. Riesco Suárez, C. Rey Galán

- 28 Electrolyte imbalances in children admitted to the Pediatric Emergency Department
F. Alatorre-Rendón, P.J. López-Barajas, L.E. Sandoval-Plascencia, J.C. Lona-Reyes, G. González-Morales, E.A. Mancilla-Santos, R.Y. Ramos-Gutiérrez

- 34 Evaluation of breastfeeding competencies among Primary Care professionals using the ECoLa questionnaire
C. Borja Herrero, S. Mora Navarro, M.S. García Alegre, J.L. Domingo Jiménez, C. Pastor Redondo, R. Navarro Martínez

- 45 **Publication guidelines**

Comunicación interauricular en edad pediátrica: características clínicas, manejo y resultados

E. MARTÍN PÉREZ¹, M.J. JIMÉNEZ NORIEGA², C. ALCALDE MARTÍN¹, G. FRAILE ASTORGA³, F. CENTENO MALFAZ⁴,
B. SALAMANCA ZARZUELA¹

¹Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid. ²Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid. ³Centro de Salud de Cuéllar. Segovia. ⁴Hospital Recoletas Salud Campo Grande. Valladolid.

RESUMEN

Introducción y objetivos. Las comunicaciones interauriculares (CIA), suponen el 6-10% de cardiopatías congénitas. Las más prevalentes y con variabilidad clínico-terapéutica son las *ostium secundum* (OS). El objetivo de este trabajo es describir las características clínico-evolutivas, y los factores pronósticos clínicos y ecocardiográficas de pacientes que precisan cierre del defecto.

Material y métodos. Estudio observacional retrospectivo de pacientes diagnosticados de CIA durante 5 años, analizando el tipo de CIA, su tamaño al diagnóstico, la edad el sexo de los pacientes, y la necesidad o no de cierre, y en su caso, el tipo de procedimiento elegido.

Resultados. Los pacientes fueron mayoritariamente varones (55,4%), el tipo de CIA más frecuente la OS (80,3%). El 25% presentaron insuficiencia cardíaca durante su evolución y 24,2% precisaron soporte nutricional. El 24,2% de los defectos precisaron cierre por dispositivo y un 30,3% cierre quirúrgico. Todas las *ostium primum* (OP) y seno venoso precisaron cierre, y todas mediante cirugía. La edad al cierre de las mismas no fue diferente entre los distintos grupos. El tamaño de las CIA OS y seno venoso fue mayor que en los otros subtipos. En lo que respecta a las CIA OS, los varones presentaron necesidad de cierre 2,5 veces más frecuente que las mujeres, y los defectos mayores de 5 mm al diagnóstico precisaron corrección 7,33 más que las menores de ese tamaño. No se han encontrado variables al diagnóstico que orienten hacia el abordaje quirúrgico o por dispositivo que vayan a precisar en caso de necesidad de cierre.

Conclusiones. La CIA más frecuente es tipo OS, siendo más frecuente necesidad de cierre en esta serie en varones y en aquellas con más de 5 mm al diagnóstico, sin encontrar factores pronósticos para el tipo de cierre. Todas las CIA OP y seno venoso precisaron cierre quirúrgico.

Palabras clave. Cardiopatías congénitas; Cirugía cardíaca; Comunicación interauricular.

INTERAURICULAR COMMUNICATION IN PEDIATRIC AGE: CLINICAL FEATURES, MANAGEMENT AND OUTCOMES

Introduction and objectives. Atrial septal defects (ASDs) account for 6-10% of congenital heart defects. The most prevalent type, with the most variable clinical and therapeutic approach, is the ostium secundum (OS). The objective of this study is to describe the clinical and evolutionary characteristics, as well as the clinical and echocardiographic prognostic factors, of patients requiring closure of the defect.

Materials and methods. Retrospective observational study of patients diagnosed with ASD. Variables studied: ASD type, size, age at diagnosis and at closure, and type of closure.

Results. Predominance in males (55.4%), with OS being the most frequent (80.3%). 25% presented with heart failure during their follow-up, and 24.2% required nutritional support. At diagnosis, the mean age and size were 17.71 months and 6.5 mm, respectively. Sponta-

Correspondencia: bsalamanca@saludcastillayleon.es (Beatriz Salamanca Zarzuela)

© 2026 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

<https://doi.org/10.63788/qqn12e75>

neous closure occurred in 15.2% of cases, closure was achieved with a device in 24.2%, surgical closure was required in 30.3%, and the remainder were in the process of closure at diagnosis. Ostium primum (OP) and sinus venosus (SV) ASDs required external closure. Age at closure was not a significant factor, but OS and SV were larger. OS ASDs were analyzed, revealing a 2.5-fold increased risk in males and a 7.33-fold increased risk of requiring closure in sizes > 5 mm at diagnosis. No factors were found to indicate a preference for surgical or device-assisted closure.

Conclusions. The most frequent ASD was type OS, with closure being more frequently required in this series in males and in those with a size greater than 5 mm at diagnosis, without finding prognostic factors for the type of closure. All OP and venous sinus ASDs required surgical closure.

Keywords: Atrial septal defect; Congenital heart disease; Cardiac surgery.

INTRODUCCIÓN

Los defectos septales auriculares representan entre el 10 y el 15% de todas las cardiopatías congénitas (CC) y constituyen los que con mayor frecuencia se presentan de forma aislada en adolescentes y adultos. La comunicación interauricular (CIA) tipo *ostium secundum* (OS) supone aproximadamente el 70% de todos los defectos interauriculares (6-10% de todas las CC; 5-6 casos por cada 10.000 nacidos vivos), con una proporción 2:1 a favor de las mujeres. Esta cifra incluye únicamente los defectos con relevancia clínica, ya que muchos defectos pequeños pasan inadvertidos o se detectan de forma casual durante una ecocardiografía realizada por otros motivos^(1,2).

Los defectos del seno venoso representan alrededor del 10% de las CIA; las CIA tipo *ostium primum* (OP), el 20%; y los defectos del seno coronario, menos del 1%.

Las CIAs suelen ser paucisintomáticas en la infancia, ya que la sobrecarga de volumen derecha se tolera bien durante los primeros años. La presencia y gravedad de los síntomas de insuficiencia cardíaca aumentan con la edad, siendo más frecuentes a partir de la cuarta década de la vida. El crecimiento progresivo de la aurícula derecha favorece la aparición de taquiarritmias supraventriculares, poco habituales en edad pediátrica.

En las CIAs hemodinámicamente significativas pueden observarse signos derivados de la sobrecarga derecha, que se manifiestan clínicamente como insuficiencia cardíaca, hipertensión pulmonar (HTP), retraso ponderoestatural en

lactantes o infecciones respiratorias recurrentes. Entre un 5 y un 10% de los pacientes desarrolla HTP por enfermedad vascular pulmonar, con predominio en mujeres. Este fenómeno no se relaciona de forma clara con el tamaño del cortocircuito ni con la edad, por lo que su fisiopatología continúa siendo motivo de debate^(1,3,4).

En la auscultación cardíaca puede detectarse un soplo sistólico eyectivo en foco pulmonar debido al hiperflujo sanguíneo a través de la válvula pulmonar. Otra característica típica es el desdoblamiento amplio y fijo del segundo tono, ya que la válvula pulmonar se cierra después de la válvula aórtica durante la inspiración^(2,5).

La ecocardiografía es la técnica de referencia para el diagnóstico, al aportar información anatómica y funcional. La ecocardiografía transtorácica suele ser suficiente para establecer el diagnóstico y medir el tamaño del defecto. Las CIAs se clasifican según su tamaño en: pequeñas (< 5 mm), medianas (5-8 mm) y grandes (> 8 mm). Para valorar la repercusión hemodinámica se calcula el cociente Qp/Qs, que en condiciones normales es 1:1. Las CIAs medianas y grandes suelen presentar valores superiores a 1,5^(2,4-6).

Otras pruebas, como el electrocardiograma o la radiografía de tórax, solo muestran alteraciones cuando existe sobrecarga hemodinámica significativa. El ECG puede mostrar desviación del eje del QRS a la derecha, intervalo PR ligeramente prolongado, onda P pulmonar o patrón rsR' en V1. La radiografía puede evidenciar aumento del flujo pulmonar, cardiomegalia selectiva derecha y abombamiento del tronco pulmonar⁽²⁾.

La ecocardiografía transesofágica o la resonancia magnética son útiles en casos de mala ventana acústica o cuando se sospechan malformaciones asociadas. El cateterismo diagnóstico se reserva prácticamente para los casos con indicación de cierre percutáneo.

El tratamiento de la CIA se basa en tres pilares: cuidados generales, tratamiento médico y cierre del defecto⁽²⁾.

- **Cuidados generales:** se recomienda una adecuada higiene oral para reducir el riesgo de endocarditis y un soporte nutricional adecuado en casos con repercusión sobre el crecimiento. En pacientes con repercusión hemodinámica relevante se aconseja vacunación anual frente a la gripe a partir de los 6 meses e inmunización estacional frente al virus respiratorio sincitial (VRS) en mayores de 2 años.
- **Tratamiento médico:** orientado a controlar los síntomas de insuficiencia cardíaca mediante reducción de precarga y poscarga. Puede emplearse tratamiento diurético, con o sin vasodilatadores, especialmente como preparación al cierre.
- **Cierre del defecto:** está indicado de forma electiva entre los 3 y 5 años en pacientes que presenten cortocircuito

significativo, dilatación de cavidades derechas y Qp/Qs > 1,5. En menores de un año solo se realiza si existe repercusión clínica importante y mala respuesta al tratamiento⁽²⁻⁴⁾.

Las CIAs pequeñas no requieren cierre, salvo situaciones especiales como ictus criptogénico con sospecha de embolia paradójica, síndrome de platipnea-ortopnea o migrañas. La enfermedad vascular pulmonar avanzada contraindica el cierre.

El cierre puede realizarse mediante cateterismo o cirugía⁽⁷⁻¹⁰⁾:

- **Cierre percutáneo:** indicado principalmente en CIA tipo OS de tamaño adecuado y con bordes suficientes. El dispositivo más utilizado es el ocluidor septal Amplatzer®. Las complicaciones incluyen embolización del dispositivo (1%), arritmias o insuficiencia aórtica de novo.
- **Cierre quirúrgico:** se realiza mediante sutura directa o mediante un parche de pericardio heterólogo, a través de abordaje axilar, submamario o esternotomía. Está indicado en CIAs no OS o en OS no aptas para cierre percutáneo. La mortalidad es inferior al 1%.

OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo fue describir las características de los pacientes diagnosticados de CIA que han precisado su cierre en edad pediátrica atendidos en la consulta de cardiología pediátrica en un hospital de tercer nivel.

Se plantearon además como objetivos específicos: describir las características clínicas y ecográficas al diagnóstico de los pacientes con CIA que han precisado su cierre en edad pediátrica, así como describir el tipo de procedimiento de cierre y las posibles complicaciones asociadas al mismo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo retrospectivo que incluye pacientes menores de 14 años atendidos por comunicación interauricular en la consulta de Cardiología Pediátrica del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid en los últimos cinco años (desde 2020 a 2025).

Se excluyen pacientes con CIA en el contexto de cardiopatías más complejas en las que la CIA no supone el defecto más determinante de su patología y aquellos con historia incompleta.

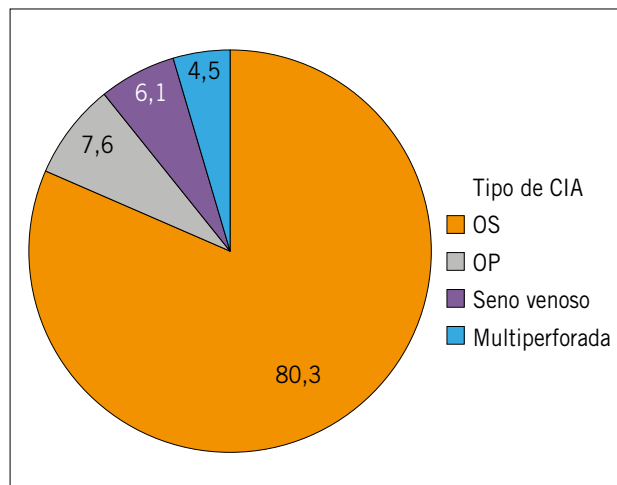


Figura 1. Distribución de la muestra según el tipo de CIA.

El estudio fue aprobado por el Comité de ética en la Investigación de Valladolid. Los pacientes mayores de 12 años y sus familiares han confirmado su participación en el mismo tras consentimiento informado.

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 17.0. Aquellos valores de $p < 0,05$ se considerarán estadísticamente significativos.

RESULTADOS

Se han incluido 66 pacientes con diagnóstico de CIA. La distribución por sexo mostró un predominio de varones (55,4%).

Se incluyeron 66 pacientes con diagnóstico de CIA. La distribución por sexo mostró un predominio de varones (55,4%). El tipo más frecuente fue la CIA tipo *ostium secundum* (80,3%), seguida de *ostium primum* (7,6%), seno venoso (6,1%) y formas multiperforadas (4,5%) (figura 1).

Un 25% de los pacientes presentó clínica de insuficiencia cardíaca durante su evolución. El 24,2% recibió tratamiento médico (todos diuréticos; dos también captopril) y el 10,6% precisó soporte nutricional por fallo de medro.

En cuanto al momento del diagnóstico:

- La edad media al diagnóstico fue de 17,71 meses, con una mediana de 5 meses (rango 0 meses-12 años). Las CIAs tipo seno venoso se diagnosticaron más tardíamente, mientras que las OP se detectaron en edades significativamente menores ($p < 0,05$, ANOVA de un factor).
- El tamaño medio del defecto al diagnóstico fue de 6,5 mm (mediana 6 mm):

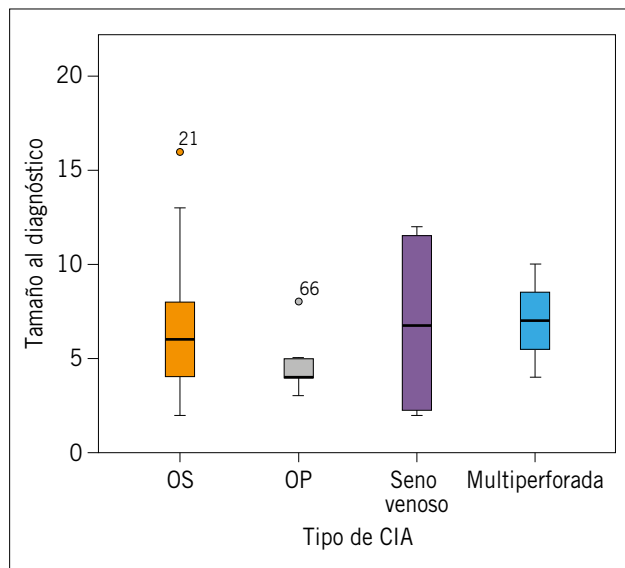


Figura 2. Tamaño del defecto al diagnóstico según el tipo de CIA.

- No existe una diferencia significativa entre el tamaño entre grupos, siendo las de OP las de menor tamaño con una media de 4,8 mm (DE 1,92) y las seno venoso (media 6,87 mm, DE 5,36) las más grandes (figura 2).
- El 16,9% presentó dilatación de cavidades derechas y el 12,5% HTP.
- Un 31,8% presentó malformaciones cardíacas menores asociadas, como persistencia de vena cava superior izquierda, arteria subclavia derecha aberrante, comunicación interventricular muscular con cierre espontáneo o ductus arterioso permeable con cierre espontáneo.

Durante el seguimiento, el 15,2% presentó cierre espontáneo, el 30,3% estaba en proceso de cierre, el 24,2%

requirió cierre percutáneo y el 30,3% cierre quirúrgico. No hubo diferencias significativas en la edad al cierre entre los distintos tipos de CIA.

Respecto a la necesidad de cierre:

- Todas las CIA tipo OP y seno venoso requirieron cierre quirúrgico, mientras que el 50% de las OS precisó cierre (29% percutáneo, 11% quirúrgico). Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,05$) (figura 3).
- La media de edad a la que los pacientes precisaron el cierre, no fue estadísticamente significativa entre los distintos tipos de CIA (figura 4).
- Las CIA tipo OS fueron las de mayor tamaño al cierre con una (media de 10,02 mm) y las OP las de menor (6,6 mm), sin diferencias significativas entre grupos ($p > 0,05$) (figura 5).

Puesto que las CIA OS son las más frecuentes y las que más diversidad evolutiva presentan, se ha analizado de forma independiente su características:

- En nuestra serie los varones presentaron un riesgo 2,5 veces mayor (IC 95% 0,021-0,471) de requerir cierre.
- El tamaño al diagnóstico fue significativamente mayor en los pacientes que precisaron cierre (7,8 mm) frente a los que no (5,15 mm). Presentar una CIA al diagnóstico de tamaño mayor o igual a 5 mm, supone en nuestra serie un riesgo 7,33 veces mayor de precisar cierre mediante cirugía o cateterismo, con una sensibilidad del 88,9% y una especificidad del 47,8%. (OR IC95% -0,606/-0,328).
- Tres pacientes con CIA < 5 mm requirieron cierre, motivado por repercusión hemodinámica significativa y dilatación progresiva de cavidades, pese al tamaño reducido del defecto.

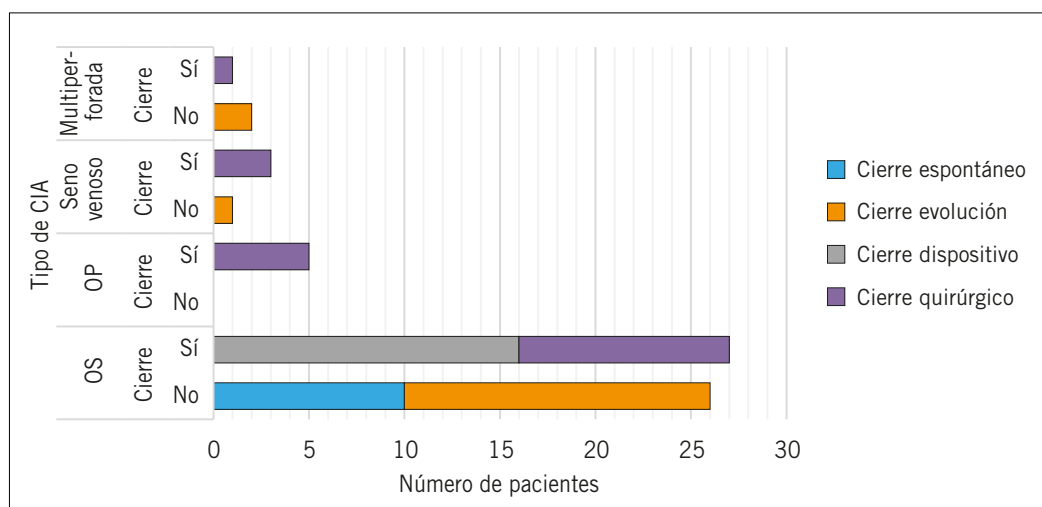


Figura 3. Tipo de cierre según el tipo de CIA.

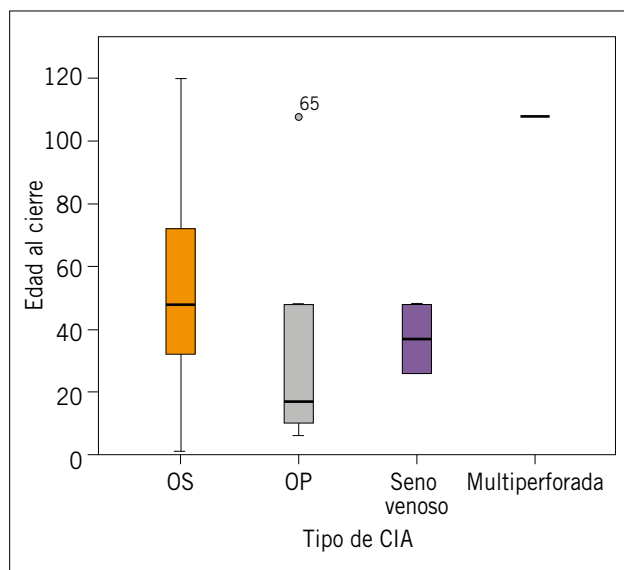


Figura 4. Edad al cierre del defecto según el tipo de CIA.

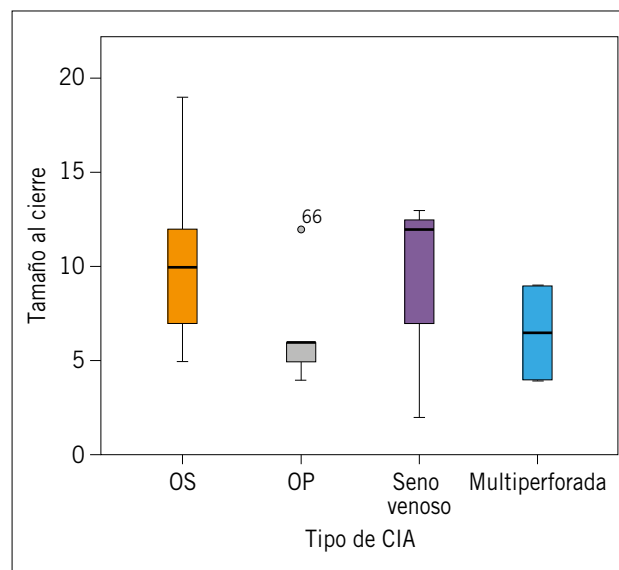


Figura 5. Tamaño al cierre del defecto según el tipo de CIA.

En relación al tipo de cierre, no se observaron diferencias significativas en relación con el sexo, la presencia de dilatación de cavidades, la HTP o malformaciones cardíacas menores asociadas. El tamaño al diagnóstico tampoco diferenció claramente entre cierre percutáneo y quirúrgico. La edad al diagnóstico fue menor entre los pacientes que precisaron cirugía (media 10 meses, DE 13,11) que entre los que fueron cerrados mediante dispositivo (media 20,02 meses, DE 32,80), aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Tras el cierre, el 34,8% presentó dilatación de cavidades durante las primeras 12 semanas. Tres de las que precisaron cierre quirúrgico presentaron shunt residual milimétrico que finalmente se cerró durante el proceso de cicatrización. La HTP persistió en el 12,1%, todos ellos pacientes con síndrome de Down, en los que es esta patología puede aparecer secundaria a su cromosopatía. Dos pacientes presentaron complicaciones tras cierre percutáneo: un ictus isquémico en una niña de 5 años (posteriormente diagnosticada de coagulopatía) y cefalea persistente en una paciente de 11 años. Ningún paciente requirió reintervención.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- Se trata de un estudio unicéntrico.
- El tamaño muestral de nuestro estudio es pequeño o escaso.
- La muestra puede estar sesgada por pacientes dados de alta previamente por cierre espontáneo de la malformación.

- Los procesos de cierre de los defectos auriculares se han llevado a cabo en dos centros de referencia diferentes, por lo que los criterios para decidir el mecanismo de cierre pueden no ser homogéneos.

DISCUSIÓN

En este trabajo, al igual que en la literatura previa publicada, la CIA más frecuente es la de tipo OS, presentando un 80,3% de nuestros pacientes un defecto de este tipo^(1-7,9).

Las CIA de tipo seno venoso se asociaron a un diagnóstico más tardío, debido probablemente a su curso clínico más silente, mientras que las de tipo OP se detectaron de forma precoz. Las características anatómicas de ambos defectos conducen a la necesidad de cierre quirúrgico en todos los casos, con independencia de su sexo, edad, tamaño al diagnóstico o comorbilidades asociadas^(2,5,9).

La necesidad de cierre en los defectos de tipo OS (50%) refleja la elevada variabilidad de este subtipo en cuanto a la clínica, evolución y pronóstico, coincidiendo con otras series en las que estas CIAs se sitúan como las más variables^(1,3,4,6,7). Nuestro estudio, solo incluía tres CIAs multiperforadas, de las cuales, solamente una precisó cierre, siendo un tamaño muestral pequeño para establecer conclusiones en estos casos^(2,3).

Analizando de forma independiente las CIA de tipo OS debido a su elevada frecuencia y diversidad evolutiva, nuestra serie muestra un ligero predominio de varones frente a mujeres al contrario que en otros trabajos publicados^(3,4,7).

El sexo masculino, presentó mayor riesgo de precisar cierre del defecto interauricular. Aunque no todas las CIA mayores de 5 mm al diagnóstico precisaran finalmente su cierre, este hallazgo multiplicaba por 7,33 la posibilidad de acabar necesiéndola.

Una de las peculiaridades del las CIA frente a otras cardiopatías congénitas, es la variabilidad de la edad al diagnóstico. Al ser este un estudio exclusivamente pediátrico, encontramos una amplia dispersión (DE 17,71 meses), pero no tan amplia como en otras series que incluyen pacientes adultos^(4,7). Esta variable no ha supuesto un factor pronóstico para la necesidad de cierre.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses, negando ninguna relación económica o personal que pudiera sesgar el trabajo.

PRESENTACIONES PREVIAS

El trabajo ha sido presentado previamente en el XXXVI Memorial Guillermo Arce y Ernesto Sánchez Villares, celebrado en Oviedo los días 14 y 15 de noviembre de 2025, obteniendo el Premio a Mejor Comunicación del Congreso.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

No han existido fuentes de financiación para la realización de este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sadler TW. Capítulo 13. Embriología médica. 15ª ed. Philadelphia: Elsevier; 2020. p. 181-224.
2. Carreras Blesa C, Pérez Lara L. Anatomía y fisiología normal del sistema circulatorio. En: Perin F, Rodríguez M, Carreras C, editoras. *Cardiología Pediátrica para residentes de Pediatría*. Granada: Educatori; 2023. p. 13-21.
3. Oliver JM, Gutiérrez-Fernández P, Barba E, Sobrino A, Alday J, Macaya C, Sobrino J. Cierre quirúrgico de la comunicación interauricular antes o después de los 25 años de edad. Comparación con la evolución natural en pacientes no operados. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55(9):953-61.
4. Tanghöj G, Liuba P, Sjöberg G, Naumburg E. Predictors of the need for an atrial septal defect closure at very young age. *Front Cardiovasc Med*. 2020;6(185):1-8.
5. Costanzo LS. Capítulo 4. Fisiología. 6ª ed. Barcelona: Elsevier; 2019. p. 117-158.
6. Maragiannis D, Little SH. Interventional imaging: the role of echocardiography. *Methodist DeBakey Cardiovasc J*. 2014;10(3):172-7.
7. Zabal-Cerdeira C, García-Montes JA, Sandoval-Jones JP, Calderón-Colmenero J, Patiño-Bahena E, Juanico-Enríquez A, Buendía-Hernández A. Cierre percutáneo de la comunicación interauricular con el dispositivo Amplatzer®: 15 años de experiencia. *Arch Cardiol Mex*. 2014;84(4):250-5.
8. Bialkowski J, Kusa J, Szkutnik M, Kalarus Z, Banaszak P, Bermúdez-Cañete R, et al. Cierre percutáneo de la comunicación interauricular. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56(4):383-8
9. Gil-Jaurena JM, Martínez Miguel M, Agudo-López M, González-López L, Martínez-Romero R, Valverde-Molina M, Gómez-González M. Estudio comparativo de la vía de abordaje en el cierre de la comunicación interauricular. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55(11):1213-6.
10. Oliver JM, Gallego P, González AE, Benito F, Sanz E, Aroca A, et al. Cierre quirúrgico de la comunicación interauricular. *Rev Esp Cardiol* 2002;55(9):953-61.

Características de las hospitalizaciones por virus respiratorio sincitial en niños de una provincia española en 21 años

M.J. CARRASCO VILLANUEVA¹, N.M. MARTÍN IRANZO¹, A. MACÍAS PANEDAS¹, E.M. JIMÉNEZ HERNÁNDEZ¹, J. RODRÍGUEZ CALLEJA¹, M. GUTIÉRREZ ZAMORANO¹, S.I. DE LA TORRE SANTOS¹, I. ANDRÉS ALBEROLA²

¹Servicio de Pediatría; ²Medicina Familiar y Comunitaria. Complejo Asistencial Universitario de Palencia.

RESUMEN

Introducción. El virus respiratorio sincitial (VRS) es una de las principales causas de infecciones respiratorias en niños, principalmente en menores de dos años. Además, se considera una causa potencial de muerte en los menores de un año. Según estudios, tras las medidas implementadas en la pandemia por SARS-CoV-2 se ha producido un cambio en la epidemiología de ingresos por esta infección. El objetivo es conocer la incidencia y las características de los ingresos por VRS en niños de una provincia española.

Métodos. Se realiza un estudio descriptivo retrospectivo de las altas hospitalarias de pacientes menores de 15 años pertenecientes a una provincia en 21 años.

Resultados. De las 32.957 hospitalizaciones, el 2,8% tienen un diagnóstico de infección por VRS. El 94,6% de los ingresos se realizaron en la provincia a la que pertenecen los pacientes, siendo la duración media del ingreso 4,22 días. La edad media de ingreso desde el año 2001 hasta el año 2020 estuvo comprendida entre los 5 y 9 meses. Sin embargo, en el año 2021 la edad media de ingreso fue 13 meses. Se observa un descenso no significativo ($p=0,08$) del 2% en la tasa de ingresos a lo largo de los 21 años estudiados. Existe un ritmo circanual dominante cada 12 meses cuya acrofase es el día 27 de enero ($p<0,01$). No se registraron exitus.

Conclusiones. No se han identificado puntos de cambio en la tendencia de hospitalizaciones por VRS entre 2001 y 2021, pero se ha observado una estacionalidad marcada, con acrofase en enero.

Palabras clave: Infección por virus respiratorio sincitial; Insuficiencia respiratoria; Neumonía; Prevalencia; Variación estacional; Virus respiratorio sincitial; Virus SARS-CoV-2.

CHARACTERISTICS OF RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS HOSPITALIZATIONS IN CHILDREN IN A SPANISH PROVINCE FOR 21 YEARS

ABSTRACT

Introduction. Respiratory syncytial virus (RSV) is one of the main causes of respiratory infections in children, mainly those under two years of age. Furthermore, it's considered a cause of death in children under one years of age. According to studies, the steps implemented during SARS-CoV-2 pandemic have had an impact in the epidemiology of hospitalizations for this infection. The objective is know the incidence and the characteristics of RSV hospitalizations in children of spanish province.

Methods. A retrospective descriptive study was conducted on hospital discharges of patients under 15 years of age belonging to a province over a period of 21 years.

Results. Of the 32,957 hospitalizations, 2.8% were diagnosed with RSV infection. 94.6% of hospitalizations were in the province where the patients in the study were located. The median stay was 4.22 days. The average age of hospitalization from 2001 to 2020 was between 5 and 9 months. However, in 2021 the average age of hospitalization was 13 months. There was a non-significant

Correspondencia: mjcarrasco@saludcastillayleon.es (María José Carrasco Villanueva)

Trabajo presentado en el XXXIV Memorial Guillermo Arce y Ernesto Sánchez-Villares, en Valladolid a 10 de noviembre de 2023. Recibió el primer premio a póster científico.

© 2026 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

<https://doi.org/10.63788/hmn16r67>

($p=0.08$) annual decline of 2% in the hospitalizations rate in the 21 years. There is a dominant circannual rhythm with acrophase on January 27 ($p<0.01$). No deaths were recorded.

Conclusion. Change point haven't been identified between 2001 and 2021, but have been observed marked seasonality with acrophase in January.

Keywords: Pneumonia; Prevalence; Respiratory failure; Respiratory syncytial virus infection; SARS-CoV-2 virus; Seasonality; Syncytial respiratory virus.

INTRODUCCIÓN

El virus respiratorio sincitial (VRS) es uno de los principales patógenos causantes de infecciones respiratorias en menores de dos años. Se estima que es el responsable de más de 30 millones de infecciones del tracto respiratorio inferior y 3 millones de hospitalizaciones en todo el mundo cada año⁽¹⁾. Se considera una causa potencial de muerte en niños menores de 1 año. Además, en los niños que contraen una infección por VRS antes de los 3 años, el riesgo de desarrollar asma es casi tres veces mayor^(2,3), lo que se traduce en disminución de la calidad de vida y una carga considerable en la utilización de la atención médica^(3,4).

El periodo de incubación es de 8-10 días. La sintomatología más frecuente es la tos, fiebre y anorexia. También puede aparecer secreción nasal, congestión y dificultad respiratoria. Dichos síntomas suelen durar entre 4 y 12 días⁽³⁾.

En los últimos años la epidemiología del VRS ha cambiado debido a las medidas sociales y de salud pública implementadas durante la pandemia producida por el SARS-CoV-2⁽⁵⁾. Así pues, el objetivo de este estudio es describir la incidencia y las características en las hospitalizaciones causadas por VRS en niños de una provincia española en hospitales de la comunidad autónoma a la que pertenece dicha provincia, entre enero de 2001 y diciembre de 2021 para así conocer la tendencia de las hospitalizaciones y poder organizar la asistencia sanitaria a este tipo de pacientes.

MÉTODOS

Se realiza un estudio descriptivo retrospectivo, sobre el conjunto mínimo básico de datos (CMBD), de altas hospitalarias en menores de 15 años pertenecientes a una provincia española entre enero de 2001 y diciembre de 2021. Se han incluido aquellos hospitales de la red sanitaria de Castilla y León (SACYL) en los que se registraron ingresos de niños residentes en la provincia estudiada. La red incluye cinco

hospitales de tercer nivel, uno general y uno comarcal, con disponibilidad variable de UCI pediátrica y soporte respiratorio avanzado. Cada ingreso ha sido contabilizado, aunque haya sido del mismo paciente en diferentes centros.

Se han seleccionado los pacientes con diagnósticos de infección, bronquiolitis o neumonía por virus respiratorio sincitial, mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª revisión, modificación clínica (CIE-9-MC)⁽⁶⁾, y 10ª revisión (CIE-10)⁽⁷⁾. Los códigos seleccionados han sido 466.11 y 480.1 de la CIE-9-MC y J12.1, J20.5 y J21.0 de la CIE-10.

Las variables independientes analizadas han sido edad, sexo, hospital de ingreso, duración del ingreso, mortalidad.

Análisis estadístico

Todas las pruebas estadísticas han sido bilaterales, considerando como nivel de confianza el 95%. Se han calculado las tasas de infección por VRS por 100.000 habitantes y año del global de altas hospitalarias de la red SACYL. Para dicho cálculo se han utilizado los datos del Instituto Nacional de Estadística como denominador y en el numerador los datos obtenidos del CMBD.

El análisis de tendencias para determinar si en las tasas había cambios con diferencias estadísticamente significativas a lo largo del tiempo se ha realizado mediante regresión lineal de join-point.

Además, se realizan análisis univariante con la estimación de riesgos mediante odds ratio para las variables dependientes. La variable dependiente VRS ha sido codificada con 1 (presencia) o 0 (ausencia). Las variables independientes introducidas en el modelo máximo final son: variables cualitativas: sexo (codificándose con 1 [varón] y 2 [mujer]), ámbito (codificándose con 1 [urbano] y 2 [rural]), tipo de ingreso (codificándose con 1 [urgente] y 2 [programado]), tipo de alta (codificándose con 1 [domicilio] y 2 [traslado]), tipo de hospital (codificándose con 1 [Hospital de tercer nivel], 2 [Hospital General] y 3 [Hospital Comarcal]). Variables categóricas: exitus (codificándose con 0 [ausencia] y 1 [presencia]). Variables continuas: edad en meses y duración del ingreso en días. Se establece "urbano" aquellos cuya residencia está en la capital y alfoz (área circundante a un núcleo urbano del que dependen administrativamente los pueblos de su entorno).

Análisis ritmométrico

Con el objetivo de verificar la existencia de ritmo de cada serie temporal y realizar las comparaciones entre grupos, se ha hecho inicialmente una exploración de los ritmos dominantes mediante la transformada rápida de Fourier. Posteriormente se ha aplicado el test de Cosinor.

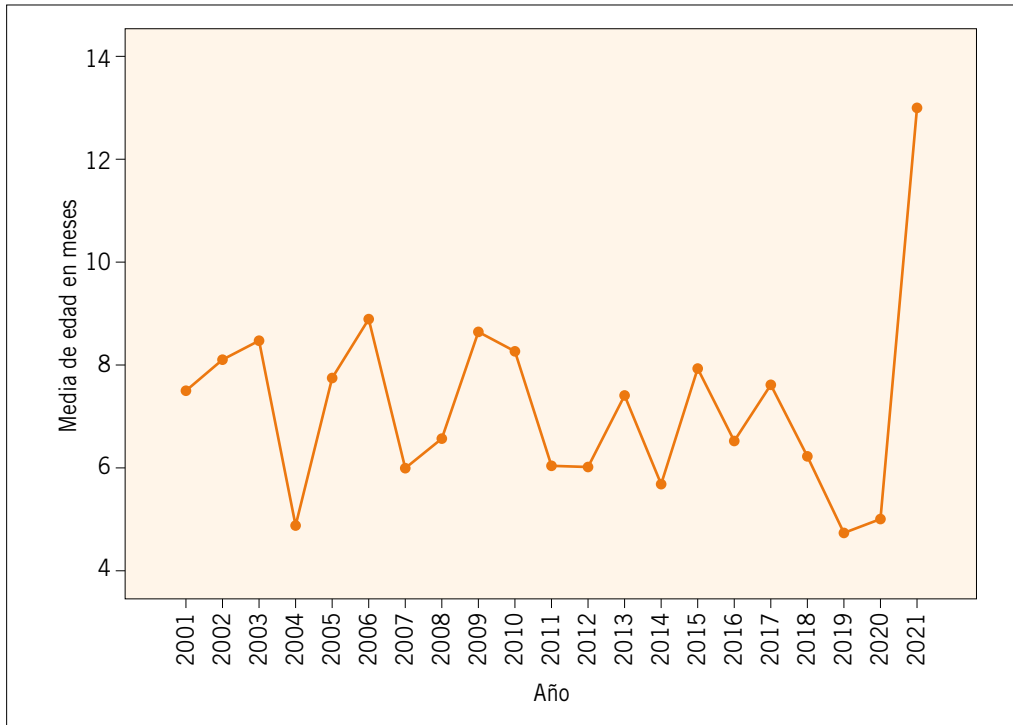


Figura 1. Edad media en meses de los pacientes ingresados por infección por VRS desde el año 2001 al 2021.

Para analizar la mayoría de los datos se ha utilizado el programa estadístico SPSS. En concreto para el *joint-point* se ha utilizado Joint-Point Analysis Software, al que se ha accedido a través de la página National Cancer Institute (NIH). La unidad de tiempo utilizada para el cálculo ha sido “años”.

Análisis de costes

Por último, se ha realizado un análisis de costes utilizando el fondo de cohesión sanitaria para obtener la información del coste de cada GRD (grupo relacionados por el diagnóstico).

Este estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Complejo Asistencial Universitario de Palencia.

RESULTADOS

De los 32,957 paciente ingresados en el periodo comprendido entre 2001 y 2021 pertenecientes de la provincia estudiada, 931 tuvieron un diagnóstico de VRS, lo que supone el 2,8% de los ingresos. De ellos, un 89,5% tuvieron diagnóstico principal de neumonía, bronquiolitis o bronquitis por VRS. El 94,6% de los ingresos se realizaron en el Complejo Asistencial Universitario de Palencia (CAUPA), siendo la duración media del ingreso 4,22 días y la mediana de 3 días. Fueron trasladados a otros centros hospitalarios de mayor

complejidad el 2,7% de los casos ingresados inicialmente en el CAUPA, es decir, 25 pacientes.

La edad media de ingreso desde el año 2001 hasta el año 2020 estuvo comprendida entre los 5 y 9 meses. El percentil 25 fue de 1 mes y el percentil 75 de 10 meses. La mediana fue 4 meses. Sin embargo, en el año 2021 la edad media de ingreso fue 13 meses ($p=0,10$ en relación a los 21 años estudiados) (figura 1). Se realizó un análisis de regresión de Join-Point en el que no se pudo identificar ningún punto de cambio en la incidencia de hospitalizaciones por VRS a lo largo del periodo estudiado. Sin embargo, se observa un descenso no significativo ($p=0,08$) del 2% en la tasa de ingresos a lo largo de los años estudiados (figura 2).

El 58,8% de los ingresos fueron varones y el 41,2% mujeres. Un 75,4% pertenecían a medios urbano y un 24,5% a rurales.

En cuanto al coste medido en GRD (figura 3), se objetiva un coste menor en el año 2020.

Mediante la transformada rápida de Fourier se puede observar que existe un ritmo circanual con acrofase el día 27 de enero (intervalo de confianza entre el 18 de enero y el 4 de febrero de cada año) ($p<0,01$). En el año 2021 también hubo un pico de incidencia en el mes de junio. La distribución de los ingresos según el periodo de estudio anual se muestra en la figura 4 donde se observa el patrón circanual, que se repite aproximadamente una vez al año.

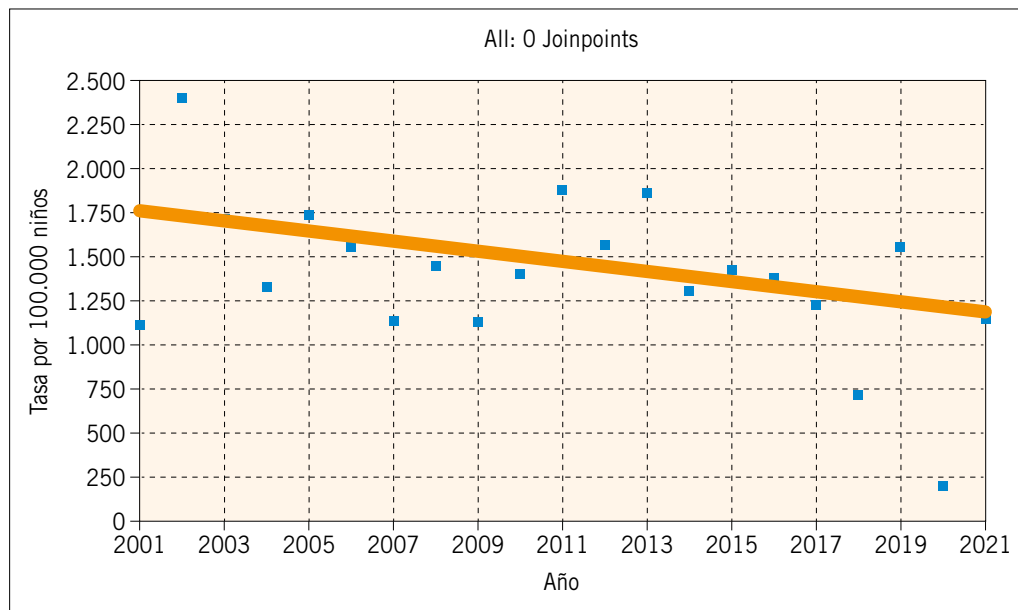


Figura 2. Estudio Joinpoints en el que se representa el número de ingresos por infección por VRS por cada 100.000 niños en cada año de estudio.

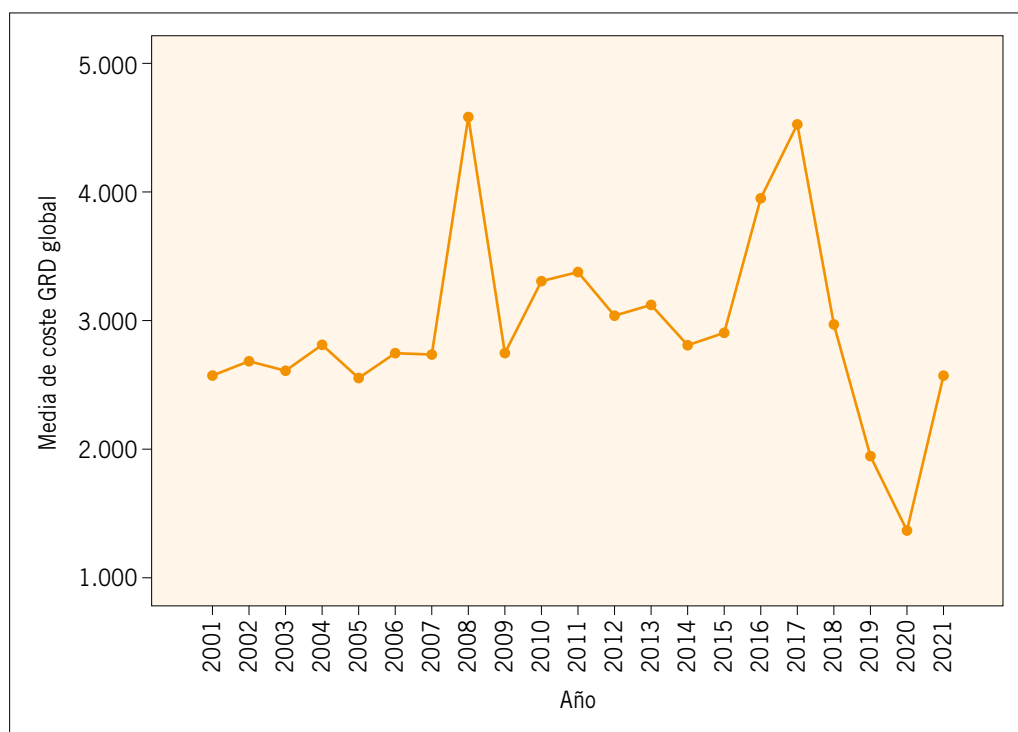


Figura 3. Coste según GRD de las infecciones por VRS desde el año 2001 al 2021.

Por último, no se registró ningún *exitus* en esta serie de casos.

DISCUSIÓN

Este estudio describe la evolución de las hospitalizaciones por VRS durante 21 años en pacientes de una provincia

española, objetivándose un descenso progresivo, pero no significativo, de la incidencia de las hospitalizaciones. Sin embargo, no se identifican puntos de cambio en la tendencia temporal pesa a la pandemia por SARS-CoV-2. Esto contrasta con otros estudios nacionales que reportaron variaciones marcadas tras la pandemia⁽⁸⁾, que parecen en relación con el distanciamiento social, el confinamiento y las medidas de higiene de manos implementadas durante la misma.

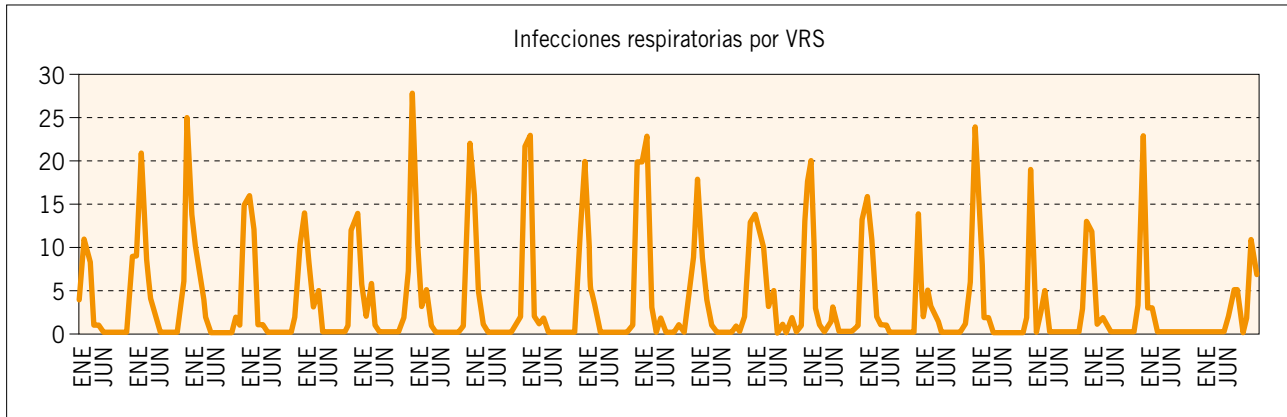


Figura 4. Distribución de las infecciones respiratorias por VRS desde enero de 2001 hasta diciembre de 2021.

Suele existir un ritmo dominante en la forma de presentación de los casos de VRS en cada población. En el estudio de Alonso et al.⁽⁹⁾ en el que se analizó el ritmo de presentación de los ingresos por bronquiolitis por VRS en dos hospitales de Castilla y León entre los años 1994 y 2004, se concluyó que existía un ritmo circanual con un periodo de 12 meses con acrofase en enero. Algunos estudios nacionales posteriores como el realizado por Hernández-Rivas et al.⁽⁵⁾ en un hospital madrileño de tercer nivel en el que se analizaron 899 niños ingresados en su hospital por infección por VRS entre 2019-2021, concluyen que hay un cambio en la epidemiología del VRS con estacionalidad en los meses de verano en el año 2021 a diferencia de los dos años anteriores cuya estacionalidad fue en invierno. Según algunos autores esto es debido a las medidas implementadas en la pandemia por SARS-CoV-2. En la serie analizada en el estudio presente, tampoco se ha observado dicho cambio, aunque sí un pico de incidencia en el mes de junio de 2021 que no se objetiva en años anteriores.

Sería interesante ampliar este estudio en las próximas temporadas para valorar el impacto que tiene el uso generalizado reciente del anticuerpo monoclonal frente al VRS. Simões et al.⁽¹⁰⁾ en su estudio publicado en 2023 obtuvieron como resultado una disminución del número de ingresos por enfermedad respiratoria de cualquier causa en pacientes inmunizados con anticuerpo monoclonal.

En conclusión, no se han identificado puntos de cambio en la tendencia de hospitalizaciones por VRS entre 2001 y 2021, pero se ha observado una estacionalidad marcada, con acrofase en enero.

Las principales limitaciones del estudio son el uso de CMBD, susceptible a errores de codificación, así como los cambios de CIE-9 a CIE-10, la posibilidad de registros duplicados por altas en varios hospitales por el mismo proceso debido a traslados entre centros y la ausencia de informa-

ción clínica individual detallada, lo que puede influir en las conclusiones del estudio.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este trabajo no ha recibido financiación de ningún tipo.


BIBLIOGRAFÍA

- Colosia A, Costello J, McQuarrie K, Kato K, Bertzos K. Systematic literature review of the signs and symptoms of respiratory syncytial virus. *Influenza Other Respir Viruses*. 2023;17(2):e13100. <https://doi.org/10.1111/irv.13100>.
- Shi T, Ooi Y, Zaw EM, Utjesanovic N, Campbell H, Cunningham S, et al. Association between respiratory syncytial virus-associated acute lower respiratory infection in early life and recurrent wheeze and asthma in later childhood. *J Infect Dis*. 2020;222(Suppl 7):S628-33. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiz311>.
- Duan Y, Jiang M, Huang Q, Jia M, Yang W, Feng L. Incidence, hospitalization, and mortality in children aged 5 years and younger with respiratory syncytial virus-related diseases: A systematic review and meta-analysis. *Influenza Other Respir Viruses*. 2023;17(5):e13145. <https://doi.org/10.1111/irv.13145>.
- Zhang S, Akmar LZ, Bailey F, Rath BA, Alchikh M, Schweiger B, et al. Cost of respiratory syncytial virus-associated acute lower respiratory infection management in young children at the regional and global level: A systematic review and meta-analysis. *J Infect Dis*. 2020;222(Suppl 7):S680-7. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiz683>.

5. Hernández-Rivas L, Pedraz T, Calvo C, San Juan I, Mellado MJ, Robustillo A. Respiratory syncytial virus outbreak during the COVID-19 pandemic. How has it changed? *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2023;41(6):352-5. <https://doi.org/10.1016/j.eimce.2021.12.018>.
6. eCIE9MC. Edición electrónica de la Clasificación Internacional de Enfermedades, Modificación Clínica. 9.ª Edición. [Internet]. eCIEMaps; [citado 02 mar 2024]. Disponible en: https://ecie-maps.mscbs.gob.es/ecieMaps/browser/index_9_mc.html.
7. CIE-10-ES. Clasificación Internacional de Enfermedades. 10.ª Edición. Edición 2024. [Internet]. eCIEMaps; [citado 02 mar 2024]. Disponible en: <https://www.eciemaps.sanidad.gob.es/browser/metabuscaador>.
8. Montejo M, Sánchez A, Paniagua N, Saiz-Hernando C, Benito, J. Reduction in the incidence of acute bronchiolitis and related hospital admissions during the COVID-19 pandemic. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2022;96(6):537-9. <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2022.03.003>.
9. Alonso A, Andres JM, Garmendia JR, Diez I, Gil JM, Ardu-ra J. Bronchiolitis due to respiratory syncytial virus in hospitalized children: a study of seasonal rhythm. *Acta Paediatrica*. 2007;96(5):731-5. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00266.x>.
10. Simões EAF, Madhi SA, Muller WJ, Atanasova V, Bosheva M, Cabañas F, et al. Efficacy of nirsevimab against respiratory syncytial virus lower respiratory tract infections in preterm and term infants, and pharmacokinetic extrapolation to infants with congenital heart disease and chronic lung disease: a pooled analysis of randomised controlled trials. *Lancet Child Adolesc Health*. 2023;7(3):180-9. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(22\)00321-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(22)00321-2).

Causas de derivación desde atención primaria hacia la consulta pediátrica de un hospital general en Ecuador

P. VÉLEZ PINOS¹, J.P. CORDERO FERREÑO², F.J. CORDERO MERCHÁN²

¹Especialista en Pediatría Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Docente Universidad del Azuay. Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0003-0640-1967>. ²Interno Rotativo de Medicina Universidad del Azuay. Ecuador.

RESUMEN

Introducción. El sistema de salud ecuatoriano se divide en niveles de acuerdo con la complejidad y resolución de casos, lo que busca garantizar una atención oportuna y eficaz, aunque enfrenta limitaciones operativas debido a la sobredemanda de los hospitales y la escasa capacidad resolutoria en atención primaria.

Objetivo. Identificar las principales causas de derivación desde la atención primaria hacia la consulta de pediatría de un hospital general en Ecuador, evaluando su efectividad y cumplimiento.

Metodología. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, utilizando una matriz anonimizada, que incluyó a todos los pacientes menores de 15 años derivados entre enero de 2023 y junio de 2024. Se analizaron variables demográficas, clínicas y operativas mediante estadística descriptiva.

Resultados. Se analizaron 1.028 referencias de las cuales el 58% fueron varones y 46,7% de niños tenía entre 1 a 5 años. El 92,5% procedía de zonas urbanas y el 66,6% fue derivado por médicos generales. Los cinco principales motivos de referencia fueron: desnutrición (13,2%), displasia de cadera (10,6%), trastornos del lenguaje (9,4%), fimosis (2,8%) y soplo cardíaco (2,5%). El 60,7% de los turnos solicitados asistieron a consulta, y el tiempo promedio de espera fue de 9,3 días.

Conclusión. El sistema mostró alto agendamiento (89,3%) y tiempos de espera cortos (9,3 días), aunque solo 60,7% completó la consulta. Las principales causas de derivación reflejan el perfil epidemiológico y las limi-

taciones del primer nivel. La evaluación de pertinencia debe interpretarse con cautela por las limitaciones en el registro y la falta de criterios estandarizados.

Palabras clave: Derivación; Consulta; Referencia; Atención primaria de salud; Modelos de Atención de Salud; Ecuador.

CAUSES OF REFERRAL FROM PRIMARY CARE TO THE PEDIATRIC CONSULTATION OF A GENERAL HOSPITAL IN ECUADOR

ABSTRACT

Introduction. The Ecuadorian healthcare system is divided into levels according to the complexity and resolution of cases, which seeks to ensure timely and effective care, although it faces operational limitations due to over-demand on hospitals and limited capacity for resolution in primary care.

Objective. To identify the main causes of referral from primary care to pediatric consultation at a general hospital in Ecuador, evaluating its effectiveness and compliance.

Methodology. A descriptive, retrospective study was conducted using an anonymized matrix, which included all patients under 15 years of age referred between January 2023 and June 2024. Demographic, clinical, and operational variables were analyzed using descriptive statistics.

Results. A total of 1,028 referrals were analyzed, of which 58% were male and 46.7% were children between the ages of 1 and 5; 92% came from urban areas, and

Correspondencia: paolavelezpinos@gmail.com (Paola Vélez Pinos)

© 2026 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

<https://doi.org/10.63788/6pvfb232>

66.6% were referred by general practitioners. The five main reasons for referral were: malnutrition (13.2%), hip dysplasia (10.6%), language disorders (9.4%), phimosis (2.8%), and heart murmur (2.5%). Only 60.7% of those who requested appointments attended the consultation, and the average waiting time was 9.3 days.

Conclusion. The system showed high scheduling rates (89.3%) and short waiting times (9.3 days), although only 60.7% completed the consultation. The main causes of referral reflect the epidemiological profile and limitations of primary care. The assessment of appropriateness should be interpreted with caution due to limitations in the registry and lack of standardized criteria.

Keywords: Referral; Consultation; Primary health care; Healthcare models; Ecuador.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de referencia y contrarreferencia constituyen pilares fundamentales para la organización de recursos sanitarios, la continuidad asistencial y la garantía de atención oportuna en pediatría. Las derivaciones desde atención primaria (AP) hacia especialidades pediátricas representan una proporción significativa de la demanda, aunque su pertinencia clínica varía considerablemente según el contexto. Estudios internacionales demuestran que aproximadamente el 52% de las derivaciones a consultas pediátricas provienen de médicos generales, con impacto directo en la coordinación del cuidado y la utilización de recursos⁽¹⁾.

Las tasas globales de derivación oscilan entre el 5% y 20%, determinadas por la arquitectura del sistema de salud, disponibilidad de servicios, mecanismos de control de acceso y nivel de capacitación médica^(2,3). En Barcelona, un análisis de 1.460 derivaciones reveló una tasa de 43 derivaciones por 1.000 habitantes/año, siendo oftalmología, traumatología y dermatología las especialidades más solicitadas, esto subraya la necesidad de protocolos estandarizados y consultas de alta resolución⁽⁴⁾. En regiones con capacidad diagnóstica limitada en AP o preferencia por acceso directo a especialistas, como ciertos países de Asia y Medio Oriente, se observan tasas significativamente superiores⁽⁵⁾.

La adecuación clínica de estas derivaciones plantea preocupaciones relevantes. Investigaciones en especialidades quirúrgicas pediátricas indican que hasta el 19% de las derivaciones podrían considerarse inapropiadas⁽⁶⁾. En ortopedia pediátrica, cerca del 47% de las derivaciones correspondían a condiciones manejables en AP, aunque solo el 14,6% cumplía estrictamente los criterios de derivación establecidos⁽⁷⁾. Estudios en subespecialidades pediátricas confirman que una

proporción considerable de casos derivados podría resolverse en AP siguiendo los criterios de la American Academy of Pediatrics.

El sistema de salud ecuatoriano, estructurado en tres niveles donde AP debería resolver el 80% de los problemas de salud, enfrenta desafíos particulares⁽⁸⁾. La escasa formación en pediatría durante la carrera de medicina general y familiar se correlaciona con decisiones de derivación basadas en incertidumbre clínica más que en evidencia científica. Adicionalmente, la debilidad en los mecanismos de contrarreferencia y comunicación internivel limita la retroalimentación clínica y el aprendizaje continuo⁽¹⁾.

Existe un vacío significativo en la literatura científica respecto a la evaluación sistemática de la pertinencia de derivaciones realizadas por médicos generales y familiares hacia pediatría hospitalaria en contextos similares al ecuatoriano. Esta brecha epidemiológica dificulta comprender los determinantes de las decisiones de derivación, el cumplimiento de criterios clínicos establecidos y el impacto en la organización del sistema y la calidad de la atención infantil.

La normativa de referencia y contrarreferencia busca canalizar pacientes según complejidad, retornándolos a AP para seguimiento, optimizando recursos y mejorando la calidad asistencial⁽⁸⁾. En pediatría, la correcta implementación de este sistema resulta crucial para prevenir intervenciones innecesarias y garantizar atención oportuna, constituyendo el objetivo central del estudio: identificar las principales causas de derivación desde AP por médicos generales y familiares hacia consulta hospitalaria de pediatría en Ecuador, así como evaluar el cumplimiento de consultas programadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y entorno del estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo mediante revisión de solicitudes de agendamiento para consulta externa de pediatría en el Hospital Homero Castanier Crespo, ubicado al sur de Ecuador. Este hospital general de 150 camas dispone de 22 camas de hospitalización pediátrica (1 mes-15 años), servicio de urgencias pediátricas con sala de observación (3 camas) y especialidades médicas incluyendo neonatología. Los centros de salud del área de influencia cuentan con médicos generales y especialistas en medicina familiar, pero carecen de pediatras.

Recopilación de datos y análisis estadístico

El servicio de estadística anonimizó los datos de solicitudes de citas, entregándolos en matriz de hoja de cálculo. Se incluyeron pacientes menores de 15 años con solicitudes de

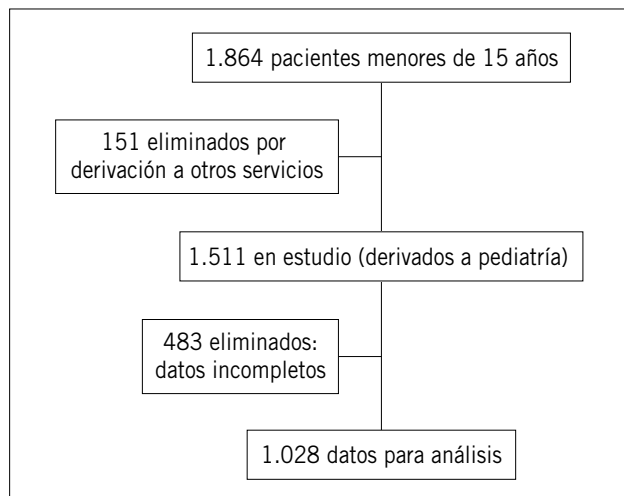


Figura 1. Flujograma de datos.

pediatría entre enero 2023 y junio 2024. Se excluyeron derivaciones con datos incompletos, solicitudes a otros servicios, citas subsecuentes y solicitudes repetidas. La matriz de recolección contempló variables demográficas (edad, sexo, procedencia) y características de la visita: especialidad médica que refiere, cumplimiento y efectividad de referencias, pertinencia de derivación, tiempo de espera y motivo de referencia. Este último se categorizó según códigos CIE-10 del registro médico electrónico, recategorizados en grupos diagnósticos amplios: trastornos del neurodesarrollo y neurológicos, nutricionales y metabólicos, musculoesqueléticos, otorrinolaringológicos, oftalmológicos, genitourinarios, entre otros. Ante diagnósticos múltiples, se preservó el diagnóstico principal según motivo de consulta. Los resultados se presentaron mediante frecuencias y porcentajes. La normalidad de variables cuantitativas (edad y tiempo de espera) se evaluó con prueba de Shapiro-Wilk; al no mostrar distribución normal, se describieron como mediana y rango intercuartílico (RIC).

Consideraciones éticas

La investigación obtuvo aprobación del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad del Azuay y contó con carta de interés institucional del hospital. Los datos se manejaron con estricta confidencialidad exclusivamente para fines de investigación, conforme a los principios de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Se analizaron 1.028 solicitudes de consulta pediátrica desde atención primaria, tras excluir 151 casos derivados a

TABLA I. Características demográficas de la población (n= 1.028).

Variables demográficas	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	596	58%
Femenino	432	42%
Edad		
Mediana 3 años (RIC: 1-7)		
< 1 año	214	20,8%
1-5 años	480	46,7%
6-10 años	114	11,1%
11-14 años	220	21,4%
Centro de salud que refiere		
Urbano	951	92,5%
Rural	77	7,5%
Derivado por		
Medicina general	677	65,82%
Medicina familiar	336	32,7%
Psicología	9	0,9%
Odontología	6	0,58%

otros servicios y 483 por datos incompletos, repetidos (más de dos solicitudes en el mismo mes o con el mismo diagnóstico) y citas subsecuentes (controles de diagnósticos realizados el mismo año) (figura 1). La mayoría de los pacientes fueron hombres (58%); la mediana de edad fue de 3 años (RIC: 1-7), y el grupo etario predominante fue de 1 a 5 años (46,7%). El 92,5% provenía de centros de salud urbanos. Las derivaciones fueron realizadas principalmente por médicos generales (65,82%) y médicos familiares y comunitarios (32,7%) (tabla I).

Respecto al cumplimiento, el 89,29% de las solicitudes lograron agendar un turno; el 10,71% restante no fue agendado por errores en los datos, saturación de agenda o problemas de cobertura geográfica. De los turnos agendados, es decir, efectivos, solo el 68% de los pacientes acudieron y fueron atendidos por pediatría, pero únicamente se evaluó la pertinencia de 276 consultas (44%) y de ellos, el 93,11% fueron considerados como referencias justificadas (tabla II).

El tiempo de espera entre la solicitud de referencia y la atención hospitalaria no tuvo una distribución normal; se estimó en una mediana aproximada de 9 días (RIC: 5-12). El 59% de los pacientes fueron atendidos entre 6 y 10 días; el 32% entre 11 y 15 días; el 5,4% en menos de 5 días; y solo el 2,9% esperó entre 16 y 20 días.

Aunque hubo 1.028 solicitudes, se registraron 1.198 diagnósticos, debido a que 148 casos incluían múltiples

TABLA II. Cumplimiento, efectividad y justificación de referencias.

Referencias	Sí	No	Total
Cumple	918 (89,29%)	110 (10,71%)	1.028
Efectiva	624 (68%)	294 (32%)	918
Justificada	257 (93,11%)	19 (6,89%)	276

problemas de salud. En la [tabla III](#) se exponen los principales motivos de referencia desde AP agrupados en categorías, y en la [tabla IV](#), las 5 principales causas clínicas de referencia.

DISCUSIÓN

La referencia entre niveles constituye un componente estructural de los sistemas sanitarios escalonados, reflejando la fortaleza resolutoria de AP. Las tasas de derivación pediátrica oscilan entre 5% y 20% según el modelo sanitario, disponibilidad de especialistas y entrenamiento médico⁽⁹⁾. En sistemas con AP consolidada, como Reino Unido o España, la derivación funciona como regulador eficiente; en sistemas fragmentados o con déficit de recursos humanos, las

referencias evidencian limitaciones estructurales más que necesidades clínicas estrictas.

En Ecuador, el Modelo MAIS-FCI establece que el primer nivel debe resolver el 80% de los problemas de salud⁽¹⁰⁾. Sin embargo, esta meta no siempre se cumple por escasez de pediatras en AP, alta rotación de médicos rurales y limitaciones diagnósticas, coincidiendo con debilidades documentadas en Uruguay⁽¹¹⁾. Los sistemas europeos con mayor integración internivel muestran menor variabilidad en tasas de derivación y mayor coherencia clínica^(2,3). Las derivaciones innecesarias, motivadas por inseguridad diagnóstica, presión asistencial y carencia de recursos, provocan saturación hospitalaria, duplicación de exámenes, aumento de costos y retrasos para pacientes que requieren atención especializada⁽¹²⁾. La desconfianza hacia la AP y su cobertura limitada en áreas rurales contribuyen a la sobredemanda hospitalaria⁽¹¹⁾.

El predominio de pacientes masculinos (58%) coincide con reportes regionales⁽¹¹⁾, aunque las diferencias por sexo en tasas de derivación no han mostrado consistencia en la literatura internacional⁽¹⁾. El grupo de 1 a 5 años concentró el mayor porcentaje de referencias (46,7%), coherente con la etapa crítica de desarrollo neurológico y del lenguaje donde se detectan alteraciones del desarrollo. En Montevideo, la mediana de edad fue de 7 años⁽¹¹⁾, diferencia atribuible a

TABLA III. Motivos de referencia más frecuentes por categorías.

Categoría diagnóstica	Frecuencia	Porcentaje
Trastornos del neurodesarrollo y neurológicos	268	22,37%
Trastornos nutricionales y metabólicos	206	17,20%
Trastornos musculoesqueléticos	159	13,27%
Trastornos otorrinolaringológicos y oftalmológicos	129	10,77%
Trastornos genitourinarios	74	6,18%
Otras categorías	362	30,21%
Total	1198	100%

TABLA IV. Cinco motivos de referencia más frecuentes.

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Desnutrición proteico-calórica no especificada	158	13,20%
Displasia de cadera	127	10,60%
Trastorno de desarrollo del habla y el lenguaje	113	9,43%
Fimosis	33	2,76%
Soplo cardíaco, no especificado	30	2,50%
Otros diagnósticos	737	61,51%
Total	1.198	100%

variaciones en programas de tamizaje, cobertura de estimulación temprana y accesibilidad a servicios. La percepción de mayor vulnerabilidad clínica en menores de cinco años influye en la decisión de derivar, fenómeno descrito en estudios de variabilidad clínica⁽³⁾.

La mayoría de los centros de salud pertenecen a la zona urbana (92,5%), reflejando un acceso limitado en zonas rurales asociado a inequidad estructural, falta de recursos, personal médico y transporte, dificultando la atención de casos complejos. Los sistemas de salud deben adaptarse a necesidades locales, pues las barreras rurales incluyen distancia, escasez de profesionales y tecnología diagnóstica⁽¹³⁾.

Las barreras geográficas y tiempos de espera afectan la posibilidad de completar el “ciclo de referencia”, limitando el acceso a atención especializada en áreas rurales. En Uruguay, pacientes rurales presentaron mayores tasas de referencias inadecuadas y menor calidad en formularios de derivación, reflejando debilidades en AP⁽¹¹⁾. Rosenthal et al. documentaron que las derivaciones son menos comunes en áreas rurales con brecha creciente en años recientes, al examinar patrones de derivación entre médicos de atención primaria rurales y no rurales mediante datos del National Ambulatory Medical Care Survey; atribuyen esta diferencia a disponibilidad de especialistas, distancia a servicios o preferencias de pacientes⁽¹⁴⁾.

Se evidenció que la mayor parte de las referencias fueron realizadas por médicos generales, lo que refleja la escasez de pediatras de atención primaria en Ecuador, pese a que el Modelo de Atención Integral establece que los centros de salud del primer nivel deben contar con médicos capacitados para atender a niños, pero en la práctica, muchos establecimientos funcionan exclusivamente con médicos generales que en su mayoría cursa su año de medicatura comunitaria o rural, sin entrenamiento en pediatría⁽¹⁰⁾; en algunos casos el médico general tiende a derivar por precaución, generando una carga innecesaria al segundo nivel; por lo tanto, se debe considerar que el perfil clínico del médico general puede limitar su capacidad para diferenciar entre patologías que requieren evaluación especializada y aquellas que pueden ser resueltas con seguimiento en atención primaria⁽¹⁾.

Uno de los elementos críticos en el funcionamiento del sistema de referencia y contrarreferencia es la efectividad del proceso de derivación, que no se limita al acto de referir, sino que implica que el paciente tenga un turno, sea atendido y que su derivación haya sido justificada. Frente a esto, en este estudio se observó un alto nivel de cumplimiento, el 89,3% de los pacientes referidos lograron agendar una cita; los fallos en la programación de turnos para el porcentaje restante pueden estar relacionados con problemas en el sistema informático, limitaciones administrativas o fallos en

la comunicación con el paciente, barreras mencionadas en un estudio de derivaciones realizado en Estados Unidos⁽¹⁴⁾.

A pesar del elevado porcentaje de agendamiento, en este estudio solo el 60,7% de las derivaciones agendadas acudieron a la consulta, lo que demuestra una brecha crítica entre la intención del sistema y el acceso real a la atención. En el estudio realizado en más de 7 condados en Estados Unidos, se encontró que los factores asociados al fracaso en la efectividad del proceso incluyen barreras logísticas, tiempos de espera prolongados, escaso seguimiento de la cita, y falta de mecanismos de reprogramación, lo que provocó que sólo el 35% de las referencias culminaran en una cita médica completada⁽¹⁵⁾.

El tiempo de espera entre solicitud de referencia y atención efectiva impacta la satisfacción del paciente y el pronóstico clínico, particularmente en pediatría donde muchas patologías evolucionan rápidamente. En este estudio, el tiempo promedio fue de 9,3 días atendándose el 59% de pacientes entre 6 a 10 días posteriores a la solicitud. Estos valores se encuentran muy por debajo de otros sistemas: en Chile, los tiempos pueden alcanzar 255 días⁽¹⁶⁾, y en Brasil pueden superar los 540 días en municipios con limitada oferta resolutive⁽¹⁷⁾, reflejando una crisis estructural en la gestión de tiempos en la red pública.

Los tiempos prolongados afectan poblaciones vulnerables, como demostró un estudio en el Children’s Hospital de Boston, donde niños de sectores con alto índice de vulnerabilidad social presentaban menor adherencia a consulta especializada cuando el tiempo de espera era largo⁽¹⁸⁾. Para mejorar esta gestión, se propone implementar sistemas electrónicos de monitoreo de tiempos de espera y programación por niveles de urgencia para optimizar turnos y reducir inasistencias⁽¹⁹⁾.

El análisis de motivos de referencia revela las principales razones clínicas, estructurales y sistémicas por las cuales los médicos de AP derivan pacientes pediátricos. Los cinco motivos más frecuentes fueron: desnutrición proteico-calórica, displasia de cadera, trastornos del desarrollo del habla y lenguaje, fimosis y soplo cardíaco no especificado, reflejando la coexistencia de condiciones nutricionales crónicas, alteraciones del desarrollo, patologías ortopédicas y hallazgos clínicos que requieren confirmación especializada.

La desnutrición continúa siendo un problema relevante en Ecuador según ENSANUT 2018⁽²⁰⁾, a diferencia de países de altos ingresos donde predominan patologías crónicas no transmisibles. En Nigeria, la malnutrición también figura entre las principales causas de derivación pediátrica⁽²¹⁾, sugiriendo un patrón compartido en países en desarrollo.

La displasia de cadera como segunda causa probablemente refleja limitaciones en la decisión clínica y acceso a estudios de imagen en atención primaria. Un estudio de

2022 comparó diagnósticos remitidos a ortopedia infantil con directrices de la Academia Americana de Pediatría, evidenciando que el 48% se clasificó como afecciones musculoesqueléticas de AP⁽²²⁾. En España, la displasia de cadera se incluía entre los cinco principales motivos de derivación, y los especialistas consideraron que más del 80% de los casos podrían manejarse en AP⁽²³⁾.

Los trastornos del lenguaje evidencian la creciente sensibilidad sobre el neurodesarrollo; sin embargo, la falta de articulación con fonología en el primer nivel obliga a canalizar estos casos al hospital, fenómeno también descrito en análisis de barreras de referencia⁽²⁴⁾. La fimosis fisiológica representa un ejemplo clásico de sobre-derivación por desconocimiento del desarrollo genital normal; estudios han documentado que muchas referencias podrían resolverse con educación clínica adecuada^(6,25).

Respecto al soplo cardíaco, en sistemas con acceso a ecocardiografía básica en atención primaria estas derivaciones se reducen significativamente. El impacto trasciende lo clínico, generando ansiedad parental significativa y alta utilización de recursos. Un estudio canadiense con 195 padres demostró que el hallazgo de un soplo en atención primaria induce ansiedad parental significativa, incluso cuando el diagnóstico presuntivo es de soplo inocente⁽²⁶⁾.

Las diferencias entre Ecuador, Uruguay, España y Estados Unidos radican en la integración del primer nivel, disponibilidad de pediatras, acceso a tecnología diagnóstica y existencia de protocolos compartidos. Mientras Estados Unidos presenta un modelo integrado con menor tasa de derivaciones innecesarias, los sistemas latinoamericanos muestran mayor variabilidad y dependencia del juicio clínico individual. El fortalecimiento del primer nivel mediante formación pediátrica específica, acceso a herramientas diagnósticas básicas, digitalización del sistema de referencia y establecimiento de protocolos compartidos representa la intervención con mayor potencial de impacto.

LIMITACIONES

El presente estudio presenta una gran limitación en el análisis de la justificación de las derivaciones, puesto que sólo se registró la pertinencia en el 44,23% de los casos, sin embargo, no se detalla los criterios o protocolos que se utilizaron para esta categorización por lo que cabe preguntarse si el alto porcentaje de justificación en nuestro estudio refleja un criterio clínico acertado o más bien un fenómeno reactivo, en el que el segundo nivel valida diagnósticos ante la falta de herramientas o no se da el tiempo suficiente para el análisis reflexivo del total de referencias.

CONCLUSIÓN

El estudio evidencia fortalezas operativas en el sistema de referencia: alto agendamiento y tiempos de espera cortos. Sin embargo, la brecha entre agendamiento y asistencia efectiva revela un cierre incompleto del ciclo. El perfil clínico refleja el epidemiológico infantil, con desnutrición como causa principal y limitaciones del primer nivel, sugiriendo mejoras en capacitación y diagnóstico. Las limitaciones metodológicas, particularmente la ausencia de estandarización en criterios de pertinencia, impiden determinar si el alto porcentaje de referencias justificadas responde a una adecuada capacidad diagnóstica o a validación reactiva del segundo nivel. Aunque los indicadores son favorables, la evaluación integral requiere mejorar el registro, establecer protocolos explícitos de pertinencia y fortalecer la trazabilidad del proceso para garantizar conclusiones robustas y comparables.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Los autores declaran haber usado fondos propios para el desarrollo de la presente investigación y no haber recibido fondos extras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kunin M, Turbitt E, Gafforini SA, Sancí LA, Spike NA, Freed GL. What proportion of paediatric specialist referrals originates from general practitioners? *J Paediatr Child Health*. 2018;54(2):183-7.
2. Forrest CB, Majeed A, Weiner JP, Carroll K, Bindman AB. Comparison of specialty referral rates in the United Kingdom and the United States: retrospective cohort analysis. *BMJ*. 2002;325(7360):370-1.
3. O'Donnell CA. Variation in GP referral rates: what can we learn from the literature? *Fam Pract*. 2000;17(6):462-71.
4. Contreras Balada N, Gibert Agulló A, Linares Muñoz JM, Ponce Villacreces MC, Casamada Humet N, Sauvalle Soler M, et al. Análisis de las derivaciones a la Atención Especializada desde la consulta de Atención Primaria. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2015;17:e13-e20.
5. Kringos DS, Boerma WG, Hutchinson A, van der Zee J, Groenewegen PP. The breadth of primary care: A systematic literature review of its core dimensions. *BMC Health Serv Res*. 2010;10:65.

6. Shinkunas LA, Klipowicz CJ, Carlisle EM. Inappropriate referrals in pediatric surgery. *J Pediatr Surg.* 2020;55(12):2596-601.
7. Hsu EY, Schwend RM, Julia L. How many referrals to a pediatric orthopaedic hospital specialty clinic are primary care problems? *J Pediatr Orthop.* 2012;32(7):732-6.
8. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Subsistema de referencia, derivación, contrarreferencia, referencia inversa y transferencia del Sistema Nacional de Salud: Norma técnica. Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2014.
9. AlOmar RS, AlShamlan NA, Al-Abdulazeem AA, Al-Turki AM, Al Yateem AA, Alghamdi RJ, et al. Epidemiology and patterns of pediatric visits and referrals in a model primary health care centre in Saudi Arabia: A retrospective chart review study. *Healthcare (Basel).* 2025;13(23):3005.
10. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual del Modelo de Atención Integral de Salud familiar, Comunitario e Intercultural (MAIS-FCI). Quito: Ministerio de Salud Pública; 2012.
11. Pardo L, Zabala C, Gutiérrez S, Pastorini J, Ramírez Y, Otero S, et al. Sistema de referencia-contrarreferencia en pediatría: análisis de la situación en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell. *Rev Med Urug.* 2008;24(2):69-75.
12. Greenwood-Lee J, Jewett L, Woodhouse L, Marshall DA. A categorisation of problems and solutions to improve patient referrals from primary to specialty care. *BMC Health Serv Res.* 2018;18(1):986.
13. Bohnhoff JC, Guyon-Harris K, Schweiberger K, Ray KN. General and subspecialist pediatrician perspectives on barriers and strategies for referral: A latent profile analysis. *BMC Pediatr.* 2023;23(1):576.
14. Rosenthal MB, Zaslavsky A, Newhouse JP. The geographic distribution of physicians revisited. *Health Serv Res.* 2005;40(6 Pt 1):1931-52.
15. Patel MP, Schettini P, O'Leary CP, Bosworth HB, Anderson JB, Shah KP, et al. Closing the referral loop: An analysis of primary care referrals to specialists in a large health system. *J Gen Intern Med.* 2018;33(5):715-21.
16. Goldstein E. Listas y tiempos de espera para atención en salud en Chile: Consultas nuevas de especialidad e intervenciones quirúrgicas. Santiago: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile; 2024.
17. Mori NLR, Olbrich Neto J, Spagnuolo RS, Juliani CMCM. Resolution, access, and waiting time for specialties in different models of care. *Rev Saude Publica.* 2020;54:18.
18. Rea CJ, Toomey SL, Hauptman M, Rosen M, Samuels RC, Karpowicz K, et al. Predictors of subspecialty appointment scheduling and completion for patients referred from a Pediatric Primary Care Clinic. *Clin Pediatr (Phila).* 2024;63(4):512-21.
19. Naimer MS, Aliarzadeh B, Bell CM, Ivers N, Jaakkimainen L, McIsaac W, et al. Specialist wait time reporting using family physicians' electronic medical record data: A mixed method study of feasibility and clinical utility. *BMC Prim Care.* 2022;23(1):72.
20. Freire WB, Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Mendieta MJ, Silva-Jaramillo MK, Romero N, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana. ENSANUT-ECU 2018. Quito: Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; 2018.
21. Musa EO, Ejemi CL. Reasons and outcome of paediatric referrals from first-level health facilities in Sabongari, Zaria, Northwestern Nigeria. *J Community Med Prim Health Care.* 2004;16(1):10-5.
22. Pan T, Kish AJ, Henrikus WL. Referral patterns to a pediatric orthopedic clinic: Pediatric orthopedic surgeons are primary care musculoskeletal medicine physicians. *J Pediatr Orthop B.* 2022;31(6):613-8.
23. Moraleta L, Castellote M. Motivos de derivación a una consulta ambulatoria de Traumatología Infantil. *An Pediatr (Barc).* 2015;83(2):89-93.
24. Jimenez ME, Fiks AG, Shah LR, Gerdes M, Ni AY, Pati S, et al. Factors associated with early intervention referral and evaluation: A mixed methods analysis. *Acad Pediatr.* 2014;14(3):315-23.
25. Kumar P, Deb M, Das K. Preputial adhesions--a misunderstood entity. *Indian J Pediatr.* 2009;76(8):829-32.
26. Geggel RL, Horowitz LM, Brown EA, Parsons M, Wang PS, Fulton DR. Parental anxiety associated with referral of a child to a pediatric cardiologist for evaluation of a Still's murmur. *J Pediatr.* 2002;140(6):747-52.

Eficacia del dispositivo Buzzy® como método analgésico en venopunciones pediátricas

M. MUÑOZ LUMBRERAS, M. FERNÁNDEZ MIAJA, S. MURIAS LOZA, M. RODRÍGUEZ ORTIZ,
C. RIESCO SUÁREZ, C. REY GALÁN

Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo, Asturias.

RESUMEN

Introducción y objetivos. Buzzy® (Pain Care Labs, Atlanta, Georgia, EE. UU.) es un dispositivo que aplica frío y vibración sobre la piel y se considera una estrategia de analgesia no farmacológica. El objetivo fue analizar si Buzzy® constituye un método analgésico eficaz para la venopunción, un procedimiento invasivo frecuente en la práctica hospitalaria pediátrica.

Pacientes y métodos. Se llevó a cabo un ensayo clínico aleatorizado, incluyendo niños entre 3 y 14 años atendidos en Urgencias de Pediatría (UPED) de un hospital de tercer nivel que requirieron venopunción. Se dispuso de seis dispositivos Buzzy® certificados con marcado CE. La escala de ansiedad se administró previamente y las escalas del dolor y la satisfacción se aplicaron tras la venopunción.

Resultados: Se incluyeron 61 pacientes: grupo Buzzy® (n=30) y grupo no Buzzy® (n=31). El 59% fueron varones. La edad media fue de 8,49 años (DE 3,5). El grupo Buzzy® mostró una reducción significativa del dolor (p=0,038). No se observaron diferencias en la ansiedad previa, la satisfacción ni el tiempo empleado. En comparación con venopunciones previas sin Buzzy®, se observó menor dolor (p=0,001).

Conclusiones: El uso de Buzzy® redujo de forma modesta el dolor durante la venopunción en nuestra muestra, diferencia que fue estadísticamente significativa, aunque de relevancia clínica limitada. Son necesarios estudios con mayor tamaño muestral para confirmar estos hallazgos.

Palabras clave: Analgesia; Niños; Crioterapia; Medición del dolor; Pediatría, Venopunción; Vibración.

EFFICACY OF THE BUZZY® DEVICE AS AN ANALGESIC METHOD IN PEDIATRIC VENOPUNCTURES

ABSTRACT

Introduction and objectives. Buzzy® (Pain Care Labs, Atlanta, Georgia, USA) is a device that applies cold and vibration to the skin, considered a non-pharmacological analgesia strategy. The aim was to evaluate whether Buzzy® is effective for venipuncture, a common invasive procedure in pediatric hospital practice.

Patients and methods. A randomized clinical trial was conducted including children aged 3 to 14 years who attended the Pediatric Emergency Department of a tertiary hospital and required venipuncture. Six CE-marked Buzzy® devices were available. Anxiety was assessed before the procedure; pain and satisfaction scales were applied after venipuncture.

Results. Sixty-one patients were included: Buzzy® group (n=30) and non-Buzzy® group (n=31). Fifty-nine percent were male. Mean age was 8.49 years (SD 3.5). A significant reduction in pain was observed in the Buzzy® group (p=0.038). No differences were found in pre-procedure anxiety, satisfaction, or procedure time. Compared with previous venipunctures without Buzzy®, lower pain was observed (p=0.001).

Conclusions. The use of Buzzy® modestly reduced pain during venipuncture in our sample. This difference was statistically significant, although of limited clinical relevance. Studies with larger sample sizes are needed to confirm these findings.

Keywords: Analgesia; Child; Cryotherapy; Pain Measurement; Pediatrics; Venipuncture; Vibration.

Correspondencia: munozlumberasmyriam@gmail.com (Myriam Muñoz Lumbreras)

© 2026 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

<https://doi.org/10.63788/770avw83>

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La estancia hospitalaria es un proceso estresante para los niños. Un motivo frecuente de ansiedad en el niño hospitalizado es la necesidad de realizar procedimientos dolorosos. La literatura médica indica que las punciones intravenosas son uno de los procedimientos más habituales y una de las principales causas de dolor y miedo en los niños hospitalizados⁽¹⁾.

Algunos pacientes, como aquellos con patología oncológica o con enfermedad crónica, se someten con mucha frecuencia a procedimientos dolorosos e invasivos. Cuando un niño está angustiado y asustado, los acompañantes y el personal sanitario a menudo experimentan ansiedad, impotencia y culpa lo que dificulta los procedimientos y puede disminuir la calidad asistencial⁽²⁾.

Respecto al impacto a largo plazo, se ha descrito que un 62,3% de los niños temen el dolor causado por la punción y un 62,9% conserva recuerdos negativos de la misma, lo que afecta su comportamiento frente al dolor y la ansiedad en futuros tratamientos, además de generar una visión negativa del entorno hospitalario⁽³⁾. La Carta Europea de los Derechos del Niño Hospitalizado recoge el derecho a no recibir tratamientos inútiles ni soportar sufrimientos evitables, aludiendo al dolor y la ansiedad procedimentales⁽⁴⁾.

Por tanto, es crucial el correcto manejo del dolor y la ansiedad durante procedimientos invasivos, con un abordaje multidisciplinar en el que el equipo de enfermería tiene un papel clave. La Guía Internacional de Anestesia Pediátrica (Good Practice in Postoperative and Procedural Pain) recomienda medidas farmacológicas y no farmacológicas para prevenir y tratar el dolor agudo⁽⁵⁾.

La sedoanalgesia no farmacológica consiste en un conjunto de estrategias cuyo objetivo es la reducción del dolor sin la administración de medicación. Algunas de ellas buscan “distracer” del dolor, otras contribuyen a la liberación de endorfinas endógenas y otras activan sistemas de neuropéptidos que potencian finalmente los opioides. Existen distintos métodos que podemos clasificar en: soporte (videos, lectura, presencia de familiares), cognitivos (distracción), físicos (amamantamiento, posiciones, contención, termoes-timulación de la piel, frío...)⁽⁶⁾. La distracción es la técnica psicológica más estudiada para reducir el estrés y el dolor durante una venopunción, con una fuerte evidencia en niños y adolescentes⁽⁷⁾.

Entre los métodos no farmacológicos se encuentra Buzzy® (figura 1), diseñado para disminuir el dolor y el estrés en niños. Este dispositivo combina distracción y analgesia física mediante frío y vibración, y ha sido evaluado durante venopunciones, canalizaciones intravenosas e inyecciones⁽⁸⁾. La teoría neurofisiológica sugiere que el frío y la vibración



Figura 1. Dispositivo Buzzy®.

transmitidos por fibras A-beta mielinizadas de conducción rápida pueden modular el dolor agudo de la aguja transmitido por fibras C y A-delta⁽⁹⁾.

Otras ventajas del dispositivo son el breve tiempo de preparación, su facilidad de uso y su diseño amigable⁽¹⁰⁾. Varios estudios han mostrado que Buzzy® reduce el dolor durante toma de muestras sanguíneas, vacunas o canalización de vías⁽¹¹⁻¹³⁾. Sin embargo, algunos trabajos no han encontrado eficacia, por lo que se requieren más estudios que confirmen su utilidad^(14,15).

El objetivo de este estudio fue comprobar si el uso de Buzzy® disminuyó el dolor en los niños durante las venopunciones. Los objetivos específicos incluyeron comparar la ansiedad previa, la satisfacción de pacientes, acompañantes y personal sanitario, y el tiempo empleado en la venopunción entre el grupo Buzzy® y el grupo control.

MÉTODOS

Se llevó a cabo un ensayo clínico aleatorizado sobre el uso de un dispositivo de analgesia no farmacológica (Buzzy®) para disminuir el dolor durante las venopunciones en un hospital de tercer nivel. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación.

Se incluyeron niños entre 3 y 14 años que acudieron al Servicio de Urgencias Pediátricas y que requirieron extracción analítica, canalización de vía periférica o ambas. Se excluyeron niños menores de 3 años o mayores de 14, pacientes inestables, con déficit cognitivo severo, alteración en la zona de colocación de Buzzy® o ausencia de consentimiento informado.

El tiempo de estudio fue de mayo de 2024 a enero de 2025. La asignación de los participantes a los grupos se realizó mediante aleatorización simple. La secuencia de asignación fue generada utilizando números aleatorios (“1” para grupo experimental y “2” para grupo control). La asignación se efectuó tras la firma del consentimiento informado. Debido a la naturaleza de la intervención, no fue posible el enmascaramiento del personal sanitario ni de los participantes.

No se realizó un cálculo formal del tamaño muestral previo al inicio del estudio. El tamaño de la muestra estuvo condicionado por el periodo de estudio y la carga asistencial del servicio de urgencias pediátricas, considerándose el presente trabajo un estudio de carácter exploratorio.

Se dispuso de seis dispositivos Buzzy® certificados con marcado CE. Para evaluar la ansiedad previa al procedimiento se utilizó la escala de ansiedad, Children’s Anxiety Meter-State (CAM-S) (figura 2), para la evaluación del dolor la escala de Wong-Baker para niños menores de 7 años y la Escala Visual Analógica (EVA) para mayores de 7 años (figura 3). Ambas escalas puntúan del 0 al 10 de menos a más, correspondiéndose los niveles del dolor de una con la otra, con la diferencia que en la EVA directamente describían el grado del dolor, y en la de Wong-Baker, señalaban el dibujo correspondiente al grado de dolor. Estos datos se recogieron en una hoja de registro (figura 4). La escala de la ansiedad también puntuaba del 0 al 10 y la satisfacción de 0 a 4, siendo el 0 el menor grado de satisfacción y 4 el mayor.

Si a un niño se le iba a realizar una extracción analítica o una canalización de vía periférica, se le informaba de la posibilidad de participar en el estudio y se le entregaba una

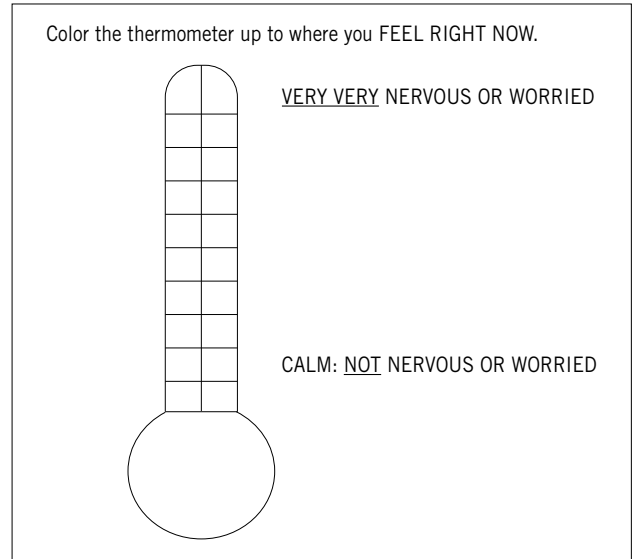


Figura 2. Escala de ansiedad, Children’s Anxiety Meter-State (CAM-S).

hoja informativa del mismo. Si aceptaban, se procedía a la firma del consentimiento informado. Posteriormente, el niño era aleatorizado en el grupo experimental (Buzzy®) o en el control (no Buzzy®), asignando de manera aleatoria los números “1” y “2”. Si el paciente pertenecía al grupo experimental, la enfermera encargada de la realización de la técnica, le explicaba el funcionamiento del Buzzy® pudiendo familiarizarse con el mismo. Posteriormente se fijaba con una cinta 5 cm por encima del lugar de punción y se encendía durante 1 minuto previo a la técnica para que se habituara a la vibración y el frío.

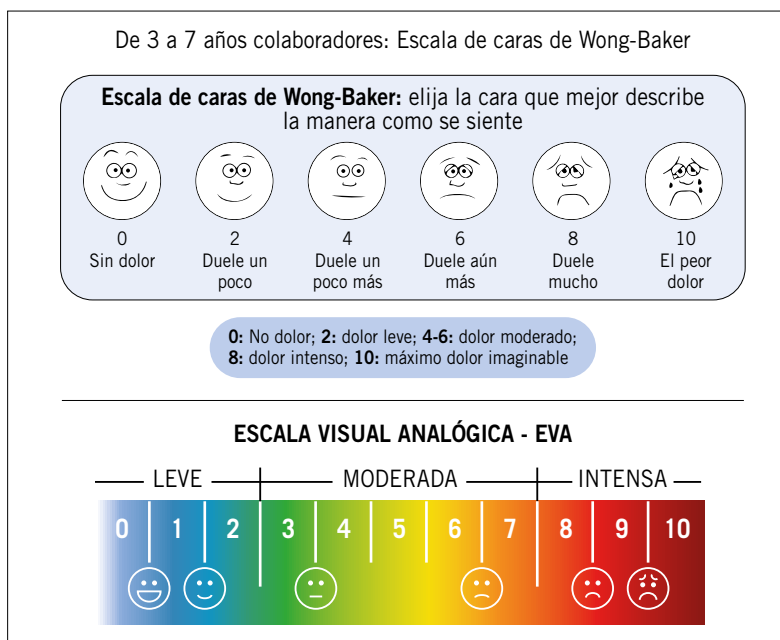


Figura 3. Escalas del dolor de Wong-Baker para niños menores de 7 años y la Escala Visual Analógica (EVA) para mayores de 7 años.

DATOS GENERALES		VENOPUNCIÓN	
Caso:	Grupo Buzzy® / Grupo no Buzzy®	Zona anatómica	Mano Antebrazo Brazo Pie Cabeza
Motivo:	Analítica / Canalización de vía / Ambas	Segundos que se tarda en canalizar:	
Sexo:	Varón Mujer	Intentos de canalizar:	
Antecedente:	Oncológico / PCC / No	Incidencias:	Rechazo: Sí / No Retirada alas de frío: Sí / No
Fecha actual:		Fecha nacimiento:	
Ámbito:	UPED / Planta	ENFERMERÍA	
Motivo de ingreso:		Años de experiencia:	
Hospitalización previa:	Sí / No	Años trabajados en Pediatría:	
Existencia de venopunciones previas que recuerde	Sí / No	PUNTUACIÓN DE ESCALAS ANSIEDAD Y DOLOR	
En caso de sí	W-B (3-7 años): 0-2-4-6-8-10 EVA (> 7 años): 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10		
Acompañante:	Madre / Padre / Otro	Ansiedad: (antes de procedimiento)	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
PUNTUACIÓN SATISFACCIÓN CON EL PROCEDIMIENTO: 0: nada; 1: poco; 2: indiferente; 3: bastante satisfecho; 4: muy satisfecho	Paciente: 0-1-2-3-4 Padres: 0-1-2-3-4 Médico: 0-1-2-3-4 Enfermería: 0-1-2-3-4	Dolor: (tras procedimiento)	W-B (3-7 años): 0-2-4-6-8-10 EVA (> 7 años): 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Figura 4. Hoja de recogida de datos.

La escala de ansiedad se realizaba previo al procedimiento y las escalas del dolor y la encuesta de satisfacción tras el mismo.

Para la recogida de datos se utilizó la base REDCap y para el análisis el programa JAMOVI. En el análisis descriptivo, las variables cuantitativas se expresaron como media y desviación típica o mediana y rango intercuartílico según su distribución; las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas.

La comparación entre el grupo Buzzy® y el grupo control se realizó mediante la prueba t de Student para muestras independientes o la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, según procediera, tras comprobar la normalidad con la prueba de Shapiro-Wilk. Para las variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi-cuadrado. Se consideraron estadísticamente significativos los valores de $p < 0,05$.

Se analizaron como desenlaces principales la intensidad del dolor durante la venopunción, la ansiedad previa al

procedimiento, la satisfacción de pacientes, acompañantes y personal sanitario, así como el tiempo empleado en la canalización, comparándose dichos resultados entre el grupo Buzzy® y el grupo control.

RESULTADOS

Descripción general de la muestra

Se incluyeron 61 pacientes, 30 en el grupo Buzzy® (49,2%) y 31 en el grupo control (50,8%). Veinticinco fueron mujeres (41%). La edad media fue de 8,49 años (DE 3,5). El 96,7% no presentaba antecedentes relevantes; 2 (3,3%) tenían patología oncológica. Veintidós pacientes (36,7%) habían estado hospitalizados previamente. Los acompañantes fueron en 43 casos (70,5%) las madres, 14 (23%) los padres y 4 (6,6%) otra persona. De los pacientes del grupo Buzzy®, 2 (9,1%) requirieron la retirada de las “alas de frío” y a ninguno

TABLA I. Variables descriptivas más significativas de grupos Buzzy® y no Buzzy®.			
	N	Grupo Buzzy	Grupo no Buzzy
Sexo	61		
Mujer		11 (36,7%)	14 (45,2%)
Varón		19 (63,3%)	17 (54,8%)
Edad	61		
Media (DE)		7,83 (3,58)	9,13 (3,27)
Venopunción previa	60		
Sí		18 (62,1%)	22 (71,0%)
No		11 (37,9%)	9 (29,0%)
Motivo venopunción	60		
Extracción sanguínea para análisis		13 (43,3%)	12 (40,0%)
Canalización Vía venosa		2 (6,7%)	1 (3,3%)
Ambas		15 (50,0%)	17 (56,7%)
Zona anatómica venopunción	58		
Antebrazo		17 (63,0%)	15 (48,4%)
Brazo		7 (25,9%)	11 (35,5%)
Mano		3 (11,1%)	5 (16,1%)
Intentos de venopunción	60		
1		26 (89,7%)	25 (80,6%)
2		3 (10,3%)	5 (16,1%)
3		0 (0%)	1 (3,2%)
Antecedentes	61		
Sí		2 (6,7%)	0 (0%)
No		28 (93,3%)	31 (100%)
Hospitalización previa	60		
Sí		11 (36,7%)	11 (36,7%)
No		19 (63,3%)	19 (63,3%)
Acompañante	61		
Madre		18 (60,0%)	25 (80,6%)
Padre		10 (33,3%)	4 (12,9%)
Otros		2 (6,7%)	2 (6,5%)
Rechazo de Buzzy	29		
No		29 (100%)	
Retirada de alas de frío	22		
Sí		2 (9,1%)	
No		20 (90,9%)	

En la tabla II se presentan frecuencias absolutas y porcentuales para las variables categóricas, y media y desviación estándar (DE) para las variables numéricas. La "n" no es siempre 61 ya que algunas hojas de recogida de datos estaban incompletas.

se le tuvo que retirar el Buzzy® por molestias. En 51 pacientes (85%) las canalizaciones de vía venosa, se realizaron en el

primer intento. Los datos descriptivos que se recogieron de cada grupo (Buzzy® y no Buzzy®) se detallan en la [tabla I](#).

TABLA II. Resultados de comparación de intensidad del dolor, ansiedad previa, y tiempo de canalización en grupo Buzzy® y no Buzzy®.

Variable	Grupo	Media	DE	n	p-valor
Dolor (EVA/Wong-Baker)	Buzzy®	3,03	2,24	30	0,038
	No Buzzy®	4,23	2,28	31	0,038
Ansiedad previa (CAM-S)	Buzzy®	5,34	3,38	29	0,315
	No Buzzy®	4,50	3,05	28	0,315
Tiempo canalización (segundos)	Buzzy®	28,4	22,5	29	0,07
	No Buzzy®	18,3	16,5	28	0,07

El valor *p* se refiere a la comparación entre grupo Buzzy® y no Buzzy®.

El dolor en menores de 7 años se evaluó con la escala de Wong-Baker y en mayores de 7 años con la Escala Visual Analógica (EVA).

TABLA III. Resultados de satisfacción de paciente, padres, médico y enfermera.

Satisfacción	Total muestra	Grupo Buzzy®	Grupo no Buzzy®	p-valor
Paciente	0: 1 (2,4%) 1: 1 (2,4%) 2: 2 (4,9%) 3: 5 (12,2%) 4: 32 (78%)	0: 1 (4,8%) 1: 0 (0%) 2: 1 (4,8%) 3: 0 (0%) 4: 19 (90,5%)	0: 0 (0%) 1: 1 (5%) 2: 1 (5%) 3: 5 (25%) 4: 13 (65%)	0,09
Acompañante	2: 3 (6%) 3: 5 (10%) 4: 42 (84%)	2: 1 (4%) 3: 1 (4%) 4: 23 (92%)	2: 2 (8%) 3: 4 (16%) 4: 19 (76%)	0,15
Médico	1: 2 (5,4%) 2: 1 (2,7%) 3: 6 (16,2%) 4: 28 (75,7%)	1: 1 (5%) 2: 0 (0%) 3: 3 (15%) 4: 16 (80%)	1: 1 (5,9%) 2: 1 (5,9%) 3: 3 (17,6%) 4: 12 (70,6%)	0,46
Enfermera	1: 2 (4,2%) 2: 3 (6,3%) 3: 7 (14,6%) 4: 36 (75%)	1: 1 (4%) 2: 2 (8%) 3: 2 (8%) 4: 20 (80%)	1: 1 (4,3%) 2: 1 (4,3%) 3: 5 (21,7%) 4: 16 (69,6%)	0,49

Puntuación de la escala de satisfacción del 0 al 4: *n* (%).

Comparación de intensidad de dolor

En el grupo Buzzy® la intensidad media de dolor fue de 3,03 (DE 2,24) y en el grupo control de 4,23 (DE 2,28), con diferencia estadísticamente significativa ($p=0,038$) (tabla II).

Ansiedad previa

No se observaron diferencias significativas entre grupos en la ansiedad previa a la venopunción (CAM-S) (tabla II).

Tiempo empleado en la venopunción

No se observaron diferencias significativas, si bien se apreció una tendencia a mayor tiempo en el grupo Buzzy®. El tiempo de canalización fue menor de 1 minuto tanto en el grupo Buzzy® como en el no Buzzy® (tabla II).

Satisfacción

No hubo diferencias estadísticamente significativas en la satisfacción de pacientes, acompañantes, médicos y enfermeras entre ambos grupos (tabla III).

DISCUSIÓN

El tamaño muestral de 61 pacientes, aunque limitado, es comparable al de estudios similares publicados. La edad mínima de inclusión (3 años) permitió el uso de escalas validadas de dolor y ansiedad, en línea con trabajos previos^(1,14).

Determinados antecedentes, como la hospitalización previa (36%), con probable venopunción previa, y la presencia de patología oncológica en una proporción pequeña de la

muestra (3,3%), pueden influir en la percepción de ansiedad y dolor. Esta variabilidad debe considerarse al interpretar los resultados.

Respecto a las características del procedimiento, la alta tasa de éxito de canalización, el 85% al primer intento, concuerda con lo descrito por otros autores^(1,14,16). Llama la atención en nuestro trabajo que el tiempo de canalización es menor de 1 minuto en comparación con alguno de los trabajos anteriormente mencionado⁽¹⁾ que es de 5 minutos. Las diferencias en el tiempo de canalización reportadas en la literatura pueden deberse al momento de inicio del cronometraje (familiarización con Buzzy®, colocación del torniquete, etc.).

La reducción del dolor observada con Buzzy® se alinea con revisiones que respaldan su utilidad en procedimientos relacionados con agujas como la vacunación⁽¹⁷⁾, si bien, existen estudios con resultados heterogéneos⁽¹⁴⁾. Las discrepancias podrían explicarse por variaciones en la edad, el contexto clínico, el tipo de procedimiento y la técnica de aplicación. Asimismo, Buzzy® ha sido comparado con otros métodos analgésicos no farmacológicos, como la analgesia con “spray frío”⁽¹⁷⁾. En un estudio publicado en 2022, ambos métodos demostraron ser eficaces en la disminución del dolor en comparación con el grupo control de manera independiente. Sin embargo, se observó una disminución mayor del dolor en el grupo que se utilizó la analgesia con frío⁽¹⁸⁾.

No se halló evidencia de reducción de la ansiedad previa con el uso de Buzzy® en nuestra muestra. La literatura sobre su efecto específico en ansiedad es menos concluyente y su diseño amigable podría no ser suficiente para modificar el estado emocional antes del procedimiento sin intervenciones complementarias de preparación y acompañamiento.

Se obtuvo un alto grado de satisfacción de la técnica con relación al dispositivo por parte de los pacientes, acompañantes y personal sanitario sin constatar una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo Buzzy® y grupo de control. La literatura que analiza este dato es escasa, por lo que sería interesante incluir esta variable para estudios futuros.

En conjunto, nuestros datos sugieren que Buzzy® puede aportar un beneficio analgésico modesto en venopunción pediátrica sin impacto relevante en la logística del procedimiento (tiempo) ni en la satisfacción global, lo cual apoya su uso como complemento dentro de un paquete de medidas no farmacológicas, más que como intervención única.

En cuanto a las limitaciones del estudio, se trata de un estudio unicéntrico que, junto con el reducido tamaño muestral obtenido, ha podido limitar la representatividad de la muestra en relación con determinadas variables. No obstante, los datos obtenidos constituyen una base importante para el desarrollo de futuros estudios que permitan afianzar nuestros

resultados y favorezcan la protocolización y estandarización del uso de Buzzy® en pediatría.

CONCLUSIONES

El uso de Buzzy® redujo de forma modesta el dolor durante la venopunción en nuestra muestra, diferencia que fue estadísticamente significativa, aunque de relevancia clínica limitada. Son necesarios estudios con mayor tamaño muestral para confirmar estos hallazgos.

AGRADECIMIENTOS

El estudio se llevó a cabo con la ayuda de la Plataforma de Bioestadística y Epidemiología, ISPA-FINBA.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Ninguno de los autores tiene conflictos de interés que declarar que sean relevantes al contenido de este manuscrito.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este estudio no ha recibido financiación de ninguna entidad pública ni privada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cho YH, Chiang YC, Chu TL, Chang CW, Chang CC, Tsai HM. The effectiveness of the Buzzy device for pain relief in children during intravenous injection: quasirandomized study. *JMIR Pediatr Parent*. 2022;5(2):e15757. <https://doi.org/10.2196/15757>
2. Moadad N, Kozman K, Shahine R, Ohanian S, Badr LK. Distraction using the Buzzy for children during an IV insertion. *J Pediatr Nurs*. 2016;31(1):64-72. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.07.010>
3. Hsieh YC, Liu HT, Cho YH. Reducing fear in preschool children receiving intravenous injections. *Hu Li Za Zhi*. 2012;59(3):79-86.
4. European Association for Children in Hospital (EACH). The EACH Charter with Annotations (updated edition 2022). Leiden (Países Bajos): EACH; 2022. Disponible en: <https://each-for-sick-children.org/each-charter/>
5. Erdogan B, Aytakin Ozdemir A. The effect of three different methods on venipuncture pain and anxiety in children: distraction cards, virtual reality, and Buzzy® (randomized con-

- trolled trial). *J Pediatr Nurs*. 2021;58:e54-e62. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.01.001>
6. Míguez Navarro MC, Fernández Santervás Y, Ceano Vivas la Calle M, Barasoain Millán A, Clerigué Arrieta N, González Posada A, et al. Protocolo de sedoanalgesia en urgencias pediátricas. 2020.
 7. Uman LS, Birnie KA, Noel M, Parker JA, Chambers CT, McGrath PJ, et al. psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(10):CD005179. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub4>
 8. Cozzi G, Crevanti F, Dri V, Bertossa G, Rizzitiella P, Matassi D, et al. Distraction using Buzzy or handheld computers during venipuncture. *Pediatr Emerg Care*. 2021;37(10):e512-e516. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001689>
 9. Lescop K, Joret I, Delbos P, Briend-Godet V, Blanchi S, Brechet C, et al. The effectiveness of the Buzzy® device to reduce or prevent pain in children undergoing needle-related procedures: results from a prospective, open-label, randomised, non-inferiority study. *Int J Nurs Stud*. 2021;113:103803. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103803>
 10. Canbulat N, Ayhan F, Inal S. Effectiveness of external cold and vibration for procedural pain relief during peripheral intravenous cannulation in pediatric patients. *Pain Manag Nurs*. 2015;16(1):33-9. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2014.03.003>
 11. Canbulat N, Inal S, Sevim Akbay A. The effect of combined stimulation of external cold and vibration during immunization on pain and anxiety levels in children. *J Perianesth Nurs*. 2015;30(3):228-35. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2014.05.011>
 12. Tork HMM. Comparison of the effectiveness of Buzzy®, distracting cards and balloon inflating on mitigating pain and anxiety during venipuncture in a pediatric emergency department. *Am J Nurs Sci*. 2017;6(3):26-32. <https://doi.org/10.11648/j.ajns.20170601.14>
 13. Inal S, Kelleci M. Relief of pain during blood specimen collection in pediatric patients. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2012;37(5):339-45. <https://doi.org/10.1097/NMC.0b013e31825a8aa5>
 14. Yılmaz D, Özyazıcıoğlu N, Çıtak Tunç G, Aydın Aİ, Atak M, Duygulu Ş, et al. Efficacy of Buzzy® on pain and anxiety during catheterization in children. *Pediatr Int*. 2020;62(9):1094-100. <https://doi.org/10.1111/ped.14257>
 15. Bourdier S, Khelif N, Velasquez M, Usclade A, Rochette E, Pereira B, et al. Cold vibration (Buzzy®) versus anesthetic patch (Emla) for pain prevention during cannulation in children: a randomized trial. *Pediatr Emerg Care*. 2021;37(2):86-91. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001867>
 16. Jin F, Wang X, Qi M, Zhang W, Zhang Y. Effectiveness and safety of Buzzy device in needle-related procedures for children under twelve years of age: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(15):e37522. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000037522>
 17. Merino-Lobato C, Rodríguez-Gallego I, Pabón-Carrasco M, Romero-Castillo R, Jiménez-Picón N. Virtual reality vs. Buzzy®: efficacy in pain and anxiety management during pediatric venipuncture. *J Pediatr Nurs*. 2023;73:22-33. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.08.014>
 18. Semerci R, Akarsu Ö, Kılıç D. The effect of Buzzy and cold spray on pain, anxiety, and fear of children during venipuncture in pediatric emergency department in Turkey: a randomized controlled study. *J Pediatr Nurs*. 2022;68:e1-e7. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.08.019>

Desequilibrios electrolíticos en niños admitidos en el servicio de Urgencias de Pediatría

F. ALATORRE-RENDÓN¹, P.J. LÓPEZ-BARAJAS², L.E. SANDOVAL-PLASCENCIA^{1,3}, J.C. LONA-REYES^{1,2,3}, G. GONZÁLEZ-MORALES¹, E.A. MANCILLA-SANTOS³, R.Y. RAMOS-GUTIÉRREZ¹

¹División de Pediatría, Nuevo Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Guadalajara, Jalisco, México.

²Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México.

³Centro Universitario de Tonalá, Universidad de Guadalajara. Tonalá, Jalisco, México.

RESUMEN

Introducción. Los desequilibrios electrolíticos en pacientes pediátricos pueden ir desde alteraciones leves hasta cuadros graves. Estos trastornos pueden deberse a enfermedades subyacentes o al uso inadecuado de soluciones intravenosas, particularmente en pacientes hospitalizados en ayuno.

Métodos. Se realizó un estudio de cohorte prospectiva de enero de 2023 a septiembre de 2024 para evaluar la frecuencia de desequilibrios electrolíticos en pacientes que ingresan al servicio de urgencias pediátrica en el Nuevo Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca (HCGJIM), Jalisco, México. Se incluyeron pacientes de 1 mes a 17,9 años que ingresaron a urgencias y permanecieron en ayuno, con seguimiento desde el ingreso hasta las 48 horas. El muestreo fue no probabilístico de casos consecutivos. Para las variables cuantitativas se obtuvieron medias o medianas y desviación estándar o rango intercuartilico, según su tipo de distribución.

Resultados. Se incluyeron 423 pacientes; 56,7% fueron hombres. La mediana de edad fue de 4 años (RIQ 8). Al ingreso, los desequilibrios más comunes fueron hiponatremia (19,4%) e hipocalcemia (18,4%). La principal causa de ingreso fue enfermedad infecciosa (34%; n= 144). La solución intravenosa de mantenimiento más utilizada fue solución Hartmann (54,6%). A las 12 horas de ayuno se observaron cambios significativos en potasio y cloro. A las 24 y 48 horas, los cambios fueron a nivel de calcio, potasio y cloro.

Conclusión. En pacientes hospitalizados con ayuno se recomienda monitorizar los electrolitos séricos debido a la frecuencia de desequilibrios electrolíticos; además, se deben adicionar los requerimientos basales de electrolitos de acuerdo con la edad en las soluciones de mantenimiento.

Palabras clave: Desequilibrio hidroelectrolítico; Hiponatremia; Hipocalcemia; Hipocalcemia; Terapia de fluidos.

ELECTROLYTE IMBALANCES IN CHILDREN ADMITTED TO THE PEDIATRIC EMERGENCY DEPARTMENT

ABSTRACT

Introduction. Electrolyte imbalances in pediatric patients can range from mild to severe. These disorders can be caused by underlying diseases or the inappropriate use of intravenous solutions, particularly in hospitalized patients who are fasting.

Methods. A prospective cohort study was conducted from January 2023 to September 2024 to evaluate the frequency of electrolyte imbalances in patients admitted to the pediatric emergency department at the Nuevo Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca (HCGJIM), Jalisco, Mexico. Patients aged 1 month to 17.9 years who were admitted to the emergency department and fasted were included and followed from admission until 48 hours. A non-probabilistic, consecutive case sampling method

Correspondencia: dr_yesi0612@yahoo.com.mx (Ruth Yesica Ramos-Gutiérrez)

© 2026 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

<https://doi.org/10.63788/qy3fme25>

was used. For the quantitative variables, mean or median values and standard deviation or interquartile range were obtained, according to their type of distribution.

Results. 423 patients were included; 56.7% were male. The median age was 4 years (IQR 8). Upon admission, the most common imbalances were hyponatremia (19.4%) and hypocalcemia (18.4%). The main cause of admission was infectious disease (34%; n= 144). The most frequently used intravenous maintenance solution was Hartmann's solution (54.6%). Significant changes in potassium and chloride were observed after 12 hours of fasting. At 24 and 48 hours, changes were observed in calcium, potassium, and chloride levels.

Conclusion. In hospitalized patients who are fasting, monitoring of serum electrolytes is recommended due to the frequency of electrolyte imbalances; in addition, basal electrolyte requirements according to age should be added to maintenance solutions.

Keywords: Fluid and electrolyte imbalance; Hyponatremia; Hypokalemia; Hypocalcemia; Fluid therapy.

INTRODUCCIÓN

Los electrolitos desempeñan un papel crucial en diversas funciones corporales esenciales en el ser humano. Los trastornos electrolíticos se han asociado con estancias hospitalarias prolongadas y aumento de la mortalidad infantil, lo que subraya la importancia de monitorizar su aparición en pacientes hospitalizados con la finalidad de ofrecer un tratamiento oportuno^(1,2).

Existen condiciones patológicas que causan estos desequilibrios electrolíticos, como la gastroenteritis, la cetoacidosis diabética o la nefropatía crónica, entre otras. Sin embargo, estos trastornos también pueden derivarse de prácticas como el ayuno prolongado, el aporte inadecuado de líquidos, la administración de soluciones hipotónicas y la falta de suplementación de electrolitos^(3,4).

La frecuencia de estos trastornos varía según el tipo de electrolito alterado, reportándose entre el 15% y el 30% de los pacientes hospitalizados⁽⁵⁾. Aunque muchos se presentan de manera subclínica, o bien pueden ser graves y requerir tratamiento de urgencia.

Las soluciones de mantenimiento deben garantizar la correcta reposición de agua y electrolitos en pacientes que no pueden ingerir líquidos por vía oral con el objetivo de mantener la homeostasis⁽⁶⁾. Las necesidades hídricas en pacientes pediátricos son dinámicas y dependen de varios factores específicos del paciente, como el estado de hidratación, la función renal y las condiciones patológicas subyacentes⁽⁷⁾.

El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de desequilibrios electrolíticos en pacientes pediátricos al ingreso al servicio de urgencias y describir la evolución de las concentraciones séricas de electrolitos durante las primeras 48 horas de ayuno en aquellos que requirieron terapia intravenosa de mantenimiento.

MÉTODOS

Se realizó una cohorte prospectiva de enero de 2023 a septiembre de 2024 en el Nuevo Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca (HCGJIM), Jalisco, México, institución que brinda atención a población abierta, cuenta con 15 camas en el servicio de urgencias pediátricas y 150 camas en hospitalización.

Se incluyeron pacientes entre un mes y 17,9 años que ingresaron al servicio de urgencias y requirieron ayuno con soluciones de mantenimiento. En cada paciente se dio seguimiento de los electrolitos al ingreso y, en aquellos que continuaron en ayuno, a las 12, 24 y 48 horas.

Se excluyeron pacientes que no contaban con determinación de electrolitos o cuyas mediciones no se realizaron en los tiempos establecidos en este estudio, así como pacientes con cetoacidosis diabética.

Se definieron los desequilibrios electrolíticos de la siguiente manera:

- Hiponatremia: sodio (Na) sérico < 135 mEq/L.
- Hipernatremia: Na sérico > 150 mEq/L.
- Hipopotasemia: potasio (K) sérico < 3,5 mEq/L.
- Hiperpotasemia: K sérico > 5,5 mEq/L.
- Hipocloremia: cloro (Cl) sérico < 96 mEq/L.
- Hipercloremia: Cl sérico > 110 mEq/L.
- Hipocalcemia: calcio (Ca) sérico < 8,8 mg/dL.
- Hipercalcemia: Ca sérico > 11 mg/dL.
- Hipofosfatemia: fósforo (P) sérico < 2,5 mg/dL.
- Hiperfosfatemia: P > 7,4 mg/dL en lactantes, > 5,8 mg/dL en preescolares y > 5 mg/dL en adolescentes.
- Hipomagnesemia: magnesio (Mg) sérico < 1,5 mg/dL.
- Hiper magnesemia: Mg > 2,8 mg/dL.

La indicación de ayuno se estableció de acuerdo con la condición clínica del paciente, incluyendo riesgo de compromiso de la vía aérea, alteración del estado de conciencia, dificultad respiratoria, necesidad de procedimientos diagnósticos, sospecha de patología quirúrgica abdominal o estado hemodinámico inestable. La decisión fue tomada por el médico tratante conforme al juicio clínico habitual del servicio.

Se registró el tipo de solución intravenosa de mantenimiento administrada durante el periodo de ayuno. Las soluciones se clasificaron en los siguientes grupos:

- Hartmann (sodio: 130 mEq/L, potasio: 4 mEq/L, cloro: 109 mEq/L, lactato: 28 mEq/L, calcio: 3 mEq/L).
- Solución salina al 0,9% (sodio: 154 mEq/L, cloro: 154 mEq/L).
- Solución glucosalina (dextrosa al 5%, sodio: 154 mEq/L, cloro: 154 mEq/L).
- La solución descrita como Hartmann adicionada con glucosa al 50% corresponde a una mezcla preparada en el hospital con el objetivo de alcanzar un aporte de 2-4 mg/kg/min de glucosa.

En la institución donde se realizó el estudio no se dispone de un protocolo estandarizado de fluidoterapia intravenosa en pacientes pediátricos en ayuno. La selección de la solución de mantenimiento y la suplementación de electrolitos, incluido el potasio, dependieron del criterio clínico del médico tratante y de las características individuales de cada paciente.

Para el análisis estadístico de las variables cualitativas se estimaron frecuencias y porcentajes, y para las cuantitativas se obtuvieron medias o medianas y desviación estandar o rango intercuartilico, según su tipo de distribución. Se estimó la frecuencia de los desequilibrios electrolíticos al ingreso y a las 12, 24 y 48 horas.

En pacientes que continuaron en ayuno en estos intervalos de tiempo se estimó la diferencia de medias de cada uno de los electrolitos para el mismo paciente, implementando una prueba t de Student para datos relacionados. Se consideró diferencia significativa si el intervalo de confianza no incluyó el cero.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la institución con número de registro 0609/23 HCJIM/2023.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio ingresaron 423 pacientes en quienes se prescribió ayuno a su ingreso con líquidos intravenosos. El 56,7% (n= 240) fueron de sexo masculino y el 43,3% (n= 183) de sexo femenino. La mediana de edad fue de 4 años (máximo 16, mínimo 0,08, RIQ 8).

La proporción de pacientes por grupos de edad fue: niños de un mes a un año 20,6% (n= 87), mayores de 1 año a 5,9 años 39% (n= 165), de 6 a 12,9 años 25,5% (n= 108) y de 13 a 16 años 14,9% (n= 63).

TABLA I. Características de los pacientes ingresados al servicio de Urgencias en ayuno y con soluciones de mantenimiento.

Variable	Valor n (%)
Edad (Mediana años)	4 (RIQ: 8)
Sexo masculino	240 (56,7)
Sexo femenino	183 (43,3)
Grupos de edad	
1 mes a un año	87 (20,6)
> 1 año a 5 años	165 (39,0)
6 años a 12.9 años	108 (25,5)
13 años a 16 años	63 (14,9)
Diagnóstico de ingreso	
Enfermedades infecciosas	144 (34)
Quirúrgicos	68 (16,1)
Neurológicos	60 (14,2)
Oncohematológicos	49 (11,6)
Quemaduras/accidentes	46 (10,9)
Intoxicaciones	22 (5,2)
Gastrointestinales	17 (4,0)
Neumológicos	9 (2,1)
Renales	3 (0,7)

Los diagnósticos de ingreso fueron: enfermedades infecciosas 34% (n= 144), padecimientos quirúrgicos 16,1% (n= 68), enfermedades neurológicas 14,2% (n= 60), trastornos oncohematológicos 11,6% (n= 49), quemaduras y accidentes 10,9% (n= 46), intoxicaciones 5,2% (n= 22), enfermedades gastrointestinales 4% (n= 17), padecimientos neumológicos 2,1% (n= 9), trastornos renales 0,7% (n= 3) y otros 1,2% (n= 5) (ver [tabla I](#)).

Al ingreso de los pacientes y previo al uso de soluciones intravenosas, los desequilibrios electrolíticos más frecuentes fueron hiponatremia 19,4% (82/423), hipocalcemia 18,4% (78/423), hipercloremia 13,2% (56/423) e hipopotasemia 10,6% (45/423) ([tabla II](#)).

Las soluciones de mantenimiento indicadas al ingreso fueron: solución Hartmann 54,6% (n = 231), solución glucosalina 34% (n= 144), Hartmann + glucosa al 50% 6,9% (n= 29), solución salina al 0,9% 2,1% (n= 9), solución glucosalina + KCl 2,1% (n= 9), en un paciente se prescribió solución glucosada al 10%.

Cumplieron ayuno \geq 12 horas el 20,6% (87/423). Al comparar los valores de electrolitos a las 12 horas con los basales se observó incremento en las concentraciones de cloro y descenso en las concentraciones de potasio, ambos con diferencia de medias estadísticamente significativa ([tabla III](#)).

TABLA II. Desequilibrios electrolíticos en niños que requieren ayuno y se hospitalizan en el servicio de Urgencias.

Desequilibrio	Ingreso n= 423 %	12 horas n= 87 %	24 horas n= 42 %	48 horas n= 23 %
Hiponatremia	19,4	24,1	23,8	13,0
Hipernatremia	1,4	4,6	7,1	13,0
Hipopotasemia	10,6	26,4	28,6	39,1
Hiperpotasemia	5,2	3,4	4,8	0
Hipocloremia	4,0	2,3	7,1	8,7
Hipercloremia	13,2	33,3	38,1	26,1
Hipocalcemia	18,4	65,7 (n= 76)	75,7 (n= 33)	69,6
Hipercalcemia	1,9	2,6 (n= 76)	0,0	0
Hipofosfatemia	3,8	10 (n= 80)	7,1	4,3
Hiperfosfatemia	10,2	10 (n= 80)	21,4	0
Hipomagnesemia	1,9	9,2 (n= 76)	8,3 (n= 36)	17,3
Hipermagnesemia	1,4	3,9 (n= 76)	0	0

TABLA III. Diferencia de medias de electrolitos séricos a las 12, 24 y 48 horas de ayuno comparado con el valor basal en pacientes pediátricos ingresados en el servicio de Urgencias.

Desequilibrio	12 horas n= 87	24 horas n= 42	48 horas n= 23
	Diferencia de medias (IC 95%)		
Sodio sérico	0,77 (2,1 a -0,61)	1,99 (4,2 a -0,22)	4,48 (1,27 a 7,37)*
Potasio sérico	-0,28 (-0,05 a -0,5)*	-0,3 (1,11 a -0,73)	-0,53 (-1,02 a -0,04)*
Cloro sérico	1,97 (0,36 a 0,38)*	2,0 (4,2 a -0,13)	2,15 (-1,3 a 5,6)
Calcio sérico	-0,23 (0,08 a -0,54)	-0,3 (-0,03 a -0,58)*	-0,62 (-1,02 a -0,21)*
Fosforo sérico	0,7 (0,67 a -0,52)	0,07(0,58 a -0,44)	-0,97 (-1,67 a -0,28)*
Magnesio sérico	-0,5 (0,3 a -0,14)	-0,01 (0,18 a -0,20)	-0,22 (-0,43 a -0,008)*

*Diferencia de medias estadísticamente significativa, prueba de hipótesis t de Student para datos relacionados

Las soluciones administradas fueron Hartmann (49/87), glucosalina (19/87), Hartmann con glucosa al 50% (9/87), salina al 0,9% + KCl (5/87), solución salina al 0,9% (4/87) y glucosada al 10% (1/87).

También se estimó la diferencia de medias de los electrolitos a las 12 horas de ayuno en función del tipo de soluciones recibidas. Se observó que los niños que recibieron solución Hartmann (n = 49) presentaron incremento en el sodio sérico (DM 1,51, IC 95% 0,14 a 2,87) y en el cloro (DM 2,18, IC 95% 0,62 a 3,7), mientras que en quienes se administró solución Hartmann con glucosa al 50% (n = 9) se identificó un descenso en el magnesio (DM -0,40, IC 95% -0,05 a -0,75).

Solo 42 pacientes permanecieron en ayuno \geq 24 horas. En este punto los desequilibrios electrolíticos más frecuen-

tes fueron hipocalcemia, hipercloremia e hipopotasemia (tabla II). En el análisis de diferencias de medias de electrolitos a las 24 horas respecto al ingreso se observó un descenso estadísticamente significativo en el calcio sérico (tabla III).

El tipo de solución administrada fue: solución Hartmann (20/42), solución glucosalina (13/42), solución glucosalina con KCl (5/42), Hartmann con glucosa al 50% (3/42) y, por último, solución salina al 0,9% (1/42).

En el análisis de pacientes con ayuno \geq 24 horas en función del tipo de soluciones se observó descenso en los niveles de calcio (DM -0,67, IC 95% -1,21 a -0,13) en niños con solución glucosalina (n= 13); en aquellos con solución Hartmann (n= 20) se observó incremento en los niveles de sodio (DM 3,62, IC 95% 1,39 a 5,8) y cloro (DM 3,3, IC 95% 1,02 a 5,7); y en niños con solución Hartmann

+ glucosa al 50% (n= 3) se registró aumento de los valores de cloro (DM 8,1, IC 95% 2,67 a 13,5) y descenso en el magnesio (DM -0,25, IC 95% -0,44 a -0,05).

Los niños con ayuno \geq 48 horas fueron 23, en quienes los desequilibrios prevalentes fueron hipocalcemia, hipopotasemia e hipercloremia (tabla II). Al estimar la diferencia de medias de electrolitos a las 48 horas respecto a los valores basales se observó descenso en los niveles de potasio, calcio, fósforo y magnesio, e incremento en los valores de sodio (tabla III).

El tipo de solución administrada fue Hartmann (15/23), Hartmann con glucosa al 50% (3/23), glucosalina (3/23), salina al 0,9% (1/23) y solución glucosalina + KCl (1/23).

DISCUSIÓN

La importancia de detectar trastornos electrolíticos en niños hospitalizados recae en la oportunidad de implementar medidas terapéuticas para disminuir la morbilidad y mortalidad secundaria a estos eventos. En la población analizada, los desequilibrios más frecuentes al ingreso fueron hiponatremia, hipocalemia, hipocalcemia e hipercloremia, lo que confirma que una proporción relevante de pacientes pediátricos presenta alteraciones electrolíticas desde la llegada al servicio de urgencias.

De acuerdo con la Academia Americana de Pediatría, una de las alteraciones electrolíticas con mayor mortalidad es la hiponatremia debido a su potencial para causar edema cerebral, sobre todo en pacientes que reciben soluciones hipotónicas⁽⁵⁾. Desde 2018, la Academia Americana de Pediatría ha recomendado el uso de soluciones isotónicas con aportes de cloruro de potasio y dextrosa en pacientes que requieran terapia intravenosa durante su hospitalización⁽⁵⁾. Las necesidades de líquidos en pacientes pediátricos son dinámicas y dependen de varios factores específicos del paciente, como su estado de hidratación, la función renal y la enfermedad subyacente⁽⁷⁾.

A diferencia de las soluciones hipotónicas, las soluciones isotónicas reducen el riesgo de desequilibrios electrolíticos, particularmente la hiponatremia^(5,8). En nuestro estudio, las soluciones que principalmente se indicaron fueron solución Hartmann y solución glucosalina. Respecto al sodio, observamos que la frecuencia de hiponatremia disminuyó del 24,1% al 13% a las 48 horas. Al analizar la diferencia de medias de los electrolitos a las 12 y 24 horas de ayuno en función del tipo de soluciones recibidas, observamos que los niños que recibieron solución Hartmann y solución glucosalina presentaron incremento en el sodio sérico y en el cloro.

Con respecto al potasio, se observó un aumento en la frecuencia de hipopotasemia, ya que al ingreso la frecuencia

de este trastorno fue del 10,6%, alcanzando un 39,1% a las 48 horas, lo que sugiere que el uso de soluciones sin suplementación adecuada de potasio puede no ser suficiente para prevenir este desequilibrio conforme las horas de ayuno progresa. Lehtiranta et al. (2021) reportan que los pacientes que reciben soluciones isotónicas similares al plasma, con concentraciones de 140 mmol/L de sodio y 5 mmol/L de potasio en dextrosa al 5%, tienen un riesgo 6,7 veces mayor de desarrollar hipopotasemia en comparación con aquellos que reciben soluciones con adición de 20 mmol/L de potasio⁽⁹⁾. Campos et al. sugieren que los fluidos intravenosos de mantenimiento deben tener cantidades apropiadas de potasio, dependiendo de la condición clínica, con una concentración usual de 20 mEq/L⁽¹⁰⁾. La literatura sugiere que la adición de cloruro de potasio debe realizarse una vez que se reporte diuresis y se confirme que la función renal está preservada⁽¹¹⁾.

De forma similar, se evidenció un descenso progresivo en las concentraciones de calcio, fósforo y magnesio en los pacientes con ayuno prolongado. Dado que la suplementación rutinaria de estos electrolitos no forma parte del manejo estándar en periodos cortos de ayuno, estos hallazgos resaltan la necesidad de vigilancia bioquímica en ayunos prolongados y considerar estrategias individualizadas de reposición electrolítica. No existe un consenso claro sobre la suplementación de magnesio, calcio y fosfato en las soluciones intravenosas de mantenimiento⁽¹²⁾. Aunque la solución Hartmann, fue la más utilizada en el servicio de urgencias y provee cloruro de calcio, la cantidad que contiene no es suficiente para cubrir los requerimientos diarios de los pacientes. Por lo tanto, resulta relevante considerar la suplementación de estos electrolitos conforme aumenta el tiempo de ayuno.

Los resultados de este estudio muestran que hasta uno de cada cinco pacientes que ingresa a urgencias presenta desequilibrios electrolíticos y que, en aquellos con ayuno prolongado, la frecuencia es mayor. Nuestros hallazgos respaldan la necesidad de protocolos institucionales estandarizados de fluidoterapia en pacientes pediátricos en ayuno.

Entre las limitaciones de este estudio destaca, en primer lugar, que se realizó en un solo centro hospitalario, lo que puede limitar la generalización de los resultados. Asimismo, se observó una disminución progresiva en el número de pacientes que continuaron en ayuno a las 24 y 48 horas, lo que redujo el tamaño de la muestra. Esta disminución se relacionó principalmente con la mejoría clínica y el reinicio de la vía oral.

Otra limitación fue el criterio de selección de los participantes, ya que al ser un muestreo no probabilístico de casos consecutivos podría generar sesgo de selección. La población incluida fue heterogénea en cuanto a diagnósticos y comorbilidades, factores que pueden influir en la evolución de las concentraciones séricas de electrolitos.

Finalmente, no se registraron las manifestaciones clínicas asociadas a las alteraciones electrolíticas ni las intervenciones terapéuticas específicas, incluyendo la suplementación de potasio; por lo tanto, los hallazgos deben interpretarse principalmente desde una perspectiva analítica y no permiten establecer asociaciones con desenlaces clínicos.

A pesar de estas limitaciones, el presente estudio aporta evidencia prospectiva sobre la frecuencia y evolución de los desequilibrios electrolíticos en niños en ayuno en el contexto de urgencias, destacando la importancia de la monitorización bioquímica y de la adecuación individualizada de la terapia intravenosa de mantenimiento. Estudios futuros serán necesarios donde integren variables clínicas y terapéuticas donde permitirán definir con mayor precisión el impacto clínico de estas alteraciones y optimizar estrategias de manejo.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este trabajo no ha recibido financiación de ningún tipo.

BIBLIOGRAFÍA

- Giordano M, Ciarambino T, Castellino P, Malatino L, Di Somma S, Biolo G, et al. Diseases associated with electrolyte imbalance in the ED: age-related differences. *Am J Emerg Med.* 2016;34(10):1923-26.
- Zieg J, Ghose S, Raina R. Electrolyte disorders related emergencies in children. *BMC Nephrology.* 2024;25:1-16.
- González-Gómez JM, Milano-Manso G. Trastornos hidroelectrolíticos. Equilibrio ácido base en pediatría. *An Pediatr Contin.* 2014;12(6):300-11.
- Alconada-Magliano JP. Aporte de fluidos en el paciente pediátrico hospitalizado. *Ludovica Pediátrica.* 2022;(25):41-58.
- Feld LG, Neuspiel DR, Foster BA, Leu M, Garber MD, Austin K, Basu RK, et al. Subcommittee on fluid and electrolyte therapy. Clinical practice guideline: Maintenance intravenous fluids in children. *Pediatrics.* 2018;142(6):e20183083.
- Torres SF, Iolster T, Schnitzler EJ, Siaba Serrate AJ, Sticco NA, Rocca Rivarola M. Hypotonic and isotonic intravenous maintenance fluids in hospitalised paediatric patients: a randomised controlled trial. *BMJ Paediatr Open.* 2019;3(1):e000385.
- Meyers R. Management of pediatric parenteral fluids. *J Pediatr Pharmacol Ther* 2024;29(4):346-53.
- Hasim N, Abu-Bakar M, Asiful-Islam Md. Efficacy and safety of isotonic and hypotonic intravenous maintenance fluids in hospitalised children: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Children.* 2021;8:785.
- Lehtiranta S, Honkila M, Kallio M, Paalanne N, Peltoniemi O, Pokka T, et al. Risk of electrolyte disorders in acutely ill children receiving commercially available plasmalike isotonic fluids: A randomized clinical trial. *JAMA Pediatr.* 2021;175(1):28-35.
- Campos-Miño A, Moreno-Castro M. Fluidoterapia y electrolitos parenterales en pediatría. *Metro Ciencia.* 2020;28(4):4-15.
- Pilay-Ponce J, Reinoso-Tapia S, Vásquez A, Dávila D. Terapia de hidratación parenteral en pediatría. *Recimundo.* 2020;4(1):162-72.
- Brossier DW, Tume LN, Briant AR, Jotterand-Chaparro C, Moullet C, Rooze S, et al. ESPNIC clinical practice guidelines: intravenous maintenance fluid therapy in acute and critically ill children - a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Medicine.* 2022;48(12):1691-708.

Evaluación mediante el cuestionario ECoLa de las competencias en lactancia materna en profesionales de Atención Primaria

C. BORJA HERRERO^{1,2}, S. MORA NAVARRO^{1,2}, M.S. GARCÍA ALEGRE¹, J.L. DOMINGO JIMÉNEZ¹,
C. PASTOR REDONDO^{2,3}, R. NAVARRO MARTÍNEZ^{1,2,4}

¹Dpto. de Salud Valencia Clínico-Malvarrosa. Valencia. ²Grupo de Investigación en Cuidados (INCLIVA). Hospital Clínico de Valencia. Valencia. ³Centro de Salud Tavernes Blanques. Valencia. ⁴Grupo de Investigación sobre Fragilidad (FROG). Universidad de Valencia. Valencia.

RESUMEN

Introducción. La lactancia materna (LM) exclusiva hasta los seis meses es una prioridad de salud pública, pero en España las tasas son inferiores a los objetivos y la falta de formación del personal sanitario dificulta su continuidad.

Objetivo. Evaluar competencias en LM del personal de Atención Primaria para detectar lagunas formativas y priorizar acciones educativas alineadas con los estándares IHAN y OMS-UNICEF.

Métodos. Estudio descriptivo transversal dirigido a profesionales de 18 centros de salud (n= 579) mediante muestreo por conveniencia y contacto por correo institucional. Se aplicó una versión adaptada del cuestionario ECoLa (26 ítems) y las puntuaciones (rango 0-21) se agruparon en cuatro niveles de competencia.

Resultados. La puntuación media global fue 15,5±3,8 (73,9% aciertos). El 67% alcanzó niveles “Bueno” o “Excelente” y el 33% niveles “Insuficiente” o “Muy deficiente”. Matronas y pediatras mostraron las puntuaciones más altas, mientras que médicos de familia (MF) y técnicos en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) presentaron deficiencias significativas (p< 0,001). Se detectaron lagunas en valoración del agarre (TCAE 68% aciertos), manejo de mastitis (MF 72%) e indicación inadecuada de suplementación (65%). Se observó discrepancia entre la autopercepción de competencia y resultados objetivos, así como persistencia de mitos profesionales (percepción de leche insuficiente 58%; temor a fármacos 62%).

Conclusiones. Existen brechas competenciales en LM, especialmente entre MF y TCAE. El ECoLa identifica déficits y orienta la formación. Se recomienda implementar talleres prácticos dirigidos por matronas, alineados con los estándares IHAN y OMS-UNICEF, para reforzar el apoyo y promover la LM exclusiva los primeros seis meses.

Palabras clave: Atención Primaria; Competencias profesionales; ECoLa; Lactancia materna.

EVALUATION OF BREASTFEEDING COMPETENCIES AMONG PRIMARY CARE PROFESSIONALS USING THE ECOLA QUESTIONNAIRE

ABSTRACT

Introduction. Exclusive breastfeeding (EBF) for the first six months is a public health priority, but rates in Spain are below target and insufficient training of healthcare staff hinders its continuation.

Objective. To evaluate breastfeeding (BF) competencies of primary care staff to detect training gaps and prioritize educational actions aligned with IHAN and WHO-UNICEF standards.

Methods. Descriptive cross-sectional study targeting professionals from 18 health centers (n= 579) using convenience sampling and institutional email contact. An adapted version of the ECoLa questionnaire (26 items) was administered and scores (range 0-21) were grouped into four competency levels.

Correspondencia: navarro_rut1@gva.es (Rut Navarro Martinez)

© 2026 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

<https://doi.org/10.63788/xk4vb827>

Results. The overall mean score was 15.5 ± 3.8 (73.9% correct). Sixty-seven percent reached “Good” or “Excellent” levels and 33% “Insufficient” or “Very deficient.” Midwives and pediatricians obtained the highest scores, while family physicians (FPs) and nursing assistants (TCAE) showed significant deficiencies ($p < 0.001$). Gaps were identified in assessment of latch (TCAE 68% correct), management of mastitis (FPs 72%) and inappropriate recommendation of supplementation (65%). A discrepancy was observed between self-perceived competence and objective results, along with persistence of professional myths (perceived insufficient milk 58%; fear of supposedly contraindicated drugs 62%).

Conclusions. Significant competency gaps in BF exist, especially among FPs and TCAE. The ECoLa questionnaire is useful to identify deficits and guide training. Practical workshops led by midwives, aligned with IHAN/WHO-UNICEF, are recommended to strengthen support and promote exclusive breastfeeding during the first six months.

Keywords. Breastfeeding; ECoLa; Primary care; Professional competencies.

INTRODUCCIÓN

La lactancia materna (LM) exclusiva durante los primeros seis meses de vida y su continuación complementada con alimentación adecuada hasta los dos años o más, constituye una recomendación de salud pública respaldada por la evidencia^(1,2). Sus beneficios abarcan aspectos nutricionales, inmunológicos, neurocognitivos, psicosociales y económicos tanto para el lactante como para la madre^(2,3).

A pesar de este reconocimiento, en España, las tasas de LM exclusiva a los seis meses se sitúan en torno al 40%, cifra significativamente inferior al objetivo del 50% establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽⁴⁻⁶⁾. La falta de apoyo profesional y las carencias formativas del personal sanitario se identifican como barreras críticas para su abandono precoz⁽⁷⁻¹⁰⁾.

Diversos estudios nacionales e internacionales muestran deficiencias en conocimientos y habilidades sobre LM entre distintos perfiles profesionales, incluyendo pediatras, médicos de familia (MF), enfermeras, matronas y técnicos en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE)^(8-10,11). Estas carencias reflejan una formación insuficiente y heterogénea en materia de lactancia, identificada en diversos estudios como una barrera crítica para su mantenimiento y éxito⁽⁷⁻¹¹⁾.

Estudios autonómicos en España han documentado, pese a niveles globales aceptables, la persistencia de lagunas conceptuales en áreas clave como el manejo de la mastitis^(7,11,13),

la valoración del agarre y la toma^(8,11,12), las indicaciones de suplementación^(7,10,12), la compatibilidad farmacológica⁽¹⁴⁾ y el reconocimiento de prácticas hospitalarias que interfieren con el establecimiento de la LM^(10,12). Estas deficiencias, observadas también en investigaciones internacionales, revelan un problema estructural que requiere evaluaciones periódicas de competencias y programas formativos específicos para cada perfil profesional^(2,3,7-15).

El profesional de Atención Primaria (AP) tiene un papel esencial en la promoción, protección durante el período perinatal y los primeros meses de vida^(2,3,7-12). Su conocimiento, actitudes y competencias influyen directamente en las decisiones familiares y resolución de problemas relacionados con la LM^(7-10,12).

La evaluación sistemática de dichas competencias mediante instrumentos validados, como el cuestionario ECoLa (Encuesta sobre Conocimientos en Lactancia), permite identificar brechas formativas concretas y orientar programas educativos dirigidos a mejorar la atención basada en estándares como los de la Iniciativa IHAN/BFHI (OMS UNICEF)^(11,15). En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar las competencias en LM de los profesionales de AP del Departamento de Salud Valencia-Clinico-Malvarrosa mediante el cuestionario ECoLa, con el fin de detectar áreas de mejora formativa y orientar intervenciones educativas basadas en la evidencia y alineadas con los estándares IHAN y OMS-UNICEF^(2,3,8-10,12,15).

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio descriptivo transversal entre enero y febrero de 2025 con profesionales sanitarios de los 18 centros de salud del Departamento de Salud Valencia-Clinico-Malvarrosa (España). En este departamento se atiende a 340.900 habitantes e integra centros de salud tanto urbanos (ciudad de Valencia) como rurales (municipios periféricos) y cuenta con 202 MF, 240 enfermeras (de las cuales 25 especialistas), 21 matronas, 59 TCAE y 57 pediatras. La muestra se obtuvo mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, invitando a participar a profesionales en activo mediante correos electrónicos institucionales. El único criterio de exclusión fue la negativa expresa a participar. Se estimó como necesaria una tasa de respuesta mínima del 50% ($n = 246$).

Recogida de datos

Los datos se obtuvieron mediante un cuestionario anónimo y autoadministrado diseñado ad hoc con Microsoft Forms

365 y distribuido entre todos los profesionales de los 18 centros de salud del Departamento a través de su plataforma interna. El cuestionario incluía información detallada sobre los objetivos del estudio, garantías de confidencialidad y obtención de consentimiento informado. La participación fue voluntaria y sin compensación económica, con un plazo de respuesta de 1 mes (15 de octubre-15 de noviembre). Se enviaron dos recordatorios para aumentar la tasa de respuestas. Se excluyeron los cuestionarios incompletos o con respuestas inconsistentes.

Variables del estudio e instrumento de recogida de datos

Se utilizó una versión adaptada del cuestionario ECoLa (anexo 1) para evaluar conocimientos, actitudes y prácticas sobre LM⁽¹¹⁾. El instrumento incluía datos sociodemográficos, como edad, sexo, número de hijos, categoría profesional y experiencia personal en LM, así como 26 ítems sobre conocimientos clínicos (ítems 1-14), observación y manejo de la toma (ítems 15-17), actitudes y recomendaciones (ítems 18-21) y experiencia formativa y autopercepción de competencia (ítems 22-26). Los ítems puntuables (1-21 ítems) combinan preguntas de verdadero/falso y de elección múltiple con una única respuesta correcta, asignando 1 punto por cada respuesta correcta y 0 puntos por respuesta incorrecta o en blanco, con un rango total de 0-21 puntos. De acuerdo con la validación original, las puntuaciones se agruparon en cuatro niveles de competencia: muy deficiente (0-10 puntos), insuficiente (11-13 puntos), bueno (14-17 puntos) y excelente (18-21 puntos).

Análisis estadístico

Se analizaron los datos con el software estadístico SPSS v.28.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU.) Se realizó un análisis descriptivo que incluyó frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, así como medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (desviación estándar y rango intercuartílico) para las variables cuantitativas. La normalidad de las distribuciones se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov Smirnov, que evidenció una desviación significativa de la normalidad, por lo que se optó por utilizar pruebas no paramétricas. Se empleó la prueba Kruskal Wallis para comparar medias entre grupos independientes mientras que la asociación entre variables categóricas por categoría profesional se analizó mediante chi-cuadrado de Pearson (χ^2). Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El estudio contó con la aprobación del Comité Ético de Investigación Clínica de la institución (código CEIC-2024-

045) y se desarrolló conforme a la Ley 14/2007 de Investigación Biomédica y a los principios de la Declaración de Helsinki. Se obtuvo consentimiento informado electrónico previo a la cumplimentación del cuestionario, informando a los participantes sobre los objetivos del estudio, los procedimientos, la voluntariedad de la participación, el derecho a retirarse en cualquier momento y el uso exclusivo de los datos con fines científicos. El cuestionario fue anónimo y no recogió datos personales identificativos.

RESULTADOS

Características sociodemográficas de la muestra

Se recibieron 334 cuestionarios completos, lo que representa una tasa de respuesta del 57,6% ($n=579$ profesionales). La muestra, con una edad media de $44,3 \pm 12,1$ años, fue mayoritariamente femenina (83,8%; $n = 280$). Por categoría profesional, las enfermeras constituyeron el grupo mayoritario (38,9%; $n = 130$), seguidas de MF (28,4%; $n = 95$), pediatras (13,5%; $n = 45$), TCAE (5,4%; $n = 18$) y matronas (5,1%; $n = 17$). El 64,1% de la muestra ($n = 214$) tenía hijos y 206 participantes (61,6%) refirieron experiencia personal en LM. En la [tabla 1](#) se observan las características sociodemográficas de la muestra por categoría profesional.

La distribución por sexo varió significativamente entre categorías profesionales (χ^2 ; $p = 0,004$), observándose una mayor proporción de hombres entre MF y pediatras. Además, las TCAE presentaron la mayor proporción de profesionales con ≥ 1 hijos (χ^2 ; $p < 0,001$) y una mayor experiencia personal en LM (χ^2 ; $p = 0,024$).

Conocimientos global sobre lactancia materna

La puntuación media total en el cuestionario ECoLa para el conjunto de profesionales de la muestra fue de $15,5 \pm 3,8$ puntos, equivalente al 73,9% de aciertos, con un rango entre 5 y 21 puntos. La mediana fue 16 puntos y el rango intercuartílico 13-19 puntos, lo que indica que el 50% central de la muestra obtuvo entre el 61,9% y el 90,5% de respuestas correctas. La distribución de niveles de competencia en LM categorizada según la puntuación ECoLa, mostró que el 67% de los profesionales alcanzó niveles “Excelente” o “Bueno”, mientras que el 33% presentó niveles “Insuficiente” o “Muy deficiente”. Se observaron diferencias significativas entre categorías profesionales ($\chi^2 = 139,3$; $p < 0,001$). Las matronas y los pediatras tuvieron una mayor proporción de puntuaciones “Excelente”, frente a TCAE y MF quienes registraron la mayor proporción de puntuaciones “Muy deficiente” e “Insuficiente”.

TABLA I. Características de la muestra por categoría profesional.

Categoría profesional	Total (n= 334)	Enfermera (n= 130)	Enfermera especialista (n= 32)	Matrona (n= 17)	MF (n= 95)	Pediatra (n= 45)	TCAE (n= 18)	Valor p
Género, n (%)								
Hombre	54 (16,2)	14 (10,8)	6 (18,8)	0 (0,0)	23 (24,2)	11 (26,2)	0 (0,0)	0,004
Mujer	280 (83,8)	116 (89,2)	26 (81,3)	17 (100)	72 (75,8)	31 (73,8)	18 (100,0)	
Edad (años), media ± DE								
	44,3±12,1	44,25±11,84	40,88±12,31	39,76±10,65	45,04±12,75	46,19±13,33	45,89±7,48	0,224
Número de hijos, n (%)								
No hijos	120 (39,5)	39 (30,0)	15 (46,8)	8 (47,1)	41 (43,2)	17 (40,5)	0(0)	< 0,001
1 hijo	56 (16,8)	15 (11,5)	6 (18,5)	5 (29,4)	16 (16,8)	2 (4,8)	12 (11,1)	
2 hijos	110 (16,8)	59 (45,3)	6 (15,6)	4 (23,5)	22 (23,2)	16 (38,1)	4 (22,2)	
3 o + hijos	48 (14,4)	17 (13,0)	5 (18,5)	0 (0)	16 (16,8)	7 (16,7)	2 (66,7)	
Experiencia personal en LM, n (%)								
Sí	206 (61,6)	88 (67,7)	16 (50,0)	11 (64,7)	50 (52,6)	25 (59,5)	16 (88,9)	0,024
No	128 (38,3)	42 (32,3)	16 (50,0)	6 (35,3)	45 (47,4)	17 (40,5)	2 (11,1)	

Los resultados se expresan en n (%).

MF: médicos de familia; TCAE: técnico en cuidados auxiliares de enfermería; LM: lactancia materna.

Conocimientos básicos en lactancia materna

La [tabla II](#) muestra los porcentajes de respuestas correctas en los ítems 1-14 del ECoLa. Los ítems con mayor tasa de aciertos fueron el 1 (mastitis) y el 8 (elección de leche materna en prematuros ≥ 32 semanas), con 96,4% y 90,4% de respuestas correctas, respectivamente; el menor porcentaje se obtuvo en el ítem 13 (definición de "leche aguada"), con 44,9% de aciertos. Se registraron diferencias significativas por categoría profesional en todos los ítems ($p < 0,05$). De forma consistente, matronas y pediatras mostraron las mayores tasas de acierto, mientras que TCAE y MF obtuvieron porcentajes inferiores. Cabe señalar que las matronas alcanzaron 100% de aciertos en los ítems 1-4, 6-8, 11, 12 y 14.

Toma de decisiones clínicas y actitudes ante situaciones frecuentes en lactancia materna (ítems 15-21)

Las tasas globales de acierto de los ítems 15-21 fueron altas en las preguntas sobre recomendaciones de la OMS (ítem 1, 87,4%) y la actitud ante la decisión de lactancia en gestantes (ítem 4, 94,6%), y bajas en cuestiones sobre el Código de Comercialización (ítem 5, 39,5%) y compatibilidad de adalimumab con la lactancia (ítem 6, 50,9%). Se observaron diferencias significativas por categoría profesional en todos los ítems ($p \leq 0,001$). Matronas y pediatras registraron consistentemente las mayores tasas de acierto (matronas 100% en ítems 1 y 4; pediatras 100% en ítems

1, 4 y 5), mientras que TCAE mostraron las proporciones más bajas en la mayoría de las preguntas con tasas del 0% en los ítems 5, 6 y 7. La [tabla III](#) muestra las respuestas correctas en los ítems 15-21 del ECoLa por categoría profesional.

Experiencia previa en observación de tomas, formación específica, percepción de necesidad formativa y autopercepción de preparación profesional (ítems 22-26)

Respecto a la experiencia en observación de tomas (ítem 22), el 48,5% declaró no saber qué observar en una toma y solo el 17,7% afirmó haber observado tomas numerosas veces y sentirse capaz de identificar y resolver problemas habituales; este patrón difirió significativamente entre categorías ($p < 0,001$), siendo las matronas las que mayor experiencia práctica declararon (94,1% indicaron haber observado tomas numerosas veces). El 46,1% (154/334) había recibido formación específica en LM en los últimos cinco años, con diferencias por categoría, siendo las matronas y pediatras los más formados ($p < 0,001$). El 82% se consideró "experto" en problemas de LM cuando se preguntó de forma global (ítem 24), aunque esta autopercepción mostró discrepancias con los resultados objetivos del ECoLa. Así, mientras las matronas y pediatras presentaron concordancia entre autopercepción y puntuación del cuestionario ECoLa, MF y TCAE mostraron una sobreestimación relativa de su preparación. En la pregunta sobre necesidad formativa, la mayoría opinó que debería

TABLA II. Número de respuestas correctas en los ítems 1-14 del cuestionario ECoLa según categoría profesional.

Pregunta abreviada	Total (n= 334)	Enfermera (n= 130)	Enfermera especialista (n= 32)	Matrona (n= 17)	MF (n= 95)	Pediatra (n= 45)	TCAE (n= 18)	Valor p
1. Mastitis	322 (96,4)	126 (96,9)	32 (100)	17 (100)	91 (95,8)	42 (100)	14 (77,8)	0,001
2. Toma a demanda	242 (72,5)	99 (76,2)	17 (53,1)	17 (100)	56 (58,9)	39 (92,9)	4 (22,2)	< 0,001
3. Riesgo fórmula	166 (49,7)	59 (45,4)	17 (53,1)	17 (100)	43 (45,3)	24 (57,1)	6 (33,3)	0,001
4. Necesidad biberón cesárea	294 (88,0)	15 (88,5)	27 (84,4)	17 (100)	79 (83,2)	42 (100)	14 (77,8)	0,030
5. Problemas con la lactancia y suplemento	212 (63,5)	79 (60,8)	26 (81,3)	14 (82,4)	47 (49,5)	40 (95,2)	6 (33,3)	< 0,001
6. Fototerapia y LM	252 (75,4)	83 (63,8)	25 (78,1)	17 (100)	81 (85,3)	40 (95,2)	6 (33,3)	< 0,001
7. Test de Apgar y profilaxis con vitamina K	192 (57,5)	67 (51,5)	21 (66,6)	17 (100)	46 (48,4)	39 (92,9)	2 (11,1)	< 0,001
8. LM de elección en grandes prematuros	302 (90,4)	114 (87,7)	30 (93,8)	17 (100)	81 (85,3)	42 (100)	18 (100)	0,027
9. Lactante «tranquilo» de riesgo	188 (56,3)	68 (52,3)	20 (62,5)	16 (94,1)	47 (49,5)	23 (54,8)	14 (77,8)	0,006
10. Lactancia prolongada	232 (69,5)	85 (85,4)	19 (59,4)	16 (94,1)	69 (72,6)	37 (88,1)	6 (33,3)	< 0,001
11. Escasa ganancia ponderal	292 (87,4)	109 (83,8)	31 (96,9)	17 (100)	86 (90,5)	41 (97,6)	8 (44,4)	< 0,001
12. LM y alimentación complementaria	250 (74,9)	102 (78,5)	25 (78,1)	17 (100)	62 (65,3)	38 (90,5)	6 (33,3)	< 0,001
13. Leche aguada	150 (44,9)	62 (47,7)	17 (53,1)	11 (64,7)	32 (33,7)	24 (57,1)	4 (22,2)	0,010
14. Dibujo toma ineficaz	262 (78,4)	107 (82,3)	30 (93,8)	17 (100)	60 (63,2)	38 (90,5)	10 (55,6)	< 0,001



Los resultados se expresan en n (%).

MF: médicos de familia; TCAE: técnico en cuidados auxiliares de enfermería; LM: lactancia materna.

Pregunta abreviada para facilitar la lectura. El texto completo de la pregunta puede consultarse en el anexo del cuestionario.

TABLA III. Porcentaje respuestas correctas ítems 15-21 del cuestionario ECoLa según categoría profesional.

Pregunta abreviada	Total (n= 334)	Enfermera (n= 130)	Enfermera especialista (n= 32)	Matrona (n= 17)	MF (n= 95)	Pediatra (n= 45)	TCAE (n= 18)	Valor p
15. Recomendaciones OMS	292 (87,4)	117 (90,0)	30 (93,8)	17 (100)	75 (78,9)	41 (97,6)	12 (66,7)	0,001
16. Grietas en los pezones	222 (66,5)	83 (63,8)	28 (87,5)	17 (100)	55 (57,9)	37 (88,1)	2 (11,1)	0,000
17. Caso del brote de crecimiento	204 (61,1)	65 (50)	19 (59,4)	17 (100)	61 (64,2)	38 (90,5)	4 (22,2)	0,000
18. Embarazada consulta sobre LA	316 (94,6)	126 (96,9)	32 (100)	17 (100)	87 (91,6)	42 (100)	12 (66,7)	0,000
19. CICSMLM	132 (39,5)	49 (37,7)	11 (34,4)	17 (100)	24 (25,3)	95 (100)	0 (0,00)	0,000
20. LM y tratamiento adalimumab	170 (50,9)	53 (40,8)	15 (46,9)	16 (94,1)	53 (55,8)	33 (78,6)	0 (0,00)	0,000
21. Amamantar en público	168 (50,3)	53 (40,8)	15 (46,9)	16 (94,1)	51 (53,7)	33 (78,6)	0 (0,0)	0,000

Los resultados se expresan en n (%).

OMS: Organización Mundial de la Salud; MF: médicos de familia; TCAE: técnico en cuidados auxiliares de enfermería; LA: lactancia artificial; LM: lactancia materna; CICSMLM: Código internacional de comercialización de sucedáneos de la leche materna.

Pregunta abreviada para facilitar la lectura. El texto completo de la pregunta puede consultarse en el anexo del cuestionario.

TABLA IV. Experiencia, formación y autopercepción en lactancia materna según categoría profesional (ítems 2226).

Pregunta abreviada	Total (n= 334)	Enfermera (n= 130)	Enfermera especialista (n= 32)	Matrona (n= 17)	MF (n= 95)	Pediatra (n= 45)	TCAE (n= 18)	Valor p
22. Observar una toma, n (%)								
Creo que nunca lo he hecho y no sabría exactamente qué observar	162 (48,5)	70 (53,8)	16 (50,0)	1 (5,9)	67 (70,5)	1 (2,4)	7 (38,9)	0,000
He observado alguna toma, pero no tengo mucha experiencia	86 (25,7)	39 (30,0)	8 (25,0)	0 (0,0)	18 (18,9)	13 (31,0)	8 (44,4)	
No me siento seguro. Me fijaría más en cuánto peso ha perdido y en la glucemia	27 (8,1)	16 (12,3)	1 (3,1)	0 (0,0)	4 (4,2)	3 (7,1)	3 (16,7)	
He observado tomas numerosas veces y me creo capaz de identificar y ofrecer soluciones	59 (17,7)	5 (3,8)	7 (21,9)	16 (94,1)	6 (6,3)	25 (59,5)	0 (0,0)	
23. Formación en LM últimos 5 años, n (%)								
Sí	154 (46,1)	53 (40,8)	17 (53,1)	16 (94,1)	26 (27,4)	38 (90,5)	4 (22,2)	0,000
No	180 (53,9)	77 (59,2)	15 (46,9)	1 (5,9)	69 (72,6)	4 (9,5)	14 (77,8)	
24. Crees que deberías ser experto en problemas LM, n (%)								
Sí	274 (82)	113 (89,9)	22 (68,8)	17 (100)	71 (74,7)	39 (92,9)	12 (66,7)	0,002
No	60 (18,0)	17 (13,1)	10 (31,3)	0 (0,0)	24 (25,3)	3 (7,1)	6 (33,3)	
25. ¿Por qué?, n (%)								
Porque es un motivo de consulta frecuente	89 (29,3)	33 (25,3)	10 (31,3)	1 (5,8)	28 (29,4)	7 (15,5)	10 (44,5)	0,004
Por el bien de mis pacientes y sus familias	118 (35,3)	54 (41,5)	5 (15,6)	5 (29,4)	34 (35,8)	18 (42,9)	2 (11,1)	
Porque es parte de mi trabajo	132 (39,5)	43 (33,1)	17 (53,1)	11 (64,7)	33 (34,7)	20 (47,6)	8 (44,4)	
26. ¿Te sientes preparado para ello?, n (%)								
No, en absoluto	38 (11,4)	18 (13,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	18 (18,9)	0 (0,0)	2 (11,1)	0,000
Poco preparado	70 (21)	28 (21,5)	6 (18,8)	0 (0,0)	30 (31,6)	4 (9,5)	2 (11,1)	
Medianamente preparado	90 (26,9)	29 (22,3)	11 (34,4)	2 (11,8)	29 (30,5)	15 (35,7)	4 (22,2)	
Preparado	102 (30,5)	41 (31,5)	13 (40,6)	10 (58,8)	15 (15,8)	19 (45,2)	4 (22,2)	
Totalmente preparado	34 (10,2)	14 (10,8)	2 (6,3)	5 (29,4)	3 (3,2)	4 (9,5)	6 (3,3)	

Los resultados se expresan en n (%).

MF: médicos de familia; TCAE: técnico en cuidados auxiliares de enfermería; LA: lactancia artificial; LM: lactancia materna. Pregunta abreviada para facilitar la lectura. El texto completo de la pregunta puede consultarse en el anexo del cuestionario.

recibir formación para diagnosticar y resolver problemas de lactancia (ítem 25), fundamentada en que se trata de un motivo de consulta frecuente y por el bien de los pacientes. Finalmente, al valorar la propia preparación (ítem 26), solo el 40,7% (n= 136) se sintió suficientemente capacitado,

con diferencias significativas entre categorías ($p < 0,001$), siendo las matronas y pediatras quienes reportaron niveles más altos de preparación percibida, mientras que MF y TCAE presentaron mayores porcentajes de sentirse “poco” o “nada” preparados (ver [tabla IV](#)).

DISCUSIÓN

Nuestros datos evidencian una distribución heterogénea y reproducible de competencias en LM entre los profesionales de AP del Departamento de Salud de una ciudad de Valencia. Las matronas y pediatras obtuvieron las puntuaciones más altas en ECoLa, mientras que MF y TCAE concentraron las mayores deficiencias, un patrón consistente con estudios previos que describen una capacitación insuficiente y desigual en LM entre perfiles asistenciales^(11,13,15-17).

La mejor puntuación de matronas y pediatras probablemente refleja su formación específica y mayor exposición clínica a la atención perinatal y neonatal, lo que facilita habilidades prácticas fundamentales como la valoración del agarre, observación de tomas, manejo de complicaciones. Por contraste, MF y TCAE muestran menor acceso a formación específica, menor experiencia práctica y, en el caso de las TCAE, limitaciones formativas de base que condicionan su competencia resolutoria. Estas diferencias explicativas están en consonancia con estudios que señalan la influencia del perfil profesional y de la experiencia personal en los resultados de cuestionarios validados sobre LM^(9,11,12,15-17).

El empleo de ECoLa permitió identificar lagunas concretas como evaluación y diagnóstico del agarre, manejo de complicaciones frecuentes (mastitis, dolor, baja ganancia ponderal), criterios de suplementación y conocimientos sobre compatibilidad farmacológica y el Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos. Estas carencias comportan riesgos asistenciales como suplementación innecesaria, tratamientos inadecuados o retraso en la resolución de problemas, que pueden favorecer la interrupción precoz de la LM y limitar el apoyo efectivo a la díada madre-lactante^(11,13,16).

Este patrón de capacitación profesional se ve reforzado por investigaciones complementarias en AP. El estudio de Rigotti-Graneros et al.⁽¹⁹⁾ evaluó las competencias básicas en lactancia mediante el test CAPA, desarrollado por la semFYC (Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria) y que fija un umbral de aprobación del 70-75% para los conocimientos teóricos y prácticos indispensables en el apoyo rutinario a la LM^(11,15-17,19). A diferencia de sus resultados, donde los profesionales de AP mostraron un desempeño mayoritariamente insuficiente, nuestro análisis señala un nivel globalmente más alto, si bien persisten marcadas diferencias entre categorías, con MF concentrados en los estratos inferiores y matronas y pediatras manteniendo los mejores registros, herramientas distintas refuerza la robustez de la evidencia obtenida^(11,16,17,19).

En la misma línea, investigaciones internacionales como la de Respau Ferri et al.⁽²⁰⁾ en Latinoamérica han demostrado que los médicos presentan conocimientos teóricos aceptables

pero un entrenamiento práctico insuficiente en la observación de tomas, lo que genera una autopercepción poco ajustada a sus competencias reales. Este fenómeno se replica en nuestro contexto, donde los MF reconocen carencias en la observación práctica de tomas y, aun así, asumen el rol de referentes en lactancia, configurando un escenario de competencias insuficientes en un colectivo con elevado peso en la atención a la díada madre lactante^(8,9,11,16,17). Esta desconexión teoría práctica refuerza la necesidad de priorizar el entrenamiento observacional supervisado como puente entre conocimiento teórico y competencia clínica efectiva dentro de programas formativos integrales^(7-12,15-17,19,20).

Asimismo, se observa una discrepancia relevante entre la percepción de “deber ser experto” y las competencias reales, especialmente en MF, fenómeno ya descrito en la encuesta nacional de residentes de Pediatría y en otros estudios sobre autoconfianza y formación reciente en LM. La infravaloración de la LM como “consulta frecuente”, pese a ser una de las demandas más habituales en salud materno-infantil, contribuye a que no se priorice la adquisición de competencias avanzadas, perpetuando las lagunas de conocimiento y de habilidades, sobre todo en TCAE y MF, quienes además suelen tener menor exposición rutinaria a asesoría especializada^(2,3,7-9,15,16,19-21). Este escenario se ve agravado por la persistencia de mitos y creencias incorrectas sobre horarios rígidos, leche insuficiente o contraindicaciones farmacológicas injustificadas, ampliamente descritas en la literatura como barreras clave para el mantenimiento de la LM y el respeto al derecho de las mujeres a amamantar^(7-10,14,20).

Ante estos desequilibrios, se plantea la necesidad de una estrategia formativa multinivel, enmarcada en los programas IHAN y alineada con las recomendaciones de la OMS-UNICEF, que utilice el liderazgo de matronas y pediatras para implementar talleres prácticos basados en ECoLa dirigidos prioritariamente a MF y TCAE^(1-3,5,6,11,12,15-19,25). Dichos talleres deben centrarse en tres ejes: observación sistemática de tomas, desarrollo de competencias diagnósticas ante problemas frecuentes y entrenamiento en habilidades resolutorias mediante simulación clínica y retroalimentación supervisada, reforzando además la formación continuada obligatoria para M^(15-18,21,25,26).

En este contexto, la experiencia personal respecto a la lactancia que tienen los profesionales emerge como un factor clave en la construcción de su autoconfianza, lo que respalda la necesidad de campañas que fomenten una visibilización positiva de la lactancia en los servicios sanitarios para reducir estigmas y favorecer una mayor empatía profesional^(8,15,19,22-24). La combinación de experiencias personales significativas y formación estructurada, articulada mediante programas interprofesionales y talleres prácticos, se perfila,

así como la base para reducir progresivamente las brechas competenciales entre categorías y consolidar un abordaje más homogéneo, respetuoso y de calidad de la lactancia materna en todo el sistema sanitario^(9,11,15-19,21,25).

El estudio presenta limitaciones relevantes que condicionan la generalización e interpretación de los resultados. El muestreo por conveniencia y una tasa de respuesta del 61% pueden introducir sesgo de selección y limitar la representatividad, aunque estas tasas son comparables a otras encuestas dirigidas a profesionales sanitarios^(16,19,21,25,26). No puede descartarse asimismo un sesgo de autoselección, dado que es probable una sobrerrepresentación de profesionales con mayor interés o formación en LM. Además, aunque ECoLa es un instrumento validado para evaluar conocimientos y toma de decisiones en LM, su formato autoadministrado mide principalmente conocimientos declarados y actitudes, no la competencia demostrada en la práctica clínica; por tanto, los hallazgos deberían contrastarse con mediciones observacionales directas y con diseños longitudinales para confirmar su validez externa^(9,15,17,18). Finalmente, aunque el instrumento fue validado inicialmente en profesionales con distinto perfil⁽²⁷⁾, su contenido aborda conocimientos y decisiones clínicas básicos en LM aplicables transversalmente; además, la escasez de instrumentos validados para TCAE llevó a optar por ECoLa como herramienta estandarizada para comparar competencias entre categorías. Asimismo, proponemos la necesidad de validar ECoLa en este colectivo en estudios futuros.

Recomendamos estudios longitudinales que apliquen ECoLa antes y después de intervenciones formativas para determinar si las mejoras en puntuación se traducen en cambios en la práctica clínica observada y en indicadores poblacionales relevantes, como la prevalencia de LM exclusiva a los 6 meses. Ensayos aleatorizados podrían comparar la eficacia de modalidades formativas (presencial vs. virtual) y evaluar la retención competencial a medio y largo plazo^(18,21,25). Investigaciones cualitativas centradas en TCAE y médicos de familia ayudarían a identificar barreras y facilitadores contextuales para diseñar intervenciones adaptadas a sus necesidades formativas^(9,15,17,19). Finalmente, la integración sistemática de ECoLa en los planes formativos y de formación continuada de centros de salud facilitaría la estandarización de competencias mínimas en LM entre pediatras, enfermeras, matronas, TCAE y médicos de familia, y permitiría monitorizar el impacto de las estrategias formativas en la práctica clínica y en los resultados de salud poblacionales^(11,16-19,21,25). En conjunto, estas líneas de investigación permitirán no solo comprobar el impacto real de las intervenciones formativas sobre la práctica clínica y las tasas de lactancia materna exclusiva, sino también consolidar el cuestionario ECoLa como herra-

mienta de referencia para la evaluación y el seguimiento de competencias en LM en AP.

CONCLUSIONES

El estudio identifica brechas competenciales relevantes en LM entre profesionales de AP, especialmente en MF y TCAE, que condicionan la capacidad de apoyo efectivo a la lactancia. El uso sistemático de ECoLa permite detectar déficits concretos y orientar intervenciones formativas prácticas, lideradas por matronas y alineadas con los estándares IHAN/OMS-UNICEF. Abordar estas carencias mediante programas estructurados de formación práctica y supervisada es prioritario para mejorar la calidad del apoyo a la lactancia y favorecer el logro de metas poblacionales de LM exclusiva.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

No se recibió financiación para la realización de esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación de lactantes y niños pequeños: Parte 2 – Medición. Ginebra: OMS; 2010.
2. Victora CG, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet*. 2016;387(10017):475-90.
3. Rollins NC, Bhandari N, Hajeerhoy N, Horton S, Lutter CK, Martines JC, et al. Why invest, and what it will take to improve breastfeeding practices? *Lancet*. 2016;387(10017):491-504.
4. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Encuesta Nacional de Salud de España 2017. Madrid: MSCBS; 2018.
5. Organización Mundial de la Salud; Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Cuadro de indicadores mundial sobre lactancia materna 2023: seguimiento del progreso de las políticas y programas de lactancia materna. Ginebra: OMS; 2023.
6. Organización Mundial de la Salud. Objetivos mundiales de nutrición 2025: informe sobre políticas de lactancia materna. Ginebra: OMS; 2014.

ANEXO 1. Encuesta adaptada ECoLa.

Categoría profesional: _____ Edad: _____ Sexo: _____ Número de hijos: _____

Experiencia profesional en lactancia materna (o de pareja): Sí/No

1. **En caso de mastitis se debe suspender la lactancia de forma temporal.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
2. **Se debe recomendar que las tomas sean de 15 minutos en cada pecho cada 2-3 horas.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
3. **La alimentación exclusiva a base de leche de fórmula conlleva un riesgo incrementado de morbimortalidad.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
4. **La mayoría de los bebés nacidos por cesárea necesitan suplementación con fórmula las primeras horas de vida.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
5. **En el caso de que un lactante amamantado tenga problemas con la lactancia y precise un suplemento (de leche materna o artificial), se desaconseja por regla general administrarlo con biberón, especialmente en las primeras semanas de vida.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
6. **En un recién nacido amamantado: una frecuencia elevada de tomas disminuye el riesgo de precisar fototerapia.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
7. **En un recién nacido sano, antes de la primera toma de pecho en la sala de partos se le debe pesar, comprobar el test de Apgar en una cuna de calor radiante y realizar una correcta profilaxis con vitamina K.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
8. **En prematuros (< 32 semanas) es de elección la leche materna (fortificada cuando lo precise), siendo la segunda mejor opción la leche humana de banco; y dejando la suplementación con fórmula especial para prematuros sólo como última alternativa.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
9. **En alojamiento conjunto, un recién nacido de más de 15 horas de vida al que hay que despertar para amamantar en todas las tomas es un lactante de riesgo.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
10. **A partir de los 12 meses el contenido en nutrientes de la leche materna disminuye significativamente con respecto al primer año de lactancia.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
11. **Si un niño amamantado, con buen estado general, presenta como único hallazgo una escasa ganancia de peso, el primer paso es suplementar las tomas con leche de fórmula y revalorar.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
12. **A partir de los 6 meses, las tomas deben reducirse a 2-3 al día, complementadas con el resto de los alimentos.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
13. **La “leche aguada” es en realidad la leche de la primera parte de la toma.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso
14. **El siguiente dibujo muestra cómo debería ser un enganche eficaz.**
 - a. Verdadero
 - b. Falso



15. **¿Cuáles son las recomendaciones actuales de la OMS sobre lactancia?**
 - a. Lactancia materna exclusiva (LME) hasta los 4 meses de edad, complementada con otros alimentos hasta que deseen madre e hijo.
 - b. LME hasta los 6 meses de edad, pudiendo mantener la lactancia, complementada con otros alimentos, hasta un máximo de 2 años.
 - c. LME hasta los 6 meses y posteriormente complementada con otros alimentos hasta los 2 años o más, según deseen madre e hijo.
16. **¿Cuál de las siguientes actuaciones es la más importante a realizar en una madre lactante que tiene grietas en los pezones?**
 - a. Lavado con agua y jabón.
 - b. Aplicación de lanolina pura después de cada toma.
 - c. Valoración de la toma.
 - d. Recomendar el uso de pezoneras.
17. **Unos padres traen a su bebé de 17 días a urgencias por llanto. Sólo toma pecho y hasta ahora todo iba bien, pero refieren que desde hace 24 horas llora y pide pecho muy a menudo, a veces cada 30-60 minutos. En el pecho se calma y succiona vigorosamente. El niño no tiene apariencia de enfermedad, la ganancia ponderal es buena y la exploración es normal, pero la madre tiene la sensación de que se queda con hambre. ¿Qué te sugiere y cómo lo abordarías?**
 - a. Hipogalactia. Suplementaría las tomas con 60 ml de fórmula y control con su pediatra.
 - b. Brote de crecimiento. Observaría la toma, recomendaría tomas a demanda y controles habituales por su pediatra.
 - c. Hipogalactia. Recomendaría pesar antes y después de la toma y suplementar con fórmula para completar en cada toma la cantidad necesaria para 150 ml/kg/día, repartidos en 8 tomas.
 - d. Cólicos del lactante. Recomendaría masajes abdominales y balancear al niño en decúbito prono hasta que le toque la siguiente toma.

(Continúa)

ANEXO 1 (Cont.). Encuesta adaptada ECoLa.

- 18. ¿Qué le dirías a una mujer embarazada que te comenta en la consulta que se está planteando la lactancia artificial?**
- Nada, puesto que se trata de una opción personal y la respetaría.
 - Le pediría que me hablara más sobre el tema para conocer sus razones e información y desde el respeto valoraría animarle a replantearlo.
 - Que, dada la absoluta superioridad de la leche materna, es una irresponsabilidad no amamantar cuando no hay contraindicaciones.
 - Que no se sienta culpable, porque la mayoría de los niños se crían igual de bien con pecho que con biberón.
 - Las opciones anteriores, dependiendo el caso, las comentaría con la mujer embarazada.
- 19. Acerca de que se proporcionen muestras gratuitas de leche de inicio a las madres, en hospitales.**
- Es una violación del Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna.
 - Es aceptable como apoyo parcial si la familia es de bajos recursos.
 - Es aceptable si ponen claramente que la leche materna es el mejor alimento para el lactante.
 - Es adecuado para ayudar a madres con dificultades en su lactancia.
 - Todas las anteriores son correctas.
- 20. Una madre lactante consulta porque va a comenzar tratamiento con adalimumab por una enfermedad de Crohn. Su gastroenterólogo le ha dicho que debe destetar a su bebé de 8 meses porque el tratamiento es muy importante. ¿Dónde podrías consultar si el fármaco es compatible o no con la lactancia?**
- En la ficha técnica del medicamento.
 - Me remitiría a la información del médico especialista que lo haya prescrito.
 - En el Vademecum.
 - No es necesario consultarlo. Valorando riesgos y beneficios lo más adecuado es el destete, puesto que el niño tiene ya 8 meses.
 - En una página web que conozco. Especificar: _____
- 21. ¿Consideras apropiado que una mujer amamante en público?**
- Sí
 - No
- 22. Estás en la maternidad, y una compañera enfermera está preocupada por la lactancia preocupada por la lactancia de un recién nacido, cree que algo no va bien y quiere que vayas a observar una toma.**
- Creo que nunca lo he hecho y no sabría exactamente qué observar.
 - He observado alguna toma, pero no tengo mucha experiencia. Creo que identificaría solamente problemas muy evidentes.
 - No me siento seguro. Me fijaría más en cuánto peso ha perdido y en la glucemia. En caso de duda, recomendaría un suplemento para evitar la pérdida de peso.
 - He observado tomas numerosas veces y me creo capaz de identificar y ofrecer soluciones a los problemas más habituales.
- 23. ¿Has recibido algún curso específico de lactancia materna durante los años de formación?**
- Sí
 - No
- 24. ¿Crees que deberías tener formación para poder diagnosticar y aportar soluciones a los problemas específicos de la lactancia?**
- Sí
 - No
- 25. ¿Por qué?**
- Porque es un motivo de consulta frecuente.
 - Por el bien de mis pacientes y sus familias.
 - Porque es parte de mi trabajo.
 - Porque NO es parte de mi trabajo.
- 26. ¿Te sientes preparado para ello?**
- No, en absoluto
 - Poco preparado
 - Medianamente preparado
 - Bastante preparado
 - Totalmente preparado

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud, UNICEF. *Consejería para la Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño: Curso Integrado. 2009; (4): 26.*

- Luna-Torres JA, Camarillo-Nava VM, Vega-Mendoza S. Factores de riesgo asociados al abandono de la lactancia materna en atención primaria. *Rev Mex Med Fam.* 2023;30(4):143-51.
- Gökdoğan Keleş M, Akdolun Balkaya N, Tokar E. Attitudes and counselling of healthcare professionals on increasing breast milk: Cross-sectional study. *Enferm Clin.* 2023;33(3):195-204.
- González Vereda MJ, Bachiller Luque R, Dorado Díaz A, Martín Pérez P, Maté Enríquez T, Niño Martín V. ¿Cuánto saben de lactancia los sanitarios del área materno-infantil? Estudio de los 14 hospitales públicos de Castilla y León. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2019;21(82):e113-27.
- Díaz Córcoles R, Ruiz Chércoles E. Conocimiento de los sanitarios de la Región de Murcia (España) sobre lactancia materna. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2022;24(96):e363-71.
- Gómez Fernández-Vegue M, Menéndez Oregana M. Validación de un cuestionario sobre conocimientos y habilidades en lactancia materna. *An Pediatr (Barc).* 2015;83(6):387-96.
- Pallás Alonso CR, Soriano Faura J, Colomer Revuelta J, Cortés Rico O, Esparza Olcina MJ, Galbe Sánchez-Ventura J, et al. Apoyo a la lactancia materna en Atención Primaria. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2019;21(82):191-201.
- Jiménez Amuedo M, Román Rojas A, Álvarez Arjonilla FJ, Santos Rodríguez L, Ruiz Martínez A. Actualización del abordaje clí-

- nico de la mastitis en la consulta de la matrona. *Rev Sanitaria Investig.* 2025;7(3):1-15.
14. Tezel Yalçın H, Yalçın N, Ceulemans M, Allegaert K. Drug safety during breastfeeding: A comparative analysis of FDA adverse event reports and LactMed®. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2024;17(12):1654.
 15. Moreira de Almeida J, de Araújo Barros Luz S, da Veiga Ued F. Apoio ao aleitamento materno pelos profissionais de saúde: revisão integrativa da literatura. *Rev Paul Pediatr.* 2015;33(3):355-62.
 16. McGuinness D, Frazer K, Brennan S, Bhardwaj N, Cornally P, Mhurchu SN, et al. Breastfeeding related knowledge, attitudes, perceptions and practices of primary healthcare professionals in Ireland: A national cross-sectional survey. *PLoS One*. 2025;20(4):e0320763.
 17. González-Vereda MJ. Conocimientos en lactancia materna de los profesionales sanitarios de Castilla y León [tesis doctoral]. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2019.
 18. García-Galicia A, Montiel-Jarquín AJ, Jiménez-Luna I, León-Medellín M, Vázquez-Cruz, López-Bernal CA, et al. Capacitación sobre lactancia materna en embarazadas: efecto a seis meses posteriores al nacimiento. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2022;60(4):388-94.
 19. Pol-Pons A, Aubanell-Serra M, Vidal M, Martí-Lluch R, Ponjoan A. Lactancia materna: competencia básica de los profesionales de atención primaria sanitaria. *Aten Primaria.* 2019;51(1):47-9.
 20. Paricio Talayero JM, Santos-Serrano L, Fernández Feijoo A, Martí Barranco E, Bernal Ferrer A, Ferriol Camacho M, et al. Lactancia materna: conocimientos, actitudes y ambigüedad sociocultural. *Aten Primaria.* 1999;24(6):337-43.
 21. Segura-Pérez S, Luque-Fernández I, Alcázar-López M, et al. Encuesta nacional sobre conocimientos de lactancia en residentes de Pediatría. *An Pediatr (Barc)*. 2020;93(5):312-20.
 22. Brodribb W, Fallon A, Jackson C, Hegney D. The relationship between personal breastfeeding experience and the breastfeeding attitudes, knowledge, confidence and effectiveness of Australian GP registrars. *Matern Child Nutr.* 2008;4(4):264-74.
 23. Grant A, McNamara T, Cooper J, Dvorak S, Dolling A, Ellis R, et al. Analysing data with members of a stigmatised community: Experiences, reflections and recommendations for best practice from the finding the formula community analysis group. *Int J Qual Methods.* 2024;23:1-15.
 24. Severisen C, Neely E, Hutson R. Resisting stigma: the role of online communities in young mothers' successful breastfeeding. *Int Breastfeed J.* 2024;19(1):17.
 25. Mulcahy H, Philpott LF, O'Driscoll M, Bradley R, Leahy-Warren P. Breastfeeding skills training for health care professionals: a systematic review. *Heliyon.* 2022;8(11):e11747.
 26. Renfrew MJ, McCormick FM, Wade A, Quinn B, Dowswell T. Support for healthy breastfeeding mothers with healthy term babies. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;(5):CD001141.
 27. Lechosa Muñoz C, Cobo Sánchez JL, Herrera Castanedo S, Cornejo Del Río E, Mateo Sota S, Sáez de Adana Herrero M. ECoLaE: validación de un cuestionario sobre conocimientos y habilidades en lactancia materna para enfermería. *Aten Primaria.* 2020;52(6):373-80.

El **Boletín de Pediatría** tiene como finalidad la publicación y divulgación de trabajos relacionados con la patología médica y quirúrgica del niño y del adolescente, así como de cualquier aspecto relacionado con su salud y con su calidad de vida.

El **Boletín de Pediatría** es el órgano de expresión de las actividades científicas, profesionales y sociales de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León.

Las normas de publicación del **Boletín de Pediatría** se adhieren a las Recomendaciones para la realización, información, edición, y publicación de trabajos académicos en las revistas biomédicas elaboradas por el Comité Internacional de Directores de Revistas Biomédicas (ICMJE).

SECCIONES Y TIPOS DE ARTÍCULOS

El **Boletín de Pediatría** consta de las siguientes secciones:

- **Originales:** trabajos de investigación clínica o básica, efectuados con un diseño analítico transversal, estudio de casos y controles, estudios de cohorte y ensayos controlados. El número de palabras no debe ser superior a 3.500. El número de citas no debe ser superior a 40 y el de figuras y/o tablas no debe exceder conjuntamente de 8. Se recomienda que el número de firmantes no sea superior a 6.
- **Revisiones:** revisión de algún tema de actualidad que no esté abordado de esa manera en libros o monografías de uso habitual. La extensión del texto no debe superar las 3.000 palabras. El número de citas no debe ser superior

a 40 y el de figuras y/o tablas no debe exceder conjuntamente de 8. Se recomienda que el número de firmantes no sea superior a 6.

- **Notas clínicas:** descripción de uno o, preferentemente, varios casos clínicos de especial interés, cuya observación suponga una aportación al conocimiento de la enfermedad, incluyendo siempre que sea posible imágenes clínicas. El número de palabras no debe ser superior a 1.500, el de citas bibliográficas a 20 y el de figuras y/o tablas no debe exceder conjuntamente de 4. Se recomienda que el número de firmantes no sea superior a 5.
- **Imágenes en Pediatría:** imagen clínica, radiológica o anatomopatológica de especial interés por sí misma, con una breve explicación contextual en texto de menos de 750 palabras. El número de citas bibliográficas ha de ser inferior a 10. Se recomienda que el número de firmantes no sea superior a 5.
- **Cartas al director:** discusión en relación con trabajos publicados recientemente en el **Boletín de Pediatría** con opiniones, observaciones o experiencias que, por sus características, puedan resumirse en un texto que no supere 750 palabras, 10 citas bibliográficas y 1 tabla o figura. El número de firmantes no debe ser superior a 4.
- **Otras secciones:** Editoriales, Protocolos diagnósticos y terapéuticos, Efemérides, Obituarios, Conferencias y Artículos especiales, que son encargados por el Comité de Redacción del Boletín de Pediatría. Los autores que deseen colaborar espontáneamente con estas secciones deben consultar previamente con la Dirección del **Boletín de Pediatría**.

Tipo de artículo	Número máximo de palabras (texto)	Número máximo de autores	Número máximo de referencias bibliográficas	Número máximo de tablas y figuras
Original	3.500	6	40	8
Revisión	3.000	6	40	8
Nota clínica	1.500	5	20	4
Imagen en Pediatría	750	5	10	1
Carta al Director	750	4	10	1

PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos deben ser inéditos, no habiéndose enviado simultáneamente a otras revistas ni estando aceptados para su publicación. En el caso de que se hayan publicado de forma parcial –por ejemplo, como resúmenes– deberá indicarse en el texto.

Los autores son los responsables de obtener los permisos para la reproducción de textos, tablas o figuras de otras publicaciones, permisos que deben obtenerse de los autores y de los editores de las mismas.

Los trabajos se presentarán en documento de texto Microsoft Office Word, en formato DIN-A4, fuente Arial en tamaño 11 para texto y 12 para títulos, a doble espacio y con márgenes no inferiores a 2,5 cm. El documento estará ordenado en páginas separadas del siguiente modo: página titular, resumen y palabras clave, texto, bibliografía, tablas y figuras. Todas las páginas deberán numerarse de manera correlativa en las esquinas superior o inferior derechas, comenzando por la página titular.

1. Página titular

Debe contener los datos siguientes:

- Título del trabajo.
- Lista de autores con nombre y apellidos en el orden en que deben aparecer en la publicación.
- Departamento/s o Institución/es donde se ha realizado el trabajo (asignar a cada autor en caso de varios centros).
- Recuento de palabras (desglosado en resumen y texto).
- Número de tablas y figuras.
- Autor para correspondencia: Nombre, dirección postal, teléfono y dirección de correo electrónico de la persona a la que debe dirigirse la correspondencia.
- Declaración de conflicto de intereses, declarando cualquier relación económica o personal que podría sesgar su trabajo.
- Si el artículo ha resultado presentado preliminarmente como comunicación en una reunión científica, debe indicarse (reunión, lugar y fecha). Asimismo, debe indicarse si el trabajo ha obtenido algún premio.
- Fuentes de financiación del trabajo, incluyendo los nombres de los patrocinadores.
- Fecha de envío.

2. Resumen y palabras clave

El resumen debe proporcionar el contexto o el fondo para el estudio y explicitar el objetivo del estudio, los procedimientos básicos (la selección de personas participantes en el estudio, ajustes, medidas, métodos analíticos), resultados principales (dando los tamaños de efecto específicos y su

importancia estadística y clínica, si es posible) y conclusiones principales. Debe acentuar los aspectos nuevos e importantes del estudio u observaciones, informar de las limitaciones importantes y no sobreinterpretar conclusiones.

Su extensión no debe ser superior a 250 ni inferior a 150 palabras, estructurándose en un esquema similar al del manuscrito:

- **Originales:** introducción y objetivos, material o pacientes y métodos, resultados, y conclusiones
- **Revisiones:** introducción/objetivo, desarrollo, conclusiones.
- **Notas clínicas:** introducción, caso/s clínico/s y conclusiones

No precisan de resumen el resto de tipos de trabajos (pero sí de palabras clave).

Al final de la página en que figure el resumen deben incluirse de 3 a 8 **palabras clave**, ordenadas alfabéticamente y relacionadas con el contenido del trabajo, siendo aconsejable el empleo de términos que coincidan con los descriptores listados en el Medical Subject Headings (MeSH) de la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos (NLM).

3. Título, resumen y palabras clave en inglés (*title, abstract and keywords*)

Debe incluirse una correcta traducción al inglés del título, resumen y palabras clave.

4. Texto

Recomendaciones generales

Se recomienda la redacción del texto en impersonal.

Las abreviaturas deben adaptarse a las empleadas internacionalmente, definiéndolas en el momento en que aparecen por primera vez en el texto entre paréntesis. No deben incluirse abreviaturas en el título ni en el resumen. Cuando se empleen más de tres abreviaturas, deberán describirse conjunta y específicamente en una tabla.

Las referencias a fármacos deben hacerse mediante el principio activo, evitando los nombres comerciales.

El empleo de unidades debe ajustarse a las normas internacionales.

Originales

- **Introducción y objetivos:** proporciona el contexto o el fundamento para el estudio (es decir, la naturaleza del problema y su importancia). Explicita el objetivo específico de la investigación o la hipótesis examinada por el estudio. Debe ser breve, con la información imprescindible para que el lector comprenda el texto posterior, sin pretender la revisión exhaustiva del problema y sin contener

tablas ni figuras. Se recomienda citar solo las referencias pertinentes y no incluir datos o conclusiones del trabajo. En el último párrafo se deben indicar de manera clara el/los objetivo/s del trabajo.

- **Métodos:** en este apartado el autor debe describir cómo y por qué se realizó el estudio de la manera en que se hizo, describiendo claramente los criterios de selección, el diseño del estudio y las técnicas utilizadas, con detalles suficientes para que puedan reproducirse estudios similares, refiriendo con detalle los métodos estadísticos y el poder de significación. Se mencionará en este apartado la obtención de consentimiento informado y la aprobación (o exención de revisión) del estudio por el Comité de Ética en Investigación del centro donde se ha realizado. Si no figura ningún comité de ética formal, debería ser incluida una declaración que indique que la investigación respetó los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.
- **Resultados:** deben presentarse los resultados del estudio en una secuencia lógica en el texto, tablas y figuras, comenzando por los principales o más importantes, sin repetir los datos de las tablas o figuras en el texto.
- **Discusión:** en este apartado los autores deben explicar los resultados destacando: 1) el significado y la aplicación práctica de los resultados obtenidos; 2) las consideraciones sobre una posible inconsistencia de la metodología y las razones por las que pueden ser válidos los resultados; 3) la relación con publicaciones similares y su comparación con aspectos concordantes y discordantes; y 4) las indicaciones y directrices para futuras investigaciones. Debe evitarse que la discusión se convierta en una revisión del tema, así como reiterar conceptos que hayan sido expuestos en la introducción. Tampoco deben repetirse los resultados del trabajo ni se deben extraer conclusiones que no estén basadas en los resultados obtenidos.

Revisiones

El texto se estructurará en **introducción/objetivo, desarrollo** (con tantos apartados como precise la exposición del tema en revisión) y **conclusiones**.

Notas clínicas

El texto se estructurará en **introducción, caso/s clínico/s** y **conclusiones**.

Imágenes en Pediatría

El texto se estructurará en un único apartado en el que debe describirse la imagen presentada, correlacionarla con el caso clínico en cuestión y describir la importancia de la misma.

5. Bibliografía

Se recomienda utilizar bibliografía actual y de referencia.

Las referencias deberán ser numeradas consecutivamente en el orden en el cual son mencionadas en el texto, donde se referirán en números arábigos en superíndice, entre paréntesis o entre corchetes.

Las referencias bibliográficas se citarán según las Normas Vancouver del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) y la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos (NLM).

Se especifican a continuación las citas de artículos de revista y capítulo de libro, por su uso común, recomendando consultar las mencionadas Normas Vancouver para el resto de citas menos frecuentes.

- **Artículo de revista:** Autor/es (apellidos e iniciales del nombre, sin puntuación y separando cada autor por una coma). Título del artículo en el idioma original. Abreviatura internacional de la revista (según listado de la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos). año; volumen (número): página inicial-página final del artículo. Si los autores fueran más de seis, se mencionan los seis primeros seguidos de la abreviatura et al.

Ejemplo:

Centeno-Malfaz F, Moráis-López A, Caro-Barri A, Peña-Quintana L, Gil-Villanueva N, Redecillas-Ferreiro S, et al. La nutrición en las cardiopatías congénitas: Documento de consenso. *An Pediatr.* 2023; 98 (5): 373-83.

- **Capítulo de libro:** Autor/es del capítulo. Título del capítulo. En: Director/Coordinador/Editor del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. página inicial-final del capítulo.

Ejemplo:

Cancho-Candela R. Migraña con aura. En: Campistol-Plana J, editor. *Trastornos paroxísticos no epilépticos en la infancia*. Barcelona: Viguera; 2014. p. 281-4.

6. Tablas

Las tablas contienen la información con concisión y la muestran de manera eficiente. También proporcionan la información en cualquier nivel de detalle y precisión deseado. La inclusión de los resultados en tablas mejor que en el texto permite reducir su extensión.

Las tablas deben ser numeradas consecutivamente en el orden de citación en el texto y deben tener un título breve que describa concisamente su contenido, de manera que la tabla sea comprensible por sí misma sin necesidad de volver al texto.

Cada columna debe tener un título corto abreviado.

Las abreviaturas y explicaciones se deben colocar en notas a pie de tabla, no en su título. Pueden utilizarse símbolos (*, +, ‡, §) para explicar la información si es necesario.

Cuando se haya efectuado un estudio estadístico que afecte a los datos de la tabla se indicará en la misma, evitando duplicar la información en texto, tabla y figuras.

7. Figuras

El trabajo puede incluir gráficos, ilustraciones, imágenes clínicas, radiológicas, anatomopatológicas que deben remitirse en archivos de imagen de alta resolución (recomendado .png o .jpg).

Las figuras deben estar numeradas consecutivamente en el orden en el que se han citado en el texto.

Las figuras deben contar con una leyenda explicativa. Se recomienda el uso de flechas, números o letras para identificar las partes de las figuras, explicando claramente cada uno de ellos en la leyenda.

Si una figura ha sido publicada previamente, debe identificarse la fuente original y presentarse el permiso escrito del titular de los derechos para reproducirla. Se requiere permiso independiente del autor y la editorial, excepto para documentos que sean de dominio público.

Si se reproducen fotografías con rostros de pacientes, éstos no deben resultar identificables y, si lo son, deben acompañarse de un consentimiento escrito en los que el paciente, o en su caso sus representantes legales, autoricen su reproducción.

Los pies de figuras aparecerán en una hoja conjunta, indicando en ellos el título de la figura, breves observaciones y abreviaturas de la misma, de modo que se comprenda cada figura sin necesidad de leer el artículo.

8. Consentimiento informado y aprobación del Comité de Ética en Investigación.

En aquellos estudios originales o notas clínicas que lo precisen por implicar información de los participantes, deberá recabarse el **consentimiento informado** pertinente al paciente o sus representantes legales. Éste podrá ser requerido durante el proceso de revisión editorial.

Los autores de estudios originales que impliquen información de participantes aportarán el **documento de aprobación del estudio por el Comité de Ética en Investigación** del centro donde se ha realizado.

Los estudios de revisión no precisan dicha aprobación, recomendando que las revisiones sistemáticas sean introducidas en el registro prospectivo internacional de revisiones sistemáticas PROSPERO.

ENVÍO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se remitirán a través de la plataforma: boletindepediatria.org

El trabajo debe acompañarse de una carta de presentación firmada, en la que los autores deben expresar la originalidad del estudio y la cesión de los derechos de propiedad en caso de publicación del trabajo.

Antes de enviar el trabajo se recomienda releer el texto, corregir los errores del mismo, revisar la numeración de la bibliografía, tablas y figuras y, finalmente, comprobar el contenido del envío:

1. Carta de presentación
2. Página titular
3. Documento principal (sin datos de filiación):
 - Título
 - Resumen y palabras clave
 - Título, resumen y palabras clave en inglés
 - Texto del artículo según estructura requerida en cada tipo de artículo.
 - Bibliografía
 - Tablas (con leyendas)
 - Figuras (con leyendas)
4. Figuras en formato de alta resolución (.png, .jpg)
5. Aprobación (o exención) del Comité de Ética de la Investigación.