



SOCIEDAD DE PEDIATRÍA
ASTURIAS, CANTABRIA Y CASTILLA Y LEÓN

Boletín de Pediatría

VOL. LXV • Nº 274 • 4/2025

Boletín de Pediatría

VOL. LXV • Nº 274 • 4/2025

WWW.BOLETINDEPEDIATRIA.ORG



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

PRESIDENTA: María Jesús Cabero Pérez

VICEPRESIDENTE ASTURIAS: Gonzalo Solís Sánchez

VICEPRESIDENTE CASTILLA Y LEÓN: Fernando Centeno Malfaz

SECRETARIO GENERAL: Lorenzo Guerra Díez

TESORERO: Julián Rodríguez Suárez

PRESIDENTE DEL PATRONATO FESV: Corsino Rey Galán

DIRECTOR DEL BOLETÍN: Antonio Hedrera Fernández

DIRECTOR DE LA PÁGINA WEB: David Pérez Solís

VOCALES:

ATENCIÓN HOSPITALARIA: Rocío Sancho Gutiérrez

ATENCIÓN PRIMARIA: Ana Corrales Fernández

CIRUGÍA PEDIÁTRICA: Isabel Simal Badiola

ASTURIAS: Javier González García

ÁVILA: Sara Rupérez Peña

BURGOS: Gregorio de la Mata Franco

CANTABRIA: Montserrat Matilla Barba

LEÓN: Jorge Martínez Sáenz de Jubera

PALENCIA: Beatriz Bello Martínez

SALAMANCA: Beatriz Plata Izquierdo

SEGOVIA: Leticia González Martín

VALLADOLID: Sara Puente Montes

ZAMORA: Víctor Manuel Marugán Isabel

VOCALES DE RESIDENTES:

ASTURIAS: Lucía Méndez Pérez

CANTABRIA: Julia Marín Rodero

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 – *Errores innatos del metabolismo*

Víctor Álvarez Muñoz – *Cirugía Pediátrica*

Juan Arnáez Solís – *Neonatología*

María Jesús Cabero Pérez – *Neumología Pediátrica*

Laura Calle Miguel – *Infectología Pediátrica*

Ramón Cancho Candela – *Neuropediatría*

Alfredo Cano Garcinuño – *Neumología Pediátrica*

Hermenegildo González García – *Hematología y Oncología Pediátricas*

Lorenzo Guerra Díez – *Urgencias Pediátricas*

Carlos Imaz Roncero – *Psiquiatría Infantil*

María Soledad Jiménez Casso – *Cardiología Pediátrica*

Santiago Lapeña López de Armentia – *Inmunología Clínica y Alergia Pediátrica*

Venancio Martínez Suárez – *Pediatria Extrahospitalaria y de Atención Primaria*

Gregorio de la Mata Franco – *Nefrología Pediátrica*

Inés Mulero Collantes – *Endocrinología Pediátrica*

Carlos Ochoa Sangrador – *Investigación y Pediatría Basada en la Evidencia*

David Pérez Solís – *Pediatria Hospitalaria*

Pablo Prieto Matos – *Genética Clínica y Dismorfología*

Corsino Rey Galán – *Cuidados Intensivos Pediátricos*

Beatriz Salamanca Zarzuela – *Cardiología Pediátrica*

Marta Sánchez Jacob – *Bioética y Pediatría Social*

Gonzalo Solís Sánchez – *Neonatología*

Ricardo Torres Peral – *Gastroenterología y Nutrición Pediátrica*

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

ERGON
C/ Castillo de Turégano, 3. 28232 Las Rozas de Madrid
Tel. 91 636 29 30
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

© 2025 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León. Algunos derechos reservados.



SOCIEDAD DE PEDIATRÍA
ASTURIAS, CANTABRIA Y CASTILLA Y LEÓN

XXI 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 2025, 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 2026 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 2026.

*Menos impuestos legalmente establecidos.

Sumario

ORIGINALES

- 229 Análisis comparativo de la atención por bronquiolitis que requiere observación en Urgencias de Pediatría tras la inmunoprofilaxis con anticuerpo monoclonal
J.L. Guerra Díez, A. Matorras Cuevas, A. Gómez Arce
- 234 ¿Es posible optimizar recursos en el despistaje de la displasia del desarrollo de la cadera en niños con factores de riesgo?
P. Rodríguez Lorenzo, D. Valdés Rodríguez, P. Molina Vigara, T. Iglesias Cabo, M. Costa-Romero

REVISIONES

- 241 Niños y pantallas: cómo equilibrar el uso para un desarrollo cognitivo saludable
E. Bausela Herreras
- 246 ¿Por qué debemos usar Identificadores persistentes en el ecosistema científico? DOI, ORCID, ROR y RAiD
D. Pérez Solís

NOTAS CLÍNICAS

- 252 Enfisema lobar congénito bilobular izquierdo. Una malformación poco común. Reporte de caso
M.L. Reyes-Quintana, K.Y. Noreña-García, I.D. Cruz-Anleu
- 257 Trombosis venosa cerebral secundaria a una otitis media aguda
E. Mesa Lombardero, O. Salcedo Fresneda, M. Fernández Miaja, A. Hedrera Fernández
- 261 **Normas de publicación**

Summary

ORIGINALS

- 229 Comparative analysis of care for bronchiolitis requiring observation in pediatric emergency departments after immunoprophylaxis with monoclonal antibodies
J.L. Guerra Díez, A. Matorras Cuevas, A. Gómez Arce
- 234 Can resource use be optimised in the screening for developmental dysplasia of the Hip in infants with risk factors?
P. Rodríguez Lorenzo, D. Valdés Rodríguez, P. Molina Vigara, T. Iglesias Cabo, M. Costa-Romero

REVIEWS

- 241 Children and screens: how to balance use for healthy cognitive development
E. Bausela Herreras
- 246 Why should we use persistent identifiers in the scientific ecosystem? DOI, ORCID, ROR, and RAiD
D. Pérez Solís

CASE REPORTS

- 252 Bilobular Congenital lobar emphysema. A rare malformation. Case Report.
M.L. Reyes-Quintana, K.Y. Noreña-García, I.D. Cruz-Anleu
- 257 Cerebral venous thrombosis following acute otitis media
E. Mesa Lombardero, O. Salcedo Fresneda, M. Fernández Miaja, A. Hedrera Fernández

- 261 **Publication guidelines**

Análisis comparativo de la atención por bronquiolitis que requiere observación en Urgencias de Pediatría tras la inmunoprofilaxis con anticuerpo monoclonal

J.L. GUERRA DÍEZ¹, A. MATORRAS CUEVAS², A. GÓMEZ ARCE³

¹Unidad de Urgencias de Pediatría y Corta Estancia; ²Servicio de Pediatría; ³Unidad de Urgencias de Pediatría. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander.

RESUMEN

La aplicación de una inmunoprofilaxis en menores de 6 meses frente al virus respiratorio sincitial (VRS) ha supuesto un cambio en la presión asistencial generada por la bronquiolitis en las Unidades de Urgencias de Pediatría. El objetivo del estudio fue analizar los episodios urgentes con diagnóstico de bronquiolitis que han precisado observación hospitalaria pre y postprofilaxis.

Se incluyeron episodios en menores de 24 meses, con diagnóstico de bronquiolitis admitidos en Unidad de Corta Estancia dependiente de Urgencias. Se analizaron dos períodos coincidentes con el periodo epidémico de bronquiolitis. Las variables analizadas fueron: edad, sexo, nivel de clasificación, tiempo de estancia en observación, destino al alta y aislamiento microbiológico.

El número de bronquiolitis disminuyó en un 58% entre ambos períodos y presentó un descenso del 66% de aquellos que precisaron observación. Predominaron los episodios de pacientes con edad inferior a los 3 meses en ambos períodos, disminuyendo en la segunda temporada el porcentaje entre los 3 y 6 meses. No encontramos diferencias respecto al tiempo de estancia y destino de alta o traslado a otras unidades. Se observó una diferencia significativa en el descenso de detección de VRS entre las dos temporadas.

El inicio de la administración de profilaxis frente al VRS ha influido en la prevalencia de bronquiolitis por VRS en nuestro medio, tanto en episodios urgentes como en la necesidad de observación, con una reducción importante del número absoluto y las frecuencias.

Palabras clave: Inmunoprofilaxis; Virus respiratorio sincitial; Urgencias; Bronquiolitis.

COMPARATIVE ANALYSIS OF CARE FOR BRONCHIOLITIS REQUIRING OBSERVATION IN PEDIATRIC EMERGENCY DEPARTMENTS AFTER IMMUNOPROPHYLAXIS WITH MONOCLONAL ANTIBODIES

ABSTRACT

The implementation of immunoprophylaxis against respiratory syncytial virus (RSV) in infants under 6 months of age has led to a shift in the care burden caused by bronchiolitis in Pediatric Emergency Departments. The aim of this study was to analyze emergency episodes diagnosed as bronchiolitis that required hospital observation before and after the introduction of prophylaxis.

Episodes included were from children under 24 months of age, diagnosed with bronchiolitis, and admitted to a Short Stay Unit linked to the emergency department. Two periods corresponding to the bronchiolitis epidemic season were analyzed. The variables studied included: age, sex, triage level, length of stay in observation, discharge and microbiological isolation.

There was a 58% reduction in bronchiolitis cases between the two periods and a 66% decrease in those requiring observation. In both periods, most cases occurred in infants under 3 months of age, with a decrease in cases among those aged 3 to 6 months in the second season. No

Correspondencia: guerdiez@gmail.com (José Lorenzo Guerra Díez)

© 2025 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/10.63788/1jrf3w20>

differences were found in observation time or discharge/transfer destination. A significant reduction in RSV detection was observed between the two seasons.

The introduction of RSV prophylaxis has had an impact on the prevalence of RSV-related bronchiolitis in our setting, both in urgent episodes and in the need for observation, with a substantial reduction in absolute numbers and frequency. No significant differences were observed regarding the duration of clinical evolution or the rate of hospital admissions between the seasons.

Keywords: Inmunoprofilaxis; Virus respiratorio sincitial; Urgencias; Bronquiolitis.

INTRODUCCIÓN

La epidemia anual de bronquiolitis que se desarrolla durante los meses de otoño e invierno en nuestro medio impacta de manera sustancial en el proceso asistencial de las Urgencias de Pediatría y la necesidad de observación y/o ingreso hospitalario. El agente infeccioso que genera con mayor frecuencia esta patología es el virus respiratorio sincitial (VRS), responsable de hasta el 80% de los diagnósticos, aunque no debemos olvidar otros agentes virales causantes de un síndrome clínico similar y con una evolución, en muchas ocasiones, impredecible⁽¹⁻³⁾.

La sintomatología característica de la bronquiolitis incluye mocosidad nasal y tos inicial, que evoluciona en las siguientes horas y/o días a dificultad respiratoria variable y progresiva. La edad y la presencia de comorbilidades o enfermedades graves constituirán factores de riesgo que pueden influir en una evolución tórpida.

El diagnóstico de la bronquiolitis es clínico^(4,5), mediante la identificación de los síntomas del paciente y los signos de dificultad respiratoria detectados durante la exploración. La realización de pruebas complementarias estará supeditada a la comprobación de complicaciones asociadas a una evolución no esperable.

El tratamiento de la bronquiolitis es principalmente de soporte, mantener una hidratación correcta, el lavado de secreciones y una posición cómoda respiratoria es fundamental para que se garantice el confort del paciente. No existe un tratamiento etiológico, siendo el aporte de oxígeno en determinadas condiciones el único que tiene evidencia en la actualidad⁽⁶⁾.

Desde octubre de 2023, se ha aplicado el protocolo de profilaxis de VRS⁽⁷⁾ a través del anticuerpo monoclonal nirsevimab, administrado en nuestra comunidad a todos los recién nacidos a las 48 horas de vida y en forma de recaptación a

los menores de 6 meses. Este fármaco se une a proteínas del VRS, impidiendo la infección de las células del tracto respiratorio.

En bronquiolitis, la tasa de ingreso hospitalario puede variar entre un 16-18% de los ingresos hospitalarios⁽⁸⁾ y hasta un 10% de los menores de 1 año. Muchos de estos ingresos previamente han necesitado horas de observación en las Unidades de Urgencias de Pediatría hasta la toma de decisión y, dependiendo de los hospitales, puede prolongarse hasta las 24-72 horas. Este tiempo intermedio es fundamental en la gestión de la toma de decisiones para los equipos, en relación al tipo de ingreso o al soporte respiratorio que precisa.

Los objetivos del estudio fueron analizar los episodios urgentes con diagnóstico de bronquiolitis que han precisado observación hospitalaria antes y después de la campaña de profilaxis, establecer la prevalencia de urgencias que precisaron observación en ambos períodos analizados, y describir las características clínicas, tiempo de estancia y evolución/decisión definitiva, valorando si existen diferencias entre períodos.

METODOLOGÍA

Para su desarrollo se seleccionó un estudio observacional retrospectivo de episodios de urgencias con diagnóstico de bronquiolitis que precisaron de observación hospitalaria en el Área de Corta Estancia incluida en la Urgencia de Pediatría de un Hospital Terciario. Se analizaron dos períodos de estudio, coincidentes con el período epidémico de bronquiolitis: período 1, entre el 1 de octubre de 2022 y el 28 de febrero de 2023 (T1); período 2, entre el 1 de octubre de 2023 y 29 de febrero de 2024 (T2).

Se establecieron como criterios de inclusión: episodios de urgencias correspondientes a menores de 24 meses, con diagnóstico de bronquiolitis que son registrados en la Unidad de Corta Estancia. Fueron descartados los episodios de menores de 24 meses diagnosticados de crisis de asma, bronquitis o broncoespasmo.

La Unidad de Corta Estancia es un área de observación e ingreso hospitalario dependiente de Urgencias de Pediatría que recibe pacientes con criterios de inestabilidad sin precisar en ese momento cuidados en Unidad de Cuidados Intensivos o aquellos en los que se prevé una estancia inferior a 72 horas. En el caso de bronquiolitis, aquellos que presentan un score de gravedad superior a leve y/o síntomas asociados que puedan aumentar el riesgo de inestabilidad. En caso de progresar a una dificultad respiratoria grave y precisar una ventilación no invasiva, se decide su traslado a Cuidados Intensivos.

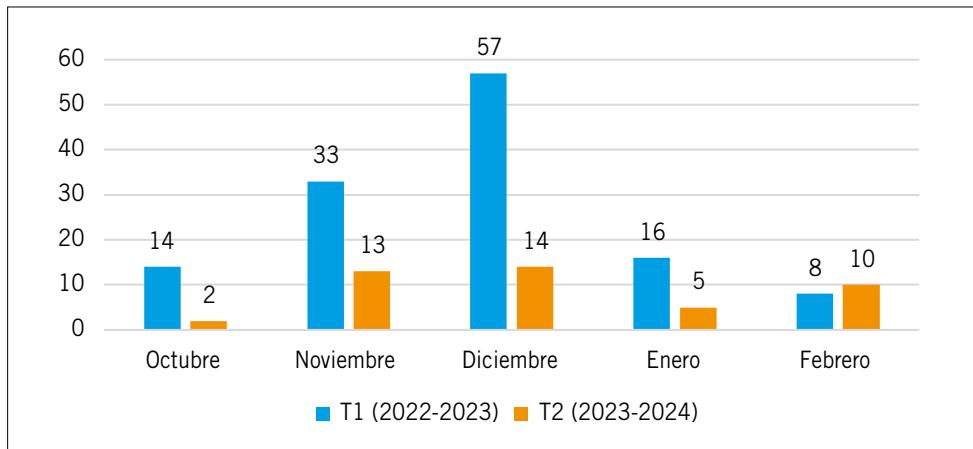


Figura 1. Evolución mensual de número de episodios de bronquiolitis que precisaron observación.

Las variables analizadas fueron: edad, sexo, nivel de clasificación, tiempo de estancia en observación, destino al alta y aislamiento microbiológico. El nivel de clasificación se estableció a la llegada a Urgencias de Pediatría a través del programa instaurado en la unidad de triaje, informatizado y validado⁽⁹⁾, de cinco niveles y realizado por el equipo de enfermeras que requieren de al menos 6 meses de trabajo en Pediatría para adquirir la competencia de clasificación. El nivel 1 corresponde al máximo nivel de urgencia, mientras que el nivel 5 al mínimo. El tiempo de estancia fue calculado desde el inicio del informe de Corta Estancia hasta su consolidación previo al alta; no se incluyeron para esta determinación aquellos que precisaron traslado a planta o Unidad de Cuidados Intensivos. El análisis de datos se realizó empleando medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. Se realizó un análisis comparativo entre las dos temporadas mediante la prueba de Chi-cuadrado para variables categóricas y la prueba *t* de Student para variables continuas. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Comunidad Autónoma.

RESULTADOS

El número de urgencias totales con diagnóstico registrado de bronquiolitis disminuyó en un 58% entre ambos períodos (T1: 621 vs T2: 265 diagnósticos), y un descenso del 66% de aquellos que precisaron observación en Corta Estancia de Urgencias de Pediatría (T1: 128 (20,6%) vs T2: 44 (16,6%) episodios). La diferencia entre el porcentaje de los episodios que precisaron observación fue estadísticamente significativa ($p=0,000$).

Fueron seleccionados los 172 episodios con diagnóstico de bronquiolitis que precisaron observación en Unidad de

TABLA I. Características de los episodios urgentes con diagnóstico de bronquiolitis que requirieron observación hospitalaria, clasificación por rango etario y nivel de triaje.

	Periodo 1 (T1)	Periodo 2(T2)
Nº episodios	128	44
Sexo		
H (%)	67 (52,3)	26 (59,1)
M (%)	61 (47,7)	18 (40,9)
Edad, N (%)		
De 1 a 3 meses	54 (42,2)	27 (61,4)
De 4 a 5 meses	38 (29,7)	3 (6,8)
De 6 a 11 meses	22 (17,2)	8 (18,2)
De 12 a 24 meses	14 (10,9)	6 (13,6)
Triaje (mediana)	3	3
Nº episodios, (%)		
Nivel I	0 (0%)	0 (0%)
Nivel II	35 (27,3%)	17 (38,6%)
Nivel III	75 (58,6%)	21 (47,7%)
Nivel IV	18 (14,1%)	5 (11,4%)
Nivel V	0 (0%)	1 (2,3%)

Corta Estancia. En la figura 1 se muestran los episodios mensuales que precisaron observación en ambos períodos analizados.

Las características que definen los dos períodos se describen en la tabla I. Predominaron los episodios con edad inferior a los 3 meses en ambos períodos, disminuyendo en T2 el porcentaje entre los 3 y 6 meses.

La gravedad de los episodios vino definida por el nivel de clasificación. En ambos períodos se calculó una mediana del valor de triaje de 3 (Nivel III).

Respecto al destino de alta, la mayoría fueron enviados a domicilio, seguido de planta de hospitalización y Unidad de Cuidados Intensivos; los porcentajes obtenidos son expresados en la tabla II.

TABLA II. Destino de alta hospitalaria tras permanecer en la Unidad de Corta Estancia.

	Periodo 1 (T1)	Periodo 2(T2)
Alta domicilio, N (%)	69 (53,9)	26 (59,1)
Alta hospitalización, N (%)	37 (28,9)	13 (29,5)
Alta hospitalización neonatal, N (%)	3 (2,3)	0 (0,0)
Unidad Cuidados Intensivos, N (%)	19 (14,8)	5 (11,4)

El tiempo medio de observación de los pacientes que fueron dados de alta a domicilio, fue analizado en T1, en el 84,05% de los casos y en T2 en el 65,38%. La media (DE) fue de T1: 37,10 (24,40) horas; T2: 38,23 (34,13) horas, sin diferencias significativas ($p= 0,900$).

El número absoluto de pacientes que fueron trasladados a las unidades de hospitalización fue menor en T2 de forma marcada, aunque no se observaron diferencias significativas a nivel porcentual entre los dos períodos.

En relación con la detección microbiológica, se obtuvo una disminución del porcentaje de episodios positivos para VRS: en T1 VRS positivo 83,2%, en T2 VRS positivo el 52,4%, siendo la diferencia estadísticamente significativa ($p= 0,000$). Otros virus detectados durante la valoración fueron, por orden de prevalencia, metapneumovirus, rinovirus y parainfluenza.

DISCUSIÓN

La bronquiolitis ha experimentado un cambio importante respecto a su impacto en las Unidades de Urgencias de Pediatría. La disminución del número absoluto de diagnósticos en episodios urgentes se ha acompañado de una disminución de aquellos que han necesitado observación e ingreso hospitalario, y por ende en las Unidades de Cuidados Intensivos. La experiencia vivida durante el periodo de pandemia por SARS-CoV-2, en el que el confinamiento vivido durante meses evitó el contacto inter-personas y redujo significativamente la transmisión vírica y la prevalencia de bronquiolitis. Una vez normalizada la situación infecciosa, la introducción del anticuerpo monoclonal frente al VRS al nacimiento parece haber generado este nuevo paradigma en la situación epidemiológica de esta enfermedad. Estudios nacionales multicéntricos presentan resultados con descenso marcado de las urgencias por bronquiolitis, especialmente en menores de 6 meses, y su necesidad de ingreso y/o traslado a Cuidados Intensivos Pediátricos^(10,11).

En cuanto a la edad de los ingresados en observación, se ha podido establecer que el mayor descenso se observó en pacientes que tenían entre 3 y 6 meses de edad. En número absoluto también ocurre con el intervalo de 1 a 3 meses, aunque analizado por tasa de observación no existe diferencias respecto a la T1. Esto es consecuente con lo esperado, dado que se corresponde con aquellos pacientes que habitualmente presentaban una mayor tasa de necesidad de hospitalización durante las ondas epidémicas, además de ser la población diana de la inmunoprofilaxis. Estudios realizados en Atención Primaria analizaron esta situación y observaron cómo ese riesgo era menor en pacientes entre 0 y 11 meses respecto a edades superiores⁽¹²⁾.

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al porcentaje de destino del paciente ni a la duración de la estancia hospitalaria de aquellos que precisaron observación. Sin embargo, hemos de tener en cuenta que en cifras absolutas sí que hubo una disminución de pacientes que requirieron ingreso en planta o en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Las tasas de aceptación por parte de los padres para la inmunoprofilaxis tuvieron una relación directa con los resultados obtenidos. La información realizada previa y durante el periodo de administración ha sido clave para conseguir valores de inmunización superiores al 90-95%⁽¹³⁾, como ha ocurrido en muchas Comunidades Autónomas, con resultados publicados en Galicia.

Otro de los resultados que ha de tenerse en consideración es el descenso marcado en el aislamiento del virus respiratorio sincitial en las muestras respiratorias obtenidas de los pacientes que precisaron observación. Otros virus que hasta ahora suponían un porcentaje minoritario como causa de ingreso se han mantenido estables, por lo que la fracción de pacientes que ingresaron como consecuencia de la infección por los mismos ha aumentado. De hecho, en algunos meses del segundo periodo, los ingresados han llegado a presentar una mayor positividad para el metapneumovirus o el rinovirus que frente al virus respiratorio sincitial. La muestra de pacientes no es suficientemente grande para establecer conclusiones claras, pero seguramente será interesante realizar nuevos estudios y revisiones para esclarecer el papel de estos otros microrganismos y establecer el impacto que se espera que tengan en futuras ondas epidémicas.

Un interrogante que cabe plantearse a este respecto es qué ocurrirá con los pacientes que han recibido profilaxis. Los estudios llevados hasta la fecha aseguran niveles de protección establecidos al menos hasta los seis meses transcurridos tras la administración, pero se desconoce si puede llegar a establecerse cierta inmunidad a largo plazo.

Una de las debilidades de este estudio es que compara únicamente la última onda epidémica con la anterior, que

fue especialmente virulenta, por lo que por un mero patrón estacional podrían estar amplificadas las diferencias que se han podido encontrar. Si bien también es cierto que resulta difícil establecer cualquier tipo de comparación cuando se trata de infecciones en ondas epidémicas previas, debido a la problemática de establecer qué papel tienen en cada periodo las distintas medidas de prevención de contagio por vías respiratorias que se impusieron durante y posteriormente a la pandemia ocasionada en el año 2020 por la COVID-19. El estudio se refiere a aquellos episodios de urgencias hospitalarias, con diagnóstico de bronquiolitis, sin tener en cuenta a aquellos que acuden únicamente a Atención Primaria.

Conclusión: el inicio de la administración de profilaxis frente al VRS ha influido en la prevalencia de bronquiolitis por VRS en nuestro medio, tanto en episodios urgentes como en la necesidad de observación, con una reducción importante del número absoluto y las frecuencias. No observamos diferencias significativas en cuanto al tiempo de observación entre las temporadas ni en relación con el porcentaje de derivaciones a hospitalización pediátrica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Benito Fernández J, Paniagua Calzón N. Diagnóstico y tratamiento de la bronquiolitis aguda en Urgencias. *Protoc diagn ter pediatr.* 2020; 1: 63-73.
2. Dalziel SR, Haskell L, O'Brien S, Borland ML, Plint AC, Babl FE, Oakley E. Bronchiolitis. *Lancet.* 2022; 400(10349): 392-406. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01016-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01016-9).
3. Hon KL, Leung AKC, Wong AHC, Dudi A, Leung KKY. Respiratory syncytial virus is the most common causative agent of viral bronchiolitis in young children: An updated review. *Curr Pediatr Rev.* 2023; 19(2): 139-49. <https://doi.org/10.2174/157339631866220810161945>.
4. Joseph MM, Edwards A. Acute bronchiolitis: assessment and management in the emergency department. *Pediatr Emerg Med Pract.* 2019; 16(10): 1-24.
5. Cano-Garcinuño A, Praena-Crespo M, Mora-Gandarillas I, Carvajal-Urueña I, Callén-Blecua MT, García-Merino Á; Grupo de Expertos para el Diagnóstico de la Bronquiolitis. Heterogeneidad de criterios en el diagnóstico de bronquiolitis aguda en España. *An Pediatr.* 2019; 90(2): 109-17. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2018.07.004>.
6. Rida Redondo M. Bronquiolitis y bronquitis. *Pediatr Integral.* 2021; XXV(1): 21-8.
7. Recomendaciones de utilización de nirsevimab frente a virus respiratorio sincitial para la temporada 2023-2024. Grupo de Trabajo utilización de nirsevimab frente a infección por virus respiratorio sincitial de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, julio 2023. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/Nirsevimab_2023.pdf
8. Fujiogi M, Goto T, Yasunaga H, Fujishiro J, Mansbach JM, Camargo CA Jr, Hasegawa K. Trends in bronchiolitis hospitalizations in the United States: 2000-2016. *Pediatrics.* 2019; 144(6): e20192614. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-2614>.
9. Fernandez A, Mintegi S. If triage works, the ED works. *An Pediatr (Engl Ed).* 2024; 101(6): 367-9. <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2024.10.014>.
10. Andina Martínez D, Claret Teruel G, Gijón Mediavilla M, Cámara Otegui A, Baños López L, de Miguel Lavisier B, et al.; Impact of universal Respiratory Syncytial Virus prophylaxis in Spain Working Group. Nirsevimab and acute bronchiolitis episodes in Pediatric Emergency Departments. *Pediatrics.* 2024; 154(4): e2024066584. <https://doi.org/10.1542/peds.2024-066584>.
11. Vazquez-Lopez P, Rivas-Garcia A, Luaces-Cubells C, Perez-Gonzalez E, Ales-Palmer ML, Cahis-Vela N, et al. Changes in care in Spanish Pediatric Emergency Departments after the first immunization with nirsevimab. *2025; 41(5): 365-71.* <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000003339>.
12. Perramon-Malavez A, de Rioja VL, Coma E, Hermosilla E, Fina F, Martínez-Marcos M, et al. Introduction of nirsevimab in Catalonia, Spain: Description of the incidence of bronchiolitis and respiratory syncytial virus in the 2023/2024 season. *Eur J Pediatr.* 2024; 183(12): 5181-9. <https://doi.org/10.1007/s00431-024-05779-x>.
13. Ares-Gómez S, Mallah N, Santiago-Pérez MI, Pardo-Seco J, Pérez-Martínez O, Otero-Barrós MT, et al; NIRSE-GAL study group. Effectiveness and impact of universal prophylaxis with nirsevimab in infants against hospitalisation for respiratory syncytial virus in Galicia, Spain: initial results of a population-based longitudinal study. *Lancet Infect Dis.* 2024; 24(8): 817-28. doi: 10.1016/S1473-3099(24)00215-9. Erratum in: *Lancet Infect Dis.* 2024; 24(7): e419. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(24\)00355-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(24)00355-4).

¿Es posible optimizar recursos en el despistaje de la displasia del desarrollo de la cadera en niños con factores de riesgo?

P. RODRÍGUEZ LORENZO¹, D. VALDÉS RODRÍGUEZ², P. MOLINA VIGARA³, T. IGLESIAS CABO⁴, M. COSTA-ROMERO⁵

¹Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Cabueñes. Gijón, Asturias. ²Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de León. León. ³Servicio Radiología. Hospital Quironsalud Madrid. Pozuelo de Alarcón. Madrid. ⁴Unidad de Consultoría Estadística. Servicios Científico Técnico. Campus de Gijón. Universidad de Oviedo. ⁵Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Cabueñes. Gijón, Asturias. Universidad de Oviedo.

RESUMEN

Introducción y objetivos. La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) se relaciona con la presencia de ciertos factores de riesgo. Se diagnostica principalmente mediante ecografía de cadera a partir del primer mes de vida. El número de ecografías de caderas solicitado basado en la presencia de factores de riesgo es muy alto, lo que implica un alto coste sanitario. El objetivo de este trabajo es identificar qué factores de riesgo se relacionan con la DDC para un uso optimizado de recursos.

Pacientes y métodos. Estudio retrospectivo observacional basado en el estudio de las historias clínicas de 206 lactantes que fueron sometidos a ecografías de cadera solicitadas para descartar DDC por presencia de factores de riesgo. Autorizado por el Comité de Ética de Investigación del Principado de Asturias.

Resultados. El 91% pacientes con DDC fueron niñas. Solo la presencia de signo de Ortolani [OR 42,37; IC 95% (5,31-482,87); p= 0,001] y Barlow [OR 17,41; IC 95% (1,01-534,70); p= 0,057] aumentan el riesgo de DDC. Más de un tercio de las ecografías fueron solicitadas por *click* de caderas o asimetría de pliegues, y resultaron normales en más del 90% de los casos. Un cribado selectivo estricto permitiría un ahorro anual de 40.000 euros.

Conclusiones. Un cribado ecográfico basado en la exploración clínica es el procedimiento de elección a para

descartar de DDC. Las maniobras de Barlow y Ortolani positivas aumentan el riesgo de DDC significativamente. La asimetría de pliegues cutáneo, *click* de caderas o posición podálica no se asocia un aumento del riesgo.

Palabras clave: Displasia del desarrollo de cadera; Ecografía; Recursos en salud; Programas de Detección Diagnóstica.

CAN RESOURCE USE BE OPTIMISED IN THE SCREENING FOR DEVELOPMENTAL DYSPLASIA OF THE HIP IN INFANTS WITH RISK FACTORS?

ABSTRACT

Introduction and objectives. Developmental dysplasia of the hip (DDH) is associated with various recognised risk factors. Diagnosis is primarily made using hip ultrasound from the first month of life. However, a large number of ultrasounds are requested solely on the basis of risk factors, contributing to considerable healthcare expenditure. This study aims to determine which risk factors are truly associated with DDH in order to enable more efficient use of healthcare resources.

Patients and methods. A retrospective observational study was conducted, analysing the medical records of 206 infants who underwent hip ultrasound to rule out

Correspondencia: costamarta@uniovi.es (Marta Costa Romero)

Trabajo presentado en el XI Congreso AAPap, celebrado en Oviedo, los días 6 y 7 noviembre de 2024 y en el XXXIII Memorial Guillermo Arce y Ernesto Sanchez- Villares, celebrado en Santander, los días 18 y 19 de noviembre de 2022.

© 2025 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.

DDH due to the presence of risk factors. Ethical approval was obtained from the Research Ethics Committee of the Principality of Asturias.

Results. Ninety-one percent of the infants diagnosed with DDH were female. Only a positive Ortolani sign [OR 42.37; 95% CI (5.31-482.87); p= 0.001] and Barlow sign [OR 17.41; 95% CI (1.01-534.70); p= 0.057] were significantly associated with an increased risk of DDH. Over one-third of the ultrasounds were requested due to hip clicks or asymmetrical skin folds and were normal in more than 90% of cases. A strict selective screening approach could yield annual savings of approximately €40,000.

Conclusions. Ultrasound screening guided by clinical examination remains the method of choice for ruling out DDH. Positive Barlow and Ortolani tests significantly increase the likelihood of diagnosis. In contrast, asymmetrical skin folds, hip clicks, and breech presentation do not appear to be associated with a higher risk.

Keywords: Developmental dysplasia of the hip; Ultrasonography; Healthcare resource utilization; Screening programmes; Cost-benefit analysis.

INTRODUCCIÓN

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) abarca un amplio espectro de alteraciones morfológicas de la articulación coxofemoral, desde displasia acetabular hasta subluxación o dislocación de la cabeza femoral⁽¹⁻³⁾. En los casos de displasia leve, la relación concéntrica entre cabeza femoral y acetáculo se mantiene, por lo que no siempre es detectable mediante maniobras exploratorias; no obstante, estos cuadros acostumbran a tener una evolución benigna con resolución espontánea⁽⁴⁾. La DDC normalmente se diagnostica durante los primeros 4 meses de vida, si bien también se describe en población de más edad, e incluso adultos, pero en una proporción baja y aún incierta^(3,5). Por la amplitud del espectro clínico, la incidencia real es desconocida, pero se estima entre 0,1 y 7 casos por cada 1.000 recién nacidos vivos^(2,3,6-8), con mayor frecuencia en el sexo femenino (proporción 6:1) y en la población caucásica^(2,7). Además, suele afectar más a la cadera izquierda, probablemente por factores mecánicos intrauterinos^(9,10).

Actualmente existe un debate sobre la estrategia de cribado más adecuada: exploración física seriada, cribado selectivo (ecografía solo en presencia de factores de riesgo o hallazgos clínicos patológicos) o cribado universal (ecografía a todos los lactantes)^(3,4,11). Dada la posible repercusión de un diagnóstico tardío (dolor, limitación funcional, artrosis precoz y tratamientos

más invasivos), algunos autores defienden el cribado universal, modelo que se aplica en países como Austria y Taiwán^(1,3,4,11-14).

Frente a esta opinión, la actualización más reciente de la guía de práctica clínica basada en la evidencia de la *American Academy of Orthopaedic Surgeons* (AAOS) concluye, con un nivel de evidencia moderado, que no está recomendado el cribado ecográfico universal de la DDC en todos los lactantes, fundamentándose en la ausencia de diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de detección tardía de DDC entre las tres técnicas de cribado^(11,15,16), así como en la elevada tasa de sobretratamiento y el considerable consumo de recursos que implica, lo que limita su aplicabilidad en sistemas sanitarios con recursos restringidos^(3,4,11,15,16). Por ello, la mayoría de las recomendaciones actuales coinciden en priorizar el cribado selectivo, consistente en realizar exploraciones clínicas seriadas de la cadera en todas las revisiones de salud durante los primeros 6-12 meses de vida y reservar la ecografía para aquellos casos con factores de riesgo mayores y/o hallazgos exploratorios sugestivos de DDC^(2-4,6,11,15-17). Esta estrategia, sin embargo, asume el riesgo de pasar por alto algunos diagnósticos, lo que puede conllevar peor evolución y tratamientos más complejos^(3,4,15).

En cuanto a los factores de riesgo, la AAOS solo reconoce tres entidades con evidencia suficiente para justificar la realización de ecografías entre las 6 y 8 semanas de vida: la presentación podálica durante el final del embarazo, los antecedentes familiares y la exploración física anómala⁽¹⁵⁾. Otros autores incluyen, además, el sexo femenino como criterio mayor^(2,4,5,7,10,11). En la práctica clínica, no obstante, la solicitud de ecografías suele extenderse a hallazgos inespecíficos (especialmente asimetría de pliegues y *click* de cadera), lo que incrementa notablemente el gasto sanitario. En este sentido, la estimación del coste total de estas pruebas resulta compleja, con un precio de referencia de la ecografía sin Doppler que oscila entre 30 y 172 euros, según los servicios de salud de las distintas comunidades autónomas⁽¹⁸⁻²⁸⁾.

Estas discrepancias entre la evidencia científica y la práctica clínica, junto con la necesidad de optimizar el uso de recursos sanitarios, constituyen el motivo principal de nuestro estudio. Así, el objetivo es describir el manejo del cribado ecográfico de caderas en lactantes con riesgo de DDC en nuestra área sanitaria, analizar los factores asociados a la indicación de la prueba y valorar su impacto en términos diagnósticos y de utilización de recursos.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio de casos y controles, retrospectivo y observacional, de muestreo no probabilístico (muestreo de

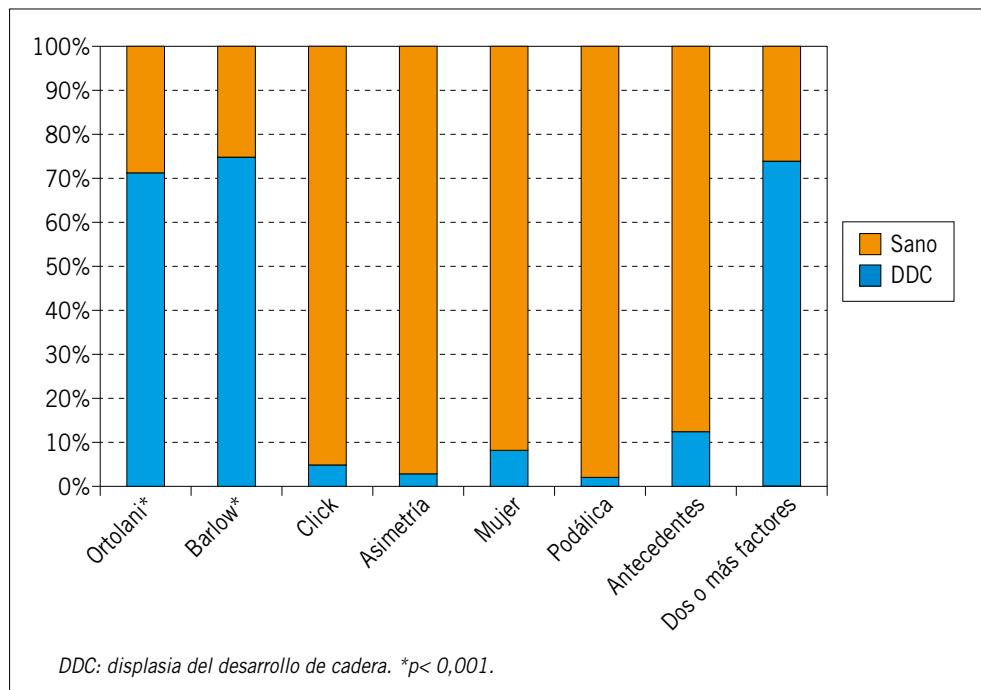


Figura 1. Comparativa de los diagnósticos de DDC/sano según la presencia de los distintos factores de riesgo.

conveniencia), en el que se incluyeron todos los lactantes con factores de riesgo y/o signos clínicos sugestivos de DDC a quienes se solicitó ecografía de caderas en el Área Sanitaria V del Principado de Asturias entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2020.

Las solicitudes procedieron tanto de Atención Primaria (AP) como de diferentes servicios hospitalarios. En caso de que un mismo niño tuviera más de una ecografía en el periodo comprendido entre el primer y cuarto mes de vida, se incluyó únicamente la primera, con el fin de evitar duplicidades en el análisis.

Las exploraciones clínicas fueron realizadas, principalmente, por neonatólogos durante la exploración durante los primeros dos días de vida y por los pediatras de AP en el marco de las revisiones rutinarias de salud infantil. Se recogieron datos sobre factores de riesgo (antecedentes familiares de DDC, sexo femenino, presentación podálica y otros factores descritos en la literatura) y sobre la exploración física (maniobras de Barlow y Ortolani, limitación de abducción) (figura 1).

Las ecografías fueron realizadas por radiólogos pediátricos del Hospital de referencia del Área sanitaria V del Principado de Asturias siguiendo la técnica descrita por Graf, considerando diagnóstica de DDC la clasificación tipo 2b o superior⁽²³⁾.

Se construyó una base de datos anonimizada a partir de las historias clínicas, incluyendo variables demográficas, antecedentes, hallazgos clínicos y resultados ecográficos. Se realizó un análisis descriptivo de la muestra y un estudio

comparativo entre pacientes con y sin diagnóstico ecográfico de DDC. Para las variables cualitativas se utilizó la prueba Chi cuadrado o el test exacto de Fisher. Posteriormente, con las variables predictoras, se construyó un modelo de regresión logística multivariante mediante algoritmo de selección paso a paso. Se consideró significativa una $p < 0,05$. El análisis estadístico se efectuó con el programa SPSS v.22.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias (CEImPA 2022.591).

RESULTADOS

Durante 2020 nacieron en nuestra Área sanitaria 1.205 niños. Tras excluir ecografías repetidas de un mismo paciente, la muestra final incluyó 206 lactantes (17% de los recién nacidos). De ellos, 12 fueron diagnosticados de DDC (incidencia del 1%). Todas las ecografías fueron realizadas entre el primer y cuarto mes de vida de los niños.

El 69% de la muestra fueron mujeres. Entre los niños con DDC, la proporción femenina fue superior (91% vs. 62,3%), sin alcanzar significación estadística ($p=0,059$).

En cuanto a la procedencia de las solicitudes, la mayoría se originaron en AP ($n=86$; 42%), seguidas de la planta de obstetricia-maternidad ($n=78$; 38%). Los motivos principales en AP fueron la asimetría de pliegues cutáneos y el *click* de cadera, mientras que en obstetricia destacaron la presentación podálica, los antecedentes familiares y la exploración

TABLA I. Estudio comparativo de la presencia de los distintos factores de riesgo y datos exploratorios y el diagnóstico de DDC.

	Sanos (n= 194) n (%)	DDC (n= 12) n (%)	p
Asimetría pliegues (n= 35)	34 (97,1%)	1 (2,8%)	0,695 ^a
Click cadera (n= 42)	40 (95,2%)	2 (4,7%)	1 ^a
Antecedentes familiares (n= 16)	14 (87,5%)	2 (12,5%)	0,234 ^a
Podálica (n= 48)	47 (97,9%)	1 (2,1%)	0,302 ^a
Gemelo (n= 21)	21 (100%)	0	0,616 ^a
Prematuridad (n= 4)	4 (100%)	0	1 ^a
RHB (n= 36)	35 (97,2%)	1 (2,7%)	0,132 ^a
Limitación abducción (n= 21)	20 (95,2%)	1 (4,7%)	1 ^a
Maniobra Barlow (n= 4)	1 (25%)	3 (75%)	0,001 ^a
Maniobra Ortolani (n= 7)	2 (28,5%)	5 (71,4%)	< 0,001 ^a

DDC: displasia del desarrollo de la cadera; RHB: solicitada por servicio de rehabilitación ante presencia de torticollis congénita, pie zambo.

^aTest de Fisher.

TABLA II. Análisis multivariante de los factores de riesgo y datos exploratorios de DDC (N= 206).

	Sano N (%)	DDC N (%)	OR univariante	OR multivariante
Sexo	Mujer	121 (91,7)	11 (8,3)	–
	Varón	73 (98,6)	1 (1,4)	0,33 (0,02-2,15; p= 0,320)
Asimetría de pliegues	No	160 (93,6)	11 (6,4)	–
	Sí	34 (97,1)	1 (2,9)	1,05 (0,05-10,35; p= 0,971)
Click de cadera	No	155 (93,9)	10 (6,1)	–
	Sí	39 (95,1)	2 (4,9)	1,14 (0,13-7,11; p= 0,893)
Antecedentes familiares	No	180 (94,7)	10 (5,3)	–
	Sí	14 (87,5)	2 (12,5)	3,36 (0,32-25,97; p= 0,252)
Podálica	No	157 (93,0)	11 (7,0)	–
	Sí	47 (97,9)	1 (2,1)	0,72 (0,03-6,61; p= 0,784)
Maniobra de Barlow positiva	No	193 (95,5)	9 (4,5)	–
	Sí	1 (25,0)	3 (75,0)	17,41 (1,01-534,70; p= 0,05)
Maniobra de Ortolani positiva	No	192 (96,5)	7 (3,5)	–
	Sí	2 (28,6)	5 (71,4)	42,37 (5,31-482,87; p= 0,001)

DDC: displasia del desarrollo de cadera; OR: odds ratio; N: número de pacientes.

clínica patológica. La tasa de diagnósticos de DDC fue baja en ambos ámbitos (4,5% en AP y 7,7% en obstetricia).

Respecto a los factores analizados (**tabla I**), la positividad de las maniobras de Ortolani y Barlow mostró una fuerte asociación con el diagnóstico de DDC. En el modelo multivariante simplificado (**tabla II**), las maniobras de Ortolani y Barlow se mantuvieron como predictores independientes de DDC, con *odds ratio* aproximadas de 42 y 17, respectivamente.

El análisis económico estimó que las solicitudes de ecografía basadas en hallazgos sin evidencia (asimetría de pliegues o *click* de cadera) generaron un gasto evitable de unos

14.800 euros anuales. Si se hubieran solicitado únicamente en casos con Ortolani o Barlow positivos, el ahorro potencial ascendería a casi 40.000 euros. En cambio, un cribado universal de todos los recién nacidos habría supuesto un gasto adicional cercano a 100.000 euros anuales.

DISCUSIÓN

La DDC continúa siendo una patología de gran relevancia clínica por su frecuencia y por la necesidad de un reco-

nocimiento temprano para evitar tratamientos complejos y secuelas a largo plazo^(2,11). La sospecha clínica se basa fundamentalmente en la identificación de una serie de factores de riesgo en la historia clínica del lactante y en la realización de una adecuada exploración física^(2,17). Sin embargo, no todos los factores de riesgo ni datos exploratorios tienen el mismo valor diagnóstico^(2,10). Por ello, resulta esencial distinguir aquellos con mayor rentabilidad para seleccionar adecuadamente los casos que requieren ecografía de confirmación^(4,11,15).

Nuestro estudio pone de manifiesto discrepancias relevantes entre la práctica clínica y las recomendaciones oficiales en el cribado ecográfico de la DDC en un área sanitaria concreta, dado que hemos observado que la mayoría de las solicitudes de ecografía se realizaron ante hallazgos inespecíficos como el *click* de cadera o la asimetría de pliegues cutáneos, factores que la evidencia actual no considera predictores de DDC a no ser que persistan en el tiempo o se asocien a otros datos clínicos^(2,4,7,17,25-27). Por otro lado, no encontramos asociación significativa entre factores de riesgo mayores descritos clásicamente (antecedentes familiares, sexo femenino o presentación podálica)^(2,4,6,7,11,26-29) y el desarrollo de DDC. No obstante, dado que el diseño de este estudio no se hizo con el objetivo de analizar los factores de riesgo mayores, estos datos deben tomarse con cautela, ya que probablemente estén condicionados por el tamaño muestral, el bajo número de casos confirmados y la ausencia de un protocolo homogéneo de cribado.

Más allá de las discrepancias en la valoración de los factores de riesgo individuales, existe un consenso creciente entre la mayoría de los autores en la importancia de realizar una correcta exploración física seriada, incidiendo en la necesidad de una adecuada formación práctica para aumentar la sensibilidad en el cribado de dicha patología^(4,8,15,28,30-32). Coincidimos con esta opinión, dado el importante aumento de riesgo de diagnóstico de DDC que supone unas maniobras de Barlow y Ortolani positivas, lo que refuerza su valor como hallazgos clínicos específicos y su papel central en la exploración física sistemática de todos los lactantes^(4,9,15,27,28). Sin embargo, conviene destacar dos aspectos fundamentales: en primer lugar, estas maniobras no constituyen factores de riesgo en sí mismas, ya que son signos clínicos patológicos; en segundo lugar, su rendimiento diagnóstico, sujeto a variabilidad entre exploradores, se caracteriza por una elevada especificidad, pero una sensibilidad limitada, especialmente en etapas más tardías, lo que puede conducir a diagnósticos erróneos o retrasados^(4,15,27).

La controversia entre cribado universal y selectivo continúa siendo objeto de debate^(3,4,11,15,16,27,32). Países como Austria⁽¹³⁾, Taiwán⁽¹⁴⁾, Italia⁽³³⁾, Suiza⁽³⁴⁾ o Mongolia⁽³⁵⁾ han

implementado programas de cribado universal, describiendo una reducción en la tasa de diagnóstico tardío y, de forma secundaria, en la necesidad de cirugía, lo que conlleva un ahorro económico⁽¹³⁾. Sin embargo, la mayoría de los estudios que publican sus resultados son históricos, sin grupo control (cribado selectivo) o con limitaciones en la descripción de la exploración clínica.

Uno de los principales argumentos del cribado universal es la detección de casos de DDC sin repercusión clínica, solo detectables mediante ecografía^(3,4,27,36). Estos casos, generalmente leves (Graf 2a) suelen evolucionar de forma favorable sin intervención^(3,4,36), lo que plantea el riesgo de sobretratamiento, sobrecarga asistencial y elevado impacto económico. Por ello, aunque en determinados contextos estos programas podrían tener validez, su extrapolación global es compleja^(2,4,15,16,27,28).

Así, a la espera de estudios prospectivos aleatorizados de alta calidad que definan con precisión la eficacia y coste-efectividad del cribado universal en todas las poblaciones, la mayoría de las guías nacionales^(2,6,25,30,31) e internacionales más recientes^(4,9,11,15,16) recomiendan la exploración clínica sistemática de todos los lactantes, reservando la ecografía para los casos con factores de riesgo mayores o signos clínicos patológicos (especialmente maniobra de Ortolani y Barlow), quedando excluidos hallazgos inespecíficos como la asimetría de pliegues o el *click* de cadera^(2,6,25-32).

De esta forma, en vista de la evidencia existente hasta el momento, el cribado selectivo presenta ventajas claras: permite centrar los recursos en pacientes con mayor probabilidad de desarrollar secuelas, evita intervenciones innecesarias y contribuye al ahorro económico sin comprometer la detección de casos clínicamente relevantes^(2-4,11,15).

Nuestros resultados respaldan esta estrategia, al evidenciar que muchas ecografías se solicitan por motivos inespecíficos sin sustento en la evidencia actual.

Este trabajo tiene limitaciones que deben tenerse en cuenta: su diseño retrospectivo y unicéntrico, el escaso número de casos confirmados de DDC y la ausencia de un protocolo uniforme en la indicación de ecografía, lo que introduce una importante variabilidad. Además, la interpretación de las maniobras clínicas puede diferir entre exploradores, lo que constituye otra fuente de sesgo. Asimismo, el análisis se circunscribe al año 2020, por lo que no se puede descartar un efecto de la pandemia por SARS-CoV-2 en el número de revisiones o pruebas solicitadas. Pese a ello, consideramos que nuestros hallazgos reflejan fielmente la práctica clínica real de nuestra área sanitaria y subrayan la importancia de reforzar la exploración clínica sistemática y ajustar la indicación de ecografía a las recomendaciones oficiales para optimizar el uso de recursos⁽³⁷⁾.

Futuras investigaciones deberían incluir estudios multicéntricos y aleatorizados que comparan directamente cribado selectivo y universal, así como explorar la viabilidad de que la ecografía de cribado sea realizada por pediatras específicamente formados^(33,38).

CONCLUSIONES

Un número considerable de solicitudes de ecografía de caderas se basan en hallazgos sin valor predictivo, como la asimetría de pliegues o el *click* de cadera, lo que refleja una discrepancia respecto a las recomendaciones oficiales.

Las maniobras de Barlow y Ortolani positivas se confirmaron como los hallazgos clínicos más estrechamente asociados al diagnóstico de DDC, reforzando su papel central en la exploración física sistemática de los lactantes, respaldando el cribado selectivo como la estrategia más coste-efectiva.

CONSIDERACIONES ÉTICAS, FINANCIACIÓN Y CONFLICTO DE INTERESES

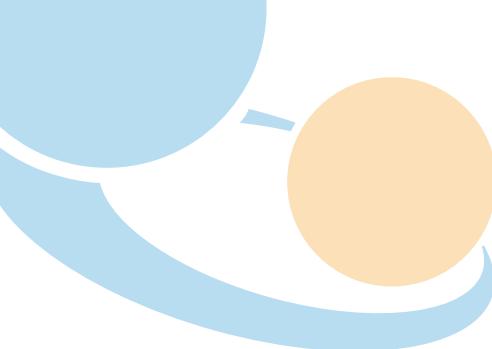
Este trabajo ha sido autorizado por el Comité de Ética para la Investigación Médica del Principado de Asturias (CEImPA 2022.591).

Los autores firmantes confirmamos que este trabajo no ha tenido ninguna fuente de financiación de institución o entidad, ni otra fuente particular y que los autores declaran que no hay ningún conflicto de interés con otras personas o entidades.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zhang S, Doudoulakis KJ, Khurwal A, Sarraf KM. Developmental dysplasia of the hip. Br J Hosp Med. 2020; 81(7): 1-8. <https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0223>.
2. Vaquero-Picado A, González-Morán G, Garay EG, Moraleda L. Developmental dysplasia of the hip: update of management. EFORT Open Rev. 2019; 4(9): 548-56. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.4.180019>.
3. Schaeffer EK, Study Group I, Mulpuri K. Developmental dysplasia of the hip: addressing evidence gaps with a multicentre prospective international study. Med J Aust. 2018; 208(8): 359-64. <https://doi.org/10.5694/mja18.00154>.
4. Nicholson A, Dunne K, Taaffe S, Sheikh Y, Murphy J. Developmental dysplasia of the hip in infants and children. BMJ. 2023; 383: e074507. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-074507>.
5. Tian FD, Zhao DW, Wang W, Guo L, Tian SM, Feng A, et al. Prevalence of developmental dysplasia of the hip in Chinese adults: A cross-sectional survey. Chin Med J (Engl). 2017; 130(11): 1261-8. <https://doi.org/10.4103/0366-6999.206357>.
6. Cribado de Displasia Evolutiva de la Cadera (DEC). Programa de salud infantil, AEPAP 2009. [Internet]. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/cadera.pdf> [consultado 6 de septiembre de 2025].
7. Harsanyi S, Zamborsky R, Krajciova L, Kokavec M, Danisovic L. Developmental dysplasia of the hip: A review of etiopathogenesis, risk factors, and genetic aspects. Medicina (Kaunas). 2020; 56(4): 153. <https://doi.org/10.3390/medicina56040153>.
8. Claro-Hernández JC, Mora-Ríos FG, Mejía-Rohenes C, García-Ramírez VF, Hernández-Laredo O. Epidemiología de la displasia del desarrollo de la cadera. Rev Esp Med Quir. 2017; 22(1): 22-7.
9. Patricia Nally A, Galeano M. Recomendaciones en la pesquisa y diagnóstico de la displasia del desarrollo de las caderas. Arch Argent Pediatr. 2021; 119(4): S159-70. <https://doi.org/10.5546/aap.2021.S159>.
10. Aguilar Martínez AJ, Ruiz Sanz J, López Mármol AB, del Fresno Molina JA, Abad Lara JA. Factores de riesgo perinatales y maternofetales predictivos en el diagnóstico de displasia de cadera del recién nacido. Rev Soc And Traum Ort. 2019; 36(1): 35-42.
11. Yang S, Zusman N, Lieberman E, Goldstein RY. Developmental dysplasia of the hip. Pediatrics. 2019; 143(1): e20181147. <https://doi.org/10.1542/peds.2018-1147>.
12. Laborie LB, Rosendahl K, Dhoubib A, Simoni P, Tomà P, Offiah AC. The effect of selective ultrasound screening on the incidence of late presentation of developmental hip dysplasia-a meta-analysis. Pediatr Radiol. 2023; 53(10): 1977-88. <https://doi.org/10.1007/s00247-023-05666-x>.
13. Thaler M, Biedermann R, Lair J, Krismer M, Landauer F. Cost-effectiveness of universal ultrasound screening compared with clinical examination alone in the diagnosis and treatment of neonatal hip dysplasia in Austria. J Bone Joint Surg Br. 2011; 93(8): 1126-30. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.93B8.25935>.
14. Wang JH, Yao SH, Wang TM, Lin CJ, Lin CH, Chen CH. Effectiveness of incorporating the graf method into a universal neonatal ultrasound screening program for early diagnosis of developmental dysplasia of the hip in the Taiwanese population. BMC Musculoskelet Disord. 2025; 26(1): 551. <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08740-7>.
15. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Detection and nonoperative management of pediatric developmental dysplasia of the hip in infants up to six months of age. Evidence-based clinical practice guideline. AAOS, 2022 [Internet]. Disponible en: <https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/pddh/pddhcpg.pdf> [consultado 6 de septiembre de 2025].
16. Shorter D, Hong T, Osborn DA. Cochrane Review: Screening programmes for developmental dysplasia of the hip in newborn infants. Evid Based Child Health. 2013; 8(1): 11-54. <https://doi.org/10.1002/ebch.1891>.
17. Escribano García C, Bachiller Carnicer L, Marín Urueña SI, Montejó Vicente MDM, Izquierdo Caballero R, Morales Luengo F, et al. Displasia evolutiva de caderas: más allá del cribado. La

- exploración, nuestra asignatura pendiente. *An Pediatr.* 2021; 95(5): 240-5. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.07.027>.
18. Decreto 25/2010, de 17 de junio, por el que se actualizan los precios públicos por actos asistenciales y servicios sanitarios prestados por la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/institucion/es/resumen-bocyl-legislacion-sanitaria/decreto-25-2010-17-junio-actualizan-precios-publicos-actos-.ficheros/121415-BOCYL-D-23062010-1.pdf> [consultado 6 de septiembre de 2025].
19. Decreto 194/2019, de 31 de octubre, de segunda modificación del Decreto 87/2009, de 29 de julio, por el que se establecen los precios públicos a aplicar por el Servicio de Salud del Principado de Asturias por la prestación de servicios sanitarios. Disponible en: <https://sede.asturias.es/bopa/2019/11/13/2019-11967.pdf> [consultado 6 de septiembre de 2025].
20. Orden HGS/1/2025, de 10 de enero, por la que se establece y regula el precio público de los servicios sanitarios prestados en los centros del servicio riojano de salud de la comunidad autónoma de La Rioja. Disponible en: https://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/943513-orden-hgs-1-2025-de-10-ene-ca-la-rioja-establece-y-regula-el-precio-publico.html [consultado 6 de septiembre de 2025]
21. Orden de 24 de mayo de 2024, por la que se establece el importe de los servicios, actividades y bienes de naturaleza sanitaria, prestados en centros sanitarios del Sistema Sanitario Público de Andalucía, que deben ser retribuidos mediante precios públicos por los terceros obligados legalmente al pago. Disponible en: <https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/profesionales/relacion-con-la-ciudadania/precios-publicos> [consultado 6 de septiembre de 2025].
22. Decreto 56/2014, de 30 de abril, por el que se establecen las tarifas de los servicios sanitarios prestados en los centros dependientes del Servicio Gallego de Salud y en las fundaciones públicas sanitarias. Disponible en: https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2014/20140521/AnuncioC3K1-140514-0001_es.html [consultado 6 de septiembre de 2025]
23. Rosendahl K, Toma P. Ultrasound in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip in newborns. The European approach. A review of methods, accuracy and clinical validity. *Eur Radiol.* 2007; 17(8): 1960-7. <https://doi.org/10.1007/s00330-006-0557-y>.
24. Graf R. Classification of hip joint dysplasia by means of sonography. *Arch Orthop Trauma Surg* (1978). 1984; 102(4): 248-55. <https://doi.org/10.1007/BF00436138>.
25. Sánchez Ruiz-Cabello FJ, Valenzuela Molina O, Blanco Molina A. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Prevención de la displasia evolutiva de caderas. Aepap. 2015. Disponible en: <https://algoritmos.aepap.org/adjuntos/displasia.pdf> [consultado 6 de septiembre de 2025]
26. Villanueva-Martínez S, Hermida-Ochoa E, Benavides-Rodríguez D, Hermida-Ochoa J. Aplicación del método de Graf para el diagnóstico y tratamiento oportuno de displasia de cadera. *Acta Ortop Mex.* 2022; 36(1): 2-7. <https://doi.org/10.35366/106752>.
27. Miras Aguilar I, Pangua Gómez M, Fidalgo Marrón L, Castaño Andreu E, Llorente Ruiz C, Galicia Poblet G, et al. Developmental dysplasia of the hip: Factors related to the diagnosis and characteristics of selective screening for its detection. *Indian J Orthop.* 2025; 59(2): 164-72. <https://doi.org/10.1007/s43465-024-01315-z>.
28. Williams D, Protopapa E, Stohr K, Hunter JB, Roposch A. The most relevant diagnostic criteria for developmental dysplasia of the hip: a study of British specialists. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2016; 17: 38. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-0867-4>.
29. McLaughlin D, De Salvo S, Brewerton K, Hui C, Bouchard M. Routine ultrasound screening for hip dysplasia in children with clubfoot is not supported. *Int Orthop.* 2024; 48(7): 1793-7. <https://doi.org/10.1007/s00264-024-06169-6>.
30. Programa de salud infantil (PSI). Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Disponible en: <https://aepap.org/programa-de-salud-infantil/> [consultado 6 de septiembre de 2025].
31. Sánchez Ruiz-Cabello J. Cribado de la displasia evolutiva de cadera. PrevInfad (AEPap)/PAPPS infancia y adolescencia. 2006. Disponible en: https://previnfad.aepap.org/sites/default/files/2017-04/previnfad_cadera.pdf [consultado 26 de junio de 2025].
32. Mace J, Paton RW. Neonatal clinical screening of the hip in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip: a 15-year prospective longitudinal observational study. *Bone Joint J.* 2015; 97-B(2): 265-9. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.97B2.34858>.
33. Buonsenso D, Curatola A, Lazzareschi I, Panza G, Morello R, Marrocco R, Valentini P, Cota F, Rendeli C. Developmental dysplasia of the hip: real world data from a retrospective analysis to evaluate the effectiveness of universal screening. *J Ultrasound.* 2021; 24(4): 403-10. <https://doi.org/10.1007/s40477-020-00463-w>.
34. Schams M, Labruyère R, Zuse A, Walensi M. Diagnosing developmental dysplasia of the hip using the Graf ultrasound method: risk and protective factor analysis in 11,820 universally screened newborns. *Eur J Pediatr.* 2017; 176(9): 1193-200. <https://doi.org/10.1007/s00431-017-2959-z>.
35. Ulziibat M, Munkhhuu B, Schmid R, Baumann T, Essig S. Implementation of a nationwide universal ultrasound screening programme for developmental dysplasia of the neonatal hip in Mongolia. *J Child Orthop.* 2020; 14(4): 273-80. <https://doi.org/10.1302/1863-2548.14.200029>.
36. Singh A, Wade RG, Metcalfe D, Perry DC. Does this infant have a dislocated hip? The rational clinical examination systematic review. *JAMA.* 2024; 331(17): 1576-85. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.2404>.
37. Gray A, Elbourne D, Dezateux C, King A, Quinn A, Gardner F. Economic evaluation of ultrasonography in the diagnosis and management of developmental hip dysplasia in the United Kingdom and Ireland. *J Bone Joint Surg Am.* 2005; 87(11): 2472-9. <https://doi.org/10.2106/JBJS.D.01997>.
38. Miras Aguilar I, Fidalgo Marrón L, Pangua Gómez M, Olteanu Olteanu FC, Gilarte Herrera CE, Sevilla Ramos P, et al. ECAD study: Evaluating agreement degree among paediatricians in hip dysplasia assessment by the Graf ultrasound method. *Eur J Pediatr.* 2024; 183(11): 4671-84. <https://doi.org/10.1007/s00431-024-05725-x>.



Revisión

Niños y pantallas: cómo equilibrar el uso para un desarrollo cognitivo saludable

 E. BAUSELA HERRERAS

Departamento de Ciencias de la Salud. Área de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad Pública de Navarra.
I-COMMUNITAS - Institute for Advanced Social Research. Pamplona.

RESUMEN

El uso de pantallas en la infancia ha generado una creciente preocupación debido a su impacto en el desarrollo cognitivo. Este artículo revisa estudios que muestran que la exposición excesiva a dispositivos electrónicos –especialmente en niños menores de seis años– se asocia con dificultades en la atención, la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas. El contenido pasivo, como la televisión de fondo, resulta más perjudicial que los medios educativos o interactivos, y la supervisión adulta puede ayudar a mitigar estos efectos. Factores como el entorno familiar, el nivel socioeconómico y las características individuales del niño influyen en el grado de impacto. Los niños de áreas urbanas, los varones y aquellos con interacción social limitada son más vulnerables. No obstante, un uso moderado y estructurado de las pantallas, con contenidos adecuados y la participación de los padres, puede favorecer las habilidades cognitivas y lingüísticas. Estudios neurobiológicos sugieren que la exposición prolongada afecta la conectividad cerebral, aunque estos efectos tienden a ser sutiles y acumulativos. Las recomendaciones incluyen limitar el tiempo de pantalla a menos de una hora diaria en niños en edad preescolar, priorizar el contenido educativo y fomentar actividades fuera de línea, como el juego colaborativo o la lectura. En conclusión, el uso excesivo y sin supervisión de pantallas se asocia con peores resultados cognitivos, mientras que un uso regulado y contextualizado puede apoyar un aprendizaje y desarrollo saludables.

Palabras clave: Atención; Desarrollo cognitivo; Función ejecutiva; Habilidades lingüísticas; Tiempo de pantalla.

CHILDREN AND SCREENS: HOW TO BALANCE USE FOR HEALTHY COGNITIVE DEVELOPMENT

ABSTRACT

Screen use in childhood has raised growing concerns due to its impact on cognitive development. This article reviews studies showing that excessive exposure to electronic devices –especially in children under six– is linked to difficulties in attention, memory, language, and executive functions. Passive content, such as background television, is more harmful than educational or interactive media, and adult supervision can help mitigate these effects. Factors like family environment, socioeconomic status, and individual child characteristics influence the degree of impact. Children from urban areas, boys, and those with limited social interaction are more vulnerable. However, moderate and structured screen use, with appropriate content and parental involvement, may support language and cognitive skills. Neurobiological studies suggest that prolonged exposure affects brain connectivity, although these effects tend to be subtle and cumulative. Recommendations include limiting screen time to less than one hour per day for preschool-aged children, prioritizing educational content, and encouraging offline activities such as collaborative play or reading.

Correspondencia: esperanza.bausela@unavarra.es

© 2025 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/yhjexw76>

In conclusion, excessive and unsupervised screen use is associated with poorer cognitive outcomes, while regulated and contextualized use can support healthy learning and development.

Keywords: Attention; Cognitive development; Executive function; Language skills; Screen time.

INTRODUCCIÓN

El abuso de las pantallas en la infancia y la adolescencia deja huella: “Hemos encontrado un patrón en la sangre”⁽¹⁾ es una noticia recientemente publicada en un medio de difusión. Ese titular es muy revelador y pone de relieve una preocupación creciente: el impacto biológico del uso excesivo de pantallas en niños y adolescentes. No se trata solo de consecuencias emocionales o conductuales –como la falta de concentración, el insomnio o la ansiedad–, sino de efectos medibles a nivel físico y, posiblemente, duraderos.

El tiempo de pantalla –definido como la duración que los escolares y adolescentes pasan interactuando con dispositivos electrónicos como televisores, tabletas, ordenadores y teléfonos inteligentes– se ha convertido en un foco central de investigación sobre su impacto en el desarrollo cognitivo.

El desarrollo cognitivo incluye habilidades como la atención, la memoria, el lenguaje, la resolución de problemas y las funciones ejecutivas.

El impacto del tiempo de pantallas en el desarrollo cognitivo varía en función de factores como la edad, el contenido, la duración, el contexto y la supervisión.

La investigación asocia el tiempo de pantalla prolongado o excesivo con impactos negativos en diversos dominios cognitivos. Así, los estudios han demostrado que los niños expuestos a altos niveles de tiempo de pantalla diario tienden a mostrar una reducción en la capacidad de atención y dificultades en la memoria, especialmente en menores de seis años.

Se registran efectos negativos sobre las habilidades de resolución de problemas y el funcionamiento ejecutivo, siendo fundamentales para el rendimiento académico y la autorregulación^(2,3).

El desarrollo del lenguaje es particularmente vulnerable a la exposición temprana y prolongada a pantallas. Revisiones sistemáticas revelan que los niños que pasan un tiempo considerable frente a las pantallas –especialmente antes de los dos años– presentan retrasos en la comprensión del lenguaje y un vocabulario más reducido⁽⁴⁾. Revisiones integradoras de la literatura destacan un riesgo de alteraciones cognitivas, sociales y motoras asociadas a superar una hora diaria de tiempo de pantalla en niños pequeños⁽⁵⁾. Cabe destacar que las actividades pasivas frente a la pantalla, como la televisión

de fondo, pueden ser más perjudiciales en comparación con contenidos interactivos, educativos o dirigidos⁽³⁾.

Evidencias emergentes de neuroimagen vinculan un alto acceso a pantallas con una menor conectividad entre redes neuronales relacionadas con la atención y el control cognitivo. Sin embargo, estos efectos a veces son imperceptibles, y los estudios longitudinales sugieren que los impactos acumulativos pueden hacerse evidentes solo después de varios años, lo que justifica la necesidad de investigaciones a más largo plazo^(6,7).

FACTORES MODERADORES: PAPEL DEL CONTENIDO, LA SUPERVISIÓN Y EL CONTEXTO

La naturaleza del contenido en pantalla es una variable que media en el impacto cognitivo. Así, el contenido educativo y adecuado para la edad puede favorecer el aprendizaje y el desarrollo cognitivo, mientras que el contenido orientado a adultos o de entretenimiento puede obstaculizar el progreso del habla, las matemáticas o las funciones ejecutivas^(3,8).

La supervisión activa por parte de adultos y la visualización conjunta por parte de los padres es otra variable que puede ayudar a amortiguar los efectos negativos, facilitando interacciones lingüísticas beneficiosas y proporcionando un contexto que favorece la comprensión⁽⁹⁻¹¹⁾. Por el contrario, el uso de pantallas sin supervisión ni moderación se asocia a retrasos en el lenguaje, cognición, aislamiento social y un menor desarrollo de las habilidades ejecutivas^(10,12).

El entorno familiar, el nivel socioeconómico y las características del niño también influyen en cómo el tiempo de pantalla afecta al desarrollo cognitivo. Por ejemplo, las asociaciones negativas entre el tiempo de pantalla y las habilidades cognitivas o de autorregulación son más marcadas en niños varones, en menores que viven en entornos urbanos y en hogares con hijo único⁽¹³⁾. Un nivel socioeconómico bajo amplifica el impacto perjudicial, especialmente en los resultados relacionados con el lenguaje⁽¹⁴⁾.

El contexto –como tener las pantallas encendidas durante las comidas familiares o la falta de interacción entre padres e hijos– puede agravar los efectos negativos⁽¹⁵⁻¹⁷⁾.

Es clave que los adultos reduzcan el tiempo frente a las pantallas cuando están con sus hijos, ya que la falta de interacción puede afectar su desarrollo. Este fenómeno, conocido como “tecnofterencia parental”, se asocia con un uso problemático de la tecnología por parte de los niños⁽¹⁸⁻²⁰⁾.

El tiempo pasivo frente a la pantalla (por ejemplo, ver televisión) se asocia más fuertemente con resultados cognitivos negativos, como la reducción de habilidades en matemáticas, ciencias y funciones ejecutivas^(17,21,22).

TABLA I. Tiempo de pantalla, tipo y resultados cognitivos.

Tipo de tiempo de pantalla	Impacto cognitivo	Hallazgos clave	Citas
Pasivo (TV, videos)	Negativo	Menor función ejecutiva, lenguaje, atención	Hu BY, et al., 2020 ⁽²¹⁾ Massaroni V, et al., 2023 ⁽²²⁾ Gastaud LM, et al., 2023 ⁽³⁰⁾ Walsh JJ, et al., 2020 ⁽³⁴⁾
Activo/Educativo	Neutral/Positivo	Mejoras en el lenguaje y algunas habilidades cognitivas	Guellai B, et al., 2022 ⁽¹⁶⁾ Bal M, et al., 2024 ⁽¹⁷⁾ Hu BY, et al., 2020 ⁽²¹⁾ Anderson DR, et al., 2017 ⁽²³⁾
Excesivo (> 2 horas/día)	Negativo	Menor coeficiente intelectual, memoria, atención y habilidades académicas	Gijare B, et al., 2023 ⁽⁶⁾ Gastaud LM, et al., 2023 ⁽³⁰⁾ Walsh JJ, et al., 2020 ⁽³⁴⁾
Dentro de las recomendaciones	Neutral/Positivo	Mejores resultados cognitivos y lingüísticos	Bal M, et al., 2024 ⁽¹⁷⁾ Panjeti-Madan VN, et al., 2023 ⁽³⁵⁾ Zhang W, et al., 2024 ⁽³⁶⁾

El tiempo activo o educativo frente a la pantalla (por ejemplo, juegos interactivos, programas educativos) puede tener efectos neutros o incluso positivos, especialmente en el lenguaje y habilidades cognitivas específicas, cuando se utiliza con moderación y con la participación de los padres^(16,17,21,23).

EVIDENCIA DE BENEFICIOS CON REGULACIÓN

Un uso moderado y bien estructurado de las pantallas –especialmente cuando se prioriza el contenido educativo y se limita la duración– puede aportar ciertos beneficios cognitivos o lingüísticos^(2,24,25). Aunque los estudios muestran que reducir el tiempo de pantalla o sustituirlo por actividades estructuradas sin conexión (por ejemplo, juegos de matemáticas o actividades de juego colaborativo) puede mejorar la resolución de problemas, la memoria y la atención⁽²⁾, estos resultados deben interpretarse en el marco de la regulación del uso de la tecnología. Actividades como ver y comentar el contenido digital junto con los niños influyen positivamente en el control cognitivo, las habilidades lingüísticas y las redes cerebrales relacionadas con el aprendizaje^(26,27).

MÁTICES Y HALLAZGOS CONTRADICTORIOS

Aunque la tendencia general indica un riesgo asociado al uso excesivo de pantallas, no todas las habilidades cognitivas se ven afectadas de manera uniforme. Algunas investigaciones sugieren que, dentro de límites razonables, el tiempo de pantalla no se correlaciona significativamente con ciertas habilidades lingüísticas, como la segmentación

fonémica, lo que pone de relieve la complejidad y variabilidad de los efectos en función de la etapa de desarrollo y la metodología empleada⁽²⁸⁾. Además, en estudios de gran escala, el impacto cognitivo negativo a veces parece ser menor cuando se tienen en cuenta otras variables como el nivel socioeconómico^(27,29).

Múltiples estudios informan de forma consistente que un mayor tiempo de pantalla está relacionado con un menor desarrollo cognitivo en los niños, particularmente cuando el uso de pantallas es excesivo o comienza a una edad temprana^(4,6,30-32). Los efectos negativos son más pronunciados en la capacidad de atención, la memoria, las funciones ejecutivas y el desarrollo del lenguaje, especialmente en menores de 5 años^(4,17,23,30,32,33). Sin embargo, la intensidad de estas asociaciones puede ser moderada tras considerar factores como el nivel socioeconómico y la educación parental^(15,27).

En la **tabla I** se presenta un resumen que sintetiza las principales evidencias en relación al tiempo de pantalla, el impacto cognitivo y los hallazgos claves.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PRINCIPALES

Cumplir con los límites recomendados de tiempo de pantalla (por ejemplo, menos de una hora al día para niños en edad preescolar) se asocia con mejores resultados cognitivos^(35,36).

El tiempo excesivo de pantalla, especialmente en la primera infancia, está vinculado a un menor coeficiente intelectual y puntuaciones reducidas en habilidades cognitivas durante la edad escolar^(6,32,37).

El tiempo de pantalla elevado o no regulado está sólidamente vinculado con un peor funcionamiento cognitivo, lin-

gústico y ejecutivo en los niños, especialmente en menores de seis años^(3-6,38).

El contenido educativo e interactivo, la restricción de la duración y la visualización conjunta ofrecen un efecto amortiguador y puede contribuir a mejorar habilidades cognitivas específicas^(8,24,39).

Los efectos cognitivos negativos son más fuertes entre los grupos vulnerables: nivel socioeconómico bajo, menor edad, niños varones y menores que viven en entornos urbanos^(13,14).

El contexto y el tipo de uso son determinantes: el uso pasivo de pantallas es más perjudicial que el uso educativo, activo o acompañado^(3,9).

Se recomienda limitar el tiempo de pantalla, promover la supervisión y fomentar actividades alternativas para apoyar un desarrollo cerebral y cognitivo saludable⁽⁴⁰⁾.

El tiempo de pantalla generalmente se asocia con efectos negativos en el desarrollo cognitivo de los niños, especialmente cuando el uso es excesivo o pasivo, aunque el contexto y el contenido también son importantes.

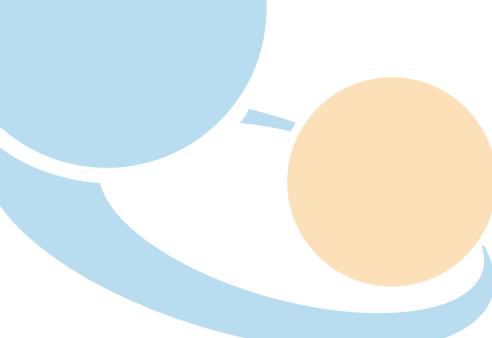
La investigación muestra que el tiempo excesivo y pasivo frente a las pantallas es generalmente perjudicial para el desarrollo cognitivo de los niños, especialmente en los más pequeños. Sin embargo, el impacto depende del tipo de uso de la pantalla, el contenido y el contexto familiar. La moderación, el contenido de alta calidad y la participación de los padres pueden ayudar a mitigar los efectos negativos y favorecer un crecimiento cognitivo saludable.

Este tipo de hallazgos debería invitar a familias, escuelas y responsables de políticas públicas a reflexionar sobre cómo equilibrar la tecnología con actividades saludables, fomentando un uso responsable y consciente de las pantallas desde edades tempranas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez P. El abuso de las pantallas en la infancia y la adolescencia deja huella: "Hemos encontrado un patrón en la sangre. EIMundo Salud [Internet]. 24 de agosto de 2025; Disponible en: <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2025/08/24/68a9a37e21efa0d1468b458a.html>.
2. Mahadi G, Ahammad GS, Abdi AA. Spot It! A mathematical approach to offline games - Reducing screen time and enhancing cognitive development in children. RA Journal of Applied Research. 2025; 11(03): 97-105. <https://doi.org/10.47191/rajar/v11i3.04>.
3. Bukhalenkova DA, Chichinina EA, Chursina A, Veraska A. The relationship between the use of digital devices and cognitive development in preschool children: Evidence from scholarly literature. Science for Education Today. 2021; 11(3): 7-25. <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.01>.
4. Massaroni V, Delle Donne V, Marra C, Arcangeli V, Chieffo DPR. The relationship between language and technology: How screen time affects language development in early life-A systematic review. Brain Sci. 2023; 14(1): 27. <https://doi.org/10.3390/brainsci14010027>.
5. Silva IM, Oliveira JM, Pereira MIS, Melo C. A relação entre o excesso de telas na primeira infância com o atraso no desenvolvimento neuromotor. Revista ft. 2024; 28(140): 42-3. <https://doi.org/10.69849/revistafar10202411072142>.
6. Gijare B, Shrivastava A, Ansari S. Effects of excessive screen time on children's cognitive and communication development. ShodhKosh J Vis Per Arts. 2023; 4(2): 1535-40. <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v4.i2.2023.2626>.
7. Nivins S, Sauce B, Liebherr M, Judd N, Klingberg T. Long-term impact of digital media on brain development in children. Sci Rep. 2024; 14(1): 13030. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-63566-y>.
8. Kim J, Tsethlikai M. Longitudinal relations of screen time duration and content with executive function difficulties in South Korean children. J Child Media. 2024; 18(3): 386-404. <https://doi.org/10.1080/17482798.2024.2342344>.
9. Remadevi V, Ar K, Kunnath S. Appropriate screen time use to prevent speech and language delay in toddlers during the Covid-19 pandemic: A brief report. Disability CBR & Inclusive Development. 2022; 32(4): 155. <https://doi.org/10.47985/dcij.519>.
10. Korres G, Kourklidou M, Sideris G, Bastaki D, Demagkou A, Riga M, et al. Unsupervised screen exposure and poor language development: A scoping review to assess current evidence and suggest priorities for research. Cureus. 2024; 16(3): e56483. <https://doi.org/10.7759/cureus.56483>.
11. Dahl V, Ramakrishnan A, Spears AP, Jorge A, Lu J, Bigio NA, et al. Psychoeducation interventions for parents and teachers of children and adolescents with ADHD: A systematic review of the literature. J Dev Phys Disabil. 2020; 32(2): 257-92. <https://doi.org/10.1007/s10882-019-09691-3>.
12. Kakon HS, Soron RT, Hossain MS, Haque R, Tofail F. Role of parental supervision on digital screen use and its effects on children's mental health and wellbeing in Bangladesh: A cross sectional study. BJPsych open. 2024;10(S1): S50-S50. <https://doi.org/10.1192/bjo.2024.179>.
13. Xie H, Liu C, Wang S, Wang X. Screen time and preschoolers' pre-academic and behavioural competence: the moderating role of child characteristics. Early Child Dev Care. 2024; 194(2) 260-80. <https://doi.org/10.1080/03004430.2024.2303473>.
14. Rajasekhar Reddy, SOVS Satish Reddy. Impact of screen time on language development and sleep patterns in children: An observational cohort study. Asian J Med Sci. 2025; 16(3): 97-101. <https://doi.org/10.71152/ajms.v16i3.4412>.
15. Yang M, Yan X, Zhang Q. Exploring the influence of an immersive virtual reality environment on training pre-service teachers' inquiry-based instruction. En: 4th International Conference on Computer Science and Technologies in Education (CSTE) [Internet]. Xi'an, China: IEEE; 2022 [citado 9 de junio de 2025]. p. 77-81. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9973074/>.

16. Guellai B, Somogyi E, Esseily R, Chopin A. Effects of screen exposure on young children's cognitive development: A review. *Front Psychol.* 2022; 13: 923370. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.923370>.
17. Bal M, Kara Aydemir AG, Tepetas Cengiz GS, Altindag A. Examining the relationship between language development, executive function, and screen time: A systematic review. *PLoS One.* 2024; 19(12): e0314540. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0314540>.
18. Ponti M. Screen time and preschool children: Promoting health and development in a digital world. *Paediatr Child Health.* 2023; 28(3): 184-92. <https://doi.org/10.1093/pch/pxac125>.
19. Swit CS, Friesen MD, Xue X. Predictors of young children's problematic screen media use in Aotearoa New Zealand: Testing the interactional theory of childhood problematic media use model. *J Child Media.* 2025; 1-22. <https://doi.org/10.1080/17482798.2025.2530940>.
20. Zhang J, Zhang Q, Xiao B, Cao Y, Chen Y, Li Y. Parental technoference and child problematic media use: Meta-analysis. *J Med Internet Res.* 2025; 27: e57636. <https://doi.org/10.2196/57636>.
21. Hu BY, Johnson GK, Teo T, Wu Z. Relationship between screen time and Chinese children's cognitive and social development. *J Res Child Educ.* 2020; 34(2): 183-207. <https://doi.org/10.1080/02568543.2019.1702600>.
22. Massaroni V, Delle Donne V, Marra C, Arcangeli V, Chieffo DPR. The relationship between language and technology: How screen time affects language development in early life—A systematic review. *Brain Sci.* 2023; 14(1): 27. <https://doi.org/10.3390/brainsci14010027>.
23. Anderson DR, Subrahmanyam K. Digital screen media and cognitive development. *Pediatrics.* 2017; 140(Suppl 2): S57-61. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758C>.
24. Baladaniya M, Korat AS. The impact of digital technology use on child development: A comprehensive literature review. *J Pediatr Res Rev Rep.* 2024; 6(1): 1-9. [https://doi.org/10.47363/jprr/2024\(6\)159](https://doi.org/10.47363/jprr/2024(6)159).
25. Mahadevan J, Kandasamy A, Benegal V. Situating adult attention-deficit/hyperactivity disorder in the externalizing spectrum: Etiological, diagnostic, and treatment considerations. *Indian J Psychiatry.* 2019; 61(1): 3-12. https://doi.org/10.4103/psychiatry.IJP_549_18.
26. Adamovich SV, August, K, Merians, A, Tunik E. A virtual reality-based system integrated with fMRI to study neural mechanisms of action observation-execution: a proof of concept study. *Restor Neurol Neurosci.* 2009; 27(3): 209-23. <https://doi.org/10.3233/RNN-2009-0471>.
27. Paulich KN, Ross JM, Lessem JM, Hewitt JK. Screen time and early adolescent mental health, academic, and social outcomes in 9- and 10-year old children: Utilizing the Adolescent Brain Cognitive Development SM (ABCD) study. Kabir E, editor. *PLoS One.* 8 2021;16(9): e0256591. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256591>.
28. Abid T, Javed I, Kanwal S, Mushtaq HM, Butt GA, Arshad S. Effects of screen time and phonemic segmentation in school-going children. *J Health Rehabil Res.* 2024; 4(1): 1514-8. <https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i1.650>.
29. Jaisle EM, Groves NB, Black KE, Kofler MJ. Linking ADHD and ASD symptomatology with social impairment: The role of emotion dysregulation. *Res Child Adolesc Psychopathol.* 2023; 51(1): 3-16. <https://doi.org/10.1007/s10802-022-00982-6>.
30. Gastaud LM, Trettim JP, Scholl CC, Rubin BB, Coelho FT, Krause GB, et al. Screen time: Implications for early childhood cognitive development. *Early Hum Dev.* 2023; 183: 105792. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2023.105792>.
31. Neophytou E, Manwell LA, Eikelboom R. Effects of excessive screen time on neurodevelopment, learning, memory, mental health, and neurodegeneration: A scoping review. *Int J Ment Health Addiction.* 2021; 19(3): 724-44. <https://doi.org/10.1007/s11469-019-00182-2>.
32. Zhao J, Yu Z, Sun X, Wu S, Zhang J, Zhang D, et al. Association between screen time trajectory and early childhood development in children in China. *JAMA Pediatr.* 2022; 176(8): 768. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.1630>.
33. Anderson SW, Wisnowski JL, Barrash J, Damasio H, Tranel D. Consistency of neuropsychological outcome following damage to prefrontal cortex in the first years of life. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2009; 31(2): 170-9. <https://doi.org/10.1080/13803390802360526>.
34. Walsh JJ, Barnes JD, Tremblay MS, Chaput JP. Associations between duration and type of electronic screen use and cognition in US children. *Comput Hum Behav.* 2020; 108: 106312. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106312>.
35. Panjeti-Madan VN, Ranganathan P. Impact of screen time on children's development: Cognitive, language, physical, and social and emotional domains. *Multimodal Technol Interact.* 2023; 7(5): 52. <https://doi.org/10.3390/mti7050052>.
36. Zhang W, Li H, Sheng Y. A study of the effects of virtual reality-based sports games on improving executive and cognitive functions in minors with ADHD—A meta-analysis of randomized controlled trials. *Behav Sci (Basel).* 2024; 14(12): 1141. <https://doi.org/10.3390/bs14121141>.
37. Jannesar N, Davenport TE, Gietzen L. Effects of screen time on children's brain development: A scoping review. *Pacific J Health.* 2023; 6(1): 14. <https://doi.org/10.56031/2576-215X.1052>.
38. Geetha D. The impact of excessive screen time on the development of children. *Int J Eng Lit Soc Sci.* 2025; 10(3): 271-3. <https://doi.org/10.22161/ijels.103.43>.
39. Olmos Raya E, Cascales Martínez A, Contero González MR. Tolerancia a entornos virtuales inmersivos multisensoriales y medida electrodermal ratio como identificador de población TEA. *Siglo Cero.* 2023; 54(1): 115-33. <https://doi.org/10.14201/scero202354128535>.
40. Muppalla SK, Vuppala S, Reddy Pulliahgaru A, Sreenivasulu H. Effects of excessive screen time on child development: An updated review and strategies for management. *Cureus.* 2023; 15(6): e40608. <https://doi.org/10.7759/cureus.40608>.



Revisión

¿Por qué debemos usar Identificadores persistentes en el ecosistema científico? DOI, ORCID, ROR y RAiD

 D. PÉREZ SOLÍS

Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Cabueñes. Gijón.

RESUMEN

Introducción. La expansión de la actividad científica en la era digital ha generado importantes retos en la gestión, identificación y acceso a la producción académica. En este contexto, los identificadores persistentes han surgido como herramientas fundamentales para garantizar la recuperación, trazabilidad y atribución inequívoca de publicaciones, personas, instituciones y proyectos de investigación. Su desarrollo se alinea con los principios que promueven la reutilización y transparencia de los datos científicos. El objetivo de este artículo es dar a conocer estas herramientas de identificación digital a los pediatras interesados en la investigación y publicación de artículos.

Desarrollo. Se describen cuatro identificadores persistentes que abordan necesidades específicas: el DOI (*Digital Object Identifier*) para objetos digitales y publicaciones, el ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*) para la autoría individual, el ROR (*Research Organization Registry*) para instituciones y el emergente RAiD (*Research Activity Identifier*) para proyectos de investigación. Su empleo aporta ventajas como la cita precisa, la integración automatizada de información y la mejora de la visibilidad y seguimiento de la producción científica. Estos sistemas están gestionados por consorcios internacionales y están siendo adoptados de manera creciente por editoriales, universidades, repositorios y agencias financieradoras, demostrando su rentabilidad y utilidad para la comunidad científica.

Conclusiones. La implantación y uso extendido de identificadores persistentes fortalece la interoperabilidad y la sinergia entre los agentes del ecosistema científico. Para

los profesionales sanitarios, utilizar estos identificadores favorecerá el correcto seguimiento y valoración de su labor en el ámbito académico y de la investigación.

Palabras clave: Investigadores; Bases de datos factuales; Organización de la financiación; Difusión de la información; Investigación/organización y administración; Edición.

WHY SHOULD WE USE PERSISTENT IDENTIFIERS IN THE SCIENTIFIC ECOSYSTEM? DOI, ORCID, ROR, AND RAID

Introduction. The expansion of scientific activity in the digital era has generated important challenges in the management, identification, and access to academic production. In this context, persistent identifiers have emerged as fundamental tools to guarantee the recovery, traceability, and unequivocal attribution of publications, people, institutions, and research projects. Its development is aligned with principles that promote the reuse and transparency of scientific data. The aim of this article is to introduce these digital identification tools to paediatricians interested in research and publication.

Development. Four persistent identifiers that address specific needs are described: DOI (*Digital Object Identifier*) for digital objects and publications, ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*) for individual authorship, ROR (*Research Organization Registry*) for institutions, and the emerging RAiD (*Research Activity Identifier*) for research projects. Its use provides advantages such as

Correspondencia: david@perezsolis.es

© 2025 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/mvakcx29>

accurate citation, automated integration of information, and improved visibility and monitoring of scientific production. These systems are managed by international consortia and are increasingly being adopted by publishers, universities, repositories, and funding agencies, demonstrating their profitability and usefulness for the scientific community.

Conclusions. The implementation and widespread use of persistent identifiers strengthens interoperability and synergy among the agents of the scientific ecosystem. For healthcare professionals, using these identifiers will favour the correct monitoring and assessment of their work in academic and research fields.

Keywords: Research personnel; Databases, factual; Financing, organized; Information dissemination; Research/organization & administration; Publishing.

INTRODUCCIÓN

La constante expansión de la actividad científica y académica, multiplicada en las últimas décadas con la llegada de Internet y la era digital, se ha desarrollado de una manera tanto anárquica y no exenta de problemas. Publicaciones con resultados de investigación, documentos de referencia o bases de datos en formato digital pueden cambiar su ubicación en la Red –dificultando su localización– o llegar a desaparecer^(1,2). La identificación inequívoca de la autoría de publicaciones y de proyectos de investigación se ve dificultada por la coincidencia de personas con los mismos nombres y por la inconsistencia en la manera de escribirlos (con o sin abreviaturas, uno o dos apellidos, etc.)⁽³⁾. Algo parecido ocurre a la hora de identificar las instituciones que desarrollan o financian proyectos de investigación, cuyos nombres pueden

aparecer de manera inconsistente o traducidos libremente a otros idiomas⁽⁴⁾.

Estas limitaciones se hacen aún más evidentes en un momento en el que se tiende a exigir que los datos que sustentan los resultados publicados se pongan a disposición de la comunidad científica para su reutilización siguiendo los principios FAIR: *Findable* (encontrables), *Accessible* (accesibles), *Interoperable* (interoperables) y *Reusable* (reutilizables). La consecución de estos principios se consigue, entre otras cosas, mediante la asignación al conjunto de datos de un identificador persistente, enriquecido con metadatos que lo describen utilizando formatos y vocabularios estandarizados y fáciles de procesar para los sistemas informáticos⁽⁵⁾.

Estos principios son compartidos por los distintos **identificadores persistentes**, que se han ido desarrollando para solventar los problemas previamente mencionados. Cada identificador es un código alfanumérico único que, dirigido a la entidad que lo gestiona, es resuelto para mostrar una página con la información asociada al identificador. Los identificadores persistentes más modernos están diseñados para ser interoperables y relacionarse entre ellos. Generalmente son mantenidos por entidades sin ánimo de lucro participadas por editoriales, universidades, bibliotecas, sociedades científicas y entidades financieras de investigación. El análisis coste-beneficio muestra que para las instituciones resulta rentable invertir en su desarrollo⁽⁶⁾.

El objetivo de este artículo es dar a conocer a los pediatras interesados en la investigación y publicación de artículos, herramientas de identificación digital que garanticen la trazabilidad de su actividad científica. Se describen cuatro identificadores clave (**tabla I**): uno desarrollado para identificar publicaciones y diversos tipos de objetos, otro dirigido a personas, un identificador para instituciones y, el más reciente de todos, para proyectos de investigación.

TABLA I. Resumen de los identificadores persistentes descritos en el texto.

Nombre completo	Acónimo	Logotipo	Objetivo	Resolutor
Digital Object Identifier	DOI		Publicaciones y objetos	https://doi.org/
Open Researcher and Contributor ID	ORCID		Personas	https://orcid.org/
Research Organization Registry	ROR		Instituciones	https://ror.org/
Research Activity Identifier	RAiD		Proyectos	https://raid.org/

Digital Object Identifier (DOI)

Este *Identificador Digital de Objeto* se puede utilizar para todo tipo de objetos, digitales o físicos: muestras, bases de datos, imágenes, procedimientos, publicaciones, etc. Existe desde el año 1998 y fue aprobado como estándar ISO 26324 en 2010⁽⁷⁾.

Cada DOI es un código único formado por un prefijo –que identifica a la editorial o entidad asignadora– y un sufijo que identifica la obra, separados por una barra diagonal “/”. A este código se antepone la dirección doi.org del servicio de resolución, por lo que el DOI se puede mostrar como un enlace web ([figura 1](#)).

Los DOI son gestionados por entidades registradoras como Crossref o DataCite. Cuando una publicación como el *Boletín de Pediatría* utiliza DOI para identificar los artículos que publica, se compromete a enviar a una de estas agencias en un formato estandarizado todos los datos y metadatos asociados (título, autoría, palabras clave, resumen, volumen y páginas, referencias bibliográficas, etc.), y a mantener esa información actualizada en caso de producirse alguna modificación. Cada DOI es único y, una vez asignado a un contenido, ya no puede ser eliminado de la entidad registradora. Cuando la dirección del DOI es utilizada como un enlace, el servidor doi.org la “resuelve” y dirige a la página que contiene toda la información del contenido, generalmente en la web de la publicación original⁽⁸⁾.

Algunas ventajas que aporta el uso de DOI en una publicación son:

- **Identificación única y permanente:** cada publicación recibe un código DOI único desde su aceptación, que no cambia a lo largo de las fases posteriores (prepublicación, versión final, correcciones...).
 - **Citación precisa:** puede ser citada desde el primer momento de forma inequívoca, antes de tener asignados número y paginación.
 - **Perdurabilidad:** garantiza el acceso al contenido a largo plazo, incluso si cambia su ubicación en internet.
 - **Interoperabilidad:** facilita la integración con repositorios, bases de datos y motores de búsqueda, pues los metadatos son estandarizados y legibles por máquinas.
 - **Visibilidad y citabilidad:** aumentan al hacerse visibles los artículos y sus referencias bibliográficas en los servicios que proporcionan artículos similares y citas recibidas a las editoriales o a bases de datos bibliográficas.
 - **Cálculo de métricas:** las publicaciones que utilizan DOI están obligadas a incluirlos también en las referencias bibliográficas de sus contenidos. Esto permite automatizar el recuento de citas y de métricas alternativas como las menciones en redes sociales.



Figura 1. Logotipo y estructura de un DOI.

Más allá de su uso como identificador de artículos en revistas, es conveniente conocer que también disponemos de repositorios en los que depositar materiales digitales (bases de datos, imágenes, comunicaciones, vídeos, *software*) y disponer de un DOI para ellos. Un ejemplo es Zenodo (zenodo.org), un repositorio digital abierto de financiación europea operado por la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN).

Open Researcher and Contributor ID (ORCID)

Este *Identificador Abierto de Investigador y Colaborador* fue creado con el objetivo principal de facilitar la identificación inequívoca de las personas que participan en la producción científica y académica, evitando los problemas derivados de la ambigüedad de nombres comunes, cambios de nombre o apellidos, o una interpretación errónea de los mismos durante el proceso de publicación. El consorcio sin ánimo de lucro ORCID se formó en 2009 a propuesta de varias editoriales (actualmente lo forman más de 1000 instituciones), se lanzó al público en 2012 y en la actualidad cuenta con unos 10 millones de registros activos. Es compatible con el estándar ISO 27729, también conocido como *International Standard Name Identifier* (ISNI)^(3,9).

Un **ORCID iD** consta de un código único de 16 dígitos precedido de la dirección orcid.org que actúa como resolutor. El registro es gratuito y, junto al identificador, se ofrece un perfil en que se puede incluir información relevante: variantes del nombre y direcciones de email utilizadas previamente, historial profesional, lista de publicaciones (importadas vía DOI u otros sistemas), currículum académico, proyectos financiados, etc. Se puede configurar qué datos se muestran públicamente y cuáles son de acceso restringido.

La interoperabilidad del ORCID permite asociarlo a otros identificadores propietarios como ResearcherID o ScopusID⁽¹⁰⁾. También se integra con el DOI de manera que, si una revista incluye el ORCID de los autores dentro de los metadatos de sus DOI, los perfiles ORCID de dichos autores

se verán actualizados automáticamente en el momento de la publicación del artículo. Otra utilidad del ORCID es la de servir como identificador para iniciar sesión en servicios de envío de manuscritos de algunas editoriales, repositorios (Zenodo) o formularios para solicitar becas de investigación; así, se evita tener que crear desde cero una cuenta de usuario y se puede llenar automáticamente parte de la información solicitada. En España, el FECYT permite importar la información de publicaciones a partir del ORCID en su editor de *curriculum vitae* normalizado⁽¹¹⁾.

En sus poco más de 10 años de vida, el ORCID se está imponiendo como estándar para la identificación de las autorías en las publicaciones biomédicas, y cada vez son más las editoriales que permiten utilizarlo en el proceso de envío de manuscritos^(11,12). Por sus numerosas ventajas, es probable que su uso acabe siendo una exigencia por parte de agencias de financiación, entidades académicas o las propias editoriales. El Boletín de Pediatría ya lo ha incorporado en su sistema de gestión de manuscritos⁽¹³⁾.

Por todo ello, es recomendable que todas las personas que realizan algún tipo de comunicación científica soliciten ORCID iD y comiencen a emplearlo en todas aquellas actividades donde se permita su uso.

Research Organization Registry (ROR)

El *Registro de Organización de Investigación* se puede considerar el equivalente al ORCID para las instituciones. Fue lanzado en 2019 por la *California Digital Library*, Crossref y DataCite de forma colaborativa⁽⁴⁾. Actualmente hay más de 100.000 organizaciones registradas y es el identificador de afiliación predeterminado en la mayoría de la infraestructura académica: por ejemplo, los metadatos DOI de Crossref y DataCite soportan el campo ROR para instituciones, al igual que ORCID integra ROR en sus registros de afiliaciones⁽¹⁴⁾.

Un ROR consta de una cadena de 9 caracteres alfanuméricos precedidos del dominio ror.org. A diferencia del ORCID, no es posible obtenerlo de forma inmediata, sino que debe completarse un formulario de solicitud que se sigue de un proceso de validación que dura varias semanas. Pueden solicitarlo todo tipo de entidades que desarrollan o financian investigación (centros sanitarios, universidades, empresas, agencias gubernamentales, fundaciones, institutos de investigación, etc.). En cambio, no está pensado para departamentos dentro de una organización ni para revistas o editoriales.

Los registros ROR incluyen metadatos sobre la organización como acronymos y variantes del nombre, traducciones oficiales a distintos idiomas (si existen), página web, localización y referencias a otros identificadores como el ISNI (*International Standard Name Identifier*). Además, se pueden especificar relaciones existentes con otras entida-

des con ROR: madre-hija, asociadas o sucesora/predecesora (figura 2).

El uso de ROR mejora la visibilidad institucional. Al codificar la afiliación con ROR en metadatos de publicaciones, repositorios o sistemas de gestión de becas, es posible rastrear la producción científica de una institución de forma automática. Esto facilita la labor a plataformas editoriales, bases de datos bibliográficas y agencias financieradoras.

Podemos considerar que ROR ya se ha establecido como el identificador persistente estándar para entidades relacionadas con la investigación, puesto que otros identificadores que existían previamente como el *Global Research Identifier Database* (GRID) o el *Crossref Open Funder Registry* lo consideran su sucesor y se encuentran en proceso de integración con ROR. Por ello, es importante que todas las organizaciones que realizan o financian investigación –incluyendo hospitales y centros de salud, servicios de salud, fundaciones y sociedades científicas que conceden becas, etc.– se aseguren de disponer de un ROR que les permita en el futuro rastrear eficazmente los resultados de su actividad.

Research Activity Identifier (RAiD)

El ecosistema de identificadores persistentes no estaría completo sin un *Identificador de Actividad de Investigación* diseñado para proyectos de investigación, que son el eje sobre el que se organiza la actividad científica. Con ese fin, desde Australia, el conglomerado *Australian Research Data Commons* (ARDC) ha impulsado el desarrollo del RAiD, que a finales de 2022 fue publicado como estándar ISO 23527⁽¹⁵⁾. Actualmente se encuentra en sus últimas fases de desarrollo y se espera que a finales de 2025 esté listo para su uso abierto. En Europa su implementación está siendo realizada dentro de la *European Open Science Cloud* (EOSC), con su Agencia Registradora Europea localizada en los Países Bajos.

El RAiD ha sido diseñado a partir del DOI, incorporando los metadatos necesarios para recoger toda la información relacionada con un proyecto de investigación a lo largo de su ciclo de vida (personas y organizaciones participantes, fechas de comienzo y final, financiación, comunicaciones y publicaciones, relaciones con otros proyectos, etc.). Al igual que el DOI, un RAiD se forma mediante un prefijo que identifica al agente registrador y un sufijo, precedidos en este caso por el resolutor raid.org.

Una vez extendido su uso, el RAiD reduciría sensiblemente la carga burocrática de los gestores de proyectos, al minimizar la necesidad de enviar una y otra vez la información relacionada con los proyectos de investigación. A la vez, se mejoraría la integridad y transparencia de estos proyectos. También puede ayudar a mejorar la atribución de todas las personas que participan en ellos, que actualmente es difícil

 <https://ror.org/00ca2c886>

Instituto de Salud Carlos III

ORGANIZATION TYPES
Funder, Nonprofit

OTHER NAMES
Labels
Institute of Health Carlos III (en)
Aliases
Carlos III Health Institute (en)
Acronyms
ISCIII

LOCATIONS
Madrid (GeoNames ID 3117735), Spain

WEBSITE
<https://www.isciii.es>

OTHER IDENTIFIERS
GRID grid.413448.e
ISNI 0000 0000 9314 1427
Crossref Funder ID 501100004587
Wikidata Q5918335

RELATIONSHIPS
Parent Organizations
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
Child Organizations
Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias
Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud
Centro Nacional de Epidemiología
Centro Nacional de Medicina Tropical
Centro Nacional de Microbiología
Centro Nacional de Sanidad Ambiental
Centro de Investigación Biomédica en Red
Centro de Investigación Biomédica en Red Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas
Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental
Escuela Nacional de Medicina del Trabajo
Escuela Nacional de Sanidad
Museo Nacional de Sanidad
Red de Investigación en Sida
Red de Laboratorios de Alertas Biológicas
Spanish Clinical Research Network
Unidad de Investigación en cuidados y servicios de salud (Investén-isciii)
Unidad de Investigación en Salud Digital
Unidades Centrales Científico-Técnicas
Unidad Funcional de Investigación de Enfermedades Crónicas
Instituto de Investigación de Enfermedades Raras

Some record data is not displayed in this view. See [JSON view for full record data](#)
Record last modified 2024-12-11. Is there an issue with the data on this record? [Suggest a change](#)

Figura 2. Página ROR del Instituto de Salud Carlos III. Se muestran variantes del nombre y relación con otras organizaciones.

de demostrar más allá de la mención en publicaciones o en la memoria de los proyectos. El hecho de que cada proyecto disponga de una página web pública con un formato común incrementaría su visibilidad y proporcionaría una fuente única, actualizada y fiable para exponer la información del proyecto. Las organizaciones tendrían disponibles con más facilidad los reportes de resultados y se visibilizaría la colaboración con otras entidades. Los financiadores podrían ver los resultados e impactos de sus inversiones sin depender únicamente de los informes periódicos recibidos.

CONCLUSIONES

En los últimos años estamos asistiendo al desarrollo e implantación de identificadores persistentes para todos los agentes que forman parte del ecosistema de la investigación científica y académica. La interoperabilidad entre ellos refuerza su complementariedad y genera un efecto sinérgico.

En el caso del *Boletín de Pediatría*, desde su reciente adopción de *Open Journal Systems* como software de gestión editorial, ya se está utilizando DOI y ORCID en el proceso de

publicación, y se prevé la incorporación del ROR en próximas actualizaciones⁽¹³⁾.

La creciente adopción de los identificadores persistente en revistas, repositorios y agencias de ciencia obliga a dejar de ignorarlos y pasar a considerarlos elementos clave para el presente y el futuro. Para los profesionales sanitarios, entender y utilizar estos identificadores implica asegurar que sus trabajos y contribuciones sean correctamente rastreados y valorados en el ecosistema científico global.

CONFLICTOS DE INTERÉS

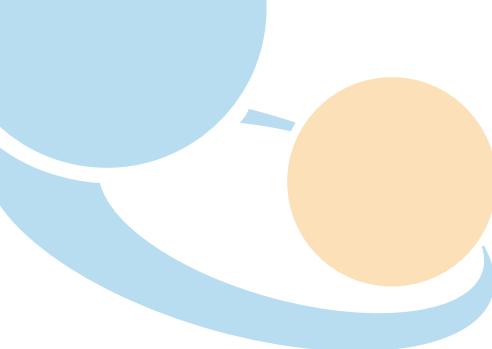
El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

FINANCIACIÓN

No se ha recibido ninguna financiación pública o privada para la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lawrence S, Pennock DM, Flake GW, Krovetz R, Coetzee FM, Glover E, et al. Persistence of Web references in scientific research. Computer. 2001; 34(2): 26-31.
2. Dellavalle RP, Hester EJ, Heilig LF, Drake AL, Kuntzman JW, Gruber M, et al. Going, going, gone: Lost internet references. Science. 2003; 302(5646): 787-8.
3. García-Gómez C. ORCID: un sistema global para la identificación de investigadores. Prof Inf. 2012; 21(2): 210-2.
4. Lammy R. Solutions for identification problems: a look at the Research Organization Registry. Sci Ed. 2020; 7(1): 65-9.
5. Wilkinson MD, Dumontier M, Aalbersberg IJ, Appleton G, Axton M, Baak A, et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. Sci Data. 2016; 3(1): 160018.
6. Brown J, Jones P, Meadows A, Murphy F. Incentives to invest in identifiers: A cost-benefit analysis of persistent identifiers in Australian research systems [Internet]. Zenodo; 2022 [citado 12 de julio de 2025]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7100578>
7. DOI Foundation. What is a DOI? [Internet]. DOI Foundation [citado 5 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.doi.org/the-identifier/what-is-a-doi/>
8. Martín SG. El DOI en las revistas científicas del portal SciELO. Palabra Clave. 2013; 3(1): 12-29.
9. ORCID. ORCID 2024 Annual Report [Internet]. ORCID; 2025 [citado 9 de julio de 2025]. <https://doi.org/10.23640/07243.28633913.v1>
10. Ares-Blanco S, García-Torrecillas JM, Barrio-Cortes J, Ares-Blanco S, García-Torrecillas JM, Barrio-Cortes J. Cómo crear un perfil digital de investigador a través de diferentes plataformas online. Una revisión narrativa. Rev Clín Med Fam. 2023; 16(2): 98-105.
11. Marín-Arraiza P, Mejías G. Identificadores persistentes: la adopción del orcid iD en España. Anu ThinkEPI. 2020; 14: e14e06.
12. Martínez-Méndez FJ, López-Carreño R, Martínez-Méndez FJ, López-Carreño R. La paulatina adopción de ORCID para la mejora de la identidad digital de las revistas científicas españolas en acceso abierto. Investig Bibl. 2019; 33(80):73-95.
13. Pérez Solís D, Hedra Fernández A. boletindepediatria.org: mucho más que una nueva página web para el Boletín de Pediatría. Bol Pediatr. 2024; 64(270): 257-60.
14. French É, Young A. ORCID Renews Support of ROR to Maximize the Quality of Organization Information for Researchers [Internet]. ORCID 2024 [citado 10 de julio de 2025]. Disponible en: <https://info.orcid.org/orcid-renews-support-of-ror-to-maximize-the-quality-of-organization-information-for-researchers/>
15. Savill J. New ISO Standard Published for RAiD | ARDC [Internet]. 2023 [citado 13 de julio de 2025]. Disponible en: <https://ardc.edu.au/article/new-iso-standard-published-for-the-research-activity-identifier-raid/>



Nota clínica

Enfisema lobar congénito bilobular izquierdo. Una malformación poco común. Reporte de caso

M.L. REYES-QUINTANA¹, K.Y. NOREÑA-GARCÍA¹, I.D. CRUZ-ANLEU²

¹Médico Residente de Pediatría. Hospital de Especialidades Pediátricas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. UNAM.

²Neumólogo y Rehabilitador pulmonar. Servicio Clínico de Neumología Pediátrica. Hospital de Especialidades Pediátricas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

RESUMEN

Objetivo. Presentar el caso de un lactante con diagnóstico de enfisema lobar congénito (ELC) bilobular izquierdo, así como la prevalencia de casos de esta malformación pulmonar en una revisión de 17 años realizada en el Hospital de Especialidades Pediátricas (HEP) del estado de Chiapas, México.

Caso clínico. Se trata de una lactante menor femenina, sin antecedentes personales ni patológicos de importancia; madre con control prenatal irregular, ultrasonidos obstétricos sin alteraciones. Inicia padecimiento el segundo día de vida extrauterina, con cianosis peribucal y dificultad respiratoria, caracterizada por dissociación toracoabdominal y tiraje intercostal. Se diagnosticó ELC bilobular izquierdo. Su evolución fue tórpida, con dificultad respiratoria progresiva, precisando apoyo de ventilación mecánica y falleciendo en una segunda hospitalización.

Conclusiones. El enfisema lobar congénito bilobular es una malformación pulmonar poco común, con una amplia gama de presentaciones, que plantea un dilema diagnóstico-terapéutico y que se asocia a una alta morbi-mortalidad.

Palabras clave: Enfisema lobar congénito; Malformación congénita pulmonar; Síndrome de dificultad respiratoria aguda; Niños.

CONGENITAL LOBAR EMPHYSEMA LEFT BILOBULAR. A RARE MALFORMATION. CASE REPORT

ABSTRACT

Objective. To present the case of a young infant with a diagnosis of congenital lobar emphysema (CLE) left bilobular, as well as the prevalence of cases of this lung malformation in a 17-year review carried out at the Pediatric Specialty Hospital (HEP) in the state of Chiapas, México.

Clinical case. This is a female minor infant, without significant personal or pathological history, mother with irregular prenatal control, obstetric ultrasounds without alterations. The condition began on the 2nd day of extrauterine life, with perioral cyanosis and respiratory difficulty characterized by thoracoabdominal dissociation and intercostal indrawing. CLE left bilobular was diagnosed, Her evolution was torpid, with progressive respiratory difficulty, requiring mechanical ventilation support and he died during a second hospitalization.

Conclusions. Congenital lobar emphysema bilobular is a rare lung malformation with a wide range of presentations, which poses a diagnostic-therapeutic dilemma and is associated with high morbi-mortality.

Keywords: Congenital lobar emphysema; Congenital pulmonary malformation; Respiratory distress acute syndrome; Children.

Correspondencia: canleu2@yahoo.com.mx (Israel Didier Cruz Anleu)

© 2025 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/mff3f287>

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones pulmonares son entidades de rara aparición en la población pediátrica⁽¹⁾. Estas pueden asociarse a malformaciones congénitas en otros sistemas y presentar datos clínicos de una neumonía recurrente, de lenta resolución o simplemente ser un hallazgo accidental en la radiografía de tórax (RxT), presentándose como una hiperinsuflación o consolidación localizada en algún lóbulo pulmonar^(1,2). El enfisema lobar congénito (ELC) o hiperinsuflación lobar congénita es una causa poco común de dificultad respiratoria en la etapa neonatal⁽³⁾. Su etiología se desconoce en el 50% de los casos⁽³⁾. La RxT y la tomografía axial computarizada (TAC) son los exámenes más apropiados para su diagnóstico y la elección del tratamiento⁽⁴⁾.

El Hospital de Especialidades Pediátricas (HEP) de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, es un centro de referencia de tercer nivel en donde se concentran pacientes con enfermedades raras, razón por la que se realizó una revisión que abarcó un periodo de tiempo de 17 años (1 de enero de 2016 al 7 de diciembre de 2023), durante el cual se buscó la prevalencia de casos con ELC, de los cuales se describen sus características en la [tabla I](#). El objetivo de este manuscrito es presentar el caso de una lactante femenina de 6 meses de edad, realizar una revisión académica de la literatura y asociar las características de este y los demás casos con lo descrito a nivel internacional.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una lactante de 1 mes y 23 días de vida, sin antecedentes personales ni patológicos de importancia, con madre de 35 años aparentemente sana, con control prenatal irregular y tres ultrasonidos obstétricos sin alteraciones aparentes. Nace por parto eutóxico a las 40 semanas de gestación por Capurro; peso al nacimiento de 2.560 g, talla 45 cm, Apgar 9 y Silverman 0. Al segundo día de vida extrauterina inicia su sintomatología, caracterizada por la presencia de cianosis peribucal durante la alimentación, tiraje intercostal bajo y disociación tóraco-abdominal.

A la exploración física se encuentra hemitórax izquierdo con murmullo vesicular disminuido, sin algún otro sonido agregado a la auscultación. Es trasladada al hospital de su comunidad e ingresa a sala de urgencias para aporte de oxígeno y tratamiento antimicrobiano. Su evolución fue tórpida, con dificultad respiratoria progresiva que precisa apoyo de ventilación mecánica ante la presencia de datos de sepsis pulmonar.

Es referida a unidad de 3^{er} nivel de atención HEP, con el diagnóstico de dextrocardia y atelectasia persistente. Se realiza abordaje con estudios de laboratorio (que están dentro de parámetros normales) y radiológicos, entre los que se encuentran una RxT ([figura 1](#)) y TAC de tórax de alta resolución ([figura 2](#)), las cuales muestran datos de sobre distensión del lóbulo superior izquierdo, lo que provoca desplazamiento

TABLA I. Hospital de Especialidades Pediátricas del centro regional de alta especialidad del estado de Chiapas: enfisema lobar congénito en el periodo del 1 de enero de 2006 al 31 de diciembre de 2023.

Caso	Edad (meses)	Género	Semanas de gestación por Capurro	Peso al diagnóstico (kg)	Talla al diagnóstico (kg)	Peso al nacimiento (cm)	Talla al nacimiento (cm)	Edad materna (años)	Localización del enfisema	Comorbilidades
1	10	M	42	6.1	69	3.8	51	25	Lóbulo superior derecho	<i>Pectum excavatum.</i> Desnutrición crónica. Retraso del neurodesarrollo
2	3	M	40	4.7	55	4.05	52	24	Lóbulo superior derecho	Desnutrición leve
3	7	M	40	8.5	72	4	51	32	Pulmón derecho	
4	1	F	40	2.2	51	2.56	45	35	Lóbulo superior e inferior izquierdo	Desnutrición crónica agudizada

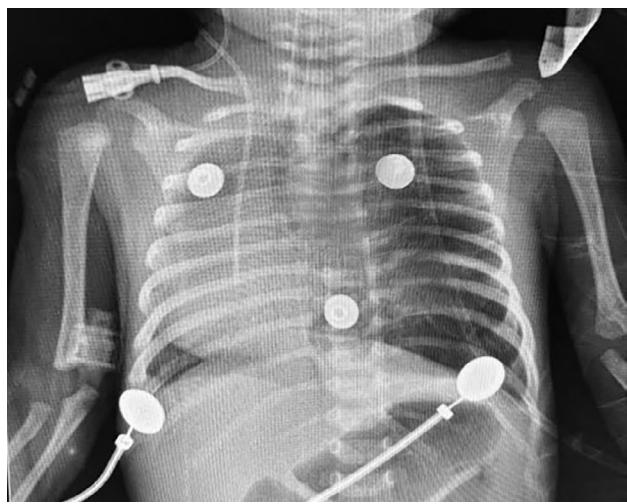


Figura 1. Radiografía de tórax: se observan tejidos blandos y óseos sin alteraciones, con la presencia de desviación mediastinal y atelectasia pasiva de localización derechas, además de sobredistensión pulmonar, con disminución de la vasculatura broncovascular de localización izquierda.

del mediastino, con compresión de lóbulo superior derecho y atelectasia inferior ipsilateral. Se solicita valoración a los servicios de Neumología y Cirugía Pediátrica por el diagnóstico de probable ELC.

Es intervenida por toracotomía posterolateral y se le realiza lobectomía superior izquierda. El estudio histopatológico confirma el diagnóstico de ELC del lóbulo superior y língula izquierdas. La evolución es adecuada durante el postoperatorio, con notable mejora en la expansión pulmonar (**figura 3**), por lo que finalmente se egresa por mejoría sin complicaciones.

Durante su seguimiento requirió atención hospitalaria en tres ocasiones. Dos de ellas por el diagnóstico de neumonía y una tercera en donde presentó dificultad respiratoria severa, con manejo avanzado de la vía aérea y parámetros de ventilación altos, por lo que se solicita nuevamente una RxT, la cual presenta como hallazgo nuevos datos de hiperinsuflación pulmonar izquierda y desplazamiento mediastinal contralateral (**figura 4**).

Posteriormente, vuelve a ser evaluada por el servicio de Cirugía Pediátrica, donde se realiza toracotomía y lobectomía abierta izquierda. Durante la intervención presenta parada cardiorrespiratoria, taquicardia ventricular monomórfica, fibrilación ventricular, y fallece en el postquirúrgico inmediato. El estudio histopatológico de nuevo confirma el diagnóstico de enfisema lobar izquierdo asociado a hemorragia pulmonar parahiliar y neumonía intersticial focal.

DISCUSIÓN

El ELC es una malformación poco común del desarrollo del pulmón que se caracteriza por dificultad respiratoria debida a la sobreexpansión de uno o más lóbulos pulmonares, sin destrucción de las paredes alveolares, con compresión del parénquima pulmonar circundante; por ello, también se le conoce con el nombre de *hiperinsuflación pulmonar congénita*³. Representa el 14% de las malformaciones pulmonares, tras las malformaciones adenomatoideas quísticas pulmonares (MAQP). Su incidencia es de 1:20.000 o 1:30.000 nacimientos vivos, siendo una entidad infrecuente. Predomina en el sexo masculino (relación masculino/femenino 3:1) y se manifiesta generalmente en los primeros 6 meses de vida

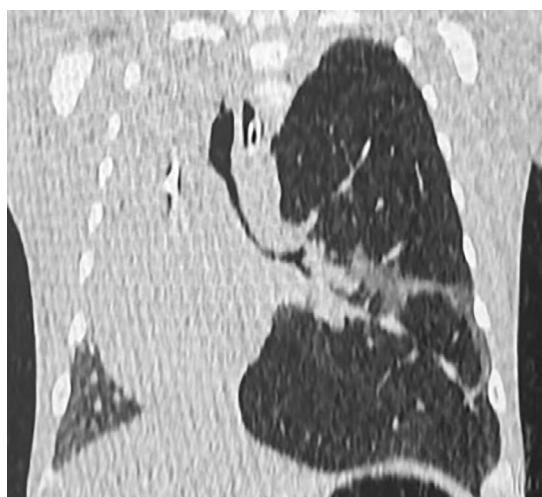


Figura 2. Tomografía de tórax: parénquima pulmonar con sobredistensión del lóbulo superior izquierdo, con datos de oligohemia y con desplazamiento mediastinal hacia la derecha, y atelectasia pasiva contralateral en lóbulo inferior derecho.



Figura 3. Radiografía postquirúrgica en la que se observa una adecuada expansión pulmonar bilateral, sin datos del atrapamiento aéreo, oligohemia y radiolucidez de localización previa en el lóbulo superior izquierdo.

extrauterina⁽³⁾. Afecta con mayor frecuencia al lóbulo superior izquierdo (aproximadamente 40-50% de todos los casos) y en la mayoría de los casos la causa es idiopática (50%)⁽³⁾. El caso expuesto concuerda con todos los datos aportados en las bibliografías antes descritas⁽¹⁻³⁾. Su baja incidencia se corrobora al encontrar únicamente 4 casos en 17 años ([tabla I](#)). El 75% corresponde al sexo masculino (relación H:M 3:1). La aparición de los primeros síntomas fue en su mayoría antes de los 6 meses de edad, sin encontrar una causa aparente en todos los casos observados y descritos en la [tabla I](#).

En cuanto a la localización anatómica, suele ser unilateral, con una tendencia mayor a afectar el lóbulo superior izquierdo (40-50%), seguido por el lóbulo medio derecho (25-35%), lóbulo superior derecho (20%), lóbulos inferiores (1-5%) y bilobular en un 2%, mientras que su presentación bilateral suele llegar a ser de un 10 a 40%⁽⁴⁾. En los niños diagnosticados en el HEP se encontró que el lóbulo superior izquierdo (75%) fue el mayormente afectado, mientras que el caso descrito presentó una afectación bilobular izquierda (25%), lo que concuerda con la rareza descrita en la bibliografía⁽⁴⁾.

El ELC bilobular, tal y como se describió previamente, es la forma de presentación menos frecuente, ya que es originado por una combinación de factores estructurales y funcionales durante el desarrollo pulmonar fetal. Dentro de ellos se describen: las alteraciones en el cartílago bronquial, compresiones extrínsecas bilaterales, malformaciones del tejido pulmonar (en más de un lóbulo), alteraciones genéticas y/o síndromes asociados⁽⁴⁾.



Figura 4. Radiografía de tórax: se observa hiperinsuflación pulmonar izquierda, con oligohemia vascular pulmonar ipsilateral y desviación del mediastino hacia el lado contralateral, junto a un patrón de consolidación multisegmentario derecho.

La asociación de ELC con otras malformaciones, como el ductus arterioso persistente, los defectos del septo interventricular, la hernia diafragmática y las malformaciones renales, se presenta entre el 14 y el 40% de los casos⁽⁵⁾; también pueden estar relacionados a una obstrucción bronquial extrínseca (el anillo vascular) o intrínseca (los pliegues del epitelio bronquial, estenosis tisular, tapones mucosos) en el 2% de los casos^(5,6). Nuestro caso clínico no se asoció a ninguna de las malformaciones antes mencionadas, mientras que en uno de los otros tres casos se encontró la asociación con *pectus excavatum*.

Histopatológicamente, el 25% de los pacientes con ELC presenta una ausencia del cartílago, hipoplasia o displasia bronquial, lo que produce un colapso de esta estructura y, por tanto, un atrapamiento de aire durante la inspiración⁽⁶⁾. Otras posibles causas son: alteraciones en la elastina del parénquima pulmonar y la presencia de fibrosis del intersticio, disminuyendo así la capacidad de retracción del pulmón⁽⁷⁾. Histopatológicamente, el presente caso se caracterizó por encontrar un enfisema lobar asociado a hemorragia pulmonar parahiliar y neumonía intersticial focal, pero nunca se describió exactamente la alteración estructural parenquimatosa^(4,7-9).

El diagnóstico es 100% radiológico, siendo la TAC torácica el método de elección, la cual permite excluir posibles anomalías mediastínicas asociadas⁽¹⁰⁾. La técnica de TAC multiforme con reconstrucción broncoscópica virtual ha sido utilizada en algunos casos con buenos resultados, aunque la broncoscopia flexible sigue siendo, en la actualidad, el procedimiento diagnóstico más fiable para identificar algunas de las posibles anomalías, como broncomalacia, que pueden

ser la causa de la hiperinsuflación localizada⁽¹¹⁾. El caso de ELC bilobular izquierdo descrito previamente no presentó ninguna alteración anatómica evidente en la broncoscopia. Los otros tres pacientes no contaban con estudio endoscópico descrito en su expediente clínico.

El tratamiento de elección es la lobectomía del lóbulo pulmonar afectado por toracotomía⁽¹¹⁻¹³⁾. Si bien es cierto que la intervención quirúrgica es curativa, en los casos sin compromiso vital y estables clínicamente, tras la resolución de las infecciones respiratorias intercurrentes se puede optar por un tratamiento conservador, sobre todo si la exploración broncoscópica es normal⁽¹³⁻¹⁵⁾. Es importante reconocer que el paciente referido en el caso clínico requirió tratamiento quirúrgico en dos ocasiones, debido a que presentó una rara forma de ELC como es la presentación bilobular, siendo esta la causa de sus complicaciones posteriores y, finalmente, de su fallecimiento.

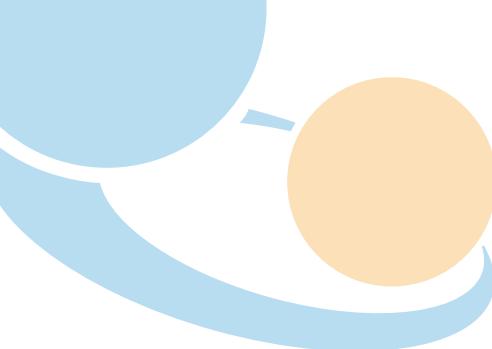
CONCLUSIONES

Presentamos el caso de una paciente con ELC bilobular izquierdo cuya aparición de síntomas se dio antes de los 6 meses de edad, los cuales fueron originados por una forma de presentación infrecuente (afectación bilobular). Esto causó su mala evolución, lo que demuestra que la falta de un diagnóstico preciso a través de estudios de imagen, como son la TAC y RxT, así como un buen estudio endoscópico de la vía área inferior (broncoscopia), pueden llevar a un incremento importante de la mortalidad en este tipo de presentación inusual de ELC. Además, aumenta la morbilidad respiratoria por cuadros de neumonía recurrente y sepsis pulmonar grave. Esto deberá hacernos analizar, actualizar, revisar y realizar guías y consensos que apoyen a evaluar adecuadamente a este tipo de pacientes, sobre todo cuando presenten este tipo de variantes anatómicas poco comunes del ELC.

Finalmente, se concluye que la trascendencia de este caso descrito radica en la baja incidencia de ELC bilobular izquierdo⁽⁹⁾, lo cual complica el diagnóstico preciso, retardando el tratamiento más adecuado, para evitar un aumento en la mortalidad de los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Cruz-Anleu ID, Marín-Santana JC, Islas-Salas Ma, Flores-Hernandez SS. Enfisema lobar congénito. ¿es el tratamiento conservador una alternativa? Bol Pediatr. 2009; 49: 118-21.
- Olutoye O, Coleman B, Hubbard A, Adzick S. Prenatal diagnosis and management of congenital lobar emphysema. J Pediatr Surg. 2000; 35(5): 792-795. <https://doi.org/10.1053/jpsu.2000.6084>.
- Mukhtar S, Trovela DAV. Congenital lobar emphysema. 2023 Aug 8. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–.
- Eren S, Balci AE, Ulku R, et al. Congenital lobar emphysema. Diagnostic and therapeutic consideration. Turk J Pediatr. 2004; 46(29): 134-8.
- Ait Idir K, Boutaghane N, Amrane A, Slimani N. Enfisema lobar congénito, caso clínico y revisión de la literatura. Arch Pediatr Urug. 2014; 85(3): 166-70.
- Marín-Gómez L, Jiménez-Salazar JC. Enfisema lobar congénito, reporte de caso. Pediatría. 2020; 53(3): 107-10. <https://doi.org/10.14295/rp.v53i3.212>.
- Gutiérrez-Escobedo J, Jiménez-Urueta PS, Castañeda-Ortiz RA, Ávila-Zaragoza LM, Shoup-Fierro CL, Salgado-Aiday M. Enfisema bilobular congénito: Una presentación poco común y revisión de la literatura. Perinatol Reprod Hum. 2013; 27(2): 129-33.
- Biyyam DR, Chapman T, Ferguson MR, Deutsch G, Dighe MK. Congenital lung abnormalities: embryologic features, prenatal diagnosis, and postnatal radiologic-pathologic correlation. Radiographics. 2010; 30(6): 1721-38. <https://doi.org/10.1148/rg.306105508>.
- Coronado Aguirre S. Enfisema lobar congénito en los lóbulos superior y medio del pulmón derecho en una paciente de 2 meses de edad. Bol Med Hosp Infant Mex. 2011; 68(4): 302-7.
- Marín-Gómez L, Jiménez-Salazar JC. Enfisema lobar congénito, reporte de caso. Pediatría. 2020; 53(3): 107-10. <https://doi.org/10.14295/rp.v53i3.212>.
- Kunisaki SM, Saito JM, Fallat ME, St Peter SD, Kim AG, Johnson KN, et al. Current operative management of congenital lobar emphysema in children: A report from the Midwest Pediatric Surgery Consortium. J Pediatr Surg. 2019; 54(6): 1138-42. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.02.043>.
- Demir OF, Hangul M, Kose M. Congenital lobar emphysema: diagnosis and treatment options. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2019; 14: 921-8. <https://doi.org/10.2147/COPD.S170581>.
- Vázquez RM, Aguirre SC. Enfisema lobar congénito en los lóbulos superiores y medio del pulmón derecho en una paciente de 2 meses. Bol Med Hosp Infant Mex. 2011; 68(4): 302-7.
- Saeedi R, Rahmani S. Congenital lobar emphysema: a case report. Iran J Neonatol. 2013; 4(1): 36-7. <https://doi.org/10.1186/1757-1626-2-67>.
- Hermoso Torregrosa C, Moreno Mendinilla E, Pérez Ruiz E, Caro Aguilera PM, Pérez Frías FJ. Hiperinsuflación lobar congénita: manejo conservador como alternativa terapéutica. An Pediátr (Barc). 2014; 81(1): 45-8. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.07.001>.
- Abdellah O, Mohamed H, Youssef B, Abdelhak B. A case of congenital lobar emphysema in the middle lobe. J Clin Neonatol. 2013; 2(3):135-7. <https://doi.org/10.4103/2249-4847.120000>.
- Khen-Dunlop N, Révillon Y. Malformations congénitales du poumon: quand opérer? Rev Mal Respir. 2012; 29(2): 328-36.



Nota clínica

Trombosis venosa cerebral secundaria a una otitis media aguda

E. MESA LOMBARDERO¹, O. SALCEDO FRESNEDA¹, M. FERNÁNDEZ MIAJA¹, A. HEDRERA FERNÁNDEZ²

¹AGC de la infancia y Adolescencia. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. ²Sección de Neuropediatría, AGC de la Infancia y Adolescencia. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.

RESUMEN

Introducción. La trombosis de senos venosos cerebrales (TSV) como complicación de una otitis media aguda (OMA) tiene una incidencia del 0-2,4%, siendo una causa infrecuente de hipertensión intracranal (HTIC).

Caso clínico. Niño de 3 años, que tras diez días del diagnóstico de OMA derecha, presenta de forma aguda cefalea intensa y parálisis del VI par derecho. La sospecha clínica de HTIC se confirmó al objetivar papiledema bilateral e incremento de presión de apertura de líquido cefalorraquídeo (24 cmH₂O), tras realizar una tomografía computarizada craneal normal. Se completaron los estudios con una angioresonancia magnética (ARM) craneal con trombosis de senos transverso y sigmoide derechos hasta vena yugular interna y mastoiditis derecha. Se inició antibioterapia intravenosa y enoxaparina. Ante la persistencia de HTIC, se inició tratamiento con acetazolamida, que se mantuvo durante tres meses hasta resolución completa de la clínica y repermeabilización confirmada en ARM de control.

Comentarios. Ante sospecha de HTIC debe realizarse estudio oftalmoscópico, neuroimagen y, si normalidad, punción lumbar con medición de presión de apertura. Una causa infrecuente de HTIC es la TSV secundaria a una OMA y requiere de un tratamiento precoz y de un manejo multidisciplinar.

Palabras clave: Hipertensión intracranal; Otitis media; Trombosis venosa cerebral.

CEREBRAL VENOUS THROMBOSIS FOLLOWING ACUTE OTITIS MEDIA

ABSTRACT

Introduction. Cerebral venous sinus thrombosis (CVST) as a complication of acute otitis media (AOM) has an incidence of 0-2.4% and is an uncommon cause of intracranial hypertension (ICH).

Clinical case. A 3-year-old child who, after ten days from the diagnosis of properly treated right AOM, presented with sudden severe headache and right sixth cranial nerve palsy. The clinical suspicion of ICH was confirmed by the finding of bilateral papilledema and increased cerebrospinal fluid opening pressure (24 cmH₂O), following a normal cranial CT scan. Further studies included cranial magnetic resonance angiography (MRA), showing thrombosis of the right transverse and sigmoid sinuses extending to the internal jugular vein, along with right mastoiditis. Intravenous antibiotic therapy and enoxaparin were initiated. Due to persistent ICH, treatment with acetazolamide was started and continued for three months until complete resolution of symptoms and confirmed repermeabilization on follow-up MRA.

Comments. In suspected ICH, ophthalmologic evaluation, neuroimaging, and, if normal, lumbar puncture with measurement of opening pressure should be performed. A rare cause of ICH is CVT secondary to AOM, which requires early treatment and multidisciplinary management.

Keywords: Cerebral venous thrombosis; Intracranial hypertension; Otitis media.

Correspondencia: eml97@hotmail.es (Esther Mesa Lombardero)

Presentado en el 70 Congreso AEP, organizado por la Asociación Española de Pediatría, celebrado en Córdoba los días 6, 7 y 8 de junio de 2024.

© 2025 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/k6hcbc23>

INTRODUCCIÓN

La trombosis de los senos venosos cerebrales (TSVC) como complicación de la otitis media aguda (OMA) presenta una incidencia entre el 0 y el 2,4% de los casos^(1,2) y constituye una causa poco frecuente de hipertensión intracranal (HIC). El tratamiento requiere un enfoque temprano e integral, tanto para la trombosis como para la HIC, con el fin de prevenir complicaciones⁽³⁾.

CASO CLÍNICO

Se presenta un niño de 3 años previamente sano, con sospecha de reacción alérgica tardía a la amoxicilina, es diagnosticado de OMA derecha en su centro de salud. Diez días después, tras múltiples cambios de antibiótico (azitromicina, cefuroxima y trimetoprim-sulfametoxazol) motivados por vómitos, comienza con cefalea frontal derecha y parálisis del sexto par craneal derecho.

Ante sospecha de HIC, se realizó fondo de ojo, objetivándose papiledema bilateral. La tomografía computarizada (TC) craneal mostró signos de sinusopatía inflamatoria y otitis media derecha. A continuación, se realizó una punción lumbar (PL) que mostró presión de apertura elevada (24 cmH₂O) y un líquido cefalorraquídeo (LCR) con leucocitosis (100/μL) y proteínas elevadas (65/μL). Se planteó el diagnóstico diferencial con meningitis; tinción de Gram y la PCR multiplex (reacción en cadena de la polimerasa múltiple) negativas, y

cultivo de LCR positivo para *Escherichia coli* multisensible, interpretado como contaminante dada la ausencia de signos de infección sistémica.

Se decidió ingreso en planta de hospitalización para monitorización y realización de pruebas complementarias. A las 48 horas de ingreso, se realiza una angiorresonancia magnética (ARM) craneal que evidencia trombosis de los senos transverso y sigmoideo derechos con extensión a la vena yugular interna, así como mastoiditis derecha, no evidenciada clínicamente (**figura 1**).

Se inició tratamiento antibiótico con cefotaxima y metronidazol intravenosos, mantenidos durante 15 días, junto con enoxaparina subcutánea. Esto condujo a una mejoría de la cefalea y el estrabismo en los días siguientes.

Ocho días después, reaparecieron síntomas con vómitos proyectivos y cefalea frontoparietal derecha intensa. Se evidencia persistencia de papiledema bilateral en la oftalmoscopia y se realiza un TC craneal que descarta complicaciones intracraneales. Se instauró tratamiento con acetazolamida a dosis crecientes (dosis máxima alcanzada: 60 mg/kg/día), suplementada con bicarbonato (máximo 9,4 mEq/kg/día) para contrarrestar la acidosis metabólica que produce. Se inició en base a los signos persistentes de HIC y los hallazgos en oftalmoscopia, con el objetivo de prevenir el daño del nervio óptico.

Dada la persistencia de los síntomas y la presencia de papiledema sin signos de efecto masa ni herniación, se realizó una segunda PL evacuadora con presión de apertura de 22 cmH₂O.

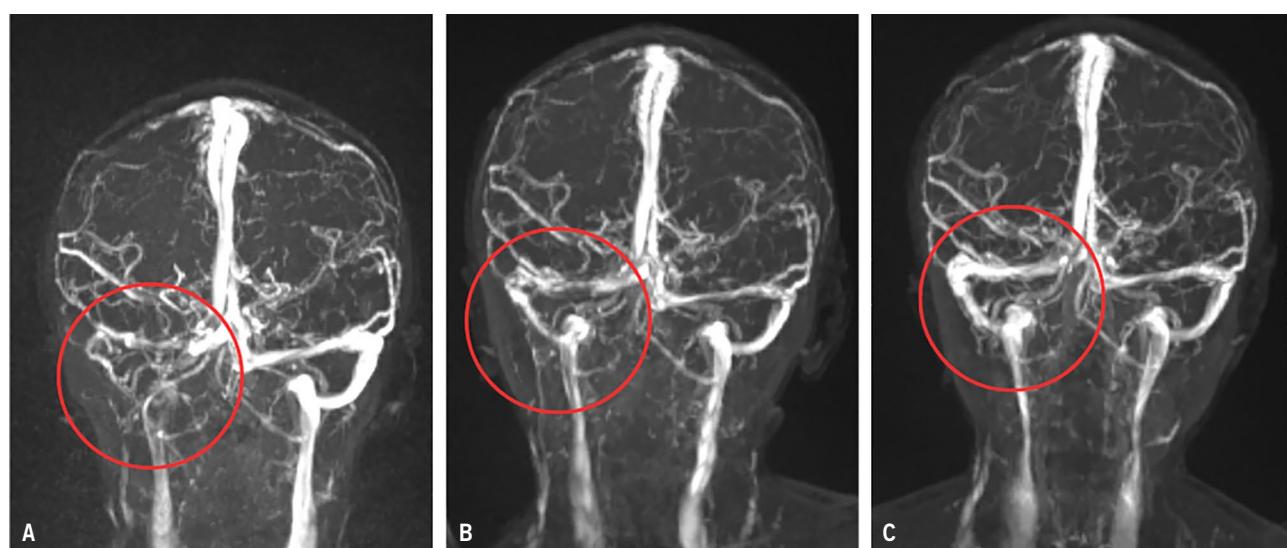


Figura 1. Evolución radiológica. A) Angiorresonancia magnética (ARM) craneal inicial que muestra trombosis de los senos transverso y sigmoideo derechos con extensión a la vena yugular interna. B) Recanalización parcial de los senos en la ARM realizada a los 9 días. C) ARM a los 3 meses del diagnóstico que muestra una recanalización casi completa.

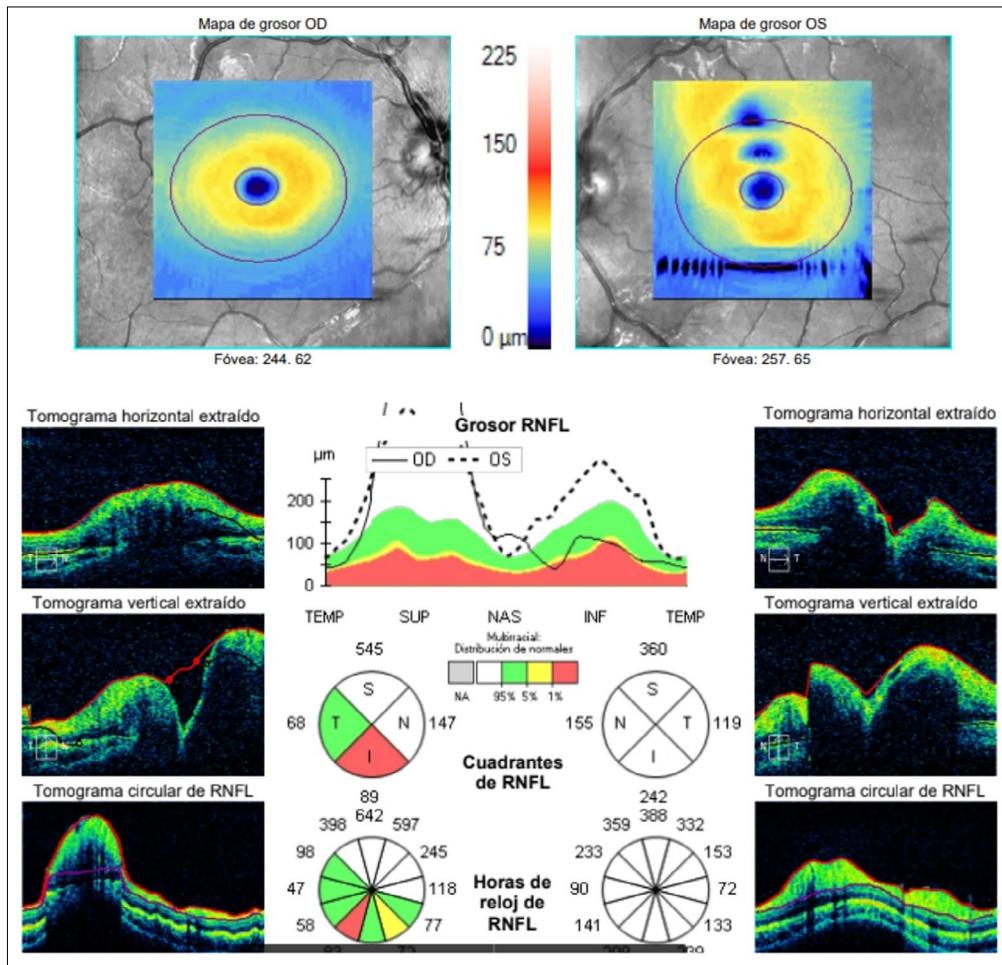


Figura 2. Mapas de grosor retiniano y análisis de la capa de fibras nerviosas de la retina (CFNR) obtenidos mediante tomografía de coherencia óptica (OCT). En las imágenes superiores (mapa de grosor retiniano), se observa un engrosamiento retiniano en ambos ojos, con mayor asimetría en el ojo izquierdo. Los valores foveales son 244,62 µm (ojo derecho, OD) y 257,65 µm (ojo izquierdo, OS), compatibles con papiledema bilateral. En las imágenes inferiores (CFNR), se aprecia un aumento del grosor de la capa de fibras nerviosas en ambos ojos, predominando en los cuadrantes superior e inferior.

A las 24 horas se observó mejoría clínica, junto con una mejoría de la ARM de control ([figura 1](#)), donde se aprecia una repermeabilización parcial de la trombosis del seno sigmoide y transverso derecho, así como del segmento proximal de la vena yugular interna.

A los cinco días del inicio del tratamiento con acetazolamida, el paciente presentó un fracaso renal agudo, que motivó una reducción de la dosis diaria del fármaco. Este episodio se interpretó en relación con el efecto diurético de la acetazolamida, así como con un posible componente de nefotoxicidad secundaria al contraste administrado para la realización de la ARM. Durante este periodo, el paciente precisó suplementación con bicarbonato desde los primeros días de tratamiento, con ajustes progresivos tanto de la dosis de acetazolamida como del bicarbonato en función de los controles gasométricos diarios. La función renal evolucionó favorablemente tras el ajuste terapéutico, sin necesidad de suspender la acetazolamida ni de instaurar terapia renal sustitutiva.

Durante el ingreso, el edema de papila se monitorizó cada 3-5 días mediante oftalmoscopia y tomografía de coherencia

óptica (OCT), realizadas por Oftalmología ([figura 2](#)). Hematología realizó un panel completo de trombofilia (proteína C, proteína S, antitrombina III, Factor V Leiden, mutación protrombina, anticoagulante lúpico y homocisteína) con resultados negativos para trastornos protrombóticos.

El paciente fue dado de alta tras 22 días de ingreso, con seguimiento multidisciplinar ambulatorio (neuropediatría, nefrología pediátrica, hematología y oftalmología). Acetazolamida, bicarbonato y enoxaparina se suspendieron tras tres meses de tratamiento. En los controles ambulatorios, permaneció asintomático, con resolución del papiledema, normalización de la OCT y recanalización de los senos venosos en la ARM de control ([figura 1](#)).

COMENTARIOS

En pacientes pediátricos con sospecha de hipertensión intracranal (vómitos, cefalea, diplopía o parálisis del sexto par craneal), es fundamental realizar una evaluación precoz

que incluya fondo de ojo y neuroimagen, así como valorar realización de PL con medición de la presión de apertura⁽³⁾. En nuestro caso, aunque la repetición de PL en la TSVC es controvertida, la mejoría clínica tras la primera PL y la recurrencia de síntomas justificaron la realización de una segunda PL para el manejo de la HIC⁽⁴⁾.

La TSVC constituye una causa infrecuente de HIC, pero debe considerarse especialmente en el contexto de infecciones de origen otorrinolaringológico (ORL). La TSVC asociada a otitis media aguda suele coexistir con otras complicaciones ORL, como mastoiditis, sinusitis o infecciones intracraneales de contigüidad, incluyendo meningitis u abscesos epidurales. En estos casos, la propagación de la infección a través de venas emisarias o por extensión directa favorece el desarrollo de la trombosis. En el paciente presentado, la ARM evidenció mastoiditis derecha no manifiesta clínicamente, lo que subraya la importancia de las técnicas de imagen para detectar patología ORL asociada subclínica y orientar el manejo terapéutico⁽²⁾.

El tratamiento de la TSVC de origen infeccioso requiere un abordaje multidisciplinario e integral, combinando antibioterapia intravenosa de amplio espectro dirigida al foco ORL, así como anticoagulación y medidas para el control de la hipertensión intracraneal. Aunque el uso de anticoagulantes en la TSVC pediátrica sigue siendo motivo de debate, múltiples estudios y guías recomiendan su empleo en ausencia de contraindicaciones, incluso en contextos infecciosos, al asociarse con una mayor tasa de recanalización y menor

progresión del trombo, sin incremento significativo del riesgo hemorrágico^(2,5). En nuestro caso, la anticoagulación con enoxaparina fue bien tolerada y se asoció a una evolución clínica y radiológica favorable.

Finalmente, el control de la HIC es clave para prevenir secuelas neurológicas y oftalmológicas, siendo necesarias medidas como el uso de diuréticos, punciones lumbares evacuadoras y un seguimiento oftalmológico estrecho. La coordinación entre las distintas especialidades implicadas resulta esencial para lograr una resolución completa y minimizar complicaciones a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Huerta I, Hernández-Sampelayo MT. Complicaciones de la otitis media. An Pediatr (Barc). 2003; 1(1): 13-23.
2. Castellazzi ML, Di Pietro GM, Gaffuri M, et al. Pediatric otogenic cerebral venous sinus thrombosis: a case report and a literature review. Ital J Pediatr. 2020; 46: 122.
3. Felipe Rucién A, Del Toro Riera M. Hipertensión intracraneal en pediatría. Protoc Diagn Ter Pediatr. 2022; 1: 135-44.
4. Tibussek D, Distelmaier F, Hartmann H, et al. Cerebral venous sinus thrombosis in childhood: a multicenter cohort study. Neuropediatrics. 2017; 48(6): 371-7.
5. Bales CB, Sobol S, Wetmore R, Elden LM. Lateral sinus thrombosis as a complication of otitis media: 10-year experience at the Children's Hospital of Philadelphia. Pediatrics. 2009; 123(2): 709-13.

Normas de publicación

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 anatopatológica 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.

Revisores

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, anatomo-patológicas 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.