EMERGENCIAS Pediátricas

Vol. 4 | Nº 3 | 2025

Editorial
- El ornitorrinco y el pediatra emergentólogo

Artículo original
- Evaluación de un proyecto de enseñanza sobre situaciones de emergencia para niñas y niños de 4 a 6 años en Montevideo, Uruguay. RCPequesUY
- ¿Conoce la población los motivos que requieren atención hospitalaria pediátrica urgente?
- Disminución del tiempo en el ingreso escrito de los pacientes hospitalizados en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, Guatemala

Artículo seleccionado
- Optimización de la documentación en el expediente digital en salud en el Servicio de Emergencias del Hospital Nacional de Niños

Caso clínico
- Encefalopatía de Wernicke en la infancia: implicaciones de una dieta materna restrictiva en contexto sociocultural cambiante, reporte de caso.
- Neumonía recurrente tras broncoaspiración de cuerpo extraño: relevancia del diagnóstico precoz y abordaje broncoscópico en pediatría

Enfermería
- Importancia del material en la dilución de insulina en emergencias pediátricas

Artículo de revisión
- Una nueva mirada a la vía aérea pediátrica: secuencia de intubación diferida como alternativa segura en situaciones de urgencias

Comentario editorial
- Usos clínicos de la Procalcitonina sérica en urgencias de pediatría

Carta científica
- ¿Es útil el bromuro de ipratropio en niños con crisis asmática moderada?

Carta al Editor
- La clave para optimizar la atención pediátrica: comprender las causas de urgencia
- El apagón: gran oportunidad estratégica de mejora

index

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

JUNTA EDITORIAL

EDITOR JEFE

Carles Luaces Cubells, *España*

EDITORES ASOCIADOS

Reyes Campillo Palomera, *España*
Laura Galvis, *Colombia*
Guillermo Kohn Loncarica, *Argentina*
Rafael Marañón Pardillo, *España*
Lidia Martínez Sánchez, *España*
Mariana Más, *Uruguay*
Viviana Pavlicich, *Paraguay*
Pedro Rino, *Argentina* (asesor)
Paula Váquez López, *España*

COMITÉ EDITORIAL

Carlos Miguel Angelats, *España*
Beatriz Azkunaga Santibáñez, *España*
Claudia Curi, *Argentina*
Patricia DallOrso, *Uruguay*
Borja Gómez Cortés, *España*
Sebastián González Dambrauskas, *Uruguay*
Andrés González Hermosa, *España*
Sebastià González Peris, *España*
Patricia Lago, *Brasil*
Abel Martínez Mejías, *España*
Gerardo Montes Amaya, *México*
Agustín de la Peña Garrido, *España*
Laura Morilla, *Paraguay*
Paula Rojas, *Chile*
Hany Simon Junior, *Brasil*
Carmen Solano Navarro, *España*
Victoria Trenchs Sainz de la Maza, *España*
Roberto Velasco Zúñiga, *España*
Adriana Yock, *Costa Rica*

COMITÉ CIENTÍFICO

Sergio Amantéa, *Brasil*
Javier Benito Fernández, *España*
Silvia Bressan, *Italia*
Ida Concha, *Chile*
Josep de la Flor i Bru, *España*
Emili Gené Tous, *España*
Javier González del Rey, *EE.UU.*
Eugenia Gordillo, *Argentina*
Camilo Gutiérrez, *EE.UU.*
Ricardo Iramain, *Paraguay*
Roberto Jaborniski, *Argentina*
Terry Klassen, *Canadá*
Nathan Kuppermann, *EE.UU.*
Antonio Latella, *Argentina*
Nieves de Lucas, *España*
Consuelo Luna, *Perú*
Ian Maconochie, *UK*
Santiago Mintegi Raso, *España*
Òscar Miró, *España*
Juan Piantino, *EE.UU.*
Jefferson Piva, *Brasil*
Francisco Prado, *Chile*
Javier Prego, *Uruguay*
Josefa Rivera, *España*
Steven Selbst, *EE.UU.*
Mercedes de la Torre Espí, *España*
Patrick Van De Voorde, *Bélgica*
Hezi Waisman, *Israel*

© 2025 Los autores. Los contenidos publicados en esta revista están disponibles bajo la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**, que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se cite adecuadamente la obra original.

Edita: index

ISSN (impreso): 2951-7192
E-ISSN (en línea): 2951-7192

Sitio web de la revista:
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

Secretaría técnica:
Index Publishing S. L.
Carrer de Joanot Martorell, 22, 1er 2a, 08014, Barcelona
contacto@index-360.com | https://index-360.com/

Emergencias Pediátricas es una publicación científica de la **Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP)** y la **Sociedad Latinoamericana de Emergencias Pediátricas (SLEPE)**.

La revista es editada y publicada por Index Publishing S. L., bajo la supervisión de la SEUP y la SLEPE.

Diseño de portada: Gemma Fernández y Carlos Fábrega. *Servei Mitjans Audiovisuals. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.*

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

Sumario / *Summary*

EDITORIAL / *EDITORIAL*

1 El ornitorrinco y el pediatra emergentólogo
The platypus and the pediatric emergency physician
Sulim Abramovici, Hany Simon-Junior

ORIGINAL ARTICLE / *ARTÍCULO ORIGINAL*

4 Evaluación de un proyecto de enseñanza sobre situaciones de emergencia para niñas y niños de 4 a 6 años en Montevideo, Uruguay. RCPequesUY
Evaluation of a teaching project on emergency situations for 4 to 6-year-old girls and boys in Montevideo, Uruguay. RCPequesUY
Sergio Paz-Bravo, Gastón Farías, Soledad Guillermoni, Stella Gutiérrez

11 ¿Conoce la población los motivos que requieren atención hospitalaria pediátrica urgente?
Does the population know the reasons that require urgent pediatric attention?
Leticia Bueso-Inchausti García, Cristina Núñez-Carretero, María Escobar-Castellanos, Inés Ojeda-Velázquez, Emiliana Armas-Castillo, Ana Jové-Blanco

20 Disminución del tiempo en el ingreso escrito de los pacientes hospitalizados en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, Guatemala
Reduction in the time to admissions for hospitalized patients in Pediatric Department of Hospital General San Juan de Dios, Guatemala
Eugenia Argentina Álvarez-Gálvez, Marina Odeth Chinchilla-Chinchilla, Gladys Amabelly Montufar-Huite

SELECTED ARTICLE / *ARTÍCULO SELECCIONADO*

25 Optimización de la documentación en el expediente digital en salud en el Servicio de Emergencias del Hospital Nacional de Niños
Optimization of health electronic record documentation in the Emergency Department of the National Children's Hospital
Adriana Yock-Corrales, Jessica Gómez-Vargas, Rafael Mena

CLINICAL CASE / *CASO CLÍNICO*

30 Encefalopatía de Wernicke en la infancia: implicaciones de una dieta materna restrictiva en contexto sociocultural cambiante, reporte de caso
Wernicke's encephalopathy in childhood: implications of a restrictive maternal diet in a changing sociocultural context, a case report
Gabriel Torre-Herreria, Anna Novell-Posino, Roser Garrido-Romero

34 Neumonía recurrente tras broncoaspiración de cuerpo extraño: relevancia del diagnóstico precoz y abordaje broncoscópico en pediatría
Recurrent pneumonia after foreign body aspiration: relevance of early diagnosis and bronchoscopic approach in pediatrics
Mireia Martínez-Perramon, Roser Garrido-Romero, Gisela Daga-Giménez

NURSING / *ENFERMERÍA*

38 Importancia del material en la dilución de insulina en emergencias pediátricas
Importance of material in insulin dilution in pediatric emergencies
María Huguet

REVIEW ARTICLE / *ARTÍCULO DE REVISIÓN*

41 Una nueva mirada a la vía aérea pediátrica: secuencia de intubación diferida como alternativa segura en situaciones de urgencias
A new perspective on the pediatric airway: delayed sequence intubation as a safe alternative in emergency situations
Diego Gerardo Prado-Molina, Santiago Thadeo Cruz-Portilla, Alejandro Jaimes-Morales, Laura Galvis-Blanco

EDITORIAL COMMENT / *COMENTARIO EDITORIAL*

49 Usos clínicos de la Procalcitonina sérica en urgencias de pediatría
Clinical uses of serum procalcitonin in pediatric emergency care
Roberto Velasco, Antonio Latella

SCIENTIFIC LETTER / *CARTA CIENTÍFICA*

52 ¿Es útil el bromuro de ipratropio en niños con crisis asmática moderada?
Is Ipratropium Bromide useful in children with moderate Asthmatic Crisis?
Irene Comino-Hidalgo, Francisco Javier Brincau-García, Irene Gil-Ángel1, María Escobar-Castellanos, Rafael Marañón-Pardillo, Ana Jové-Blanco

LETTER TO THE EDITOR / *CARTA AL EDITOR*

56 La clave para optimizar la atención pediátrica: comprender las causas de urgencia
The key to optimizing pediatric care: understanding the causes of emergency
Paola Vélez-Pinos, Ana Paula Contreras-Cardoso, Ana María Fajardo-Morales

58 El apagón: gran oportunidad estratégica de mejora
The blackout: a great strategic opportunity for improvement
Rocío Rodrigo-García

WORK GROUPS / *GRUPOS DE TRABAJO*

60 Grupo de Trabajo de Ecografía Clínica de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría: de sus inicios a la actualidad
Point-of-Care Ultrasound Working Group from the Spanish Society of Pediatric Emergency Medicine: since its inception to the present day
Roser Martínez-Mas, Míriam Triviño-Rodríguez

ANOTHER SECTION / *OTRA SECCIÓN*

64 1° Congreso Mundial de Emergencias Pediátricas
1st World Congress of Pediatric Emergencies
Hany Simon-Junior, Sulim Abramovici

66 **ACKNOWLEDGMENT TO REVIEWERS / *AGRADECIMIENTO A REVISORES***

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 1–3

EDITORIAL

El ornitorrinco y el pediatra emergentólogo

The platypus and the pediatric emergency physician

Sulim Abramovici[1], Hany Simon-Junior[2]*

[1]Sociedade de Pediatria de São Paulo, São Paulo, Brasil. [2]Instituto da Criança, Hospital das Clínicas, São Paulo, Brasil

Fábulas, mitos, leyendas, parábolas, analogías o simplemente imágenes son recursos que la mente humana puede utilizar para comunicar ideas. Con mucha frecuencia, pueden decir todo lo que quisiéramos sobre un determinado asunto con sutileza y profundidad, economizando palabras.

Proponemos una analogía. Queremos hablarles del pediatra emergentólogo. Para ello, vamos a analizar uno de los animales más interesantes e intrigantes que se conoce: el ornitorrinco, *Ornithorynchus anatinus.*

Es un animal diferente, lleno de contrastes y ambigüedades. Es un enigma, una broma de la naturaleza, pues tiene pelo como los mamíferos, pico igual al del pato y las patas delanteras son como alas. Las patas traseras tienen espolones venenosos.

Su nombre significa "pico de ave". Es un animal de hábitos acuáticos, pero construye su madriguera en tierra firme. Tiene patas palmeadas y por eso es un buen nadador, capaz de permanecer bajo el agua durante cinco minutos.

Vive cerca de lagos y ríos de Australia y Tasmania, siempre en pareja, excavando sus madrigueras en las orillas de los barrancos. Suele salir al amanecer y al atardecer en busca de alimento.

Se reproducen por apareamiento, pero ponen huevos dos semanas después, a través de algo semejante a una cloaca. La hembra construye un túnel de hasta 1,80 m de longitud, donde hace un nido forrado con hojas húmedas en el que deposita de 2 a 3 huevos, incubándolos durante diez días[1,2].

Es el único mamífero que pone huevos. Al nacer, las crías no tienen pelo ni visión. Salen del huevo midiendo cerca de 1,5 cm y permanecen en el nido hasta alcanzar unos 30 cm. Como todos los mamíferos, maman, pero de un modo particular: como los pequeños no tienen labios y la madre no tiene mamas, la lactancia es diferente. La madre se acuesta de espaldas y las crías se suben a su vientre, brincando sobre él para hacer salir la leche almacenada en glándulas especiales a través de orificios situados en el abdomen; así, lamen el líquido que queda entre los pelos de la barriga materna.

Alrededor de los cuatro meses, empiezan a salir del túnel en busca de alimento. Aprenden a nadar y a cazar imitando a la madre. Se sumergen en las aguas del río y, con su pico sensible (no óseo), buscan en el lodo pequeños crustáceos, renacuajos, pececillos, gusanos y plantas acuáticas[1,2,3].

Un macho adulto llega a medir 45 cm de cuerpo, más 15 cm de cola y a pesar unos dos kilos, con una expectativa de vida de 15 años [1,2].

El ornitorrinco impresiona por su complejidad, por la dificultad de encajarlo en una clasificación taxonómica: tiene atributos de ave, pero no lo es; de pez, pero no lo es; de reptil, pero no lo es, y también de mamífero.

Recibido el 15 de septiembre de 2025
Aceptado el 17 de septiembre de 2025
Publicado el 15 de noviembre de 2025

*Dirección para correspondencia:
Hany Simon Jr.
Correo electrónico: hanyjr@uol.com.br

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 1–3
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

Impresiona porque es un ser vivo con multiplicidad de capacidades, lo que le permite transitar por agua y tierra, garantizando la supervivencia de la especie. En 1799 George Shaw lo describió como *Platypus anatinus*[4], pero solo 80 años después, en 1884, W. Caldwell definió su clasificación[5]:

- Filo: *Chordata*
- Clase: *Mammalia*
- Orden: *Monotremata*
- Familia: *Ornithorhynchidae*

La primera aparición de este animal causó tanto asombro en la Real Sociedad Británica que Shaw llegó a decir que era un "preparado engañoso hecho artificialmente". La perplejidad fue tal, que muchos pensaron que se trataba de una farsa, dada la imposibilidad de clasificarlo (Figura 1). Solo podría haber sido invención de alguien que hoy estaría en los estudios de Disney creando dibujos animados o películas de ficción.

Esta polémica fue espléndidamente retratada por Umberto Eco en su libro Kant y el ornitorrinco[6].

Queremos proponer una analogía.

Ha llegado el momento, ya que presentamos a este ser único e increíble, que, si no existiera en la realidad, habría sido una extraordinaria invención: un ser con múltiples aptitudes, capaz de desenvolverse en diversos ambientes. Alguien podría llamarlo un "ser completo".

Sin embargo, alguien también podría conjeturar que este debió haber sido un ser primordial, que, precisamente por su carácter inespecífico, podría sobrevivir precariamente, pero que de él derivaron otros más perfeccionados y adaptados a circunstancias ambientales específicas, con mayores chances de perpetuación. En este caso, serían sus descendientes los más desarrollados.

Queremos, sin embargo, contrariando esa óptica, sugerir que necesitamos, especialmente en el ambiente de la Emergencia, dentro de nuestra realidad socioeconómica, un pediatra generalista con características complejas y polivalentes, como el ornitorrinco.

El volumen de conocimiento acumulado hoy es inmenso, lo que hace imposible dominar en profundidad todas las áreas de la medicina. Ya pasó la época de genios como Leonardo da Vinci, capaz de pintar la Mona Lisa y al mismo tiempo proyectar aeroplanos; o Edward Jenner, que descubrió la vacuna de la viruela en 1796, describió que la obstrucción coronaria causaba angina de pecho y, aun así, se interesaba por la música, la poesía, los globos de hidrógeno y la migración de aves canoras de Inglaterra. Su estudio sobre el ave cuco[7] fue lo que le permitió ingresar en la Royal Society of London for Improving Natural Knowledge, la más célebre y reconocida entidad científica de la época. .

Obviamente, habrá casos que requieran inevitablemente de acompañamiento especializado. Pero necesitamos especialistas, entre los cuales están los pediatras emergentólogos que, con una formación adecuada, entiendan lo suficiente de muchas áreas de la medicina, pudiendo transitar con calidad por las patologías más frecuentes y resolviendo la gran mayoría de los casos[8].

El pediatra emergentólogo debe estar entrenado en varias áreas: ortopedia, anestesia, cuidados intensivos, traumatología, cirugía, toxicología, neurología, cardiología, infectología, otorrinolaringología, y muchas más[9]. Debe atender a niños con condiciones médicas complejas y variadas[10], mantener equilibrio emocional, tomar decisiones rápidas, ser el abogado del niño en situaciones de riesgo y también el psicólogo de la familia.

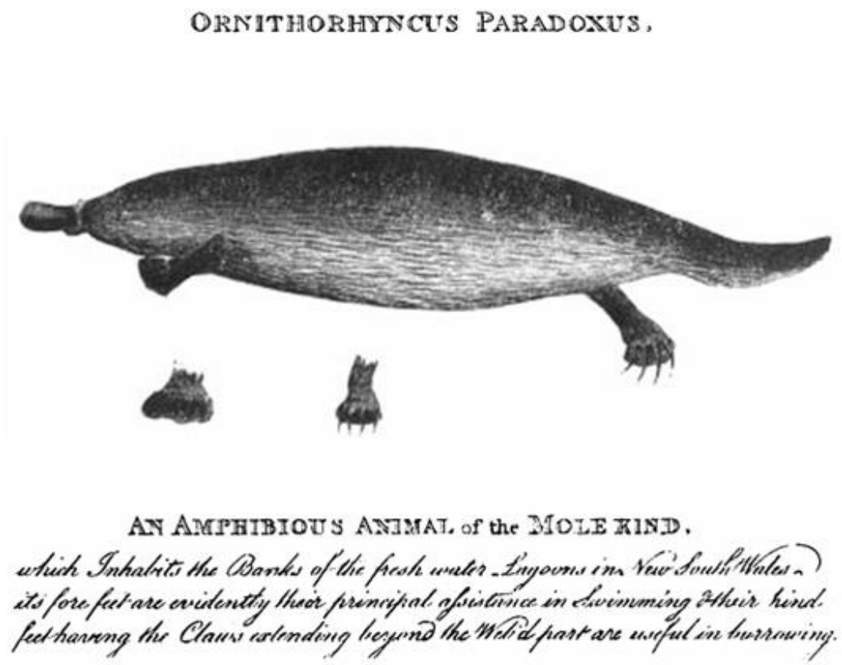


FIGURA 1. Grabado de dibujo de un ornitorrinco realizado por John Hunter, 1802[1].

Este profesional posee características y habilidades que lo diferencian de otras especialidades pediátricas: puede moverse con soltura entre varias disciplinas médicas, resolviendo problemas que normalmente requerirían un equipo multiprofesional.

Esa pluralidad hace que el emergentólogo pediátrico sea el ornitorrinco de la medicina, con una multifuncionalidad que le permite adaptarse a diferentes situaciones.

Como el ornitorrinco, el pediatra emergentólogo habita un ambiente hostil: pocos recursos humanos y financieros, alta demanda de trabajo[11]... y, aun así, debe vivir y hacer vivir.

Eso somos: pediatras emergentólogos y... ornitorrincos.

Los ornitorrincos están en peligro de extinción. Una tristeza.

Los pediatras generalistas también están disminuyendo [12]. Los emergentólogos pediátricos, igualmente.

Nos corresponde a todos luchar por la perpetuación de ambas especies.

Nos corresponde garantizar la valorización de la especialidad de la emergencia pediátrica.

REFERENCIAS

1. Manger PR, Hall LS, Pettigrew JD The development of the external features of the platypus (Ornithorhynchus anatinus). Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 1998 Jul 29;353(1372):1115
2. Griffiths M. Platypus research 1798-1998.Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 1998 Jul 29;353(1372):1059-61.
3. Grant TR, Temple-Smith PD. Field biology of the platypus (Ornithorhynchus anatinus): historical and current perspectives.Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 1998 Jul 29;353(1372):1081-91.
4. Shaw G. Account of a new animal from New South Wales. Nat Miscell. 1799;10:451–4.
5. Caldwell WH. On the results of the investigations into the morphology and development of the Monotremata and Marsupialia, carried on in the zoological laboratory, Cambridge. Proc R Soc Lond. 1887;43:428–36.
6. Eco U. Kant and the Platypus: Essays on Language and Cognition. Translated by Alastair McEwen. New York: Harcourt Brace; 1999.
7. Jenner E. Observations on the natural history of the cuckoo. Philos Trans R Soc Lond. 1788;78:219–37.
8. Kissoon N, Goldman RD.Pediatric emergency medicine: a world of potential.CJEM. 2007 Nov;9(6):453-8.
9. Doan Q, Piteau S, Sheps S, Singer J, Wong H, Johnson D, Kissoon N.The role of physician assistants in pediatric emergency medicine: the physician's view.CJEM. 2013 Nov;15(6):321-9.
10. Pulcini CD, Dubuque A, Lamberson M, Macy ML, Mistry RD, Pruitt CM, Schnadower D, Zorc JJ, Stevens MW. Pediatric Emergency Medicine Physicians' Perspectives on Emergency Care of Children With Medical Complexity: A Multi-institution Mixed-Methods Assessment.Pediatr Emerg Care. 2022 Aug 1;38(8):e1423-e1427
11. Doan Q, Sabhaney V, Kissoon N, Johnson D, Sheps S, Wong H, Singer. The role of physician assistants in a pediatric emergency department: a center review and survey. J.Pediatr Emerg Care. 2012 Aug;28(8):783-8.
12. Vince RJ. THE Pediatric Workforce: Recent Data Trends, Questions, and Challenges for the Future. Pediatrics. 2021Jun;147(6): e2020013292.

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

ARTÍCULO ORIGINAL

Evaluación de un proyecto de enseñanza sobre situaciones de emergencia para niñas y niños de 4 a 6 años en Montevideo, Uruguay. RCPequesUY

Sergio Paz Bravo[1]*, Gastón Farías, Soledad Guillermoni, Stella Gutiérrez,

[1] *Departamento de Pediatría, CASMU-IAMPP, Montevideo, Uruguay*

Recibido el 2 de mayo de 2025
Aceptado el 8 de junio de 2025
Publicado el 15 de noviembre de 2025

Palabras clave:
Soporte vital básico
Educación para la salud
Escala Nonide

Keywords:
Basic life support
Health education
Nonide scale

*Dirección para correspondencia:
Sergio Paz Bravo.
Correo electrónico:
pazsergi@gmail.com

Resumen

El reconocimiento y la respuesta ante una situación de emergencia por parte de testigos presenciales son fundamentales para disminuir la mortalidad de la población adulta en escenarios extrahospitalarios. Los niños y niñas también pueden capacitarse.

El objetivo de este trabajo fue implementar una experiencia piloto de un proyecto educativo sobre conceptos y técnicas de Soporte Vital Básico, con niñas y niños de 4 a 6 años, basados en el programa "RCP desde mi cole", creado en España en 2014 por la Dra. Marta Nonide.

La intervención se realizó con preescolares de niveles 4 y 5 cuyos padres firmaron el consentimiento, entre marzo y noviembre de 2023.

Se realizó la evaluación de conocimientos de los niños en opinión de los padres. La intervención consistió en cuatro talleres lúdicos. Posteriormente, se evaluaron los conocimientos de los preescolares aplicando la "Escala Nonide" adaptada a Uruguay (Escala NonideUY). Se evaluó la aceptación y repercusión del proyecto en las familias y se valoró el impacto físico y emocional en los preescolares.

La enseñanza de Soporte Vital Básico en preescolares es factible y cuenta con el apoyo de los padres. La adquisición de conocimientos mostrada por la escala NonideUY, demuestra que los niños, en particular a partir de los 5 años, son capaces de actuar adecuadamente.

Los padres y docentes manifestaron que los talleres son útiles y que deberían repetirse, no habiéndose detectado ningún impacto emocional ni físico en los preescolares.

EVALUATION OF A TEACHING PROJECT ON EMERGENCY SITUATIONS FOR 4 TO 6-YEAR-OLD GIRLS AND BOYS IN MONTEVIDEO, URUGUAY. RCPEQUESUY

Abstract

Recognition and response to an emergency situation by eyewitnesses are essential to reduce mortality in the adult population in extra-hospital settings. Boys and girls can also train.

The objective of this work was to implement a pilot experience of an educational project on Basic Life Support concepts and techniques, with girls and boys from 4 to 6 years old, based on the "CPR from my school" program created in Spain in 2014 by Dr. M. Nonide.

The intervention was carried out with preschoolers of levels 4 and 5 whose parents signed the consent, between March and November 2023.

An evaluation of the children's knowledge was carried out in the parents' opinion. The intervention consisted of four recreational workshops. Subsequently, the preschoolers' knowledge was evaluated by applying the "Nonide Scale" adapted to Uruguay (NonideUY Scale). The acceptance and impact of the project on families and the physical and emotional impact on the preschoolers were evaluated.

Teaching Basic Life Support in preschoolers is feasible and has the support of parents. The acquisition of knowledge shown by the NonideUY scale demonstrates that children, particularly from the age of 5, are capable of acting appropriately.

Parents and teachers stated that the workshops are useful and that they should be repeated, and no emotional or physical impact on the preschoolers was detected.

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 4–10
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

INTRODUCCIÓN

En Uruguay, las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en adultos. Analizando sus causas, fallecen dos personas por día en siniestros de tránsito y 24 de causa cardiovascular. La mitad se presenta como "muerte súbita"[1]. Frente a estos eventos es fundamental la respuesta rápida y sistemática, por lo que resulta prioritario capacitar en cómo actuar ante situaciones de emergencia.

Las emergencias médicas se producen con mucha frecuencia a nivel extrahospitalario. En estas circunstancias, la supervivencia de las víctimas depende de que se realicen una serie de acciones por parte de los testigos presenciales en el menor tiempo posible[2]. La enseñanza del Soporte Vital Básico (SVB) en Uruguay está dirigida, sobre todo, a la población adulta y existen experiencias a partir de los 12 años de edad[3]. El reconocimiento de una situación de emergencia, la llamada telefónica al número de urgencias, el inicio de las compresiones torácicas y la desfibrilación automática por parte de testigos presenciales son fundamentales para disminuir la mortalidad[2].

Por cada minuto que se demora en realizar las compresiones torácicas, disminuye la probabilidad de sobrevivir un 10%. Si solo se espera a la ambulancia, las chances de sobrevivir no superan el 7%. Si los testigos presenciales inician rápidamente las compresiones torácicas, las chances se duplican[4]. Muchos niños y niñas en edad preescolar y escolar son testigos de emergencias de los adultos que están a su cargo. Sin embargo, la enseñanza del SVB no está contemplada en la educación formal[5].

En España, en el año 2014, la Dra. Marta Nonide Robles creó el programa "RCP desde mi cole", inspirado en el proyecto "Con tus manos puedes salvar vidas", llevado a cabo por el equipo de Enfermería de Atención Primaria de Gijón, cuyo objetivo era la educación temprana de primeros auxilios a niñas y niños entre 4 y 8 años de edad, para mejorar la sobrevida de los paros cardio respiratorios (PCR). El 10% de los españoles adultos sabe reaccionar ante una emergencia, a diferencia del 90% de la población de los países nórdicos donde la enseñanza de SVB es obligatoria en el sistema educativo desde hace más de 40 años[6].

La Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Consejo Europeo de Resucitación (ERC), consideran que la mejor forma de difundir la enseñanza del SVB entre la población es incorporar esta formación al currículo escolar[5]. La escuela se considera el marco ideal para fomentar la prevención y la promoción de la salud; y el lugar idóneo para comenzar con la formación ciudadana en SVB[7]. Los mayores índices de atención a los paros cardiacos extrahospitalarios (PCEH) por reanimadores legos, se registran en los países donde la formación en SVB es obligatoria en las escuelas desde hace décadas[8].

El proyecto se centra en las situaciones de emergencia que los niños pueden comprender y resolver a partir de los 4 años: inconsciencia, PCR y obstrucción de vía aérea por cuerpo extraño (OVACE); así como en las maniobras que pueden comenzar a aprender y realizar: llamada al 911, maniobra frente-mentón, posición lateral de seguridad (PLS), compresiones torácicas (CT) y maniobras de desobstrucción de la vía aérea.

A esta edad, la propuesta no es lograr CT efectivas, pero sí que aprendan a activar la cadena de supervivencia mediante un llamado al sistema de emergencias. Si se empieza a trabajar con ellos desde pequeños, serán capaces de proveer primeros auxilios y SVB cuando sean adultos.

El objetivo de la siguiente experiencia fue preparar a los niños y niñas entre 4 y 6 años para enfrentar situaciones de emergencia mediante un proyecto educativo sobre conceptos y técnicas de SVB, basados en el programa "RCP desde mi cole". Como objetivo secundario, conocer

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

la aceptación y repercusión en los hogares y el impacto físico y emocional de los talleres.

METODOLOGÍA

El objetivo fueron los preescolares entre 4 y 6 años, cuyos padres, madres y/o cuidadores se manifestaron de acuerdo, a través del consentimiento y autorización, para la capacitación, investigación y difusión. La intervención se realizó entre marzo y noviembre de 2023 en centros educativos de los barrios Peñarol, Prado y Atahualpa de Montevideo, Uruguay.

Se realizaron reuniones con las direcciones de los centros educativos para explicar las características de la intervención. Al equipo docente se le brindó un taller sobre el proyecto y se le entregó el material que se usó con los niños: cuento y canción.

Se realizó una evaluación previa de conocimientos de los niños y niñas sobre cómo actuar frente a situaciones de emergencia, a través de una encuesta a los padres, madres y/o cuidadores. Esta encuesta consta de 7 preguntas que indagan: antecedentes de participación en talleres sobre SVB, conocimiento del 911 para solicitar ayuda frente a una emergencia, posición de seguridad lateral, maniobra frente-mentón, compresiones torácicas y maniobra de Heimlich.

La intervención constó de un taller lúdico semanal durante cuatro semanas. El primer taller consistió en la lectura del cuento infantil titulado "El desmayo", que explica cómo reconocer y actuar ante una emergencia, e incluye la llamada al 911, maniobra frente-mentón, PLS y CT. En el segundo taller se realizó un simulacro de una emergencia con un peluche que trajeron de su casa. El tercer taller consistió en aprender la canción "El desmayo" (adaptación de la canción de la reanimación). En el cuarto taller se invitó a los padres, y los preescolares mostraron lo trabajado en los talleres anteriores.

Se realizó una evaluación de conocimientos a los preescolares posterior al taller, aplicando la escala Nonide adaptada a nuestro país, Escala NonideUY (Figura 1). La "Escala Nonide" es un instrumento de medida validado en España para la evaluación de los conocimientos de SVB de niños de 4 a 8 años[9]. La evaluación fue realizada por dos examinadores de forma oral e individual. Se usó un lenguaje claro y un peluche para evaluar las habilidades prácticas. La escala NonideUY consta de 3 variables socio-demográficas: edad, sexo y centro educativo, y 8 preguntas teórico-prácticas: llamada al 911, reconocimiento de la pérdida de conocimiento, maniobra frente-mentón, PLS, CT y la maniobra para la OVACE: estimular la tos y maniobra de Heimlich. Las respuestas se calificaron con puntajes de 4 (perfecto) a 0 (no sabe o no contesta).

Después del último taller, se realizó una encuesta para evaluar la aceptación y repercusión del proyecto en las familias.

Se evaluó el impacto físico y emocional del taller sobre los preescolares a través de una encuesta aplicada por lo menos un mes luego de los talleres. La evaluación se realizó a los padres y/o cuidadores y a los docentes, en formato electrónico y por WhatsApp®.

Escala NonideUY

RCPequesUY

Centro educativo:.....

Nombre:..... **Sexo:...** **Edad:...**

1. ¿A qué número de teléfono hay que llamar para pedir ayuda?
2. Cuando una persona está en el suelo y la llamamos y la movemos pero no contesta ni se mueve ¿cómo está?
3. Cuando llamamos al 911 para decir que está desmayado, el médico nos pregunta si respira. ¿Cómo tenemos que mirar para saber si respira, qué tenemos que hacer con su cabeza?
4. Cuando respira, mueve el pecho y sale aire por su nariz y su boca ¿Cómo se debe poner al peluche?
5. Si no respira (no mueve el pecho y no sale aire por su nariz y su boca) el corazón no funciona, está parado. Hay que ayudar a su corazón. ¿Cómo hacemos para ayudarlo, qué se debe hacer?
6. Cuando una persona se atraganta o se atora y puede toser, su tos funciona. ¿Qué tenemos que hacer?
7. Si ya no puede toser, su tos no funciona bien y se lleva las manos a la garganta, tenemos que ayudarlo. ¿Cómo hacemos para ayudarlo, qué se debe hacer?
8. Si ya no puede toser, pero la persona es muy grande y no podemos darle los apretones en la barriga por detrás, ¿cómo hacemos? ¿Dónde llevamos a la persona?

FIGURA 1. Escala NonideUY.

Los resultados se procesaron con SPSS® v15 y se presentan mediante frecuencias absolutas, medias y medianas para variables cuantitativas y porcentajes para las variables cualitativas. Las variables cuantitativas se compararon con el test de Kruskal Wallis y U de Mann-Whitney. Se consideraron significativos valores de $p<0,05$.

El proyecto fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación Clínica del CASMU, expediente 230264.

RESULTADOS

El proyecto se desarrolló en cuatro centros educativos, uno público y tres privados (Tabla 1). La totalidad de las familias firmó el consentimiento para la actividad en la que participaron 98 preescolares de entre 4 y 6 años de edad, con una mediana de 5 años. El 57,1% de los preescolares eran de sexo femenino.

La evaluación de conocimientos de los niños y niñas sobre cómo actuar frente a situaciones de emergencia realizada a los padres, madres y/o cuidadores (Tabla 2A), fue contestada por el 67,3% (Nº: 66). Las respuestas muestran que más del 75% de los padres consideraban que sus hijos e hijas no tenían experiencia o conocimientos previos. La excepción fue la pregunta sobre si reconocían al 911 como número para llamar frente a una emergencia, con un 53% de respuestas afirmativas. Los resultados se muestran en la Tabla 2A.

TABLA 1. Distribución de escolares por centro educativo.

Centro Educativo	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Atahualpa	17	17,39
Escuela 79	41	41,8
Tacconi	30	30,6
Tonucci	10	10,2
Total	98	100

La media de las respuestas de la "Escala NonideUY" fue 28,4 con una mediana de 30 para un máximo posible de 32 puntos. Trece preescolares (13,3%) lograron menos del 80% de aciertos. No se encontraron diferencias significativas entre los resultados de los niños que asistían a centros públicos y privados (p=0,144) (Gráfico 1).

Se encontraron diferencias significativas en la escala NonideUY en las distintas edades (p=0,007). El grupo de 4 años presentó resultados inferiores que el grupo de 5 años (p=0,02) y que el de 6 años (p=0,004). Los niños de 5 y 6 años presentaron resultados similares (p=0,122) (Gráfico 2).

El análisis de las respuestas de la escala NonideUY por separado (máximo puntaje 4 puntos), mostró valores de media mayores de 3,5, de la pregunta 1 a la 6. Las preguntas con peor resultado fueron la 7 con una media de 3,3 y la 8 con una media de 2,9.

La encuesta para evaluar aceptación y repercusión del proyecto en las familias fue contestada por 33 padres o cuidadores. Las respuestas se muestran en la Tabla 2B. El 94% de los encuestados refiere que el menor trató de explicar o de practicar las maniobras con las personas de su entorno. El 24% de los encuestados manifestaron no saber realizar correctamente la maniobra de Heimlich, la posición de seguridad lateral y las compresiones torácicas, mientras que el 49% solo conocía alguna de las maniobras. Todos los que contestaron consideraron que es útil e importante comenzar con la enseñanza de estos conceptos y maniobras de emergencia a niños pequeños y les gustaría que estos talleres se repitieran.

La evaluación de satisfacción y del impacto emocional o físico provocado por los talleres sobre los preescolares fue respondida por 22 padres y 2 docentes. Todos los encuestados coincidieron en que los preescolares no

TABLA 2. A. Resultado de la encuesta de conocimientos realizada a los padres y madres, previa a los talleres (Nº: 66). B. Resultado de la encuesta de aceptación y repercusión realizada a los padres y/o cuidadores, posterior a los talleres (Nº: 33).

A. Preguntas de la encuesta previa (n= 66)	Sí (%)	No (%)
¿Ha recibido el menor algún taller, curso o explicación en relación con las emergencias?	27,3	72,7
¿Sabe el menor distinguir si una persona está desmayada o inconsciente?	24,2	75,8
¿Conoce el menor la maniobra frente-mentón?	12,1	87,9
¿Conoce el menor el número de teléfono 911, al que se debe llamar ante una emergencia?	47	53
¿Tiene el menor algún conocimiento sobre la Posición Lateral de Seguridad?	19,7	80,3
¿Tiene el menor algún conocimiento sobre las compresiones torácicas?	31,8	68,2
¿Tiene el menor algún conocimiento sobre la desobstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño (atragantamiento)?	30,3	69,7
B. Preguntas de la encuesta posterior (n=33)	**Sí (FR)**	**No (FR)**
Antes de recibir este taller, ¿tenía el menor algún conocimiento de lo explicado?	9,1	90,9
¿Ha tratado el menor de explicar o de practicar las maniobras con las personas de su entorno?	93,9	6,1
¿Ustedes ya sabían realizar correctamente la maniobra de Heimlich, la posición de seguridad lateral y las compresiones torácicas?	27,3	72,7
¿Crees que es útil comenzar con la enseñanza de estos conceptos y maniobras de emergencia a niños tan pequeños?	100	0
¿Les gustaría que estos talleres se repitiesen en el centro educativo de sus hijos?	100	0

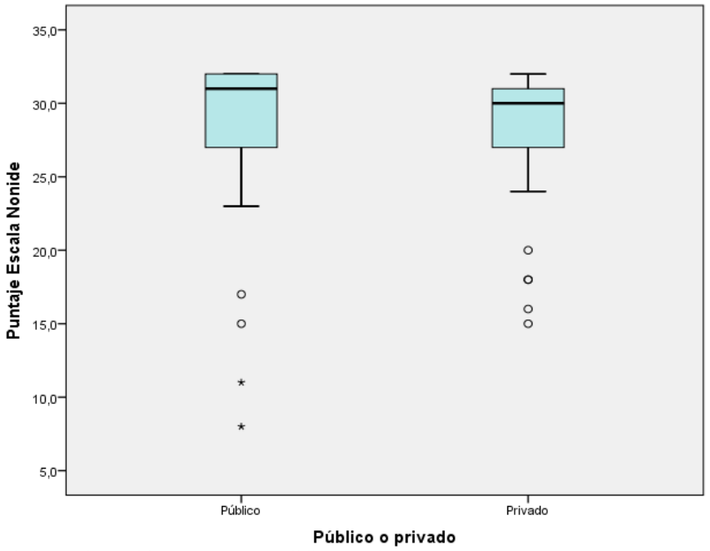


GRÁFICO 1. Resultados de la escala NonideUY en centros públicos y privados.

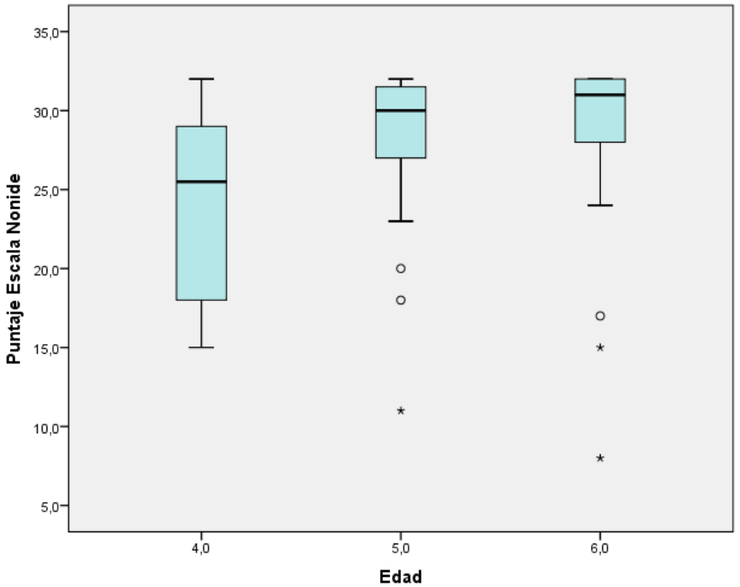


GRÁFICO 2. Resultados de la escala NonideUY según edades.

han tenido problemas después de recibir el taller. El 91% respondió que creían que el taller era adecuado para su edad y además que era útil y necesario.

DISCUSIÓN

La evaluación de conocimientos previa a los talleres mostró un gran desconocimiento sobre cómo actuar frente a situaciones de emergencia.

Se logró realizar la totalidad de los talleres programados en todos los centros educativos y la participación de la familia fue casi del 93% en el taller final, lo que muestra el involucramiento de las familias en las actividades presenciales.

La evaluación de conocimientos adquiridos por los preescolares se realizó a través de la "Escala NonideUY". Esta intervención es la que demandó más tiempo, ya que es individual, con preguntas y demostraciones prácticas

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 4–10

con el peluche. Los resultados cuantitativos globales de la escala mostraron que los preescolares adquirieron los conocimientos que se pretendían. El 87% logró más del 80% de aciertos. Cuando se analiza cada ítem, se constata que las preguntas 7 y 8 que valoran la maniobra de desobstrucción de la vía aérea (maniobra de Heimlich) fueron las de peor resultado. Esto podría deberse a que esta maniobra no está descrita en el cuento ni en la canción utilizados en los talleres, herramientas que estimulan más a los niños. Los resultados diferentes entre el grupo etario de 5 y 6 años y el de 4 años pueden deberse a una diferencia madurativa de los niños, pero también podría explicarse por ser el de 4 años el primer grupo evaluado, siendo afectado por la curva de aprendizaje de los investigadores.

Los resultados de la Dra. Nonide del 2019 sobre 738 preescolares mostraron un aumento global de los conocimientos en todos los ítems de la escala. El porcentaje de alumnos que desconocía la maniobra de compresiones torácicas descendió de un 85,7% a un 5,7%. Los ítems que lograron menor porcentaje de recuerdo fueron los de obstrucción de la vía aérea[6], al igual que en nuestro caso.

La encuesta para evaluar aceptación y repercusión del proyecto en las familias y la evaluación de impacto emocional o físico tuvo baja participación. El hecho de que muchos de estos talleres se realizaran entre octubre y noviembre, coincidiendo con el final del año lectivo, con mucho trabajo para los docentes y además menor tiempo para la devolución de las encuestas, podría justificar la baja entrega de estos resultados. De todas formas, todos los padres que contestaron la encuesta comunicaron que el menor trató de explicar o de practicar las maniobras con las personas de su entorno y que finalmente considera que los talleres fueron útiles y deberían repetirse.

Los resultados de la Dra. Nonide mostraron que solo 9 menores (1,5%) parecieron manifestar algún tipo de problema emocional muy leve tras recibir el taller. En nuestra experiencia no se detectaron efectos negativos en los menores.

El abordaje lúdico a través del cuento "El Desmayo" y de la canción de la reanimación adaptada al Uruguay, facilita la difusión de estos temas a las familias. En la Universidad de Castilla-La Mancha, el Profesor Ángel López desarrolló el proyecto "Salvando a Llanetes", una herramienta lúdica que ha trascendido fronteras llegando a Latinoamérica. La intervención en centros educativos la realizaron los estudiantes de la Facultad de Enfermería[10]. El "Rescube" es otra herramienta docente que facilita el aprendizaje de la cadena de supervivencia por parte de los escolares de 5 a 8 años[11].

Es fundamental capacitar a la población para poder realizar el SVB de alta calidad, comenzando por la enseñanza a nivel escolar. El reciclaje de los talleres se debería realizar por lo menos cada 12 meses, ya que a partir de los 6 meses el nivel de conocimientos empieza a disminuir[6]. El desafío es lograr su incorporación al Programa de Educación Nacional y la adhesión de los docentes. El Consejo Catalán de Resucitación y el Departamento de Enseñanza de la Generalidad de Cataluña se propusieron formar a docentes en una metodología "en espiral" para formar a escolares de diferentes ciclos educativos en SVB y uso del desfibrilador externo semiautomático. Al finalizar el 2018, se había logrado la formación de más de mil maestros y profesores y unos 150.000 escolares[12].

CONCLUSIONES

La enseñanza de conceptos teórico-prácticos sobre reanimación cardio pulmonar básica en preescolares es factible y cuenta con el apoyo de los padres o cuidadores en esta muestra.

El uso y desarrollo de estrategias y herramientas lúdicas es fundamental para lograr el aprendizaje del SVB.

La adquisición de conocimientos evaluada por la escala NonideUY después de los talleres demuestra que los niños a esta edad, y en particular a partir de los 5 años, son capaces de reconocer a una persona que perdió el conocimiento, realizar la llamada al 911, verificar si respira a través de la maniobra frente-mentón, colocar a la persona en posición de seguridad lateral y, si la persona no respira, saber que se deben realizar compresiones torácicas. Se debe incorporar la obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño en las herramientas lúdicas utilizadas (cuento y canción), siendo este un desafío para futuros talleres.

Las respuestas recibidas en la encuesta postintervención, mostraron que los talleres son útiles y que deben repetirse. Se deberían realizar preferentemente al inicio o mediados del año escolar para evitar la conglomeración de actividades sobre el final del año lectivo.

Se debe lograr un acuerdo entre el sistema sanitario y educativo para incorporar la enseñanza del SVB y capacitar a los docentes.

Agradecimientos

A la Dra. Mariela Garau por su asesoramiento y colaboración en el procesamiento de los datos estadísticos.

Al Centro Educativo Francesco Tonucci que nos permitió desarrollar la prueba piloto del proyecto y colaboró en la elaboración del libro.

A la Dra. Marta Nonide Roblés, por compartir sus conocimientos, nuestra inspiradora.

Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

Contribución de los autores

Sergio Paz: concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

Soledad Guillermoni: diseño y redacción del manuscrito.

Gastón Farias: diseño y redacción del manuscrito.

Stella Gutiérrez: diseño y redacción del manuscrito.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio en el Uruguay, 2021 – Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular [Internet]. [citado 30 de abril de 2024]. Disponible en: https://cardiosalud.org/mortalidad-por-enfermedades-del-sistema-circulatorio-en-el-uruguay-2021/
2. Gräsner JT, Herlitz J, Tjelmeland IBM, Wnent J, Masterson S, Lilja G, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe. Resuscitation. abril de 2021;161:61-79.
3. Ávila Juárez SA, Morales López S, Daniel Guerrero AB, Olvera Cortés HE, García Barrón AM, Martínez Rodríguez MA, et al. Evaluación de adquisición de habilidades en RCP básica y uso de DEA con recursos educativos. Investig En Educ Médica. junio de 2020;9(34):43-52.
4. Resucitación Cardíaca – Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular [Internet]. [citado 30 de abril de 2024]. Disponible en: https://cardiosalud.org/resucitacion-cardiaca/
5. Aprender reanimación cardiopulmonar desde la escuela – Revista Española de Urgencias y Emergencias [Internet]. [citado 30 de abril de 2024]. Disponible en: https://revistaemergencias.org/numeros-anteriores/volumen-24/numero-6/aprender-reanimacion-cardiopulmonar-desde-la-escuela/
6. Nonide Robles M. Impacto de un proyecto educativo de formación en SVB para niños de 4 a 8 años [Internet] [doctoral thesis]. 2023 [citado 14 de mayo de 2024]. Disponible en: https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/71406
7. La comunidad escolar como objetivo de la formación en resucitación: la RCP en las escuelas – Revista Española de Urgencias y Emergencias [Internet]. [citado 30 de abril de 2024]. Disponible en: https://revistaemergencias.org/numeros-anteriores/volumen-20/numero-4/la-comunidad-escolar-como-objetivo-de-la-formacion-en-resucitacion-la-rcp-en-las-escuelas/
8. Böttiger BW, Bossaert LL, Castrén M, Cimpoesu D, Georgiou M, Greif R, et al. Kids Save Lives - ERC position statement on school children education in CPR.: «Hands that help - Training children is training for life». Resuscitation. agosto de 2016;105:A1-3.
9. Nonide-Robles M, Postigo Á, Arguelles J, Vigil-Lagranda R, Poyán-Poo A, García-Fernández JA. Cardio-Pulmonary Resuscitation (CPR) in Children Between 5 and 8 Years Old: Psychometric Properties of Nonide Scale. Psicothema. mayo de 2021;(33.2):337-44.
10. Salvando a Llanetes [Internet]. Enfermería en Desarrollo. 2020 [citado 27 de mayo de 2025]. Disponible en: https://enfermeriaendesarrollo.es/en-sociedad/salvando-a-llanetes/
11. ¿Podemos enseñar la «cadena de supervivencia» jugando? Validación de la herramienta «Rescube» [Internet]. [citado 27 de mayo de 2025]. Disponible en: http://analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403320302599
12. APOYO VITAL A LAS ESCUELAS | CCR [Internet]. [citado 27 de mayo de 2025]. Disponible en: https://ccr.cat/centres-educatius/informacio-sobre-el-programa-suport-vital-en-centres-educatius/

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 11–19

ARTÍCULO ORIGINAL

¿Conoce la población los motivos que requieren atención hospitalaria pediátrica urgente?

Leticia Bueso-Inchausti García[1]*, Cristina Núñez-Carretero[1], María Escobar-Castellanos[1,2], Inés Ojeda-Velázquez[1], Emiliana Armas-Castillo[1], Ana Jové-Blanco[1,2]

[1]*Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España.*
[2]*Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón, Madrid, España*

Recibido el 13 de mayo de 2025
Aceptado el 20 de junio de 2025
Publicado el 15 noviembre de 2025

Palabras clave:
Servicio de urgencias
Manejo de información sanitaria
Pediatría
Educación sanitaria

Keywords:
Emergency department
Pediatrics
Health education
Health information management

*Dirección para correspondencia:
Leticia Bueso-Inchausti García, leticia.
Correo electrónico: bueso@gmail.com

Resumen

Introducción y objetivos: la creciente demanda asistencial en los Servicios de Urgencias Pediátricas (SUP) podría deberse a la falta de conocimiento sobre los síntomas que requieren atención hospitalaria urgente. El objetivo principal del estudio es analizar si los conocimientos de los padres sobre los motivos de consulta en los SUP mejora después de explicar verbalmente una hoja informativa.

Métodos: estudio observacional, descriptivo, pseudoexperimental, prospectivo y unicéntrico llevado a cabo en el SUP de un hospital de tercer nivel. La población a estudio fueron los cuidadores de pacientes menores de 16 años. En la fase 1 los investigadores entregaron un cuestionario escrito a los cuidadores. En la fase de intervención se les entregó y explicó la hoja informativa. En la fase 2, un mes después, se contactó telefónicamente para repetir el mismo cuestionario.

Resultados: durante la fase 1 se reclutaron 151 cuidadores, de los cuales 95 (62,9%) contestaron la segunda encuesta. La puntuación media de aciertos en la fase 1 fue de 11,40 sobre 14 preguntas (DE 1,71), que aumentó a 12,5 (DE 1,50) en la fase 2 (p<0,001). En la fase 1, el 46,4% de los pacientes habían visitado el SUP al menos una vez en el último mes. Tras la fase de intervención, dicho porcentaje se redujo hasta el 21,9% (p<0,01).

Conclusiones: podemos concluir que la educación sanitaria a través de una explicación verbal y escrita de los motivos por los que acudir al SUP es una herramienta útil para mejorar los conocimientos de la población.

DOES THE POPULATION KNOW THE REASONS THAT REQUIRE URGENT PEDIATRIC ATTENTION?

Abstract

Objectives: *the increase in demand for assistance in Pediatric Emergency Departments (PED) may be due to caregiver's lack of knowledge regarding the symptoms that require urgent medical attention.*

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 11–19
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

The main objective of this study is to analyze if caregivers' knowledge about the reasons for which to consult at the PED improves after providing a verbal explanation of an informative standardized sheet.

Methods: *descriptive, quasi-experimental, prospective and single-center observational study conducted at the PED of a high complexity hospital. The study population included caregivers of patients under 16 years old. In phase 1 investigators delivered a written questionnaire to caregivers. In the intervention phase, caregivers were provided with the informative sheet. In phase 2, caregivers were contacted one month later and conducted the same questionnaire.*

Results: *during phase 1, 151 caregivers were recruited, of which 95 (62.9%) completed phase 2. The mean number of correct answers in phase 1 was 11.4 points out of 14 questions (SD 1.71), which increased to 12.5 (SD 1.50) in phase 2 (p<0.001). In the survey performed in phase 1, 46.4% of the patients had visited the PED at least once in the last month. After the education intervention, this percentage reduced to 21.9% (p<0.01).*

Conclusions: *we can conclude that health education provided by a verbal and written explanation of the reasons for visiting the PED is a useful tool for improving the knowledge of the population on this matter.*

INTRODUCTION

Nowadays, there is an increasing demand for assistance in Pediatric Emergency Departments (PED) worldwide. However, this fact is not ascribed to an increase in the severity of the diseases for which children consult[1].

This increase in PED consultations is primarily due to low acuity diseases, with triage levels IV (semi-urgent) or V (non-urgent)[2]. In most cases, they could be adequately managed in primary care pediatric services. Several factors contribute to this situation: patients of younger age, caregivers' low educational levels, culture of immediacy or the day of the week[3,4,5,6]. Another possible cause is caregivers' lack of knowledge regarding the signs or symptoms that require urgent medical attention in a hospital setting, in opposition to those for which they can wait to be attended by their primary care pediatrician[3,4,5,6]. Furthermore, this increase in demand at the PED has negative consequences on the quality and safety of patient care, leading to longer waiting times, delayed attention of severe cases and an increase in pharmacological treatment errors[7,8].

Over the years, multiple studies[9] have analyzed the best way of delivering health education in order to improve caregivers' knowledge. This approach may result in fewer visits to PED, shorter hospital stays as well as a more efficient use of available healthcare resources, reducing associated costs[9]. In daily clinical practice, information is often conveyed verbally. However, verbal information has proved to be easily forgotten and not very effective[10,11]. In this regard, there is evidence supporting the inclusion of concise and easy-to-understand written resources to reinforce the intended message[10]. Additionally, patient comprehension improves when interactive and active learning methods, such as brief questionnaires, videos and even digital resources in applications or websites, are used[12,13].

The hypothesis of this study is that health education delivered through written information, in addition to verbal explanation, is an effective method to improve caregivers' knowledge about the reasons for which to consult at the PED. This, in turn, may lead to a better use of resources, ensuring safer and higher-quality patient care.

The main objective of this study is to analyze if caregivers' knowledge about the reasons for which to consult at the PED improve after providing a verbal explanation of an informative standardized sheet. In addition, the secondary objectives were to describe caregivers' knowledge about the reasons for seeking urgent consultation at a PED and to identify the factors associated with it. Another aim was to assess the impact of these factors in terms of the number of PED visits, need for treatment, hospitalization, and revisits.

MATERIALS AND METHODS

Study Design

Descriptive, quasi-experimental, prospective and single-center observational study conducted at the PED of a high complexity hospital in Madrid, Spain, which attends 60,000 emergencies per year.

Study Population

The study population included caregivers of patients under 16 years old who consulted at the PED during the working shifts of one of the main investigators. Written consent was mandatory. Those who revoked informed consent or with language barriers were excluded, as well as if the patient's clinical condition prevented delivering the first questionnaire to their caregivers before medical attention.

The study was conducted over a period of one and a half months (December 1, 2022, to January 15, 2023) and was approved by the hospitals' Ethics and Drug Research Committee.

Study Phases and variables

The study was conducted in three phases: written questionnaire delivery before medical attention (phase 1), verbal explanation of the informative sheet (intervention) and telephonic contact one month after the PED visit (phase 2):

- Phase 1: Before medical attention, one of the main investigators delivered the written questionnaire (Annex 1) and the written consent to the patients' caregiver.
- Intervention: Once caregivers had fulfilled the written questionnaire, one of the main investigators provided the information flier "Should I go to the emergency department? A quick guide for parents and caregivers" (14). One of the study investigators provided, additionally, a verbal explanation of this information sheet. During the study design, investigators established guidelines regarding how to provide verbal information in order to standardize the verbal explanation. During the patients' stay at the PED, sociodemographic data, clinical variables (patient's underlying conditions, patient's priority level) and evolution (need for complementary tests, treatment administration and hospital admission) as well as the number of PED visits in the previous month were collected.
- Phase 2: One month after the PED visit, the study investigator contacted by telephone the caregiver who had completed the survey. During this call, the same questionnaire used in Phase 1 was administered, with additional questions about the patient's clinical evolution and the number of PED visits in the month following study inclusion.

Survey Design

The survey consisted of 14 questions (yes/no answers). Each question exposed a simple clinical case of common reasons for consultation in children (Annex 1). All questions could be answered by reading the standardized information flier from the Spanish Society of Pediatric Emergencies (SEUP) (available in: https://seup.org/hojas-informativas/). A focus group involving the investigators was formed to discuss survey items. Prior to the study's launch, the questionnaire was distributed among different healthcare professionals and other people unrelated to the healthcare profession to ensure its proper comprehension.

Statistical Analysis

Convenience sampling was used, recruiting all patients who met the inclusion criteria and did not meet exclusion criteria.

A sample size of 109 patients was estimated. It was calculated to achieve a statistical power of 80% with an alpha level of 5% to detect a difference of 3 points between the two surveys (calculated based on detecting a 20% difference between scores, which is considered clinically relevant), considering a loss rate of 15% between the study phases.

Quantitative parametric variables were expressed as mean and standard deviation, and non-parametric variables as median and interquartile range. Confidence intervals were considered at 95%. Qualitative variables were expressed as frequency and percentage.

For the analysis of the main objective, the difference in scores obtained in the surveys conducted in Phase 1 and Phase 2 was calculated; these differences were analyzed using hypothesis testing corresponding to mean differences (Student's T-test). To analyze the relationship between sociodemographic factors and prior caregivers' knowledge, multivariable analysis was performed using linear regression. Results with p<0.05 were considered statistically significant. The statistical program SPSS® version 25.0 was used for analysis.

RESULTS

During Phase 1, a total of 3,556 emergencies were attended. 151 respondents were recruited, of which 95 (62.9%) completed Phase 2 (Figure 1).

Caregivers and patients' sociodemographic characteristics are shown in Table 1.

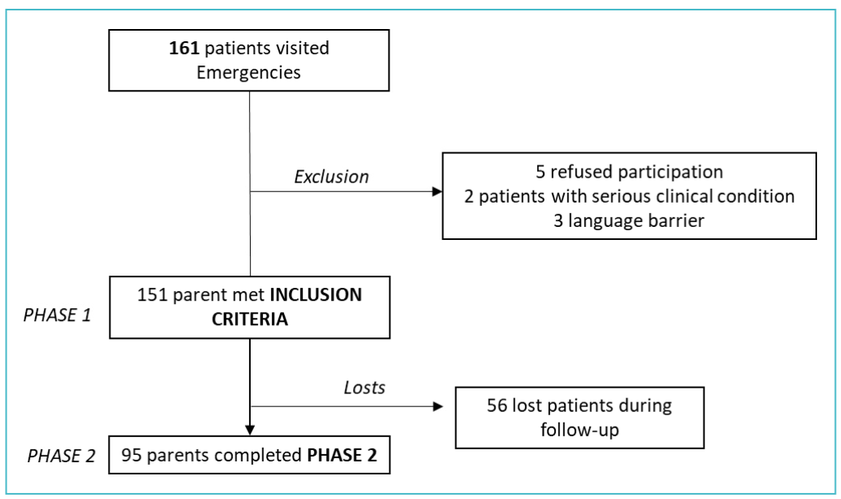


FIGURE 1. Flow Chart.

TABLE 1. Caregivers and patients sociodemographic characteristics.

CAREGIVERS	n (%)
Gender • Female	117 (77.5)
Level of education • None • Elementary • High school • Higher education • University education	3 (2) 8 (5.3) 36 (23.8) 47 (31.1) 57 (37.7)
Nationality • Spanish • South American • Asian • Other european countries	95 (62.9) 44 (29.1) 3 (2) 9 (6)
PATIENTS	**n (%)**
Gender • Female	83 (55)
Average age* (years)	5.5 (SD 4.5)
Referral to PEC from PC pediatrician	39 (25.8)
Priority level (according to the Triage System) • Level 4 • Level 3 • Level 2	117 (77.5) 33 (21.9) 1 (0.7)
Underlying pathology	31 (20.5)
Primary Care (PC) visit prior to PED visit	50 (33.1)

Results are expressed as absolute frequency and percentage.
*Results are shown mean and standard deviation (SD).

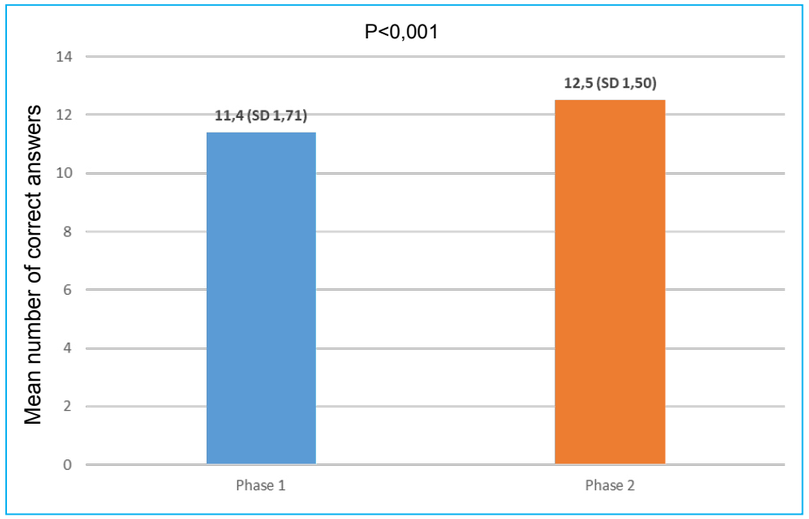


FIGURE 2. Mean number of correct answers in phase 1 compared to phase 2.

Primary Objective

Figure 2 shows the mean number of correct answers in phase 1 compared to phase 2. In phase 1, there were no differences in the total correct answers between those who completed phase 2 and those who were lost during follow-up (mean number of correct answers 11 [SD 1.73] vs 11.63 [SD 1.66] respectively, p 0.725).

In phase 1, 13 caregivers (6.8%) answered every question correctly, increasing to 28 caregivers (14.7%) in phase 2 (p<0.001).

TABLE 2. Number of correct answers obtained in each individual question in Phase 1 and Phase 2.

	Phase 1 n (%)	Phase 2 n (%)	p
Question 1	82 (86.3)	89 (93.7)	0.189
Question 2	93 (98.0)	91 (95.8)	0.917
Question 3	76 (80)	90 (94.7)	**0.005**
Question 4	88 (92.6)	92 (96.8)	0.793
Question 5	90 (94.7)	89 (93.7)	0.284
Question 6	82 (86.3)	85 (89.5)	0.411
Question 7	49 (51.6)	67 (70.5)	**0.013**
Question 8	72 (75.8)	84 (88.4)	0.089
Question 9	82 (86.3)	86 (90.5)	**0.019**
Question 10	50 (52.6)	57 (60)	**<0.001**
Question 11	91 (95.8)	93 (97.9)	0.917
Question 12	80 (84.2)	82 (86.3)	**0.005**
Question 13	80 (84.2)	88 (92.6)	0.076
Question 14	89 (93.7)	93 (97.9)	0.123

Results are shown as the absolute number and percentage.

TABLE 3. Multivariable analysis of the factors studied regarding the scores obtained in phase 1.

	Score obtained in Phase 1 (over 14 points) n (DS)	B (beta coefficient) (CI95%)	p
Parent • Mother • Father	11.43 (1.74) 11.29 (1.61)	0.25 (-0.40-0.90)	0.450
Level of education • None • Elementary • High school • Higher education • University education	11.33 (2.52) 10.23 (1.67) 10.89 (1.74) 11.51 (1.63) 11.79 (1.63)	0.41 (0.14-0.69)	0.003
Underlying pathology • Yes • No	11.42 (1.95) 11.39 (1.65)	0.13 (-0.55-0.80)	0.710

The results are shown as the mean and standard deviation (DS) of the number of correct answers obtained in Phase 1 (over a total score of 14 points) after group stratification. The beta coefficient (B) reflects the variation of the score for each unit of change in the independent variable analyzed.

A significant improvement of the scores was observed in questions related to fever duration, skin affections, earache, dehydration and neurological alarm signs (Table 2).

Secondary Objective

Caregivers' knowledge

As a secondary objective, we analyzed caregivers' knowledge of the reasons for urgent consultation at a PED. In phase 1, question 7 (regarding skin affections) obtained the higher percentage of incorrect answers (51.6% answered correctly) followed by question 10 (earache) (52.6% answered correctly). On the other side, the questions which were most correctly answered were question 2 (head injury) and question 11 (anaphylaxis), obtaining 98% and 95.8% of correct answers respectively.

In the multivariable analysis, the only factor that was associated with the score obtained in Phase 1 was the caregivers' education level (B 0.41 (CI95 0.14 - 0.68), p 0.003). There were no significant differences regarding caregivers' gender, presence of underlying pathology or having consulted previously in primary care outpatient services (Table 3).

Impact of the intervention

Figure 3 shows the percentage of patients who had visited the PED at least once and at least twice in the last month, in phases 1 and 2.

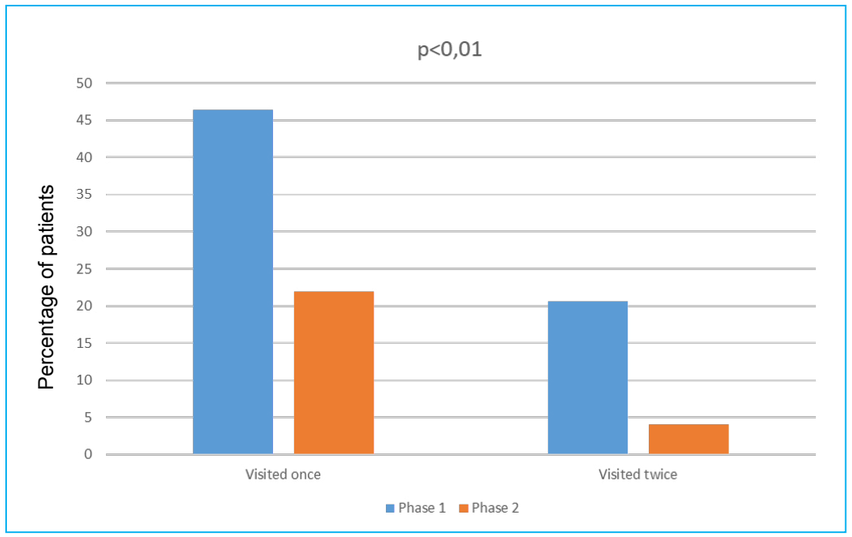


FIGURE 3. Percentage of patients who had visited the PED at least once and at least twice in the last month before participating in the study, in phases 1 and 2.

At inclusion (Phase 1) only 2 of the 151 patients (1.3%) required hospital admission, 28 (18.5%) received pharmacological treatment in the PED and 67 (44.4%) required complementary tests. After the intervention, 33 patients had returned to the PED in the previous month: 7 (21.2%) required hospital admission (p<0.05), 12(52.1%) received pharmacological treatment (p<0.05) and 14 (42.4%) required complementary tests(p 0.479).

DISCUSSION

The present study evaluates the impact of a health education intervention for caregivers, consisting of a verbal explanation of a written information sheet about reasons for consultation at different levels of care. It also analyzes caregivers' prior knowledge of common pediatric diseases. Our results prove this strategy to be globally effective to improve caregivers' knowledge on this matter.

Literature supports that the use of written information or interactive methods such as videos and questionnaires is effective[10,12,13]. In our study, the combination of verbal and written information appears to be an effective method for providing health education. There is an increase in the total number of questions that were answered correctly as well as the number of caregivers who answered all questions correctly.

We provided caregivers a questionnaire before and after the education intervention with two aims: to assess the impact of the intervention and to engage caregivers. According to Hoffmann[10], performing small tests after providing information, improves memory skills. Some reviews[13] conclude that interactive methods enhance patients' understanding. The systematic review performed by Glaser[13] analyzes how different interventions improve patient comprehension concerning clinical informed consent; they concluded that interactive interventions, particularly tests or teach-back strategies, appear to be superior to written, audiovisual and interactive digital interventions. However, there is scarce literature focused on how to teach caregivers the reasons for which to consult at the different healthcare settings.

The interventions' impact on the individual questions was variable. A significant improvement was observed in questions related to illnesses that entail a high demand in pediatric age, such as dehydration or neurological alarm symptoms[1]. However, there were some questions where no significant differences were found. Some of them dealt with non-specific symptoms, such as abdominal pain or otalgia. Literature supports that understanding the medical condition involved enables caregivers to graduate the relevance of the patient's symptoms[15,16,17]. This could justify the fact that broad and unspecific symptoms are less comprehensible for the general population. Therefore, the impact of healthcare interventions not only depends on how we provide this information, but also in the underlying pathology[15].

Regarding the participants' baseline knowledge, in Phase 1, 10 out of the 14 proposed questions obtained >80% of correct answers. Among the 14 questions, a significant improvement was observed only in 5 of them, which represents a low percentage of questions compared to the results reported by other authors[11]. This could be due to the high percentage of correct answers in the first phase of the study. It could also be attributed to the method used to explain the information. Literature with respect to how to provide discharge information is inconclusive. Ismail[15] concluded that adding the video instructions to verbal and written information did result in a better understanding. However, Wood[18] exposed that discharge instruction provided at the PED improves caregivers' knowledge, independently of the format in which they are conveyed.

As one of the secondary objectives, we aimed to analyze whether sociodemographic variables influenced caregivers' knowledge. Our study showed that significant differences were associated with a higher educational level. This finding is consistent with results obtained by Long[4] and Morrison[5], where lower health literature or incorrect perception of severity led to an increased use of Pediatric Emergency Services. This finding is of great relevance as it could guide authors on how health education should be conveyed. In order to ensure adequate understanding of the information, we should start by analyzing the populations' health literature in order to adapt the resources and information provided.

It is noteworthy that only a third of the respondents had previously consulted their primary health care center. In our setting, Primary Care is a key-element in our healthcare system, where the primary care pediatrician should be the first point of contact and the reference professional for children. The information sheet designed by SEUP[14], includes situations in which children should consult at each of the healthcare settings (primary health care center or PED). Some studies, like Ravi[6], show that the population has a positive attitude towards primary care consultations as they are more accessible with shorter waiting times. One factor that may have influenced our study is that it was conducted during a period of primary care strikes, reducing caregivers' possibility of consulting the primary care pediatrician.

With respect to the impact on the number of visits to the PED, there is a decrease in the number of PED visits after the intervention. Previous studies[19] already described this finding, where health education is effective in reducing PED demand. Furthermore, we observed that those patients who visited the PED the month after the intervention had more severe pathologies and a clear indication to come to the emergency unit. This was evidenced by an increase in the percentage of patients that required hospitalization or that had received pharmacological treatment during their stay at the PED. Even though we did not analyze the cost-effectivity of this education intervention, the reduction and optimization of the PED visits after the intervention could imply a reduction in the costs associated to reducing PED demand.

There are several limitations in our study. We highlight the number of patients lost in follow-up in phase 2. This was probably due to the time of year in which it was carried out (vacational period). Nevertheless, the estimated sample size was almost reached in Phase 2. This did not influence our results, as similar findings were obtained in Phase 1 between participants who completed the follow-up and those who were lost to follow-up. Overall, our results still demonstrated significant differences in the main outcome. Secondly, there was interindividual variability in the verbal explanation of the information sheet among the investigators. To minimize this possible bias, all investigators were given guidelines regarding how to explain the information sheet. Another limitation could be the availability of human resources for its implementation, in order to provide the verbal explanation as well as to instruct healthcare professionals. Finally, it should be noted that the long-term impact of the intervention on the knowledge obtained by caregivers and on the use of health resources was not evaluated. However, this opens a new line of investigation.

Regarding the applicability of this health education intervention in other centers, firstly healthcare professionals must be trained in providing the information as well as in the relevance of the implementation of strategies to reduce PED demand. Additionally, the information and the materials used to provide it, may be adapted according to the context of each center.

We can conclude that the health education provided by using verbal and written explanations of the reasons for visiting the PED is a useful tool for improving the knowledge of the population on this matter. This study is a possible starting point for analyzing the impact of this type of intervention on the demand for care in the PED, so that resources can be optimized.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Authors' contribution

The authors certify that they contributed equally to the conception, design, scientific and intellectual content, and writing of the manuscript.

Conflict of interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

REFERENCES

1. García JLM, Orgeira JMF, Peromingo JAD. Demanda asistencial de urgencias pediátricas atendidas en un hospital comarcal. Aten Primaria. 2008;40(6):297–301.
2. Landaluce AF. Triaje de urgencias de pediatría. En: Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. 2019.
3. Oterino D, Peiró S, Calvo R, Sutil P, Fernández O, Pérez G, et al. Utilización inadecuada de un servicio de urgencias hospitalario: una evaluación con criterios explícitos. Gac Sanit. 1999;13(5):361–70.
4. Long CM, Mehrhoff C, Abdel-Latief E, Rech M, Laubham M. Factors influencing pediatric emergency department visits for low-acuity conditions. Pediatr Emerg Care. 2021;37(5):265–8. Disponible en: https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000002297
5. Morrison AK, Chanmugathas R, Schapira MM, Gorelick MH, Hoffmann RG, Brousseau DC. Caregiver low health literacy and nonurgent use of the pediatric emergency department for febrile illness. Acad Pediatr. 2014;14(5):505–9. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.acap.2014.05.007
6. Ravi N, Gitz KM, Burton DR, Ray KN. Pediatric non-urgent emergency department visits and prior care-seeking at primary care. BMC Health Serv Res. 2021;21(1):466. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12913-021-06471-y
7. Kulstad EB, Sikka R, Sweis RT, Kelley KM, Rzechula KH. ED overcrowding is associated with an increased frequency of medication errors. Am J Emerg Med. 2010;28(3):304–9. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.ajem.2008.12.014
8. Moskop JC, Geiderman JM, Marshall KD, McGreevy J, Derse AR, Bookman K, et al. Another look at the persistent moral

problem of emergency department crowding. Ann Emerg Med. 2019;74(3):357–64. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2019.04.013

9. Hersh L, Salzman B, Snyderman D. Health literacy in primary care practice. Am Fam Physician. 2015;92(2):118–24.
10. Hoffmann T, Worrall L. Designing effective written health education materials: considerations for health professionals. Disabil Rehabil. 2004;26(19):1166–73. Disponible en: https://doi.org/10.1080/09638280410001724816
11. Friedman AJ, Cosby R, Boyko S, Hatton-Bauer J, Turnbull G. Effective teaching strategies and methods of delivery for patient education: a systematic review and practice guideline recommendations. J Cancer Educ. 2011;26:12–21. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s13187-010-0183-x
12. Jové-Blanco A, Solís-García G, Torres-Soblechero L, Escobar-Castellanos M, Mora-Capín A, Rivas-García A, et al. Video discharge instructions for pediatric gastroenteritis in an emergency department: a randomized, controlled trial. Eur J Pediatr. 2021;180:569–75. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00431-020-03838-3
13. Glaser J, Nouri S, Fernandez A, Sudore RL, Schillinger D, Klein-Fedyshin M, et al. Interventions to improve patient comprehension in informed consent for medical and surgical procedures: an updated systematic review. Med Decis Making. 2020;40(2):119–43. Disponible en: https://doi.org/10.1177/0272989X19896300
14. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. ¿Debo acudir a urgencias? Guía rápida para padres y cuidadores [Internet]. 2023 [citado 5 de octubre de 2025]. Disponible en: https://seup.org/pdf_public/pub/hojas_padres/acudir_urgencias.pdf
15. Ismail S, McIntosh M, Kalynych C, Joseph M, Wylie T, Butterfield R, et al. Impact of video discharge instructions for pediatric fever and closed head injury from the emergency department. J Emerg Med. 2016;50(3):e177–83. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2015.10.028
16. Young M, Ross A, Sheriff A, Deas L, Gnich W. Child health interventions delivered by lay health workers to parents: a realist review. J Child Health Care. 2021;25(4):628–46. Disponible en: https://doi.org/10.1177/13674935211001577
17. Belisle S, Dobrin A, Elsie S, Ali S, Brahmbhatt S, Kumar K, et al. Video discharge instructions for acute otitis media in children: a randomized controlled open-label trial. Acad Emerg Med. 2019;26(12):1326–35. Disponible en: https://doi.org/10.1111/acem.13827
18. Wood EB, Barnett S, Harrison G, Presgrave K, Stinson S, Rovelli E. Instrucciones de alta por video: effectiveness of video discharge instructions for Spanish-speaking caregivers in the pediatric emergency department. J Emerg Nurs. 2020;46(2):180–7. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jen.2019.09.004
19. Jeong JH, Hwang SS, Kim K, Lee JH, Rhee JE, Kang C, et al. Implementation of clinical practices to reduce return visits within 72 h to a paediatric emergency department. Emerg Med J. 2015;32(6):426–32. Disponible en: https://doi.org/10.1136/emermed-2013-202753

ANNEX 1. QUESTIONNAIRE

Questionnaire for the study *"Does the population know the reasons that require urgent pediatric attention?"*

The main objective of this study is to analyze whether caregivers' knowledge about the reasons for attending the Emergency Department improves after providing and verbally explaining an informative standardized sheet on the subject. Before answering, remember that when your kid is ill, you can take him/her to the Primary Care Services or to the Emergency Department at hospitals.

Answer the next questions by marking "yes" or "no".		
	YES	NO
1. Your son is coughing, and a few hours ago started breathing faster and has respiratory distress. Should I take him to the Emergency?	x	
2. You are in the park with your kid, and he falls from the slide and he loses consciousness. Should I take him to the Emergency?	x	
3. Your 3 year-old kid has fever up to 38ºC since yesterday. Should I take him to the Emergency?		x
4. Your kid has a cough since 3 days ago. Should I take him to the Emergency?		x
5. Your one month-old baby has fever up to 39ºC since yesterday. Should I take him to the Emergency?	x	
6. Your kid has sporadic stomachache. Should I take him to the Emergency?		x
7. Your kid has fever and spots in the skin that disappear when you press them. Should I take him to the Emergency?		x
8. Your kid has spots in the skin that do not disappear when you press them. Should I take him to the Emergency?	x	
9. Your kid is vomiting since 2 days ago, and has hollow eyes and is making less pee. Should I take him to the Emergency?	x	
10. Your 4 year-old kid started 3 days ago with earache. Should I take him to the Emergency?		x
11. Your kid suddenly starts with spots in the skin and his eyes start to swell. Should I take him to the Emergency?	x	
12. Your daughter feels dizzy and starts to feel weakness in his legs. Should I take him to the Emergency?	x	
13. Your kid is vomiting and with diarrhoea since yesterday, he is not eating much but is drinking water and other liquids fine. Should I take him to the Emergency?		x
14. Your kid just swallowed a battery. Should I take him to the Emergency?	x	

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

ARTÍCULO ORIGINAL

Disminución del tiempo en el ingreso escrito de los pacientes hospitalizados en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, Guatemala

Eugenia Argentina Álvarez-Gálvez*, Marina Odeth Chinchilla-Chinchilla, Gladys Amabelly Montufar-Huite

Servicio de Emergencia Pediátrica, Hospital General San Juan de Dios, Ciudad de Guatemala, Guatemala

Recibido el 26 de junio de 2025
Aceptado el 28 de junio de 2025
Publicado el 15 de noviembre de 2025

Palabras clave:
Admisión
Hospitalización de pacientes
Emergencias pediátricas

Keywords:
Admission
Hospitalization
Pediatric emergency

Resumen

Introducción: La demora en el ingreso de los pacientes desde los servicios de urgencias está determinada por muchos factores, uno de ellos es que el ingreso escrito.

Objetivo: El objetivo de esta investigación es mostrar los resultados en la implementación de un ingreso corto para la disminución del tiempo de los pacientes hospitalizados en el servicio de Emergencia de Pediatría, utilizando el ciclo PDSA (Plan, Do, Study, Act).

Metodología: Un equipo multidisciplinario utilizando la metodología de mejora midió el tiempo utilizado por el médico residente para realizar el ingreso de los pacientes hospitalizados, durante los meses de septiembre a noviembre de 2023. La población objetivo fueron los ingresos realizados de lunes a viernes de 7 am a 1 pm, en el servicio de emergencia de pediatría del Hospital General San Juan de Dios. Utilizando el ciclo PDSA (Plan, Do, Study, Act) se diseñó un formato de ingreso corto el cual se implementó y se midieron los tiempos posteriormente a la implementación.

Resultados: El tiempo promedio utilizado por los médicos residentes previo a la implementación del formato nuevo, fue un promedio de 90 a 120 minutos, luego de la implementación se determinó que el tiempo promedio utilizado disminuyo a 26 minutos, rebasando el objetivo de nuestra intervención que eran 50 minutos. La implementación de formato corto demostró que es una medida acertada y en general una mejora en el sistema de atención de nuestros pacientes.

Limitaciones: El tiempo en que implementamos la mejora fue corto, en una época y horario específico, por lo que podría ser útil si se hubiese hecho por más tiempo en diferentes meses durante el año.

Conclusiones: La intervención realizada logró disminuir de 75 minutos a 26 minutos el tiempo utilizado en realizar el ingreso, superando nuestro objetivo.

*Dirección para correspondencia:
Eugenia Argentina Álvarez Gálvez,
Correo electrónico:
alvarezgalvezdra@gmail.com

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 20–24
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

REDUCTION IN THE TIME TO ADMISSIONS FOR HOSPITALIZED PATIENTS IN PEDIATRIC DEPARTMENT OF HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, GUATEMALA

Abstract

Purpose: *The objective of this research is to show the results in the implementation of a short admission in the reduction of the time of the hospitalization process of patients in the Emergency Department of Pediatrics, using the PDSA cycle (Plan, Do, Study, Act).*

Method: *In this study, the time used by the resident physician to admit hospitalized patients in the period was measured from September to November, Monday to Friday from 7 am to 1 pm, in the pediatric emergency department of the Hospital General San Juan de Dios, then a short admission format was designed which was implemented and the times after implementation were measured.*

Results: *The average time used by resident physicians prior to the implementation of the new format was an average of 90 to 120 minutes, after implementation it was determined that the average time used decreased to 26 minutes, exceeding the objective of our intervention 45 minutes. The implementation of short format proved to be a wise measure and in general an improvement in the care system for our patients.*

Conclusion: *The intervention achieved a reduction in admission time from 75 minutes to 26 minutes, exceeding our objective.*

INTRODUCCIÓN

El papel del Servicio de Urgencias Pediátricas (SUP) es crucial para la salud pública. Proporcionar a los pacientes gravemente enfermos un acceso rápido a la atención de urgencia es la función principal de la medicina de urgencias; sin embargo, esta función se ve opacada por la saturación de dichos servicios[1,4]. La calidad de los SUP depende del trabajo de equipo de médicos, enfermeras, personal de laboratorio, servicios de imágenes y de otros departamentos o unidades[2,3,4].

El hacinamiento en los servicios de emergencia se define como una situación en la que la demanda supera la capacidad de los médicos y enfermeras para proporcionar una atención de calidad en un tiempo razonable[3]. Los factores que causan hacinamiento en los servicios de urgencias se pueden dividir en 3. Primero, las causas prehospitalarias como falta de atención en los servicios de atención primaria, traslados de hospitales regionales, entre otros. En segundo lugar, están las causas propias del servicio de emergencia, en las que se pueden mencionar retrasos en el sistema de triaje, falta de personal médico o de enfermería, demora en las pruebas de laboratorios o de imágenes y el retraso en la admisión de los pacientes. Y, por último, están los factores hospitalarios, pacientes ingresados por tiempo prolongado en el servicio de emergencia esperando disponibilidad de cama[5].

El proceso de hospitalización de un paciente desde la emergencia es complejo y muchas veces demorado. Un paciente puede permanecer más de 24 horas en el servicio de emergencia[2,5].

El Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios cuenta con una capacidad de hospitalización de 200 camas y 46 camas de cuidado intensivo, con un porcentaje ocupacional mayor al 75%, el cual varía durante todo el año, llegando en épocas altas a un porcentaje mayor del 156%. El proceso hospitalización desde la emergencia lleva los siguientes pasos: documentar al paciente (admitir al sistema de registro clínicos del hospital), el médico lo clasifica (triaje) e ingresa a la emergencia que comprende las siguientes áreas: observación, terapia respiratoria, cuarto de shock, área de procedimientos, traumatología y cirugía pediátrica. Estos pacientes ingresados en estas áreas solamente utilizan una hoja de urgencia (documento utilizado solo para admisión en emergencia). Sin embargo, si el paciente tiene indicación de hospitalización, entonces debe hacerse un ingreso escrito completo, ya que no se dispone de un sistema electrónico de historias clínicas. Este procedimiento en promedio se toma de 75 a 90 minutos. Además, se realizan exámenes de laboratorio y estudios de imágenes -si fuera necesario-. También se administran medicamentos, se brindan cuidados de enfermería y, por último, el personal de enfermería solicita un espacio en el área de hospitalizaciones. El completar este proceso puede durar desde 8 horas y en algunas ocasiones hasta 48 horas, lo que provoca hacinamiento en el servicio de emergencia e incomodidad para los pacientes y sus familias. Existen varios puntos en este conjunto de pasos en los cuales se puede intervenir para disminuir el tiempo de espera de los pacientes en la emergencia. El objetivo de este proyecto fue mejorar el proceso de ingresos de pacientes hospitalizados. Con esa finalidad, nuestro objetivo fue disminuir de 75 minutos a 30 minutos el tiempo utilizado en realizar el ingreso escrito de los pacientes del SUP para el 30 noviembre de 2023. Dicha intervención se inició el 1 de septiembre y finalizó el 30 de noviembre del 2023,

y consistió en diseñar una versión corta del ingreso escrito, con lo cual disminuimos el tiempo que el médico residente utiliza en hacerlo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Contexto

Este estudio se realizó en el SUP del Hospital General San Juan de Dios, un hospital de tercer nivel que forma parte del sistema de salud pública, en el cual se atienden un promedio de 60.000 consultas anuales. El personal de la emergencia está conformado por: un jefe de sección de emergencia, tres pediatras en horario de 7:00 a 15.00 horas y dos pediatras de 13:00 a 20:00 horas de lunes a viernes. Además, hay tres pediatras por turno de 16:00 horas a 7:00 am y rotan mensualmente un residente de tercer año, un residente de segundo año y dos residentes de primer año. La asignación de realizar los ingresos escritos es para los residentes de primer año y lo deben escribir manualmente, utilizando el método de Weed (historia clínica orientada por problemas). El hospital no cuenta con expediente electrónico.

Intervenciones

Se integró un equipo multidisciplinario conformado por médicos pediatras de emergencia, médicos residentes y personal de enfermería. La recopilación de datos se llevó a cabo de lunes a viernes entre las 7 y 13 horas. Un pediatra de emergencia documentó el tiempo que le tomaba a un médico residente elaborar la historia clínica escrita. Los datos basales previos a la intervención se tomaron de septiembre a noviembre de 2023.

Utilizando el modelo de metodología de mejora, se realizó el mapeo de procesos identificando los factores clave que influyen en el retraso del ingreso de los pacientes a los servicios de encamamiento (Figura 1).

Utilizando el ciclo PDSA (Plan, Do, Study and Act), nuestro equipo inicialmente cambió el modelo de ingreso, diseñando un ingreso corto que contiene únicamente los datos de la enfermedad actual y antecedentes médicos importantes (nota de ingreso). El ingreso se debe completar en servicios internos (encamamiento) por el personal médico asignado a esos servicios. Además, se asignó como tarea exclusiva a un médico para realizar los ingresos, indicando que debía realizarlo sin interrupciones. Otra intervención utilizada para alcanzar el objetivo fue no esperar resultados de laboratorios o de imágenes para poder finalizar el ingreso y proceder a que enfermería cumpla con sus asignaciones.

Análisis: Todos los datos obtenidos fueron colocados en el Run Chart y se utilizaron las reglas de SPC para analizar las causas especiales. Utilizamos gráficos de secuencia de ejecución. El período de referencia fue desde septiembre hasta noviembre de 2023. El período de intervención fue durante los meses de octubre y noviembre de 2023.

Se identificaron cambios significativos en las medidas (es decir, variación de las causas especiales) utilizando las reglas de variación para *run charts* o *SPS* y se recalculó la línea central notando una mejoría en el proceso.

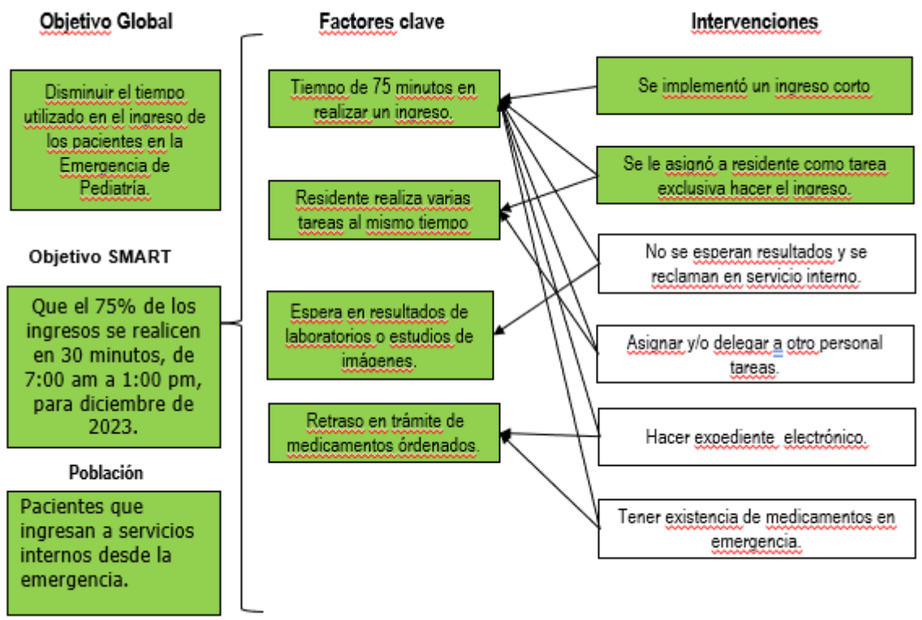


FIGURA 1. Diagrama De Factores Clave Y Sus Intervenciones.

Consideraciones éticas

El trabajo fue aprobado por el Comité de Investigación del Hospital.

RESULTADOS

Se analizaron 189 ingresos realizados en horario de 7 am a 13:00 horas, de lunes a viernes entre el 10 de septiembre y el 25 de noviembre del año 2023. En los primeros 50 pacientes, el tiempo que tomaba un médico residente en elaborar un ingreso en promedio fue de 75 minutos. Posteriormente, se implementó la mejora de hacer un ingreso corto y asignar a un médico con la función de hacer el ingreso escrito sin ningún tipo de interrupción, logrando así disminuir a 26 minutos el tiempo utilizado.

Como se puede observar en la Figura 2, se observó por un periodo de 11 días el tiempo utilizado en realizar el ingreso de un paciente. Nuestra meta al implementar la intervención es la línea punteada en verde. Se puede notar, en el día del inicio, una mejora en el tiempo que osciló entre el 80 y el 100% del tiempo esperado. Luego podemos observar que hubo una caída al nivel del inicio previa la intervención. Al investigar, este fenómeno coincidió con un horario no laborable, el residente nuevo que no estaba informado sobre el cambio. Esto nos demuestra que todas las mejoras que se implementen deben ser conocidas por todo el equipo que participa. Al explicar al nuevo residente la mejora implementada, podemos observar en la gráfica que los tiempos volvieron a estar por arriba de nuestra meta (80%), y se continuó de la misma manera. Hubo nuevamente una baja en el tiempo, debido a que algunos ingresos tuvieron que ser repetidos, por lo que se duplicó el tiempo de entrega.

Esta gráfica es una herramienta valiosa para la implementación de mejoras, ya que permite visualizar de forma clara si la meta propuesta ha sido alcanzada.

DISCUSIÓN

El implementar la realización de un ingreso escrito corto, que realizaba un residente de pediatría que estaba asignado únicamente a esa labor, fue exitoso. Se sabe que el retraso en el traslado de los pacientes que son admitidos en un servicio de emergencia hacia una unidad de hospitalización está marcado por varios factores. En el estudio de Nathan R. Hoot et al., describen que existen tres causas generales de la saturación del servicio de urgencias: factores de entrada, factores de proceso y factores de salida. Entre los factores de proceso está que el insuficiente personal médico o personal en entrenamiento tiene una repercusión directa en la sobrepoblación de los servicios.

En nuestro proyecto teníamos como objetivo SMART reducir el tiempo en que un residente realizaba un ingreso escrito, logrando disminuir el tiempo en realizarlo de 75 minutos a 26 minutos, con lo que se alcanzó nuestro objetivo.

FIGURA 2. Implementación de la mejora y su impacto en el tiempo.

Durante la realización del proyecto, notamos que hubo dos descensos en la gráfica, que estuvieron relacionados con: la primera, el cambio en la rotación de los residentes, el residente nuevo desconocía la medida tomada ; y la segunda, con que hubo ingresos mal elaborados que tuvieron que ser corregidos, lo que retrasó el proceso. Luego de haber detectado las causas del descenso, se informó al personal de las nuevas disposiciones a realizar historias clínicas cortas, logrando así nuevamente un ascenso en los puntos de la gráfica, lo que significa una mejora en el tiempo que tomaba en realizarse el ingreso escrito.

La aplicación de la metodología de mejora nos permitió identificar inicialmente una serie de problemas susceptibles de optimización mediante pequeñas intervenciones, que en el futuro repercutirán en una mejor atención para nuestros pacientes. Logrando disminuir el tiempo que utiliza un médico residente en hacer un ingreso escrito en más de la mitad, se alcanza disminuir el tiempo de espera del paciente; se agiliza el trámite de traslado a un área de hospitalización; el paciente recibe tratamiento médico y cuidados de enfermería más rápido; y el médico residente dispone de más tiempo, el cual puede utilizar para realizar otras actividades propias del servicio o incluso disponer de tiempo para alimentarse o descansar.

Un cambio a largo plazo consiste en dotar al servicio de emergencias de equipo de cómputo y de un programa de expediente médico electrónico. Esta medida permitirá agilizar los procesos, aunque requiere inversión por parte del Ministerio de Salud. Las gestiones correspondientes se realizaron en su momento y se espera poder concretarlas próximamente.

Durante la realización hubo limitaciones. Una de ellas fue que la implementación de la mejora se realizó en el horario de mañana. En ese horario se cuenta con más personal médico, lo que permite que se agilicen los procesos. Realizar esta misma intervención durante la tarde y de noche tendría mayor impacto, ya que el número de pacientes que acuden en esos horarios es mayor. Además, el período de medición fue solamente de 3 meses. Sería importante el impacto de esta medida en las diferentes estaciones del año, durante las cuales la afluencia de pacientes que acuden a la emergencia varía.

CONCLUSIONES

En nuestro estudio, la intervención realizada logró disminuir de 75 minutos a 26 minutos el tiempo utilizado en realizar el ingreso de los pacientes de la emergencia a encamamiento, contribuyendo, de esta forma, a acelerar el proceso de ingreso y así disminuir el hacinamiento en servicio de emergencia.

Financiamiento

El estudio no requirió financiamiento externo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con la concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Hoot NR, Aronsky D. Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. Ann Emerg Med [Internet]. 2008;52(2):126–36. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2008.03.014
2. Schneider S, Zwemer F, Doniger A, Dick R, Czapranski T, Davis E. Rochester, New York: a decade of emergency department overcrowding. Acad Emerg Med [Internet]. 2001;8(11):1044–50. Disponible en: https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2001.tb01113.x
3. Sinclair D. Emergency department overcrowding: implications for paediatric emergency medicine. Paediatr Child Health [Internet]. 2007;12(6):491–4. Disponible en: https://doi.org/10.1093/pch/12.6.491
4. Wang Z, Xiong X, Wang S, Yan J, Springer M, Dellinger RP. Causes of emergency department overcrowding and blockage of access to critical services in Beijing: a 2-year study. J Emerg Med [Internet]. 2018;54(5):665–73. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2018.02.009
5. Yarmohammadian MH, Rezaei F, Haghshenas A, Tavakoli N. Overcrowding in emergency departments: a review of strategies to decrease future challenges. J Res Med Sci [Internet]. 2017;22:23. Disponible en: https://doi.org/10.4103/1735-1995.200277

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 25–29

ARTÍCULO SELECCIONADO

Optimización de la documentación en el expediente digital en salud en el Servicio de Emergencias del Hospital Nacional de Niños

Adriana Yock-Corrales[1*], Jessica Gómez-Vargas[1], Rafael Mena[1]

[1]Servicio de Emergencias, Hospital Nacional de Niños, Caja Costarricense del Seguro Social, San José, Costa Rica

Recibido el 8 de julio de 2025
Aceptado el 8 de julio de 2024
Publicado el 15 de noviembre de 2025

Palabras clave:
Registros electrónicos de salud
Seguridad del paciente
Mejoramiento de la calidad
Servicios médicos de urgencia
Pediatría
Vías de administración de medicamentos

Keywords:
Electronic health records
Patient safety
Quality improvement
Emergency medical services
Pediatrics
Drug administration routes

*Dirección para correspondencia:
Adriana Yock-Corrales
Correo electrónico:
adriyock@gmail.com

Resumen

Introducción: La adecuada documentación en el Expediente Digital en Salud (EDUS) es esencial para estandarizar la atención clínica, mejorar la trazabilidad y garantizar la seguridad del paciente. Sin embargo, en entornos complejos como los servicios de emergencias, puede generar demoras en la ejecución de indicaciones médicas. Estudios reportan que el personal de enfermería destina hasta un 40% de su jornada a tareas de registro, lo que puede afectar la relación asistencial y la eficiencia operativa.

Objetivo: Optimizar el uso del EDUS en el área de inyectables, reduciendo el tiempo de finalización de órdenes médicas de seis a dos horas en un período de tres meses.

Métodos: Se realizó un estudio de mejora continua en el Servicio de Emergencias del Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" (Costa Rica). Se encuestó a 44 enfermeras y se revisaron 74 expedientes de pacientes con estancias prolongadas por indicaciones no cerradas. Las intervenciones incluyeron: capacitaciones al personal, refuerzo supervisado de la revisión de indicaciones y colocación de recordatorios visuales para mejorar la comunicación entre enfermería y prescriptores. Se utilizó un *run chart* para el seguimiento de indicadores.

Resultados: El 16% del personal no revisaba las indicaciones al finalizar su turno, y el 29,5% no cerraba órdenes si existía duda sobre su ejecución. El 40,5% de los errores ocurrió en el segundo turno. Las intervenciones permitieron alcanzar la meta establecida.

Conclusiones: El uso estratégico de herramientas simples, en conjunto con supervisión activa, capacitación continua y trabajo en equipo, mejora la documentación clínica y contribuye a una atención más segura y eficiente en los servicios de emergencia pediátrica.

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 25–29
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 25–29

OPTIMIZATION OF HEALTH ELECTRONIC RECORD DOCUMENTATION IN THE EMERGENCY DEPARTMENT OF THE NATIONAL CHILDREN'S HOSPITAL

Abstract

Introduction: *Proper documentation in the Digital Health Record (EDUS) is essential to standardize clinical care, improve traceability, and ensure patient safety. However, in complex environments such as emergency departments, it may cause delays in the execution of medical orders. Studies report that nursing staff devote up to 40% of their workday to record-keeping tasks, which can affect the care relationship and operational efficiency.*

Objective: *To optimize the use of the EDUS in the injectables area, reducing the completion time of medical orders from six to two hours over a three-month period.*

Methods: *A continuous quality improvement study was conducted in the Emergency Department of the National Children's Hospital "Dr. Carlos Sáenz Herrera" (Costa Rica). Forty-four nurses were surveyed, and seventy-four patient records with prolonged stays due to unclosed medical orders were reviewed. Interventions included staff training, supervised reinforcement of order review, and placement of visual reminders to improve communication between nursing staff and prescribers. A run chart was used to monitor indicators.*

Results: *Sixteen percent of the staff did not review medical orders at the end of their shift, and 29.5% did not close orders when there was uncertainty about their completion. Forty point five percent of the errors occurred during the second shift. The interventions made it possible to achieve the established goal.*

Conclusions: *The strategic use of simple tools, together with active supervision, continuous training, and teamwork, improves clinical documentation and contributes to safer and more efficient care in pediatric emergency services.*

INTRODUCCIÓN

La documentación adecuada en el Expediente Digital en Salud (EDUS) constituye un mecanismo esencial para registrar información durante la atención clínica y permite la estandarización de las historias clínicas. Sin embargo, este proceso puede generar demoras en la ejecución de las indicaciones por parte del personal. En estudios previos se ha documentado que el personal de enfermería dedica hasta un 40 % de su tiempo a registrar aspectos de la atención de los pacientes[1], y una cuarta parte de los encuestados refiere que, en ocasiones, esta tarea resulta engorrosa y afecta negativamente la comunicación entre el personal de enfermería y los pacientes[2].

Los expedientes digitales se han diseñado para respaldar la entrada de datos, pero depende del personal para que estos sean introducidos en tiempo y forma. Aunque el personal de enfermería es el usuario que predomina en el uso de esta herramienta, hay otro personal en salud que introduce datos, por lo que el mal uso y flujos incompatibles agravan los desafíos de la atención al paciente, especialmente en ambientes complejos[3]. La metodología de mejora debe formar parte del trabajo rutinario de los servicios de emergencias por la complejidad de los mismos, con el fin de dar seguimiento y brindar seguridad en la atención a los pacientes[4].

El servicio de emergencias de nuestro hospital cuenta con diversas áreas funcionales, cubiertas por personal médico y de enfermería. La documentación de los procedimientos y de la atención clínica debe realizarse en el EDUS, implementado en nuestra institución desde 2018. La documentación incompleta o inadecuada, así como la no finalización de indicaciones médicas por parte del personal de enfermería, provoca un aumento en la permanencia de los pacientes en las listas de trabajo, generando no solo demoras en la atención, sino también incertidumbre respecto a la administración de medicamentos.

Actualmente, se desconocen las razones por las cuales se prolonga el tiempo de estancia de los pacientes, así como los motivos por los cuales algunas indicaciones médicas no son completadas por el personal de enfermería. El objetivo principal de este estudio es optimizar la documentación de los procedimientos en el EDUS del Servicio de Emergencias Médicas (SEM), y como objetivo específico, reducir el tiempo de finalización de las órdenes en el módulo de inyectables del EDUS de seis horas a dos horas, en un plazo de tres meses.

METODOLOGÍA

Este estudio se llevó a cabo en el Hospital Nacional de Niños ¨Dr. Carlos Sáenz Herrera¨ en San José, Costa Rica, durante un periodo de 5 meses (Octubre 2023 - Febrero 2024). El hospital es el único centro pediátrico de tercer nivel de referencia para todo el país, con 300 camas en el área de hospitalización y alrededor de 95 mil atenciones anuales en el servicio de emergencias. El Servicio de Emergencias cuenta con diferentes áreas funcionales, entre las cuales se encuentra el área ambulatoria con consultorios, área de inyectables e inhaloterapia; y el área de observación, donde están ubicadas las salas de reanimación, sala de suturas y cirugía menor.

En el área funcional de inyectables se identificó un problema operacional relacionado con la permanencia prolongada de pacientes ambulatorios en el listado del sistema, aun cuando ya no se encontraban físicamente en el Servicio de Emergencias.

Esta situación se asociaba a la falta de finalización de las indicaciones médicas en el sistema, lo cual podía deberse a dos causas principales: la omisión del registro de la indicación médica en el área correspondiente para enfermería, o la ausencia de actualización del estado del paciente en el sistema. Ambos factores contribuyen a distorsionar los indicadores de gestión del servicio.

Para la recolección de datos, se revisaron los cubos estadísticos del Expediente Digital en Salud (SIES Urgencias). Además, se aplicó una encuesta de cinco preguntas cerradas al personal de enfermería y se analizaron expedientes seleccionados de pacientes con estancia prolongada en el área de inyectables.

No se identificaron conflictos de interés en la ejecución de este estudio, ni en las intervenciones, ni en el análisis e interpretación de los datos. Este estudio fue aprobado como un estudio no biomédico por parte del Comité Ético Científico de nuestro Centro.

Estrategia de mejora

Una vez identificado el problema, se implementó una estrategia de mejora orientada a corregir las fallas en el proceso de documentación clínica. Este proceso de planificación se llevó a cabo en las últimas dos semanas de octubre del 2023. El primer paso consistió en capacitar al personal de enfermería, con el objetivo de concientizar sobre la situación y fomentar un enfoque colaborativo con el equipo médico para resolverla, así como garantizar el cumplimiento de las metas establecidas. Estas capacitaciones se llevaron a cabo en el mes de noviembre de 2023.

Se realizaron múltiples sesiones de capacitación, en las que se abordaron las implicancias clínicas y operativas de no finalizar correctamente las indicaciones en el sistema. Como complemento, se colocaron recordatorios visuales (rótulos de colores llamativos) en las áreas clave del proceso, así como en el área de cómputo (donde se registra el procedimiento), el área de preparación de medicamentos y la estación de toma de signos vitales.

Las intervenciones se realizaron a finales de noviembre y diciembre del 2023. La primera intervención consistió en que ningún medicamento inyectable se colocaría sin estar previamente indicado en el EDUS. La enfermera supervisora promovió de manera continua la revisión de las indicaciones en el área funcional, tanto de forma verbal como mediante rótulos visibles en las computadoras, para asegurar que las indicaciones fueran verificadas antes de finalizar la jornada laboral. Además, se implementó la colocación de teléfonos para facilitar una comunicación más fluida entre el personal de enfermería y los médicos prescriptores. Por último, se llevaron a cabo capacitaciones continuas al personal nuevo, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las metas establecidas. Este proceso continuo se realizó en enero y febrero del 2024.

Estas acciones se diseñaron para reforzar las buenas prácticas de documentación y disminuir la frecuencia de estancias prolongadas innecesarias en los listados del sistema, mejorando así la eficiencia operativa del servicio.

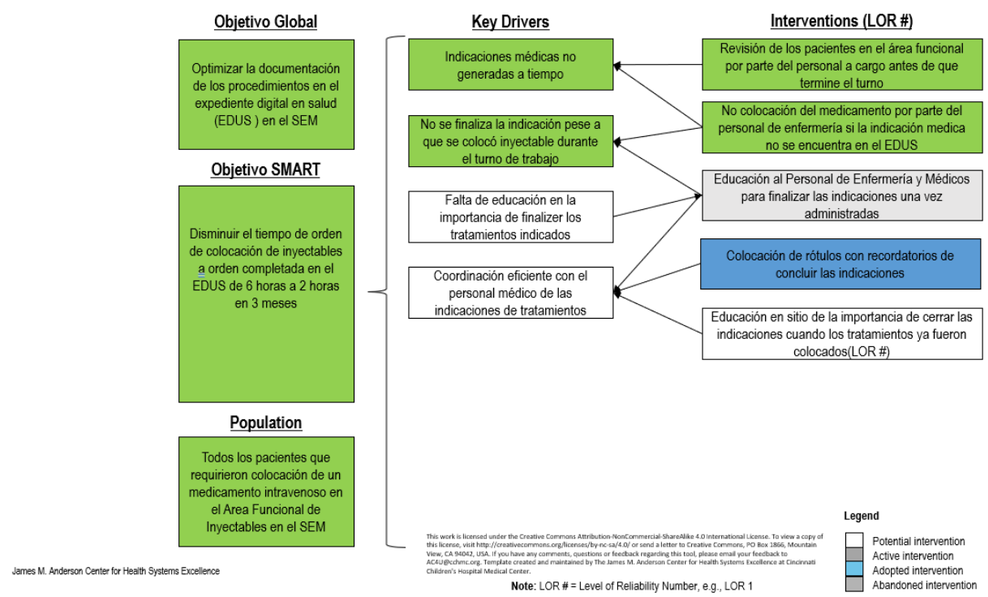


FIGURA 1. Key driver.

RESULTADOS

Para la obtención de la información y diagnóstico del problema, se presentan los resultados divididos de acuerdo con los procesos realizados.

Encuesta a personal de enfermería

Se encuestó a 44 enfermeras del servicio. Al preguntar si revisaban,al finalizar su jornada, los pacientes con indicaciones pendientes en la lista de trabajo, el 16% respondió que no lo hacía. Además, se les preguntó si, al detectar que algún paciente había quedado con un medicamento intramuscular pendiente de aplicación y ya se había egresado del servicio de emergencias, finalizaban la indicación. A esto, un tercio de los encuestados (29,5%) respondió que no lo hacían, ya que desconocían con certeza si el medicamento había sido administrado. Por último, un 77,3% (Nº: 34) refirió que, en la medida de lo posible, trataban de coordinar las indicaciones de los inyectables con el personal médico a lo largo de la jornada de trabajo.

Revisión de la información en cubos estadísticos

Se identificaron 74 pacientes con estancias prolongadas que, como causa, tenían el hecho de que no se había cerrado la indicación de un medicamento inyectable. La mediana de edad fue de 60 meses (IQR 37-108). Según los turnos de atención I, II y III, se logró identificar que en el segundo turno de atención es donde más se documentó este error: I turno (17; 23%), II turno (30; 40,5%), III turno (27; 36,4%). El tiempo promedio de permanencia en el área funcional con indicaciones no finalizadas fue de 6 horas.

Se requirieron tres intervenciones en el tiempo que duró el estudio para lograr mantener la meta deseada de disminuir a los pacientes que quedaban en esta área funcional, sin finalizar o chequear los medicamentos inyectables, de 6 horas a 2 horas en los 3 meses.

Posteriormente, se identificaron los pacientes de forma prospectiva y se colocaron los datos en el *run chart* que se encuentra en la Figura 2 con el fin de poder visualizar los cambios en el tiempo con las intervenciones realizadas.

DISCUSIÓN

Los expedientes clínicos digitales representan una herramienta fundamental para el registro permanente de la historia de enfermedad del paciente y para garantizar la continuidad de la atención médica. Su uso permite tomar decisiones clínicas más seguras y basadas en información actualizada, al tiempo que mejora la trazabilidad de las acciones realizadas por los distintos profesionales de salud. La transición del registro en papel a sistemas electrónicos ha traído consigo una mayor eficiencia en los procesos, disminución de errores, mejor acceso a la información en tiempo real, así como la posibilidad de estandarizar procedimientos clínicos y administrativos. Esta estandarización favorece una atención más homogénea, segura y centrada en el paciente[5].

El presente estudio demuestra que la implementación de buenas prácticas en el uso del expediente clínico electrónico puede traducirse en mejoras significativas en la calidad de la documentación y en la seguridad del paciente. Un ejemplo concreto es la reducción del riesgo de errores como la doble administración de un medicamento inyectable, situación potencialmente evitable con una documentación oportuna, clara y completa. Sin embargo, se identificó que una sola intervención aislada no fue suficiente para lograr una mejora sostenida, especialmente en contextos como el de nuestro servicio de emergencias, donde el personal es altamente rotativo. Esta alta rotación, sumada a las fluctuaciones en la cantidad de pacientes, particularmente en momentos de alta ocupación, genera condiciones en las que las indicaciones médicas pueden quedar incompletas o sin ser ejecutadas[6].

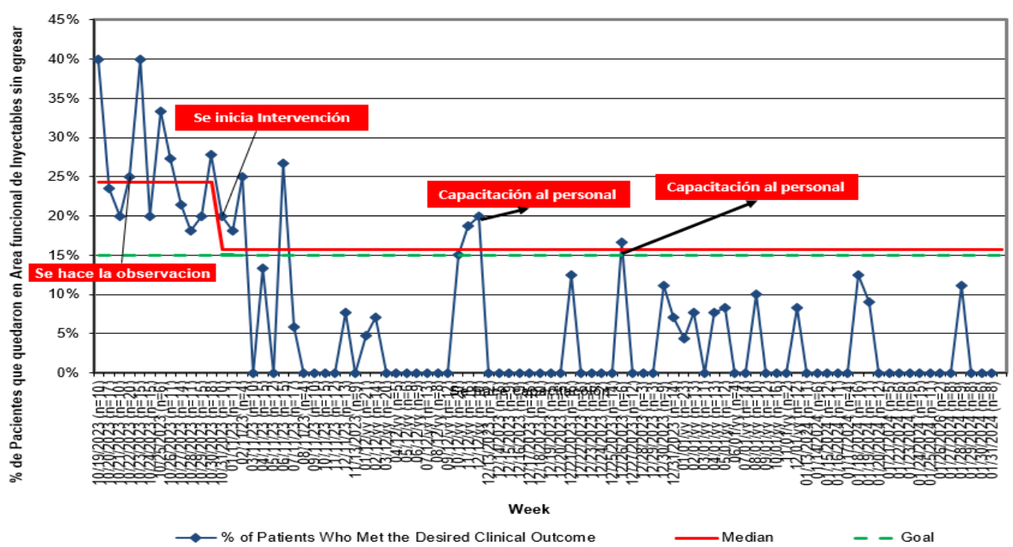


FIGURA 2. Run chart.

Visibilizar y socializar estos problemas dentro del equipo de salud es fundamental para generar conciencia colectiva y fomentar el cambio. Cuando se promueve la corresponsabilidad en el uso del sistema, evitando delegar exclusivamente esta tarea a un grupo limitado (como enfermería o médicos), se facilita el trabajo colaborativo y se fortalecen los lazos entre los distintos actores del equipo. Esto, a su vez, contribuye a una mejor adherencia a las nuevas prácticas y al sostenimiento de los cambios a lo largo del tiempo.

La implementación de intervenciones simples, junto con capacitaciones prácticas y continuas, ha demostrado ser más eficaz para alcanzar resultados sostenibles. La constancia en los procesos de formación es clave, especialmente ante el ingreso frecuente de nuevo personal. Es fundamental que cada nuevo integrante reciba capacitación desde su incorporación de manera estandarizada y que se disponga de estrategias de actualización periódica para todo el equipo[7].

La metodología de mejora es una prioridad que debe de implementarse en todos los servicios de emergencia. El entender las perspectivas del personal que labora en la primera línea podría ayudar a orientar cambios sostenibles y significativos para los lugares donde se implementan. Las capacitaciones al personal en salud en identificar situaciones donde se podría aplicar esta metodología mejorarían la calidad de atención que se brinda en nuestros servicios[8].

Entre las limitaciones identificadas en el estudio se destaca la dificultad para capacitar de manera homogénea a todo el personal debido a las jornadas rotativas y la falta de disponibilidad de instructores las 24 horas del día. Además, aunque la recolección de datos fue prospectiva, solo se llevó a cabo en presencia de los investigadores, lo cual puede introducir un sesgo en la representatividad de los resultados.

En conclusión, este estudio ejemplifica cómo la aplicación de metodologías de mejora continua en el ámbito hospitalario puede tener un impacto positivo en la calidad de la atención. Aunque los desafíos son múltiples, el compromiso del equipo, la formación constante y la adopción de sistemas digitales robustos constituyen pilares fundamentales para avanzar hacia un sistema de salud más seguro y eficiente.

Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con la concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

REFERENCIAS

1. O'Brien A, Weaver C, Settergren TT, Hook ML, Ivory CH. EHR documentation: the hype and the hope for improving nursing satisfaction and quality outcomes. Nurs Adm Q. 2015;39(4):333–9. Disponible en: https://doi.org/10.1097/NAQ.0000000000000119
2. Nelson R. Nurses' dissatisfaction with electronic health records remains high. Am J Nurs. 2016;116(11):18–9. Disponible en: https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000507741.27246.88
3. Chartier LB, Cheng AHY, Stang AS, Vaillancourt S. Quality improvement primer part 1: preparing for a quality improvement project in the emergency department. CJEM. 2018;20(1):104–11. Disponible en: https://doi.org/10.1017/cem.2017.361
4. Lindsay MR, Lytle K. Implementing best practices to redesign workflow and optimize nursing documentation in the electronic health record. Appl Clin Inform. 2022;13(3):711–9. Disponible en: https://doi.org/10.1055/a-1868-6431
5. Koh J, Ahmed M. Improving clinical documentation: introduction of electronic health records in paediatrics. BMJ Open Qual. 2021;10(1):e000918. Disponible en: https://doi.org/10.1136/bmjoq-2020-000918
6. Schmutz T, Le Terrier C, Ribordy V, Guechi Y. No waiting lying in a corridor: a quality improvement initiative in an emergency department. BMJ Open Qual. 2023;12(3):e002431. Disponible en: https://doi.org/10.1136/bmjoq-2023-002431
7. Migita R, Yoshida H, Rutman L, Woodward GA. Quality improvement methodologies: principles and applications in the pediatric emergency department. Pediatr Clin North Am. 2018;65(6):1283–96. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.pcl.2018.07.011
8. DeWulf A, Otchi EH, Soghoian S. Identifying priorities for quality improvement at an emergency department in Ghana. BMC Emerg Med. 2017;17(1):28. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12873-017-0139-0

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

CASO CLÍNICO

Encefalopatía de Wernicke en la infancia: implicaciones de una dieta materna restrictiva en contexto sociocultural cambiante, reporte de caso.

Gabriel Torre-Herreria*, Anna Novell-Posino, Roser Garrido-Romero

Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, España

Recibido el 25 de Abril de 2025
Aceptado el 23 de junio de 2025
Publicado el 15 de noviembre de 2025

Palabras clave:
Encefalopatía de Wernicke
Tiamina
Lactoacidemia
Pediatría

Keywords:
Wernicke Encephalopathy
Thiamine
Lactic Acidosis
Pediatrics

*Dirección para correspondencia:
Gabriel Torre Herreria.
Correo electrónico:
gabriel.torre@sjd.es

Resumen

Introducción: La encefalopatía de Wernicke (EW) es una complicación grave, incluso mortal, asociada a la falta de tiamina, siendo extremadamente rara en niños. Suele presentar una triada clásica de ataxia, oftalmoplejía y obnubilación, presente únicamente en el 10% de los casos. En la práctica clínica, puede manifestarse de manera diversa, siendo una de las formas más graves la acidosis láctica.

Caso clínico: Lactante de 6 meses acude a Urgencias por distensión abdominal y somnolencia de horas de evolución. Presenta disfunción neurológica con Glasgow de 10, hipotonía y movimientos anómalos. Se realiza una gasometría con lactoacidemia e hiponatremia grave, comenzando un tratamiento con suero salino hipertónico y mostrando una mejoría parcial, pero con persistencia de Glasgow disminuido. Se realiza una tomografía cerebral que es normal. Ante el empeoramiento, se intuba al paciente e ingresa en UCI Pediátrica. Bajo monitorización cerebral continua, se amplía el estudio con punción lumbar, que resulta normal, y con resonancia magnética, que muestra hallazgos compatibles con EW, iniciándose el tratamiento con tiamina intravenosa. El paciente requiere 24 horas de ventilación mecánica y 48 horas de soporte inotrópico, con mejora progresiva. En planta, presenta ataxia y disfagia orofaríngea. El estudio genético para déficit de tiamina es negativo, orientándose como secundario un déficit carencial debido a una dieta restrictiva materna y lactancia exclusiva sin inicio de ablactación. Continúa el tratamiento en el centro de atención intermedia.

Conclusión: Este caso destaca la importancia de identificar tempranamente enfermedades de etiología carencial en la infancia, así como la necesidad de la sospecha clínica y comenzar el tratamiento adecuado de forma precoz.

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 30–33
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 30–33

WERNICKE'S ENCEPHALOPATHY IN CHILDHOOD: IMPLICATIONS OF A RESTRICTIVE MATERNAL DIET IN A CHANGING SOCIOCULTURAL CONTEXT, A CASE REPORT.

Abstract

Introduction: *Wernicke encephalopathy (WE) is a severe and even life-threatening complication associated with thiamine deficiency, being extremely rare in children. It typically presents with a classic triad of ataxia, ophthalmoplegia, and confusion, which is present in only 10% of cases. In clinical practice, it can manifest in various ways, with one of the most severe forms being lactic acidosis.*

Case report: *A 6-month-old infant was brought to the Emergency Department due to abdominal distension, and drowsiness evolving over several hours. The patient exhibited neurological dysfunction with a Glasgow Coma Scale score of 10, hypotonia, and abnormal movements. Blood gas analysis revealed lactic acidosis and severe hyponatremia, prompting treatment with hypertonic saline solution. This resulted in partial improvement, but still low Glasgow score. Brain CT scan was performed, showing normal results. Due to worsening symptoms, the patient was intubated and admitted to the Pediatric ICU. Under continuous brain monitoring, further studies were conducted, including a lumbar puncture (normal), and an MRI, which revealed findings consistent with WE. Intravenous thiamine treatment was initiated. The patient required 24 hours of mechanical ventilation, showing progressive improvement. While in the general ward, the patient presented with ataxia and oropharyngeal dysphagia. Genetic testing for thiamine deficiency was negative, suggesting a secondary deficiency due to maternal restrictive dieting and exclusive breastfeeding. The patient continues treatment at an intermediate care facility.*

Conclusion: *This case highlights the importance of early identification of deficiency-related diseases in childhood, as well as the necessity of clinical suspicion and the timely initiation of appropriate treatment.*

INTRODUCCIÓN

La nutrición infantil enfrenta nuevos desafíos en la actualidad. No solamente la prevalencia de dietas ricas en azúcares, grasas y alimentos procesados es cada vez mayor, sino que tradiciones alimentarias y costumbres familiares diversas pueden promover hábitos dietéticos poco adecuados para el correcto desarrollo en la edad infantil. Esto supone un nuevo reto en el ejercicio de la pediatría.

CASO CLÍNICO

Lactante de 6 meses es traído a urgencias desde el Centro de Atención Primaria por distensión abdominal y disminución del nivel de consciencia de 12 horas de evolución. Presenta disminución de las ingestas desde el inicio del cuadro, con micciones y deposiciones presentes. Sin fiebre, cuadro gastrointestinal franco ni otros síntomas destacables.

Como antecedentes personales, destaca que es un paciente nacido en España, con familia proveniente de Senegal. El embarazo fue controlado con ecografías normales; el parto fue eutócico. Alimentado exclusivamente desde el nacimiento con lactancia materna. Presenta una correcta vacunación y una buena adherencia a revisiones en atención primaria. No tiene antecedentes familiares de interés.

En la valoración inicial, presenta un TEP alterado por fallo respiratorio. Constantes: FC 164 lpm, TA 100/59 mmHg, FR 40 rpm, Sat 100%, Tª 35,9 °C y glicemia 115 mg/dl. A la exploración física presenta una vía aérea permeable y tiraje subcostal, con un patrón respiratorio irregular. A la auscultación se evidencian roncus dispersos. Se observa leve palidez cutánea, relleno capilar de 2 segundos, pulsos palpables y simétricos, y tonos cardíacos rítmicos sin soplos.

La valoración neurológica mediante la escala AVPN muestra escasa respuesta al dolor, hipotonía axial y fontanela normotensa.

Ante el cuadro descrito, se inicia la estabilización del paciente comenzando con oxigenoterapia con mascarilla reservorio; se canalizan dos VVP, se solicita una determinación rápida capilar, una analítica sanguínea y una analítica de orina con tóxicos e iones. Se administra ceftriaxona ev a 100 mg/kg/día y una carga de volumen de suero salino isotónico 0,9% a 10 ml/kg. En la determinación rápida inicial se objetiva hiponatremia grave (Na 119 mmol/l) con leve acidosis metabólica (pH 7.26, pCO_2 39 mmHg, HCO3 -17 mmol/l, EB -8). En ese momento, realiza episodio de supraversión ocular, con disminución de la respuesta al dolor, orientándose como episodio convulsivo en contexto de hiponatremia, administrándose midazolam ev 0,5 mg, con una mejoría posterior de la reactividad. Se solicita

determinación emergente de ionograma en analítica sanguínea, donde se ratifica hiponatremia grave de 119 mmol/l con kalemia en rango (4,9 mmol/l), orientando la hiponatremia como probable causante del cuadro. Se administra la corrección de suero salino hipertónico 6% a 2 ml/kg. La analítica de orina muestra iones normales y tóxicos negativos. Ante el cuadro convulsivo, se amplía el estudio con TC craneal urgente que resulta normal.

Se desarrolla un diagnóstico diferencial para la disminución de consciencia con hiponatremia que presentaba el paciente. Entre los diagnósticos que planteados inicialmente se incluyeron: shock séptico (poco probable por reactantes de fase aguda negativos), crisis de hemólisis por drepanocitosis (parámetros de hemólisis negativos), debut de insuficiencia suprarrenal (ionograma en sangre y orina poco compatible), lesión ocupante del espacio intracraneal (TC craneal anodino), debut de metabolopatía e intoxicación, no siendo posible descartar estas últimas dos en un primer momento. Ante empeoramiento clínico con disminución marcada del estado de consciencia, se realiza una intubación orotraqueal y se traslada a UCI-P.

En UCI-P, se mantuvo estable desde el punto de vista hemodinámico y respiratorio, lo que permitió retirar soporte inotrópico y respiratorio a las 48 horas. A nivel metabólico, se realiza corrección de la natremia en dos bolos con corrección paulatina de 1/3 de la natremia en cada una de ellos. Dado la convulsión inicial, se inicia levetiracetam. Se amplía el estudio realizando despistaje de metabolopatías, incluyendo diagnóstico genético. A nivel infeccioso, se realiza array sepsis y se obtienen cultivos (hemocultivo, urocultivo, y cultivo LCR) negativos. Se completa el estudio con resonancia magnética cerebral que muestra hallazgos compatibles con la enfermedad de Wernicke (Figura 1), por lo que se iniciaron suplementos de tiamina ev. Tras mejoría clínica al iniciar suplemento nutricional, es dado de alta a Planta de Pediatría. En el estudio posterior, se reciben los resultados del exoma clínico para déficit de tiamina que resultan negativos, orientándose como un déficit carencial de tiamina en contexto de lactancia materna en progenitora con alimentación restrictiva (dieta exclusiva de arroz y pollo). Durante su ingreso en planta, se objetiva persistencia de hipotonía axial y disfagia orofaríngea, por lo que el paciente fue trasladado al centro de atención intermedia para realizar rehabilitación y control evolutivo.

DISCUSIÓN

Los cuadros agudos de alteración del nivel de consciencia son entidades no infrecuentes en pediatría, que pueden asociar entidades con una morbimortalidad no despreciable. En su manejo, ante alteración del TEP, es prioritaria su estabilización inicial mediante las directrices conocidas como ABCDE. De igual manera, una vez estabilizado, es necesario realizar una correcta anamnesis y exploración física, para plantear un diagnóstico diferencial adecuado y solicitar las exploraciones complementarias pertinentes según las sospechas diagnósticas[1].

La nutrición en la infancia constituye una de las tareas primordiales de los pediatras. Recientemente, se están desarrollando cambios en los estilos de vida, bien influenciados por cambios sociales, culturales e incluso por patologías. Todos estos determinantes han contribuido a modificar al alza la incidencia de determinadas enfermedades relacionadas con la alimentación. Vitaminas y oligoelementos son nutrientes esenciales, obteniéndose algunos de ellos exclusivamente de la dieta[2].

La tiamina (vitamina B1) es una coenzima involucrada en el ciclo de Krebs, la síntesis de neurotransmisores y mielina. Sus fuentes principales son los frutos secos, el huevo y el pescado[3]. Su déficit es infrecuente en niños, siendo más común en alcohólicos. En población pediátrica, algunos casos han sido reportados, especialmente en casos de nutrición parenteral sin suplementos de tiamina o en paciente que emplean diuréticos de asa[4]. Por otra parte, sí que es una enfermedad endémica en el sudeste asiático (beriberi) donde la dieta se basa en arroz y pescado crudo[4,5]. Dos entidades ampliamente conocidas en adultos son la encefalopatía de Wernicke (oftalmoplejía, nistagmos y ataxia) y la psicosis de Korsakoff (amnesia), presentes en menos de un 10% de los casos en pediatría[7]. A nivel clínico en pediatría, existen diversas manifestaciones clásicas. Entre otros síntomas clínicos asociados a su deficiencia se encuentran los neurológicos (irritabilidad, fatiga, debilidad muscular, pérdida de reflejos) y los gastrointestinales (vómitos y anorexia), incluyendo la insuficiencia cardíaca en lactantes[4-7]. El diagnóstico del déficit de tiamina se basa en, ante la sospecha clínica, la determinación de los niveles séricos de tiamina y biotina. Aquellos casos de debut precoz y ante contexto epidemiológico poco sugestivo, se recomienda descartar déficit congénito de causa genética, ya que mutaciones del gen SLC19A3 que codifica la proteína hTHTR2 (transportadora intracelular de tiamina) pueden generar clínica similar a la carencia y tener diferentes abordajes terapéuticos[7]. A nivel de tratamiento, implica la suplementación con tiamina tanto por vía oral, en casos leve-moderados, o intravenosa, en aquellos más graves, como el beriberi o la encefalopatía de Wernicke[2,5].

En conclusión, este caso refleja cómo los déficits nutricionales pueden tener manifestaciones clínicas que requieran de una intervención urgente. Este lactante nos muestra cómo un déficit severo de una vitamina, como la tiamina, indirectamente puede causar un desequilibrio iónico que genere una disminución del nivel de consciencia e incluso un episodio comicial. De esta forma, aunque el déficit de tiamina en pediatría es relativamente raro, puede ser grave y requiere una intervención temprana.

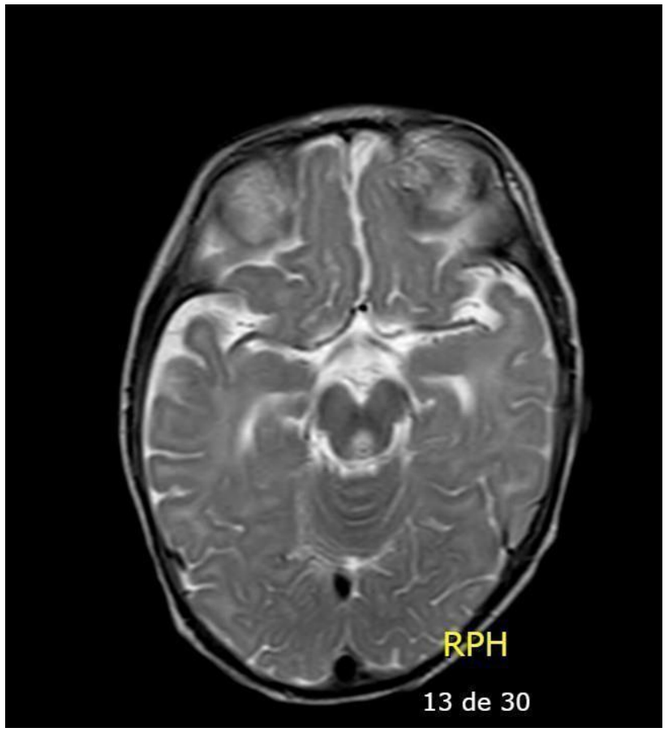


FIGURA 1. Resonancia magnética cerebral: imágenes con hiperintensidad simétrica de señal en región mesencefálica, periacueductal y tectal..

Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés. Los autores declaran haber obtenido el consentimiento informado por escrito del representante legal del paciente.

Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con la concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Fernández Arribas JL. Aproximación y estabilización inicial del niño enfermo o accidentado. Triángulo de evaluación pediátrica. ABCDE. En: Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Urgencias de Pediatría [Internet]. 4ª ed. Madrid: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP); 2024. Disponible en: https://www.seup.org/protocolos
2. Vitoria I. Vitaminas y oligoelementos. Pediatr Integral [Internet]. 2015 [citado 30 may 2025];19(5):324–36. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix05/04/n5-324-336_Isidro%20Vitoria.pdf
3. Mrowicka M, Mrowicki J, Dragan G, Majsterek I. The importance of thiamine (vitamin B1) in humans. Biosci Rep. 2023;43(10):BSR20230374. Disponible en: https://doi.org/10.1042/BSR20230374
4. Rakotoambinina B, Hiffler L, Gomes F. Pediatric thiamine deficiency disorders in high-income countries between 2000 and 2020: a clinical reappraisal. Ann N Y Acad Sci. 2021;1498(1):57–76. Disponible en: https://doi.org/10.1111/nyas.14669
5. Whitfield KC, Bourassa MW, Adamolekun B, Bergeron G, Bettendorff L, Brown KH, et al. Thiamine deficiency disorders: diagnosis, prevalence, and a roadmap for global control programs. Ann N Y Acad Sci. 2018;1430(1):3–43. Disponible en: https://doi.org/10.1111/nyas.13919
6. Biswas M, Elstin Anburaj S, Iqbal F, Bolar Suryakanth V, Edward Lewis LS. Thiamine: an indispensable regulator of paediatric neuro-cardiovascular health and diseases. Eur J Pediatr. 2024;183:4597–610. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00431-024-05756-4
7. Dhir S, Tarasenko M, Napoli E, Giulivi C. Neurological, psychiatric, and biochemical aspects of thiamine deficiency in children and adults. Front Psychiatry. 2019;10:207. Disponible en: https://doi.org/10.3389/fpsyt.2019.00207

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 34–37

CASO CLÍNICO

Neumonía recurrente tras broncoaspiración de cuerpo extraño: relevancia del diagnóstico precoz y abordaje broncoscópico en pediatría

Mireia Martínez-Perramon*, Roser Garrido-Romero, Gisela Daga-Giménez

[1]*Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, España*

Recibido el 23 de mayo de 2025
Aceptado el 02 de junio de 2025
Publicado el 15 de noviembre de 2025

Palabras clave:
Cuerpo extraño
Broncoaspiración
Neumonía recurrente
Broncoscopia rígida

Keywords:
Foreign body
Bronchoaspiration
Recurrent pneumonia
Rigid bronchoscopy

*Dirección para correspondencia:
Mireia Martinez Perramon,
Correo electrónico:
mmartinezpe@hsjdbcn.es

Resumen

Se describe el caso de un paciente varón de 11 años que consulta a urgencias de un hospital terciario por fiebre de 72 horas de evolución y sensación disneica asociada. En la anamnesis dirigida se identifica un episodio de atoro con cáscara de pipa ocurrido tres meses antes. En la exploración destaca hipoventilación del hemitórax izquierdo; se decide realizar ecografía pulmonar que muestra consolidaciones en lóbulo inferior y en ápex izquierdo. Se revisa la historia clínica previa y se constatan tres episodios previos de neumonía en la misma localización, posteriores al episodio.

Dada anamnesis, clínica y hallazgos descritos, se orienta el caso como neumonía secundaria a broncoaspiración de cuerpo extraño (pipa), por lo que se realiza tomografía computarizada torácica que evidencia obstrucción del bronquio principal izquierdo por cáscara de pipa, con consolidación e hipovascularización pulmonar ipsilateral. Se realiza broncoscopia flexible diagnóstica seguida de broncoscopia rígida terapéutica, lográndose la extracción del cuerpo extraño sin complicaciones. Paralelamente, se inicia el tratamiento antibiótico dirigido. El paciente presenta buena evolución clínica, sin recurrencias en el seguimiento.

RECURRENT PNEUMONIA AFTER FOREIGN BODY ASPIRATION: RELEVANCE OF EARLY DIAGNOSIS AND BRONCHOSCOPIC APPROACH IN PEDIATRICS

Abstract

We describe the case of an 11-year-old male patient who presented to the emergency department of a tertiary hospital with a 72-hour history of fever and associated dyspnea. A directed anamnesis revealed a choking episode involving a sunflower seed shell that had occurred three months earlier. Physical examination showed hypoventilation of the left hemithorax, prompting a pulmonary ultrasound that revealed consolidations in the lower lobe and apex of the left lung. A review of the medical history confirmed three previous episodes of pneumonia in the same location, all occurring after the choking event.

Based on the anamnesis, clinical findings, and imaging, the case was interpreted as pneumonia secondary to foreign body aspiration (sunflower seed shell). A chest computed tomography (CT) scan demonstrated obstruction of the left main bronchus by a foreign body, along with ipsilateral pulmonary consolidation and hypovascularization. A diagnostic flexible bronchoscopy was performed, followed by a therapeutic rigid bronchoscopy, successfully removing the foreign body without complications. Targeted antibiotic therapy was initiated concurrently. The patient showed a favorable clinical outcome, with no recurrences during follow-up.

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 34–37
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

INTRODUCCIÓN

La aspiración de cuerpos extraños (CE) constituye una urgencia frecuente en niños menores de tres años, aunque también puede presentarse de forma inadvertida en niños mayores. Si no se reconoce y trata precozmente, puede conducir a infecciones respiratorias recurrentes, bronquiectasias y otros daños pulmonares permanentes. La sospecha clínica debe establecerse ante cuadros de neumonía de repetición en la misma localización, sibilancias localizadas, tos persistente o en neumonías con falta de respuesta al tratamiento habitual.

CASO CLÍNICO

Niño de 11 años, sin antecedentes de interés, consulta en urgencias por fiebre de 24 horas de evolución y disnea leve. En la auscultación pulmonar presenta hipoventilación izquierda y sibilancias espiratorias aisladas, por lo que ante asimetría auscultatoria se realiza radiografía de tórax, erróneamente informada como normal (Figura 1), ya que en la revaluación posterior se observa un infiltrado en lóbulo inferior izquierdo. Se diagnostica de bronquitis aguda y se indica un tratamiento broncodilatador domiciliario.

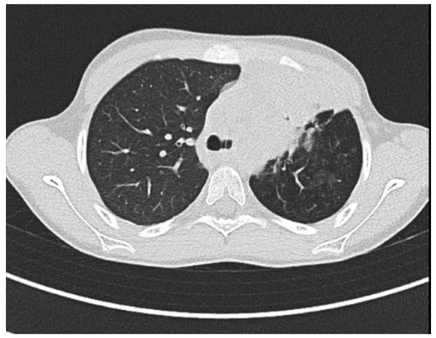
Reconsulta a las 48 horas por persistencia de fiebre y disnea. Presenta constantes vitales normales, con persistencia de hipoventilación izquierda en la auscultación pulmonar. Se realiza una ecografía pulmonar que revela una consolidación en el lóbulo inferior izquierdo y en el ápex. La historia dirigida permite identificar un episodio de atoro con cáscara de pipa tres meses antes, coincidiendo con el inicio de episodios neumónicos repetidos en el mismo lóbulo (en la historia clínica compartida se detectan tres episodios neumónicos en total).

Ante los hallazgos previamente descritos, se orienta como una neumonía en contexto de broncoaspiración de cuerpo extraño. Se solicita un TAC torácico que evidencia la ocupación del bronquio principal izquierdo por un cuerpo extraño compatible con cáscara de pipa, hipovascularización pulmonar y consolidación parenquimatosa (Figura 2 y 3). Se decide su ingreso hospitalario y se programa una broncoscopia, que se realiza en quirófano. Inicialmente, se realiza una fibrobroncoscopia flexible que permite la localización del cuerpo extraño, pero no su extracción. Posteriormente, se realiza una broncoscopia rígida bajo anestesia general con intubación orotraqueal, lográndose la extracción sin incidencias.

La analítica preoperatoria mostró leucocitosis con neutrofilia y elevación de reactantes de fase aguda. Se instaura el tratamiento con amoxicilina-clavulánico y se obtiene resolución clínica completa. El paciente permanece asintomático sin más episodios neumónicos en el seguimiento a corto plazo.

Pulmón izquierdo: Se identifica una consolidación parenquimatosa extensa que compromete predominantemente el lóbulo inferior e incluye el ápex pulmonar, compatible con proceso inflamatorio/infeccioso. Se observa hipoatenuación vascular del parénquima pulmonar izquierdo, lo que sugiere hipovascularización secundaria a obstrucción bronquial. El bronquio principal izquierdo se encuentra ocupado por una estructura hiperdensa, compatible con cuerpo extraño, que lo obstruye casi en su totalidad.

FIGURA 1. Radiografía de tórax del primer episodio informada inicialmente como normal. Se aprecia infiltrado en el lóbulo inferior izquierdo (que borra margen cardíaco), así como hipovascularización pulmonar izquierda.



FIGURAS 2 Y 3. Tomografía axial computarizada, corte axial y coronal respectivamente.

Pulmón derecho: Parénquima con arquitectura preservada, sin consolidaciones, derrame ni masas visibles. Ventilación y vascularización normales.

Árbol traqueobronquial: Desviación del mediastino hacia la derecha con reducción del volumen pulmonar izquierdo. No se observan otras anomalías evidentes.

Estructuras mediastinales y pleurales: No se visualizan adenopatías mediastínicas significativas. No hay evidencia de derrame pleural ni neumotórax.

Conclusión:

- Cuerpo extraño en bronquio principal izquierdo con obstrucción casi completa.
- Consolidación pulmonar en lóbulo inferior izquierdo, en probable contexto de neumonía postobstructiva.
- Hipovascularización e hipoventilación secundaria del pulmón izquierdo.
- Hallazgos compatibles con síndrome de aspiración de cuerpo extraño.

DISCUSIÓN

El presente caso ilustra la importancia de una anamnesis exhaustiva y una correcta interpretación de las pruebas de imagen. La presencia de neumonías reiteradas en el mismo lóbulo debe alertar sobre la posibilidad de un cuerpo extraño no diagnosticado, especialmente si existen antecedentes de aspiración, aunque estos no se recuerden espontáneamente.

Se destaca un error diagnóstico en la interpretación de la radiografía inicial, que ya mostraba hipovascularización en pulmón izquierdo y un pequeño infiltrado, aunque cabe destacar que las técnicas diagnósticas iniciales —especialmente la radiografía de tórax— tienen limitada sensibilidad; se estima que entre el 9 % y 35 % de los tórax pueden ser normales en casos confirmados de aspiración[6,10]. El TAC, aunque de alta sensibilidad (99%) y especificidad (97%)[6], no siempre es necesario para el diagnóstico, y su uso debe reservarse para casos complejos o cuando existen dudas clínicas. En este caso, el antecedente de neumonías recurrentes en el mismo sitio y el episodio de atoro previo, ya orientaban la sospecha diagnóstica, por lo que no sería estrictamente necesaria su realización. Debe considerarse que el TAC implica una dosis considerable de radiación, especialmente importante en niños.

Además, debe precisarse que, en nuestro caso, se realizó inicialmente broncoscopia flexible, ya que resulta útil como herramienta diagnóstica, pero la extracción terapéutica del cuerpo extraño en pediatría se realiza de forma predominante con broncoscopia rígida. Según Swanson et al. [1], la broncoscopia rígida presenta una tasa de éxito superior al 95% para la extracción de cuerpos extraños en niños, mientras que la broncoscopia flexible ha demostrado tasas de éxito del 87% en series amplias [7]. Su uso se reserva principalmente para casos de CE distales o como técnica diagnóstica previa a la broncoscopia rígida, que sigue siendo el método de elección[8,9].

Foltran et al. [2] reportan que entre el 40% y el 50% de los niños con CE presentan neumonía como manifestación inicial, lo que puede inducir a errores diagnósticos si no se investiga la etiología subyacente.

Estudios más recientes destacan que la tomografía computarizada tiene una sensibilidad del 99% y especificidad del 97% para la detección de CE en la vía aérea pediátrica[6].

La extracción oportuna permite prevenir complicaciones como bronquiectasias, atelectasias o fibrosis pulmonar. Este caso resalta también la importancia de mantener una alta sospecha diagnóstica y de reevaluar las pruebas ante evolución clínica no favorable.

Un aspecto clave en la prevención de complicaciones es la educación de los cuidadores y profesionales de salud sobre la identificación temprana de signos de aspiración. Entre los signos de alerta se incluyen tos crónica, episodios de atragantamiento previos no reportados, sibilancias persistentes y neumonías de repetición en la misma localización pulmonar.

CONCLUSIONES

La neumonía recurrente en una misma localización debe motivar la sospecha de cuerpo extraño en vía aérea.

La historia clínica y la correcta valoración de la imagen son esenciales para el diagnóstico precoz.

El TAC puede ser útil, pero no es imprescindible en todos los casos; su uso debe ponderarse según la situación clínica, considerando los riesgos de radiación en la infancia.

La broncoscopia rígida sigue siendo el estándar terapéutico para la extracción de cuerpo extraño en edad pediátrica.

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 34–37

La detección y extracción precoz previenen complicaciones pulmonares graves.

Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con el material científico e intelectual, análisis de datos y redacción del manuscrito.

Responsabilidades éticas

Los autores confirman haber obtenido consentimiento informado de los pacientes sujetos de investigación en humanos, de acuerdo con los principios éticos contenidos en la Declaración de Helsinki.

REFERENCIAS

1. Swanson KL, Prakash UBS, Midthun DE. Flexible bronchoscopic management of airway foreign bodies in children. Chest. 2002;121(5):1695–700. Disponible en: https://doi.org/10.1378/chest.121.5.1695
2. Foltran F, Ballali S, Passali FM, et al. Foreign bodies in the airways: a meta-analysis of published papers. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2012;76(Suppl 1):S12–9. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2012.02.004
3. Karišik M. Foreign body aspiration and ingestion in children. Acta Clin Croat. 2023;62(Suppl 1):105–12. Disponible en: https://doi.org/10.20471/acc.2023.62.s1.12
4. Sancho Marquina I, Aranda Conchello E, Gallán Farina IL, Martín de Vicente C. Complicaciones por cuerpo extraño intrabronquial de larga evolución. An Pediatr (Barc). 2025;102:503738. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2025.503738
5. Fidkowski CW, Zheng H, Firth PG. The anesthetic considerations of tracheobronchial foreign bodies in children: a literature review. Anesth Analg. 2010;111(4):1016–25. Disponible en: https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3181ef3e9c
6. Lai YF, Cheng SL, Lin CH. Diagnostic performance of low-dose chest CT for suspected foreign body aspiration in children. Pediatr Radiol. 2022;52(5):874–81. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00247-021-05162-2
7. Alnassar M, Alotaibi S, Alazemi N, et al. Success rate and complications of flexible bronchoscopy for tracheobronchial foreign body removal in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2022;158:111177. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2022.111177
8. Righini CA, Morel N, Karkas A, et al. What is the best tool for the extraction of tracheobronchial foreign bodies in children? Review of 20 years of experience. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2021;140:110741. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110741
9. Su D, Liu Y, Liu D, et al. Rigid vs. flexible bronchoscopy for foreign body aspiration in children: a systematic review and meta-analysis. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2023;280(2):637–47. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00405-022-07590-y
10. El Khoury P, et al. Diagnostic value of chest CT. Otolaryngol Head Neck Surg. 2024;170(1):1–12. Disponible en: https://doi.org/10.1002/ohn.30472
11. Safia A, et al. Flexible vs rigid bronchoscopy. J Clin Med. 2024;13(18):5652. Disponible en: https://doi.org/10.3390/jcm13185652
12. Chantzaras AP, et al. Flexible bronchoscopy meta-analysis. Acta Paediatr. 2022;111(7):1301–12. Disponible en: https://doi.org/10.1111/apa.16347

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

ENFERMERÍA

Importancia del material en la dilución de insulina en emergencias pediátricas

María Huguet*

Servicio de Emergencia Pediátrica, Centro Hospitalario Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay

Recibido el 22 de junio de 2025
Aceptado el 23 de septiembre de 2025
Publicado el 15 de noviembre de 2025

Palabras clave:
Insulina
Adsorción
Enfermería pediátrica
Cetoacidosis diabética
Sistemas de infusión

Keywords:
Insulin
Adsorption
Pediatric nursing
Diabetic ketoacidosis
Infusion systems

Resumen

La cetoacidosis diabética (CAD) constituye una de las emergencias metabólicas más frecuentes y críticas en pediatría, donde la administración intravenosa de insulina representa un pilar terapéutico esencial. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que la insulina puede sufrir un fenómeno de adsorción a los materiales utilizados en su preparación y administración, como jeringas, sistemas de infusión y bolsas, lo que reduce significativamente la dosis efectiva recibida por el paciente. Este fenómeno es clínicamente relevante en pacientes pediátricos, especialmente en contextos de dosis bajas y cuadros de alta complejidad, como la CAD. El presente trabajo tiene como objetivo revisar la evidencia científica existente sobre la adsorción de insulina a distintos tipos de materiales —principalmente PVC, polietileno y poliuretano— y resaltar el rol del personal de enfermería en la identificación de este fenómeno, la selección del material más adecuado y la aplicación de estrategias preventivas como el doble cebado del sistema de infusión. Esta técnica, sencilla y efectiva, permite saturar las superficies del sistema antes de comenzar la perfusión al paciente, reduciendo de forma significativa la pérdida inicial del fármaco. La implementación de estas prácticas, junto con la formación continua del equipo de salud, puede mejorar sustancialmente la seguridad y eficacia del tratamiento. Se concluye que la enfermería cumple un papel fundamental en la prevención de errores asociados al uso de insumos, contribuyendo a una atención más segura y basada en evidencia en el ámbito de las emergencias pediátricas.

IMPORTANCE OF MATERIAL IN INSULIN DILUTION IN PEDIATRIC EMERGENCIES

Abstract

Diabetic ketoacidosis (DKA) is one of the most common and critical metabolic emergencies in pediatrics, where intravenous insulin administration is a cornerstone of therapy. However, recent studies have shown that insulin can undergo adsorption to the materials used in its preparation and administration—such as syringes, infusion systems, and containers—significantly reducing the effective dose delivered to the patient. This phenomenon is clinically relevant in pediatric patients, particularly in scenarios requiring low doses and complex management such as DKA. This review aims to examine the existing scientific evidence regarding insulin adsorption to various materials—mainly PVC, polyethylene, and polyurethane—and to highlight the role of nursing staff in identifying this phenomenon, selecting the most appropriate materials, and applying preventive strategies such as double priming of the infusion system. This simple and effective technique involves saturating the surfaces of the infusion system before starting the administration to the patient, thus significantly reducing initial drug loss. The implementation of such practices, along with continuous professional development of healthcare staff, can significantly enhance treatment safety and efficacy. It is concluded that nursing professionals play a fundamental role in preventing errors related to the use of supplies, contributing to safer and evidence-based care in pediatric emergency settings.

*Dirección para Correspondencia:
Amparo Huguet.
Correo electrónico:
maria.huguet60@gmail.com

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 38–40
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

INTRODUCCIÓN

La cetoacidosis diabética (CAD) representa una de las urgencias metabólicas más frecuentes y potencialmente graves en pediatría, con elevada prevalencia en niños con diabetes tipo 1. El tratamiento se basa en una cuidadosa reposición de fluidos y la administración intravenosa de insulina, cuya dosificación precisa es fundamental para evitar tanto hipoglucemias como pobre respuesta al tratamiento inicial.

En la práctica clínica, se ha documentado que la insulina puede sufrir un fenómeno fisicoquímico, conocido como adsorción, mediante el cual las moléculas del fármaco se adhieren a las superficies de los materiales utilizados en su dilución y administración.

Esta interacción puede reducir significativamente la concentración de insulina que efectivamente recibe el paciente, un hecho especialmente relevante en el contexto pediátrico, donde pequeñas variaciones de dosis pueden tener un gran impacto clínico.

Este artículo busca revisar la evidencia disponible sobre la adsorción de insulina a distintos materiales, y destacar la importancia de su consideración en el manejo de la cetoacidosis diabética en servicios de emergencia pediátrica.

Desarrollo

La insulina es una proteína de estructura compleja, cuya estabilidad y disponibilidad pueden verse comprometidas por factores físicos y químicos. Uno de los mecanismos que afecta su biodisponibilidad durante la administración intravenosa es la adsorción, proceso mediante el cual las moléculas del fármaco se adhieren a las superficies internas de los dispositivos utilizados para su dilución y perfusión[1].

Estudios han demostrado que materiales como el cloruro de polivinilo (PVC) y el polietileno (PE) presentan una elevada capacidad de adsorción, especialmente durante los primeros minutos de contacto, lo que puede traducirse en una reducción significativa de la dosis administrada. En algunos sistemas de PVC, se han observado pérdidas de hasta un 24 % de insulina en los primeros 30 minutos, mientras que en sistemas con poliuretano (PUR) o vidrio, estas pérdidas son considerablemente menores[2,3].

Desde la perspectiva de enfermería, el doble cebado del sistema de infusión con la solución de insulina diluida se ha identificado como un procedimiento eficaz para reducir la adsorción del fármaco a los materiales del sistema[4,5]. Este procedimiento consiste en el llenado completo del sistema de infusión dos veces consecutivas antes de iniciar la perfusión al paciente, asegurando así una saturación de las superficies y reduciendo la pérdida inicial de principio activo. El doble cebado se realizó utilizando la misma dosis preparada para la infusión. Esta práctica está recomendada cuando se emplean materiales con alta adsorción, como el PVC o el PE.

DISCUSIÓN

El fenómeno de adsorción de insulina a materiales plásticos representa un desafío poco visible pero clínicamente significativo en el manejo de la cetoacidosis diabética pediátrica. A pesar de que el tratamiento de la CAD está protocolizado, la selección del material de infusión y el procedimiento de preparación pueden alterar de forma sustancial la dosis efectiva administrada al paciente[1,2].

En este contexto, el personal de enfermería desempeña un rol crucial no solo en la ejecución de las indicaciones médicas, sino también en la prevención de errores asociados al uso de materiales inadecuados. El uso del doble cebado del sistema de infusión es una medida accesible, segura y efectiva que puede reducir significativamente la pérdida inicial de insulina en el sistema.

La implementación de estrategias como el doble cebado y la evaluación del tipo de material utilizado requiere una mirada integral del cuidado que incluya tanto aspectos técnicos como científicos, reafirmando el rol del profesional de enfermería como garante de la calidad asistencial en contextos críticos.

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

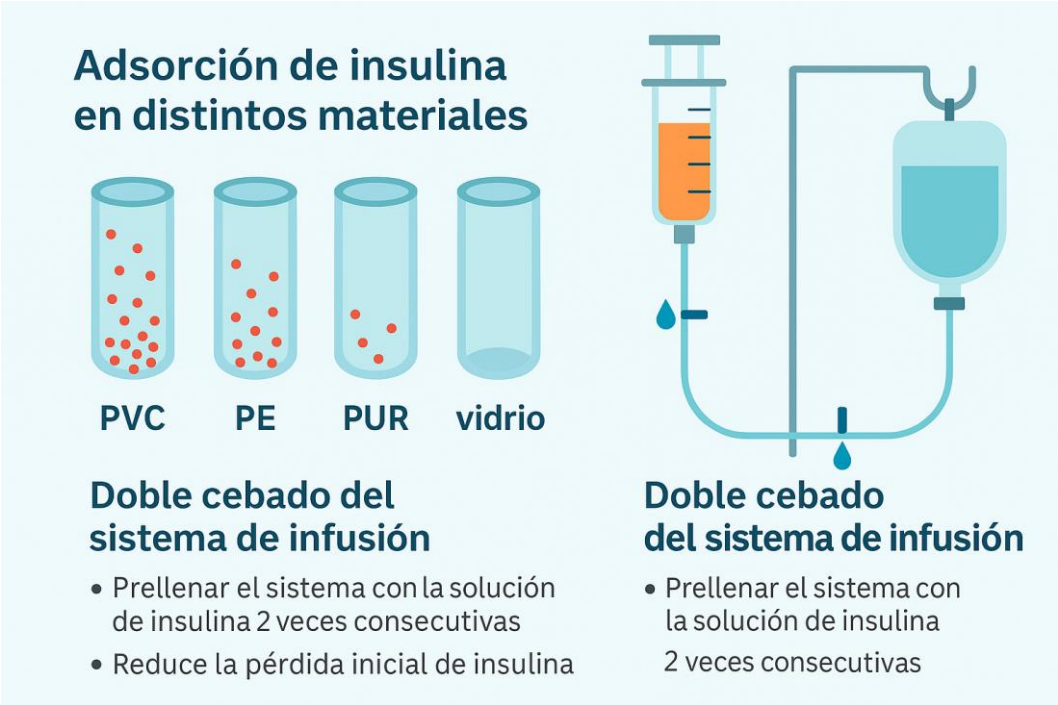


FIGURA 1. Comparación de la adsorción de insulina en distintos materiales (PVC, PE, PUR, vidrio) y esquema explicativo del procedimiento de doble cebado del sistema de infusion. El doble cebado se realizó con la misma dosis prescrita para la infusion.

CONCLUSIÓN

La precisión en la administración de insulina intravenosa en el tratamiento de la cetoacidosis diabética pediátrica no depende únicamente del cálculo de dosis, sino también del conocimiento y correcta utilización de los materiales involucrados en su preparación y administración. El fenómeno de adsorción a materiales como el PVC o el PE puede comprometer la efectividad terapéutica.

Desde la práctica de enfermería, la implementación del doble cebado del sistema de infusión se presenta como una estrategia segura, eficaz y de bajo costo para minimizar la pérdida de fármaco. La selección adecuada del material, el uso del doble cebado y la adherencia a protocolos actualizados constituyen medidas esenciales para garantizar la eficacia del tratamiento.

Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

Conflicto de intereses

La autora declara no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Zahid N, et al. Diabetes Res Clin Pract. 2008;80(3):e11–3. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.diabres.2007.11.014
2. Masse M, et al. PLoS One. 2018;13(8):e0201623. Disponible en: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201623
3. Ley SC, et al. Open Crit Care Med J. 2014;7:1–6. Disponible en: https://doi.org/10.2174/1874828701407010001
4. Wolfsdorf JI, et al. Pediatric Diabetes. 2022;23(7):758–74. Disponible en: https://doi.org/10.1111/pedi.13365
5. Mian P, et al. Mol Cell Pediatr. 2022;9(1):20. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s40348-022-00144-4
6. Genay S, et al. Pharm Technol Hosp. 2019;54(2):92–6. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.phart.2019.03.001
7. Macías-Muñoz R, et al. Enferm Intensiva. 2021;32(1):40–6. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.enfi.2019.06.002
8. Spada C, et al. Eur J Clin Pharmacol. 2013;69(6):1237–43. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00228-012-1424-1
9. Thomas S, et al. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2017;41(4):625–30. Disponible en: https://doi.org/10.1177/0148607115600502
10. Bhutani VK, et al. Pediatr Clin North Am. 1993;40(6):1139–67. Disponible en: https://doi.org/10.1016/s0031-3955(16)38773-5
11. Sautou V, et al. Ann Pharm Fr. 2007;65(1):26–33. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0003-4509(07)89409-1
12. Fernández M, et al. Rev Latinoam Enferm. 2020;28:e3320. Disponible en: https://doi.org/10.1590/1518-8345.3316.3320
13. Ennis FA, et al. N Engl J Med. 1960;263:1184–5. Disponible en: https://doi.org/10.1056/NEJM196012082632408
14. Bizzarri C, et al. Neonatology. 2010;97(1):40–6. Disponible en: https://doi.org/10.1159/000226602
15. World Health Organization. Pocket book of hospital care for children. Geneva: WHO; 2013. Disponible en: https://apps.who.int/iris/handle/10665/81170

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 41–48

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Una nueva mirada a la vía aérea pediátrica: secuencia de intubación diferida como alternativa segura en situaciones de urgencias

Diego Gerardo Prado-Molina[1], Santiago Thadeo Cruz-Portilla[1], Alejandro Jaimes-Morales[2], Laura Galvis-Blanco[1,2*],

[1]Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad ICESI, Cali, Colombia. [2]Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia

Recibido el 29 de mayo de 2025
Aceptado el 21 de septiembre de 2024
Publicado el 15 de noviembre de 2025

Palabras clave:
Intubación orotraqueal
Secuencia de intubación diferida
Vía aérea pediátrica
Emergencias pediátricas
Sedación pediátrica

Keywords:
Endotracheal intubation
Delayed sequence intubation
Pediatric airway
Pediatric emergencies
Pediatric sedation

Resumen

La Secuencia de Intubación Diferida (SID) es una estrategia de manejo de la vía aérea que constituye una alternativa a la secuencia de intubación rápida (SIR), especialmente en pacientes que no toleran la preoxigenación convencional debido a agitación, delirio o alteración del estado mental. Esta técnica permite optimizar la oxigenación antes de la intubación orotraqueal mediante la administración de dosis tituladas de sedantes que preservan la respiración espontánea y facilitan la preoxigenación. La evidencia disponible en población adulta ha demostrado que la SID reduce el riesgo de hipoxemia periintubación, particularmente en pacientes no cooperadores. Aunque los estudios en pediatría aún son limitados, la base fisiológica y los resultados obtenidos en adultos sugieren que esta estrategia podría ser una alternativa segura y eficaz en pacientes pediátricos seleccionados. Se presenta una revisión narrativa de la literatura disponible, identificada en bases de datos como PubMed, Scopus, Embase, LILACS y SciELO y buscadores académicos, incluyendo ClinicalKey, UpToDate, Ovid y Google Scholar; con el objetivo de dar a conocer los fundamentos, aplicaciones y el potencial de la SID en el manejo de la vía aérea en pediatría.

A NEW PERSPECTIVE ON THE PEDIATRIC AIRWAY: DELAYED SEQUENCE INTUBATION AS A SAFE ALTERNATIVE IN EMERGENCY SITUATIONS

Abstract

Delayed Sequence Intubation (DSI) is an airway management strategy that serves as an alternative to Rapid Sequence Intubation (RSI), particularly in patients who cannot tolerate conventional preoxygenation due to agitation, delirium, or altered mental status. This technique optimizes oxygenation prior to orotracheal intubation through the administration of sedation that preserves spontaneous breathing and facilitates preoxygenation. Evidence in adult populations has shown that DSI reduces the risk of peri-intubation hypoxemia, especially in uncooperative patients. Although pediatric studies remain limited, the physiological rationale and the results reported in adults suggest that this strategy may represent a safe and effective option

*Dirección para correspondencia:
Laura Galvis.
Correo electrónico:
laura.galvis@fvl.org.co

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 41–48
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

in selected pediatric patients. We present a narrative review of the available literature, identified through databases including Medline, ClinicalKey, UpToDate, Scopus, Embase, Google Scholar, and PubMed, with the aim of highlighting the principles, applications, and potential role of DSI in pediatric airway management.

INTRODUCCIÓN

El manejo de la vía aérea en pediatría representa un reto significativo en la atención del paciente crítico en los servicios de urgencias. Esto se debe a características fisiológicas propias de esta población, como la mayor tasa metabólica y consumo de oxígeno, la menor capacidad funcional residual y, en consecuencia, una mayor propensión a la hipoxemia. Estos factores condicionan una baja tolerancia a la apnea y un riesgo elevado de hipoxia, bradicardia y paro cardiorrespiratorio durante el procedimiento de intubación orotraqueal (IOT)[1,2].

La hipoxemia persistente antes de la intubación es el predictor más fuerte de paro cardiaco peri intubación en niños, seguido por la hipotensión previo a la intubación, la disfunción miocárdica y el número repetido de intentos de intubación. Este último ha demostrado que aumenta el riesgo de complicaciones de 6,6 % en el primer intento a 18,4 % en el segundo[3-5]. La hipoxemia suele ser también la principal causa de interrupción de la laringoscopia o de la intubación, aumentando también el número de intentos y el riesgo de complicaciones peri intubación[4,5].

La secuencia de intubación rápida (SIR) busca mitigar los potenciales riesgos del abordaje de la vía aérea emergente. Este procedimiento incluye la administración de un agente hipnótico y un relajante neuromuscular en una secuencia estandarizada, lo que facilita la IOT y disminuye el riesgo de complicaciones. Sin embargo, existen escenarios clínicos en los que la SIR no es factible y se requieren alternativas.

La secuencia de intubación diferida (SID) surge como una opción en pacientes que no toleran la preoxigenación convencional. Está indicada en pacientes agitados que no permiten la preoxigenación. Su fundamento es la administración de sedación previa a la inducción anestésica y a la relajación muscular, con el objetivo de facilitar la oxigenoterapia y mantener la respiración espontánea. De esta manera, se garantiza una oxigenación continua antes y después de la inducción anestésica, lo que contribuye a prevenir la hipoxemia y la hipoventilación durante el procedimiento[6].

La mayoría de los estudios que respaldan el uso de la SID provienen de población adulta. En pediatría aún no existen ensayos clínicos ni cohortes prospectivas que avalen su aplicación, aunque diversos reportes, series de casos y revisiones documentan su práctica con resultados favorables. En este contexto, la SID se perfila como una alternativa válida en pacientes pediátricos en los que los métodos convencionales, como la SIR, no son viables.

El objetivo de este artículo es presentar una revisión narrativa de los aspectos más relevantes relacionados con la SID y su potencial utilidad en pediatría. Dado que el manejo competente de la vía aérea en servicios de urgencias representa un desafío constante, el personal de salud debe conocer y estar capacitado en distintas alternativas de manejo, seleccionando la estrategia más adecuada según las características clínicas y el contexto de cada paciente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión narrativa utilizando los siguientes términos MeSH y operadores booleanos: ((“delayed sequence intubation” OR “delayed-sequence intubation” OR DSI) OR (“Intubation, Intratracheal” OR “endotracheal intubation” OR “rapid sequence intubation”)) AND (“Oxygen Inhalation Therapy” OR preoxygenat* OR “pre-oxygenation” OR “apneic oxygenation” OR “apnoeic oxygenation” OR “high flow nasal cannula”) AND (“Conscious Sedation” OR “Sedation”OR sedat* OR ketamine OR “procedural sedation”) AND (“Child” OR “Infant” OR “Adolescent” OR pediatric OR paediatric OR child*) Con búsquedas en las bases de datos y plataformas electrónicas: PubMed/MEDLINE, Scopus (Elsevier), Embase (Elsevier), LILACS y SciELO. Adicionalmente, se consultaron recursos de referencia clínica y buscadores académicos, incluyendo ClinicalKey (Elsevier), UpToDate, Ovid y Google Scholar. Se tuvo en cuenta publicaciones en idioma inglés, y español publicadas en cualquier fecha. Se priorizaron aquellas publicadas en los últimos 10 años, y con énfasis en población pediátrica, pero también se incluyeron estudios en población adulta que aportaran información útil. En total, la estrategia de búsqueda identificó 50 artículos. Tras la lectura de títulos y resúmenes potencialmente relevantes, se excluyeron 29 artículos por no estar directamente relacionados con la población pediátrica o por abordar contextos no aplicables a la secuencia de intubación. Se revisaron a texto completo 21 artículos, de los cuales 13 eran en población exclusivamente pediátrica, el resto de los artículos de población mixta (adultos y pediatría, o fisiología general aplicable a ambos) y relevantes para la comprensión fisiológica y práctica clínica.

Consideraciones anatómicas de la vía aérea

La vía aérea en pacientes pediátricos presenta particularidades anatómicas que la distinguen de la del adulto. Hace más de cincuenta años, Eckenhoff et al. describieron su morfología como cónica. Sin embargo, con el advenimiento de técnicas diagnósticas como la tomografía, la resonancia magnética y la fibrobroncoscopia, se demostró que este concepto era erróneo. Actualmente, se reconoce que la vía aérea pediátrica es predominantemente cilíndrica, aunque con dos puntos de máxima estrechez: a nivel de las cuerdas vocales y en el anillo cricoides. Además, la epiglotis es más larga, rígida y con morfología en “U” o en “omega”[7,8].

El tamaño del árbol bronquial guarda relación directa con la edad. En niños pequeños, el diámetro bronquial reducido incrementa la resistencia al flujo aéreo. A esto se suma una mucosa más laxa y vascularizada, lo que hace que el edema o la inflamación mínima puedan generar obstrucción significativa y rápida de la vía aérea[8,9].

Por otra parte, el consumo de oxígeno en el paciente pediátrico es mayor debido a su elevado metabolismo basal. Esta condición, asociada a una menor capacidad funcional residual —entendida como el volumen de aire que permanece en los pulmones al final de una espiración normal y pasiva—, se traduce en una menor reserva de oxígeno. En consecuencia, los niños se desaturan más rápidamente durante periodos de apnea[8]. En la Tabla 1 se resumen y contrastan las diferencias fisiológicas en la vía aérea de adultos y niños.

Métodos de preoxigenación durante la intubación orotraqueal

La preoxigenación es fundamental porque permite disponer de un tiempo para realizar la laringoscopia y la inserción del tubo orotraqueal sin desaturación. Implica mantener la administración de oxígeno hasta el inicio de la apnea, e incluso durante la misma, con el fin de reducir el riesgo de colapso cardiovascular secundario a la hipoxemia.

La preoxigenación se define como la administración de oxígeno al paciente antes de la inducción anestésica o de la administración de bloqueadores neuromusculares, con el objetivo de reemplazar el nitrógeno alveolar por oxígeno, aumentar la fracción de reserva alveolar y prolongar el tiempo antes de la desaturación[10,11].

El principal mecanismo de la preoxigenación es la desnitrogenación de la vía aérea, cuyo propósito es retrasar la desaturación de la hemoglobina arterial durante el periodo de apnea que ocurre tras la administración de agentes anestésicos y antes de la colocación del tubo endotraqueal. En otras palabras, busca garantizar un “tiempo de apnea segura”, definido como el intervalo transcurrido hasta que el paciente alcanza una saturación de oxígeno del 90%[11].

Habitualmente, se realiza administrando oxígeno al 100% durante 3 a 5 minutos con ventilación espontánea mediante mascarilla facial bien ajustada. Como alternativa, puede usarse la técnica de capacidad vital**,** en la cual el paciente inspira profundamente de 8 a 10 veces oxígeno al 100% en un período de 60 segundos[12-14].

El objetivo es lograr una fracción espirada de oxígeno (FeO_2) ≥ 0,9, lo que refleja un adecuado lavado de nitrógeno y maximiza la oxigenación de reserva. En pediatría, debido a la mayor tasa metabólica, la menor capacidad funcional residual y una baja tolerancia a la apnea, la preoxigenación adquiere una relevancia aún mayor.

Los métodos para realizar preoxigenación se resumen en la Tabla 2.

Secuencia de intubación diferida

La secuencia de intubación diferida (SID) surgió ante la necesidad de garantizar una adecuada preoxigenación en pacientes agitados, hipoxémicos, hipercápnicos, con delirium u otras condiciones que dificultan la aplicación de métodos convencionales como la SIR. En estos casos, el uso de dispositivos de oxigenoterapia estándar, como las máscaras faciales, puede resultar insuficiente, ya que el paciente puede retirarlos o no permitir una oxigenación continua, lo que conduce a intentos de intubación sin una preoxigenación adecuada. En este contexto, la administración de un agente sedante puede facilitar la oxigenación efectiva.

El primer estudio en adultos fue publicado por Weingart et al. en 2015, en una cohorte de 62 pacientes con alteración del estado mental o condiciones médicas que impedían una preoxigenación óptima mediante técnicas clásicas, incluida la SIR. Los autores reportaron mejoría en la oxigenación peri y postintubación, sin complicaciones relevantes, aunque el estudio se limitó a mayores de 18 años y presentó las restricciones propias de un diseño observacional. Desde entonces, se han descrito series de casos, reportes clínicos aislados y revisiones narrativas tanto en población pediátrica como adulta[6,15].

Más recientemente, en 2023, Bandyopadhyay et al. realizaron el primer ensayo clínico aleatorizado en 200 pacientes adultos críticos con trauma. Los resultados mostraron que la incidencia de hipoxemia periintubación fue significativamente menor con SID frente a SIR (8% vs. 35%; p=0,001), además de una mayor tasa de éxito en el primer intento de intubación (83% vs. 69%; p=0,02)[16].

Este constituye el primer ensayo clínico que respalda la SID como una alternativa válida a la SIR en pacientes en quienes se anticipa que la preoxigenación convencional no será efectiva.

En la SID, la intubación orotraqueal requiere el uso inicial de un agente anestésico intravenoso, dado que estos pacientes suelen ser no cooperadores o presentar alteración

TABLA 1. Características anatómicas y fisiológicas de la vía aérea en niños y en adultos.

Característica	Niños	Adultos
Tamaño pulmonar	Menor	Mayor
Consumo de oxígeno basal	6-8 mL/kg/min	3-4mL/kg/min
Capacidad residual funcional (CRF) (almacenamiento de O_2)	Menor	Mayor
Músculos respiratorios	Más inmaduros, débiles y susceptibles a fatiga	Más resistentes
Tasa metabólica	Mayor	Menor
Tolerancia a la hipoxia	Menor	Mayor

Tabla 1. *Creación propia de autores.*

TABLA 2. Métodos de preoxigenación antes de los agentes de inducción (Adaptado de: Barbosa A, Mosier JM. [22]).

Método	Ventajas	Desventajas
Cánula nasal (CN) (<10 L/min)	- Fácil disponibilidad. - Puede combinarse con otros métodos, como ventilación por bolsa máscara (VBM), en caso de fuga de la mascarilla. - Puede utilizarse durante la oxigenación apnéica y puede ser beneficiosa en intubaciones por causas distintas a la insuficiencia respiratoria primaria.	- No proporciona presión positiva, incluso a flujos altos. - Puede generar un sellado inadecuado en muchos casos al usarse con mascarilla de no reinhalación (MNR) o con VBM, incluso si inicialmente existía un buen sellado.
Mascarilla de no reinhalación (MNR) (Flujo >15 L/min)	- Fácil disponibilidad. - Con flujo máximo y mascarilla bien ajustada, puede alcanzar una FiO_2 de más del 80%.	- En pacientes críticamente enfermos, la FeO_2 no supera el 80% cuando se usa sola. - Debe retirarse durante la intubación. - Disminuye su efectividad con aumento de la ventilación minuto (p. ej., taquipnea en estados de alta demanda metabólica).
Cánula nasal de alto flujo (CNAF)	- A flujos elevados proporciona cierta presión positiva faríngea continua. - Puede utilizarse durante la oxigenación apnéica y el período de intubación. - Flujo y FiO_2 titulables. - Puede ofrecer beneficios similares a la mascarilla facial para prevenir la desaturación, según datos de anestesia en cirugía de emergencia - Puede reducir la FR al aumentar los volúmenes pulmonares al final de la espiración. - Puede asociarse a menos eventos relacionados con la intubación en pacientes no gravemente hipoxémicos.	- Costos elevados - Menor disponibilidad
Ventilación no invasiva con presión positiva (NIPPV, CPAP y BiPAP)	- Permite administrar PEEP para mejorar el reclutamiento alveolar. - También asiste a la ventilación para corregir hipercapnia. - Mejora la desnitrogenación de la capacidad residual funcional (CRF) y puede incrementarla. - Puede alcanzar FeO_2 >90% con un sellado adecuado de la mascarilla. - Existen opciones de mascarilla facial completa o nasal. - La mascarilla nasal puede usarse durante la apnea en la intubación. - Puede mejorar la oxigenación en pacientes con fisiología de shunt, como edema pulmonar u obesidad. - Potencialmente, más eficaz que la VBM para reducir la desaturación de la hemoglobina arterial cuando se utiliza para preoxigenación.	- Debe evitarse en pacientes con alteración del estado mental o en coma. - Incomodidad para el paciente. - Distensión gástrica. - Contraindicaciones absolutas: paro respiratorio o cardíaco.
Ventilación por bolsa máscara (VBM)	- Permite la administración de PEEP y una mejor desnitrogenación, además de ventilación continua durante la apnea. - Puede alcanzar valores de FeO_2 similares a NIPPV cuando se aplica correctamente. - Ha demostrado ser comparable al circuito de anestesia para la preoxigenación.	- Debe evitarse en pacientes que no estén en coma. - Debe retirarse antes de los intentos de intubación. - Riesgo de distensión gástrica. - El uso combinado con CN interfiere con el sellado y disminuye la efectividad de la desnitrogenación.

Abreviaturas: *CN: cánula nasal; VBM: ventilación por bolsa máscara; MNR: mascarilla de no reinhalación; FiO_2: fracción inspirada de oxígeno; FeO_2: fracción espirada de oxígeno; FR: frecuencia respiratoria; CNAF: cánula nasal de alto flujo NIPPV: ventilación no invasiva con presión positiva; CPAP: presión positiva continua en la vía aérea; BiPAP: presión positiva de dos niveles; PEEP: presión positiva al final de la espiración; CRF: capacidad residual funcional.*

del estado mental. Una vez alcanzado un estado disociativo con preservación de la respiración espontánea, se administra oxígeno mediante mascarilla de no reinhalación o cánula nasal de alto flujo, con el objetivo de mantener una saturación >95% durante al menos tres minutos. Posteriormente, se administra un agente bloqueador neuromuscular y se procede a la intubación orotraqueal.

En síntesis, la SID puede ser entendida como una sedación procedimental, en la que el procedimiento a realizar es la preoxigenación[17].

SID: Definición

Weingart et al. la definieron como una alternativa a la SIR en la que se realiza la optimización de la oxigenación antes de la intubación y contiene dos elementos fundamentales:

- Sedación previa a la inducción anestésica y a la relajación muscular, que facilita la administración de oxígeno y aspiración de secreciones mediante el uso de agentes medicamentos que preservan la respiración espontánea y los reflejos protectores de la vía aérea.
- Oxigenoterapia para prevenir o retrasar el inicio de la hipoxemia antes y después de la inducción anestésica y la relajación muscular[15,17].

Indicaciones de la SID en pacientes pediátricos

- Niños sanos no cooperadores que no permiten la preoxigenación.
- Niños con necesidades especiales tales como trastornos del espectro autista, trastorno por déficit de atención e hiperactividad.
- Niños con alteración del estado de alerta, agitados, confusos o encefalopáticos[17].

Agentes sedantes en la SID

Los agentes anestésicos comúnmente utilizados durante la SID son la ketamina y la dexmedetomidina. Siendo la ketamina el agente de elección, dado que suele estar más disponible y ha sido ampliamente utilizado en pediatría como un anestésico disociativo que preserva el impulso respiratorio y los reflejos de las vías respiratorias, a la vez que mantiene la estabilidad cardiovascular[17]. Las dosis de ambos medicamentos se resumen en la Tabla 3

TABLA 3. Modificado de: Rebollar RE, Hierro PL, Fernández AMMA [17].

Anestésico	Dosis inicial	Dosis subsecuentes
Ketamina	1 mg/kg	0,2 – 0,5 mg/kg
Dexmedetomidina	0,5 – 1 µg/kg	0,2 – 0,5 µg/kg

SID Paso a paso:

1. *Selección del paciente*
   - Niño no cooperador, con agitación, delirio o estado mental alterado.
   - Hipoxemia/hipercapnia que impide preoxigenación convencional.
   - Alto riesgo de desaturación con SIR.
2. *Preparación*
   - Equipo de monitoreo completo (Pulsoximetría, frecuencia cardíaca, presión arterial, capnografía si disponible).
   - Equipo de vía aérea listo (tubo, laringoscopio, dispositivos de rescate).
   - Fuente de oxígeno y dispositivos preparados (máscara de no reinhalación, cánula nasal de alto flujo, dispositivos de ventilación mecánica no invasiva).
3. *Sedación inicial*
   - Administrar ketamina IV (1 - 2 mg/kg) o dexmedetomidina (0,5 mcg/kg)**,** titulando dosis subsecuentes adicionales según necesidad permitiendo que el paciente mantenga respiración espontánea y tolere simultáneamente el dispositivo para la preoxigenación.
4. Preoxigenación
   - Mascarilla de no reinhalación (>15 L/min) **o**
   - CNAF según edad/peso) **o**
   - VNI (CPAP/BiPAP) si disponible y tolerada.
   - Mantener SpO_2 >95% durante ≥3 minutos.
5. *Bloqueo neuromuscular*
   - Administrar relajante muscular.
6. *Intubación orotraqueal*
   - Realizar IOT durante apnea.
   - Mantener oxigenación suplementaria (oxigenación apnéica con CN/CNAF).
7. *Verificación y cuidados posteriores*
   - Confirmar posición del tubo (capnografía, clínica, auscultación).
   - Ajustar ventilación mecánica.
   - Monitorizar complicaciones (hipoxemia, bradicardia, hipotensión).

En la Figura 1 se resume gráficamente el algoritmo para la SID

En la Tabla 4 se presenta una comparación entre SIR y SID.

¿Hay experiencia y evidencia del uso y ventajas de la SID en pediatría?

La evidencia que respalda el uso de la SID en pacientes pediátricos es extremadamente limitada en la literatura médica actual. Ha sido descrita y estudiada en adultos; sin embargo, no existen estudios prospectivos publicados, ensayos aleatorizados ni recomendaciones en guías clínicas que aborden específicamente su aplicación en población pediátrica.

En la revisión de la literatura se encontraron los siguientes casos reportados de pacientes pediátricos críticamente enfermos, todos exitosos:

- Un paciente de 16 meses con virus respiratorio sincitial que no toleraba la máscara facial[18]
- Un paciente de 11 años con retraso cognitivo y neumonía, hipoxémico y agitado, y, un lactante de 11 meses con obstrucción intestinal, choque y desaturación persistente con MNR[19]
- Un paciente de 6 años obeso, con insuficiencia adrenal, hipoventilado y severamente hipoxémico y combativo[20]
- Un paciente de 1,5 años con perforación esofágica, neumomediastino, neumotórax y enfisema subcutáneo[21]

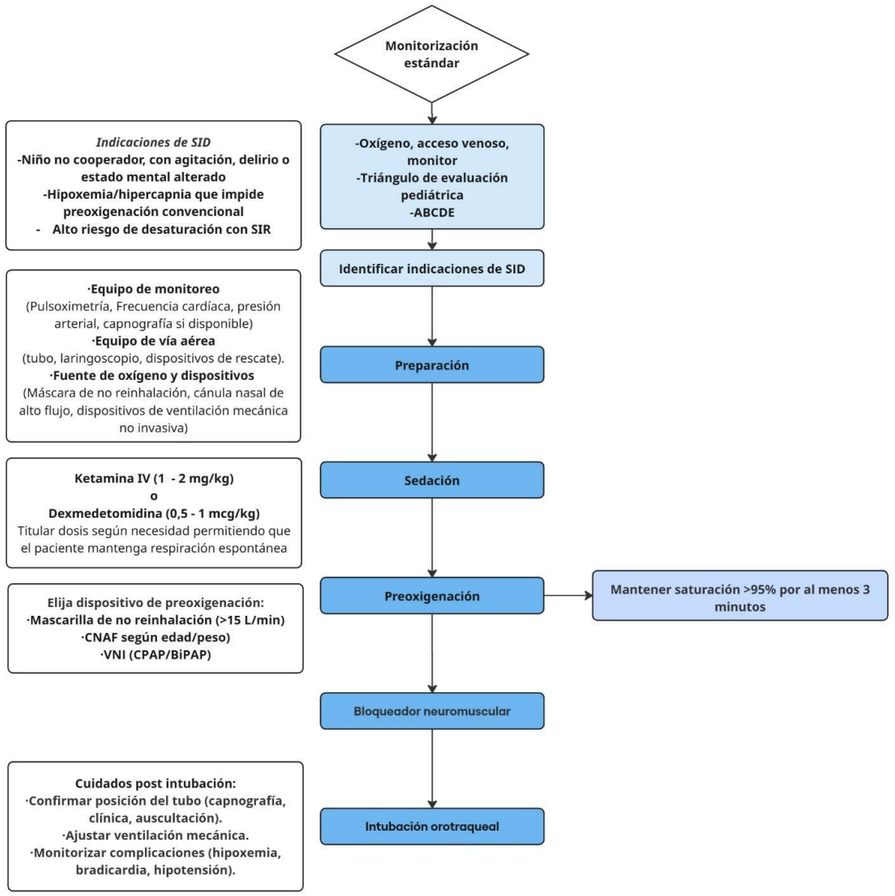


FIGURA 1. Algoritmo Secuencia de Intubación Diferida.
FIGURA 1. Elaboración propia de autores.

TABLA 4. Comparación entre secuencia de intubación rápida (SIR) y secuencia de intubación diferida (SID).

Característica	Secuencia de intubación rápida (SIR)	Secuencia de intubación diferida (SID)
Objetivo principal	Asegurar la vía aérea de forma rápida y definitiva minimizando el riesgo de aspiración.	Optimizar la oxigenación antes de la intubación en pacientes que no toleran preoxigenación convencional.
Fases iniciales	Administración casi simultánea de agente hipnótico y bloqueador neuromuscular.	Sedación titulada con preservación de respiración espontánea seguida de preoxigenación.
Ventilación con presión positiva antes de intubación	Generalmente evitada para reducir riesgo de aspiración.	Permitida en algunos casos (ej. ventilación no invasiva) para mejorar oxigenación.
Indicaciones	Emergencias en las que se requiere control rápido de la vía aérea (ej. compromiso vital inminente).	Pacientes agitados, con delirio, hipoxia o hipercapnia que impiden la cooperación para preoxigenación convencional.
Ventajas	Rápida, estandarizada, reduce riesgo de aspiración gástrica.	Mejora la oxigenación peri-intubación en pacientes no cooperadores, menor riesgo de hipoxemia.
Desventajas	Mayor riesgo de hipoxemia si la preoxigenación es inadecuada; pérdida inmediata de respiración espontánea.	Requiere más tiempo y personal entrenado; experiencia limitada en población pediátrica.
Evidencia disponible	Amplia, múltiples ensayos clínicos y guías internacionales.	Limitada en pediatría; hay estudios observacionales y casos clínicos.

CONCLUSIÓN

La secuencia de intubación diferida constituye una alternativa prometedora para el manejo de la vía aérea en pediatría, especialmente en pacientes críticos donde la preoxigenación convencional resulta insuficiente o la agitación compromete la seguridad del procedimiento. Aunque los reportes iniciales sugieren beneficios en la oxigenación y la estabilidad hemodinámica, la evidencia actual sigue siendo limitada y basada en extrapolaciones de población adulta, lo que impide establecer recomendaciones firmes en niños. Su implementación clínica debe, por tanto, reservarse a equipos entrenados y en escenarios cuidadosamente seleccionados. El futuro de esta técnica dependerá de la generación de estudios prospectivos y multicéntricos en población pediátrica, capaces de validar su eficacia, definir criterios de aplicación y permitir el desarrollo de protocolos estandarizados que transformen la práctica en un recurso seguro y basado en evidencia para la medicina de emergencias pediátrica.

Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con la concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Heinrich S, Birkholz T, Ihmsen H, Irouschek A, Ackermann A, Schmidt J. Incidence and predictors of difficult laryngoscopy in 11,219 pediatric anesthesia procedures. Paediatr Anaesth. 2012;22(8):729–36. Disponible en: https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2012.03802.x
2. Stein ML, Sarmiento Argüello LA, Staffa SJ, Heunis J, Egbuta C, Flynn SG, et al. Airway management in the paediatric difficult intubation registry: a propensity score matched analysis of outcomes over time. EClinicalMedicine. 2024;69:102461. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102461
3. Echeverry Marín PC, Engelhardt T. Algoritmo para el manejo de la vía aérea difícil en pediatría. Rev Colomb Anestesiol. 2014;42(4):325–34. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.rca.2014.05.008
4. Dean P, Geis G, Hoehn EF, Lautz AJ, Edmunds K, Shah A, et al. High-risk criteria for the physiologically difficult paediatric airway: a multicenter, observational study to generate validity evidence. Resuscitation. 2023;190:109875. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.109875
5. Pokrajac N, Sbiroli E, Hollenbach KA, Kohn MA, Contreras E, Murray M. Risk factors for peri-intubation cardiac arrest in a pediatric emergency department. Pediatr Emerg Care. 2022;38(1):e126–e131. Disponible en: https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000002171
6. Weingart SD. Preoxygenation, reoxygenation, and delayed sequence intubation in the emergency department. J Emerg Med. 2011;40(6):661–7. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2010.02.014
7. Di Cicco M, Kantar A, Masini B, Nuzzi G, Ragazzo V, Peroni D. Structural and functional development in airways throughout childhood: children are not small adults. Pediatr Pulmonol. 2021;56(1):240–51. Disponible en: https://doi.org/10.1002/ppul.25169
8. Dalal PG, Murray D, Messner AH, Feng A, McAllister J, Molter D. Pediatric laryngeal dimensions: an age-based analysis. Anesth Analg. 2009;108(5):1475–9. Disponible en: https://doi.org/10.1213/ane.0b013e31819d1d99
9. Trachsel D, Erb TO, Hammer J, von Ungern-Sternberg BS. Developmental respiratory physiology. Paediatr Anaesth. 2022;32(2):108–17. Disponible en: https://doi.org/10.1111/pan.14362
10. Nimmagadda U, Salem MR, Crystal GJ. Preoxygenation: physiologic basis, benefits, and potential risks. Anesth Analg. 2017;124(2):507–17. Disponible en: https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001589
11. Barbosa A, Mosier JM. Preoxygenation and apneic oxygenation in emergency airway management. Clin Exp Emerg Med. 2024;11(2):136–44. Disponible en: https://doi.org/10.15441/ceem.23.089
12. Semler MW, Janz DR, Lentz RJ, Matthews DT, Norman BC, Assad TR, et al. Randomized trial of apneic oxygenation during endotracheal intubation of the critically ill. Am J Respir Crit Care Med. 2016;193(3):273–80. Disponible en: https://doi.org/10.1164/rccm.201507-1294OC
13. Goto T, Goto Y, Hagiwara Y, Okamoto H, Watase H, Hasegawa K. Advancing emergency airway management practice and research. Acute Med Surg. 2019;6(4):336–51. Disponible en: https://doi.org/10.1002/ams2.428
14. Hayes-Bradley C, Lewis A, Burns B, Miller M. Efficacy of nasal cannula oxygen as a preoxygenation adjunct in emergency airway management. Ann Emerg Med. 2016;68(2):174–80. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2015.11.012
15. Weingart SD, Trueger NS, Wong N, Scofi J, Singh N, Rudolph SS. Delayed sequence intubation: a prospective observational study. Ann Emerg Med. 2015;65(4):349–55. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.09.025
16. Bandyopadhyay A, Kumar P, Jafra A, Thakur H, Yaddanapudi LN, Jain K. Peri-intubation hypoxia after delayed versus rapid sequence intubation in critically injured patients on arrival to trauma triage: a randomized controlled trial. Anesth Analg. 2023;136(5):913. Disponible en: https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000006171
17. Rebollar RE, Hierro PL, Fernández AMMA. Delayed sequence intubation in children, why not? Saudi J Med Med Sci. 2024;12(2):117. Disponible en: https://doi.org/10.4103/sjmms.sjmms_612_23
18. Schneider ED, Weingart SD. A case of delayed sequence intubation in a pediatric patient with respiratory syncytial virus. Ann Emerg Med. 2013;62(3):278–9. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2013.03.027

19. Miescier MJ, Bryant RJ, Nelson DS. Delayed sequence intubation with ketamine in 2 critically ill children. Am J Emerg Med. 2016;34(6):1190.e1–2. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.ajem.2015.11.053

20. Löllgen RM, Webster P, Lei E, Weatherall A. Delayed sequence intubation for management of respiratory failure in a 6-year-old child in a paediatric emergency department. Emerg Med Australas. 2014;26(3):308–9. Disponible en: https://doi.org/10.1111/1742-6723.12196

21. Kaur A, Ray S, Dias R, Rajan K. Facilitation of delayed sequence intubation with oxygen reserve index monitoring in a child with esophageal perforation. Can J Anaesth. 2021;68(12):1826–7. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s12630-021-02092-1

22. Barbosa A, Mosier JM. Preoxygenation and apneic oxygenation in emergency airway management. Clin Exp Emerg Med. 2024;11(2):136–44. Disponible en: https://doi.org/10.15441/ceem.23.089

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 49–51

COMENTARIO EDITORIAL

Usos clínicos de la Procalcitonina sérica en urgencias de pediatría

Roberto Velasco[1,2]*, Antonio Latella[3]

[1]Unidad de Urgencias Pediátricas, Hospital Universitari Parc Taulí, Institut d'Investigació i Innovació Parc Taulí (I3PT-CERCA), Sabadell, España. [2]Department of Paediatrics and Child Health, University College Cork, Cork, Irlanda. [3]Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan, Buenos Aires, Argentina

Recibido el 1 de octubre de 2025
Aceptado el 1 de octubre de 2025
Publicado el 15 de noviembre de 2025

Palabras clave:
Procalcitonina
Diagnóstico diferencial
Uso racional de antibióticos

Keywords:
Procalcitonin
Differential Diagnosis
Rational Use of Antibiotics

Resumen

El artículo de Parri et al revisa de forma exhaustiva la utilidad de la procalcitonina (PCT) como biomarcador en urgencias pediátricas, enfocándose en su papel para el diagnóstico y manejo de infecciones bacterianas invasivas (IBI) como bacteriemia, sepsis y meningitis, y en otras infecciones bacterianas, como la infección urinaria (ITU), neumonía y osteomielitis. Los autores destacan que la PCT supera a otros biomarcadores (PCR, leucocitos, ANC) en curva ROC para bacteriemia y meningitis bacteriana, y su integración en algoritmos clínicos permite reducir uso innecesario de antibióticos, punciones lumbares y hospitalizaciones. Analiza la incidencia, evidencia actual, algoritmos de decisión y limitaciones de la PCT en los principales síndromes infecciosos pediátricos, aportando recomendaciones prácticas para su implementación.

CLINICAL USES OF SERUM PROCALCITONIN IN PEDIATRIC EMERGENCY CARE

Abstract

The article by Parri et al. provides a comprehensive review of the usefulness of procalcitonin (PCT) as a biomarker in pediatric emergency care, focusing on its role in the diagnosis and management of invasive bacterial infections (IBI) such as bacteremia, sepsis, and meningitis, as well as in other bacterial infections, including urinary tract infection (UTI), pneumonia, and osteomyelitis. The authors highlight that PCT outperforms other biomarkers (CRP, leukocyte count, ANC) in ROC curve analysis for bacteremia and bacterial meningitis, and that its integration into clinical algorithms helps reduce unnecessary antibiotic use, lumbar punctures, and hospitalizations. The paper analyzes the incidence, current evidence, decision-making algorithms, and limitations of PCT in major pediatric infectious syndromes, offering practical recommendations for its implementation.

*Dirección para correspondencia:
Roberto Velasco Zúñiga.
Correo electrónico:
robertovelascozuniga@gmail.com

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 49–51
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

Este comentario editorial revisa y discute el artículo de Parri et al., *"Procalcitonin in Pediatric Emergency Medicine"* (Advances in Pediatrics, 2025, in press), que analiza el papel de la procalcitonina (PCT) como biomarcador diagnóstico en urgencias pediátricas. A partir de dicha revisión, se presentan las principales implicaciones clínicas y se valora la aplicabilidad de la PCT en distintos escenarios infecciosos pediátricos.

A continuación, se sintetizan los aspectos más destacados del artículo, su justificación clínica y el rigor de la evidencia disponible.

JUSTIFICACIÓN

Las consultas por fiebre en pediatría suelen provocar actuaciones diagnósticas y tratamientos empíricos, aunque la mayoría de los casos sean de origen viral y solo una minoría derive en complicaciones bacterianas graves. No obstante, el deterioro y el riesgo vital generados por las infecciones bacterianas, sobre todo en los niños más pequeños, muchos de ellos oligosintomáticos, se instaura con gran velocidad. Este contexto resalta la necesidad de mejorar la discriminación de riesgo, evitando así la sobre utilización de antibióticos y pruebas invasivas. Durante años perseguimos el sueño de contar con una prueba que, de manera inmediata y precisa, fuera capaz de determinar cuándo estábamos frente a una infección bacteriana y nos permitiera categorizar a los pacientes según el riesgo. En las últimas décadas, el interés se ha centrado en el uso de los biomarcadores inflamatorios para discriminar la etiología entre la viral y la bacteriana y predecir el riesgo de una infección. La justificación del artículo es sólida: la introducción de biomarcadores fiables, como la PCT, puede optimizar la toma de decisiones clínicas con especial impacto en niños pequeños, donde el diagnóstico diferencial bacteriano-viral sigue siendo un reto clave. De los marcadores inflamatorios, la PCT se caracteriza por presentar una respuesta más rápida y mostrar niveles razonables de sensibilidad y especificidad. Tanto la medición inicial de la PCT como su seguimiento contribuyen a reducir el uso innecesario de terapias antimicrobianas, impactando positivamente en el control de la aparición de gérmenes multirresistentes.

La determinación de procalcitonina (PCT) es una herramienta útil, pero su valor debe siempre interpretarse dentro del contexto clínico, priorizando la impresión diagnóstica global del médico sobre el paciente. Su uso se vincula directamente con estrategias para reducir el empleo innecesario de antibióticos y, en consecuencia, la aparición de gérmenes multirresistentes, un problema creciente y crítico en nuestro entorno sanitario. Además, constituye un apoyo para la categorización del riesgo en pediatría, aunque dichas estrategias deben ajustarse a las particularidades epidemiológicas de cada región, donde las diferencias en el cumplimiento de programas de vacunación influyen en la etiología de las infecciones.

Si bien la medición de PCT es un procedimiento rápido y sencillo, su elevado costo en países de Latinoamérica puede limitar su implementación. No obstante, la relación costo-beneficio resulta favorable si se consideran el ahorro derivado de la reducción de hospitalizaciones, la disminución en tratamientos antibióticos innecesarios y el impacto positivo sobre los sistemas de salud. Además, permite identificar de forma segura a pacientes pediátricos de bajo riesgo, evitando hospitalizaciones y procedimientos invasivos; aunque, en contextos con barreras socioeconómicas, la falta de condiciones para un seguimiento ambulatorio adecuado puede obligar a mantenerlos hospitalizados para garantizar una evolución clínica controlada.

VALIDEZ Y RIGOR CIENTÍFICO

El artículo es una revisión narrativa que fundamenta su argumentación en numerosos estudios primarios y meta-análisis recientes, muchos de ellos multicéntricos, y en la más reciente literatura de consensos y guías. Se presentan cifras de sensibilidad y especificidad de la PCT para diferentes escenarios, junto con datos de reducción de intervenciones innecesarias en estudios de impacto. Analiza las fortalezas de la PCT (rápido ascenso, caída tras control adecuado de la infección, superioridad diagnóstica precoz frente a PCR) pero también sus limitaciones (no sustituir el juicio clínico, rendimiento variable según la entidad y el punto de corte, escasa especificidad aislada). Asimismo, declara fuente de financiación (Thermo Fisher Scientific) y ausencia de conflicto de interés de los autores, aunque la financiación industrial debe considerarse en la lectura crítica.

IMPORTANCIA CLÍNICA

La PCT ha demostrado su relevancia práctica en áreas específicas:

- Mejora la especificidad de las estrategias de cribado y reduce acciones invasivas (p. ej., punciones lumbares, hospitalizaciones) al aplicarla en algoritmos combinados para lactantes febriles.
- En ITU en paciente pediátrico, predice mejor que la PCR la pielonefritis aguda y el reflujo vesicoureteral, y permite seleccionar pacientes en quienes evitar cistografías innecesarias.
- Aporta valor pronóstico en sepsis y neumonía, ayudando a adaptar la intensidad del tratamiento y la duración de la antibioticoterapia.
- En osteoarticulares, la evidencia sobre PCT sigue siendo limitada y menos concluyente, pero apunta a utilidad diagnóstico-diferencial entre etiologías piógenas y no piógenas.

APLICABILIDAD EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

El artículo recomienda la adopción de protocolos estandarizados para el uso de PCT, formación a clínicos y continuidad de la investigación. Explica que la máxima utilidad de la PCT se consigue en combinación con la impresión clínica, análisis de orina y otros marcadores, no de manera aislada. Advierte que niveles bajos de PCT pueden ayudar a descartar infección bacteriana grave y reducir intervenciones, pero valores elevados deben interpretarse en contexto. Subraya el papel de la PCT en programas de optimización antibiótica y en la toma de decisiones compartida con las familias.

COMENTARIO CRÍTICO

El artículo destaca por su enfoque pragmático y actualizado en la aplicación de la PCT en urgencias pediátricas reales. Como fortalezas, aporta una visión global, va más allá del análisis diagnóstico y enfatiza el impacto en la gestión clínica y el uso racional de antibióticos. Como limitación, es una revisión narrativa con posible sesgo de selección de referencias y, aunque exhaustiva, hubiera sido interesante un análisis estructurado de calidad de la evidencia según cada indicación. El patrocinio por la industria debe valorarse, pero está claramente declarado y parece ausencia de influencia directa en el análisis. En conclusión, es una revisión útil y aplicable a la práctica clínica, especialmente en el entorno de urgencias pediátricas donde la incertidumbre diagnóstica y el uso prudente de antimicrobianos son prioritarios.

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 49–51

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 52–55

CARTA CIENTÍFICA

¿Es útil el bromuro de ipratropio en niños con crisis asmática moderada?

Irene Comino-Hidalgo*, Francisco Javier Brincau-García, Irene Gil-Ángel[1], María Escobar-Castellanos, Rafael Marañón, Ana Jové-Blanco

[1]*Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España*

Recibido el 8 de julio de 2025
Aceptado el 10 de septiembre de 2025
Publicado el 15 de noviembre de 2025

Palabras clave:
Asma
Exacerbación Moderada del Asma
Tratamiento de la Exacerbación del Asma
Bromuro de Ipratropio
Pediatría

Keywords:
Asthma
Moderate asthma exacerbations
Treatment of asthma exacerbation
Ipratropium bromide
Pediatric

*Dirección para correspondencia:
Irene Comino Hidalgo.
Correo electrónico:
irene.comino@salud.madrid.org

Resumen

Introducción: persiste la controversia sobre la combinación del bromuro de ipratropio (BI) con el tratamiento del asma en niños.

Objetivo: examinar las diferencias en los resultados del asma moderada —tasa de ingreso, estancia en el SUP, *Pulmonary Score* y reconsultas— tras la suspensión del BI.

Métodos: estudio de cohorte retrospectivo, unicéntrico. Se incluyeron pacientes de 6 a 16 años que acudieron al SUP con crisis asmática moderada (*Pulmonary Score* [PS]: 4-6). Se examinaron los registros en dos periodos: Cohorte 1 recibió salbutamol, ipratropio y glucocorticoides sistémicos (01/09/2018–01/09/2019); Cohorte 2 recibió salbutamol y glucocorticoides sistémicos (01/09/2021–01/09/2022). Se evaluó la asociación del uso de BI con los desenlaces: tasa de ingreso y reconsultas (Chi cuadrado), estancia en el SUP y *Pulmonary Score* al alta (prueba t de Student). Se analizaron variables y predictores de ingreso mediante análisis multivariable.

Resultados: se incluyeron 351 pacientes: 174 (49,6 %) en la Cohorte 1 y 177 (50,4 %) en la Cohorte 2. El BI no se asoció con cambios en la tasa de ingreso (15 [8,6 %] en la Cohorte 1 frente a 7 [4 %] en la Cohorte 2; p=0,07), la estancia media en el SUP (2,33 horas [DE: 0,66] frente a 2,46 horas [DE: 0,85]; p=0,207), el *Pulmonary Score* al alta (0,78 [DE: 0,85] frente a 0,92 [DE: 0,79]; p=0,137) ni las reconsultas (25 [14,5 %] frente a 14 [7,9 %]; p=0,052).

Conclusión: el bromuro de ipratropio no parece aportar beneficios en las exacerbaciones asmáticas moderadas.

IS IPRATROPIUM BROMIDE USEFUL IN CHILDREN WITH MODERATE ASTHMATIC CRISIS?

Abstract

Introduction: *controversy surrounds combining ipratropium bromide (IB) with asthma treatment in children.*

Objective: *Examine differences in moderate asthma outcomes: admission rate, PED stay, Pulmonary Score, and revisits post discontinuing IB.*

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 52–55
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

Methods: *single-center, retrospective, cohort study. Patients from 6 to 16 years who attended the PED with moderate asthmatic crisis (Pulmonary Score [PS]: 4-6) were included. Examined records in two periods: Cohort 1 received salbutamol, ipratropium, systemic glucocorticoids (01/09/2018-01/09/2019). Cohort 2 had salbutamol, systemic glucocorticoids (01/09/2021-01/09/2022). Evaluated the association of IB use with outcomes: admission rate, revisits (Chi-square), PED stay, and PS score at discharge (Student's T test). Analyzed variables and predictors for admission using multivariable analysis.*

Results: *351 patients were included: 174 (49.6%) in Cohort 1 and 177 (50.4%) in Cohort 2. IB was not associated with admission rate (15 [8.6%] in Cohort 1 vs 7 [4%] in Cohort 2; p0.07), median stay in the PED (2.33hours [SD:0.66] vs 2.46 hours [SD:0.85], p0.207), Pulmonary Score at discharge (0,78 [SD:0.85] vs 0,92 [SD:0.79]; p0.137) nor revisits (25 [14,5%] vs 14 [7,9%]; p0.052); p0.207).*

Conclusion: *IB does not seem useful in moderate asthmatic exacerbations.*

Asthmatic exacerbations account for approximately 5% of the consultations in Pediatric Emergency Departments (PED), increasing to 15% during autumn[1]. However, there is ongoing controversy regarding the optimal treatment of moderate asthma exacerbations in emergency setting[2,3].

In line with the most recent Spanish asthma guidelines (GEMA 5.5, 2005), the recommended treatment for moderate pediatric asthma exacerbations consists of inhaled short-acting β_2-agonists (SABA), such as salbutamol, in combination with systemic corticosteroids. Ipratropium bromide (IB) is not included as part of the standard treatment protocol[2]. Moreover, the Global Initiative for Asthma (GINA 2025) classifies IB as an optional adjunct treatment (level B recommendation) for patients with moderate exacerbation, but its use is not mandatory[3].

In this sense, during 2021, the standardized treatment for moderate asthmatic exacerbations changed in our PED. Before 2021, moderate asthmatic exacerbations were treated with a combination of oral glucocorticoids in addition to inhaled bronchodilators (SABA and IB). After 2021, IB was no longer used as the standardized treatment[8].

The main aim of this study was to analyze the impact of the removal of IB in the standardized treatment of moderate asthmatic exacerbations in our PED in terms of admission. The secondary objectives were to compare Pulmonary score (PS) at discharge, length of stay at the PED and revisits.

We conducted a retrospective, single-center cohort study in the PED of a tertiary hospital that attends 60,000 visits/year.

Two cohorts were analyzed. Cohort 1 (September/2018–September/2019): patients received oral corticosteroids, salbutamol and IB; Cohort 2 (September/2021–September/2022), patients received oral corticosteroids and salbutamol. The updated treatment guidelines were distributed among clinical staff. Data were obtained from electronic medical records. The study was approved by the institutional ethics committee.

All patients aged 6-16 years who presented at the PED with moderate asthmatic exacerbation during the previously defined study periods were included. We defined as asthmatic exacerbation as those episodes characterized by: dyspnea, respiratory difficulty, tightness, cough and wheezing. The Pulmonary Score (PS) was used to graduate the severity of the exacerbation. Moderate asthmatic exacerbation was defined as PS between 4 and 6 points, with peripheral oxygen saturation greater than 90%[2].

We excluded those patients who did not receive the treatment according to the current protocol during each study period. We excluded those who did not receive oral glucocorticoids or had received nebulized bronchodilators.

Statistical analysis was performed using *IBM® SPSS® Statistics*, version 25.0 (IBM Corp., Chicago, Illinois, USA). Quantitative variables were expressed as median and interquartile range. Qualitative variables were expressed as percentages. The Chi square test was used for the comparative analysis of qualitative variables and the Mann Whitney U test was used for quantitative variables. A multivariate logistic regression model was performed to evaluate the potential association between variables and predictive factors for admission. Results with a $p < 0.05$ were considered statistically significant.

A total of 424 patients were initially selected, of which 73 were excluded. Finally, a sample size of 351 patients was obtained: 174 (49.6%) belonged to Cohort 1 and 177 (50.4%) to Cohort 2 (Figure 1). Baseline characteristics of both cohorts are detailed in Table 1.

There were no significant differences in the percentage of admissions between Cohort 1 (15 patients, 8.6%) compared to cohort 2 (7 patients, 4%) (p0.07). No significant differences were found regarding PS at discharge (0.78 points [SD 0.85] in cohort 1, 0.92 points [SD 0.79] in cohort 2; p0.137), nor in length of stay at the PED (2.33h [SD 0.66]) vs 2.33h [SD 0.85], p0.207). Additionally, there were no significant differences regarding revisits (14.5% vs 7.9%; p0.052).

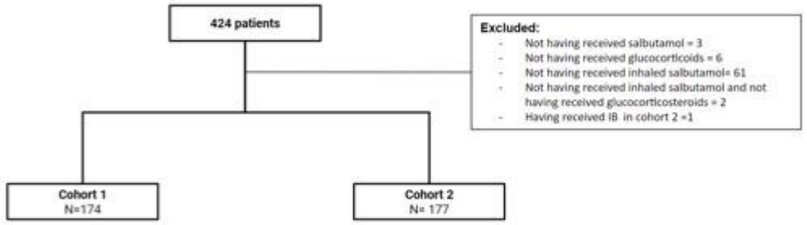


FIGURE 1. Flowchart.

TABLE 1. Baseline characteristics.

	Cohort 1 N=174	Cohort 2 N=177	p
Gender (male)	107(60.5%)	94(54%)	0.22
Age (years)*	9.61(SD 2.6)	8.63(SD 2.5)	<0.01
Allergies • Environmental allergies	75(44.6%) 52(29.9%)	44(24.9%) 23(13%)	<0.01 <0.01
Family background of asthma	32(14.5%)	31(16.1%)	0.655
Personal history of asthma	140(82.4%)	150(84.7%)	0.55
Underlying disease	14(8.4%)	25(14.1%)	0.09
Previous hospital admission	61(36.3%)	58(32.8%)	0.49
Initial Pulmonary Score*	4.63 (SD 0.89)	4.66 (SD 0.89)	0.83
Pediatric Assessment Triangle [PAT] (Respiratory distress)	119 (69.1%)	96 (44.7%)	0.72

Results are expressed as absolute frequencies and percentage.
*Results are expressed as mean and standard deviation.

TABLE 2. Multivariable analysis of factors potentially related with hospital admission.

	OR	IC 95%	p
Ipratropium bromide	1.35	0.46-3.90	0.56
Initial PAT	10.59	1.34-83.68	0.03
Previous hospital admissions	5.46	1.84-16.26	<0.01
Familiar background of asthma	4.57	1.68-12.42	<0.01
Age	0.68	0.75-1.20	0.68
Allergies	0.145	-0.11-0.4	0.27
Environmental allergies	-0.19	-0.40-0.02	0.08

In the multivariable analysis, not using IB was not associated with increased risk of admission (Table 2). However, the presence of an altered PAT during the first evaluation, previous hospital admissions and a family history of asthma, were associated with an increased risk of admission (Table 2).

Our study analyzes the impact of excluding IB from the treatment of moderate asthmatic exacerbations. The findings indicate that the use of IB did not impact admission rates, discharge PS, length of stay nor revisits.

Evidence regarding the use of IB in moderate asthmatic exacerbations has changed. While some studies[4] reported reduced admission rates when IB was added to short-acting β-agonists in moderate to severe exacerbations, others[5,6,7] found no benefit in the use of IB in moderate cases. These findings are consistent with our results and support the latest national and international recommendations[2,3].

In our research, we did not observe differences between PS scores at discharge. Previous studies[8,9] have reported non-significant clinical improvements with the addition of IB in moderate asthmatic exacerbations. Iramain et al.[5] suggested benefits in respiratory parameters (oxygen saturation, Pulmonary score, % FEV1 and % PEF), mainly in severe exacerbations.

Further studies (10-12) concentrate on the impact of the addition of IB in hospital length of stay, proving that IB does not reduce days of hospital admission. However, there is no previous literature concerning its impact on the length of stay at the PED. In our study, we did not observe differences between study cohorts regarding this outcome. Additionally, and unlike previous literature, our study analyzes revisits and finds no significant differences between study cohorts. Only Cooper et al.[4] argue that the use of IB does not seem to decrease the risk of recurrent asthma exacerbations.

There are multiple factors that increase the risk of hospital admission in patients who present at the PED with moderate asthmatic crisis, such as exposure to environmental pollutants, previous hospitalization due to asthmatic exacerbations, or greater symptom severity upon arrival at the PED[14]. In this regard, in our study, cohort 1 showed a proportionally higher, non-significant, number of admissions. In the multivariable analysis, we observed that this increase was not associated with the use of IB but with respiratory distress in the PAT at arrival at the PED. It was also related to previous episodes of hospitalization, which is consistent with previous literature[15].

This study has several limitations. Its retrospective and single-center design may introduce selection and information bias, limiting the generalizability of findings. The study was developed two years after the change in the treatment protocol, hence, other uncontrolled factors (e.g. environmental exposures) could have impacted our results. Moreover, the impact of the COVID-19 pandemic during the second study period cannot be fully excluded. Finally, the analysis was limited to short-term outcomes, with no long-term follow-up.

Despite its limitations, its clearly defined inclusion criteria and relatively large sample size strengthen its internal validity. The results support current recommendations and help clarify the limited role of ipratropium bromide in moderate asthma exacerbations. Avoiding the routinary use of IB may reduce adverse effects[13] and simplify treatment. While the findings offer useful clinical insight, they may not be generalizable to all settings and should be interpreted with appropriate caution. Prospective, randomised, multicentric studies are necessary to confirm these results.

In conclusion, ipratropium bromide does not appear to provide additional benefit in moderate asthma exacerbations. Treatment with salbutamol and corticosteroids alone is effective and aligned with current recommendations.

Ethical statement

This study was approved by the hospital Drug Research Ethics Committee in September 2022.

Conflicts of Interest and Source of Funding:

All authors declare no conflicts of interest in the manuscript, including financial, consulting, institutional and other relationships that may give rise to bias or conflict of interest.

Meetings at which the paper was presented:

The study was presented as an oral communication at the XXVII Meeting of the Spanish Society of Pediatric Emergency Care in May 2023.

The investigation was conducted following the ethical guidelines outlined in the 1964 Declaration of Helsinki and its subsequent amendments, or similar ethical standards.

REFERENCES

1. Paniagua N, Fernández B. Diagnosis and treatment of asthmatic crisis in the emergency department. Protoc Diagn Ter Pediatr. 2020;1:49–61. [Consulted 28 Mar 2023]. Available from: https://www.aeped.es/protocolos/
2. Almonacid C, Blanco M, Ferreira J, García G, Morete A, Quirce S, et al. Key updates in the 2025 Spanish Asthma Guidelines (GEMA 5.5). Open Respir Arch. 2025;7(3):100453. Available from: https://doi.org/10.1016/j.opresp.2025.100453
3. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention, 2025 update. May 2025. Available from: https://ginasthma.org
4. Cooper DD, Welch JL. Should children with acute asthma exacerbation receive inhaled anticholinergics? Ann Emerg Med. 2015;65:83–4.
5. Iramain R, López-Herce J, Coronel J, Spritters C, Guggiari J, Bogado N. Inhaled salbutamol plus ipratropium in moderate and severe asthma crises in children: a prospective randomized double-blind clinical trial. J Asthma. 2011;48(3):298–303.
6. Wyatt EL, Borland ML, Doyle SK, Geelhoed GC. Metered-dose inhaler ipratropium bromide in moderate acute asthma in children: a single-blinded randomised controlled trial. J Paediatr Child Health. 2015;51(2):192–8.
7. Xu H, Tong L, Gao P, Hu Y, Wang H, Chen Z, et al. Combination of ipratropium bromide and salbutamol in children and adolescents with asthma: a meta-analysis. Pediatr Pulmonol. 2021;56(7):2008–18. Available from: https://doi.org/10.1002/ppul.25426
8. Memon BN, Parkash A, Ahmed Khan KM, Gowa MA, Bai C. Response to nebulized salbutamol versus combination with ipratropium bromide in children with acute severe asthma. J Pak Med Assoc. 2016;66:243–6.
9. Dotson K, Dallman M, Bowman CM, Titus MO. Ipratropium bromide for acute asthma exacerbations in the emergency setting: a literature review of the evidence. Pediatr Emerg Care. 2009;25(11):687–92.
10. Murphy K, Mahmood N, Craven D, Gallagher J, Ross K, Speicher R, et al. Randomized pilot trial of ipratropium versus placebo in children with critical asthma. Pediatr Pulmonol. 2020;55(11):3287–92. Available from: https://doi.org/10.1002/ppul.25049
11. Craven D, Kercsmar CM, Myers TR, O'Riordan MA, Golonka G, Moore S. Ipratropium bromide plus nebulized albuterol for the treatment of hospitalized children with acute asthma. J Pediatr. 2001;138(1):51–8.
12. Goggin N, Macarthur C, Parkin PC. Randomized trial of the addition of ipratropium bromide to albuterol and corticosteroid therapy in children hospitalized because of an acute asthma exacerbation. Arch Pediatr Adolesc Med. 2001;155(12):1329–34.
13. U.S. Food and Drug Administration. Technical data for Ipratropium Bromide [Consulted 20 Jul 2025]. Available from: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2006/021527s005lbl.pdf
14. Lasmar LBF, Camargos PAM, Goulart EMA, Sakurai E. Risk factors for multiple hospital admissions among children and adolescents with asthma. J Bras Pneumol. 2006;32(5):391–9.
15. Aggarwal S, Cepalo T, Gill S, Thipse M, Clifton KL, Higginson A, et al. Factors associated with future hospitalization among children with asthma: a systematic review. J Asthma. 2023;60(3):425–45. Available from: https://doi.org/10.1080/02770903.2022.2093127

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

CARTA AL EDITOR

La clave para optimizar la atención pediátrica: comprender las causas de urgencia

The key to optimizing pediatric care: understanding the causes of emergency

Paola Vélez-Pinos, Ana Paula Contreras-Cardoso, Ana María Fajardo-Morales

Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador

ESTIMADOS EDITORES

Con gran interés, junto con estudiantes de medicina de la Universidad del Azuay, hemos desarrollado la investigación: "Demanda de consulta de urgencias pediátricas en un hospital general en Ecuador". En ella, abordamos la demanda en los servicios de urgencias pediátricas de nuestro país. Los hallazgos, que revelan una alta proporción de consultas no urgentes, subrayan una realidad que resuena en muchos sistemas de salud en la región y el mundo: la tarea de optimizar la atención de emergencia para garantizar un uso más eficiente de los recursos y una mejor calidad de servicio.

El análisis de las causas de atención de emergencia en pacientes pediátricos es un ejercicio fundamental. No se trata solo de un dato estadístico; por el contrario, es una herramienta de diagnóstico que nos permite desentrañar las verdaderas necesidades de la población infantil en urgencias. Al conocer que en todos los centros coincidimos en que las afecciones respiratorias, gastrointestinales y los traumatismos son los principales motivos de consulta[1,2], es posible diseñar estrategias de salud pública más efectivas, enfocadas en la prevención y la educación.

El estudio demostró que casi la mitad de las atenciones no eran urgentes, lo que refleja una brecha en la confianza y el acceso a la atención primaria. La percepción de gravedad por parte de los padres, a menudo influenciada por la falta de educación sanitaria, satura los servicios de emergencia con cuadros que podrían resolverse en el primer nivel[3]. Este uso inadecuado no solo genera demoras en la atención de casos realmente graves, sino que también desvía recursos valiosos para otras áreas críticas.

Varios estudios proporcionan la misma información, lo que nos invita a reflexionar sobre qué acciones tomar. En primer lugar, es decisivo fortalecer la red de atención primaria para que se convierta en el primer punto de contacto y la principal referencia para las familias. Esto implica mejorar la infraestructura, aumentar el personal especializado y desarrollar campañas de educación que informen a los padres sobre cuándo y dónde buscar atención médica. En segundo lugar, se destaca la importancia de implementar sistemas de triaje eficientes que permitan una correcta clasificación del paciente y aseguren que los casos más graves sean atendidos con la prioridad que merecen[4]. Un hallazgo interesante fue que los picos de atención al inicio de la semana y la estacionalidad de ciertas enfermedades (como las infecciones respiratorias) proporcionan una base sólida para una mejor planificación del personal y los recursos hospitalarios.

Para finalizar, los resultados del estudio desarrollado en nuestro país, y los descritos en la literatura mundial, son un pilar para la gestión sanitaria. Al comprender el porqué de cada consulta, podemos pasar de una atención reactiva a un modelo proactivo y preventivo. Estos resultados son un llamado a la acción para todos los actores del sistema de salud a trabajar en conjunto y garantizar que cada niño reciba la atención correcta, en el lugar adecuado y en el momento oportuno.

Recibido el 07 de julio de 2025
Aceptado el 13 de septiembre de 2025
Publicado el 15 de noviembre de 2025

*Dirección para correspondencia:
Paola Vélez Pinos,
Correo electrónico:
paolavelezpinos@gmail.com

REFERENCIAS

1. Téllez MC, Madrigal MAP. Motivos de consulta más frecuentes en las urgencias pediátricas del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid. 2022;19(119):13.
2. Muñoz García JL, Fandiño Orgeira JM, Díaz Peromingo JA. Demanda asistencial de urgencias pediátricas atendidas en un hospital comarcal. Aten Primaria. 2008;40(6):297-301.
3. Pérez RP, Archidona CM, Martín DH, Verrier EC, Aguado IC. Hiperfrecuentadores en Urgencias Pediátricas: ¿es toda la culpa de los padres? Rev Pediatr Aten Primaria. 2017;19:137-45.
4. Landaluce AF. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Urgencias de Pediatría: Triaje de urgencias de pediatría. Cuarta. España: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP); 2024.

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 56–57
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

CARTA AL EDITOR

El apagón: gran oportunidad estratégica de mejora

The blackout: a great strategic opportunity for improvement

Rocío Rodrigo-García*

Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

El pasado lunes 28 de abril se produjo una interrupción generalizada del suministro eléctrico ("*blackout*") en todo el territorio peninsular, afectando a casi 50 millones de personas y generando una situación sin precedentes en nuestro país.

La frecuencia de situaciones similares, consideradas como catástrofes ("suceso desgraciado que altera gravemente el orden normal de las cosas" según la Real Academia Española), se ha incrementado en los últimos tiempos, evidenciando la necesidad de disponer de estrategias eficaces de planificación en los servicios de urgencias. Una respuesta adecuada será crucial para mitigar sus efectos[1,2].

La electricidad es un recurso crítico en los hospitales. Todos los aparatos médicos, equipos diagnósticos, comunicaciones, iluminación, climatización, ascensores y sistemas de información dejan de funcionar cuando cae la red de suministro eléctrico[3]. Existen generadores que entran en funcionamiento automáticamente en caso de corte de luz para asegurar la continuidad de la asistencia sanitaria. Estos permiten mantener la actividad urgente, pero un fallo eléctrico prolongado puede comprometer el funcionamiento de equipos médicos, algunos de ellos esenciales para pacientes cuya supervivencia depende de medios técnicos (Figura 1). Por este motivo, la demostrada vulnerabilidad de la infraestructura energética y la posibilidad de cortes de suministro eléctrico que conlleva obligan a que su adecuada gestión sea una parte esencial en los planes de catástrofes[3].

La literatura sugiere que el nivel de preparación ante una catástrofe se relaciona en su mayor medida con los recursos humanos disponibles[1]. A pesar de la existencia de un Índice de Seguridad Hospitalaria (HSI) de la Organización Mundial de la Salud, que es una lista de verificación como método estandarizado y aceptado internacionalmente para evaluar la preparación hospitalaria, no existe una herramienta integral y legalmente regulada para medir la preparación de los hospitales ante un desastre[1].

Desde el Grupo de Trabajo de Catástrofes de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP) creemos que la experiencia de los Servicios de Urgencias Pediátricas (SUP) durante el apagón, a través de la detección de fallos en sus planes de catástrofes, es sin duda una interesante oportunidad de mejora para evaluar su estado de preparación. La revisión de los planes y la gestión de recursos tanto materiales como personales puede evidenciar ámbitos de mejora potencial, y al perfeccionarlos se puede lograr una respuesta más efectiva ante una situación catastrófica[4]. Invitamos a los SUP a aprovechar esta experiencia para implementar nuevos planes y/o revisar los existentes, poniendo especial énfasis en los diversos desafíos a los cuales los SUP se enfrentaron el día del apagón: planes de contingencia, comunicaciones alternativas a la telefonía habitual, alternativas para el traslado interno de pacientes cuando no funcionan los ascensores, movilización del personal, etc. En esta revisión de los planes de catástrofes, la publicación "Actuación ante un desastre. Guía de elaboración de un Plan de Catástrofes externas para los Servicios de Urgencias Pediátricas" (disponible en https://seup.org/pdf_public/gt/Catastrofe_2.pdf), elaborada por el GT de Catástrofes de SEUP, puede ser una herramienta útil.

El apagón del 28 de abril ha demostrado la fragilidad y la dependencia de nuestras infraestructuras, incluso en entornos tan preparados como los SUP. Por ello, debemos aprovechar esta experiencia para revisar planes y reforzar los recursos físicos necesarios para enfrentarse con éxito a futuros escenarios de catástrofe.

Recibido el 1 de octubre de 2025
Aceptado el 8 de octubre de 2025
Publicado el 15 de noviembre de 2025

*Dirección para correspondencia:
Rocio Rodrigo Garcia.
Correo electrónico:
rocio.rodrigo@vallhebron.cat

FIGURA 1. Generador portátil montado el día del apagón por la madre de un paciente dependiente de ventilación mecánica, con autonomía limitada a unas pocas horas sin suministro de electricidad.

Imagen cedida por Anna Castells.

REFERENCIAS

1. Parra Cotanda C, Rodrigo García R. Impacto de una guía para la elaboración de un plan de catástrofes externas en los servicios de urgencias pediátricos. An Pediatr (Barc). 2020;92(6):367–8. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.09.004
2. Murphy JP, Bergström C, Gyllencruetz L. Rural hospital incident command leaders' perceptions of disaster preparedness. BMC Emerg Med. 2025;25:12. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12873-025-01201-3
3. Munasinghe NL, O'Reilly G, Cameron P. Establishing the domains of a hospital disaster preparedness evaluation tool: a systematic review. Prehosp Disaster Med. 2022;37(5):674–86. Disponible en: https://doi.org/10.1017/S1049023X22001212
4. Beyramijam M, Farrokhi M, Ebadi A, Masoumi G, Khankeh HR. Disaster preparedness in emergency medical service agencies: a systematic review. J Educ Health Promot. 2021;10:1280. Disponible en: https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1280_20

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3):58–59
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

GRUPOS DE TRABAJO

Grupo de Trabajo de Ecografía Clínica de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría: de sus inicios a la actualidad

Roser Martínez-Mas[1,2*], **Míriam Triviño-Rodríguez**[3]

1Servicio de Urgencias de Pediatría, Hospital Universitario Cruces, Barakaldo, España. [2]Instituto de Investigación Sanitaria BioCruces Bizkaia, Barakaldo, España. [3]Servicio de Urgencias de Pediatría, Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, España

Recibido el 10 de octubre de 2025
Aceptado el 11 de octubre de 2025
Publicado el 15 de noviembre de 2025

Palabras clave:
Ultrasonografía
Sistemas en el punto de atención
Medicina de urgencias pediátrica

Keywords:
Ultrasonography
Point-of-care systems
Pediatric emergency medicine

*Dirección para correspondencia:
Roser Martínez Mas
Correo electrónico:
roser.martinezmas@osakidetza.eus

Resumen

La ecografía clínica (EC) ha adquirido una presencia creciente en los servicios de urgencias pediátricos (SUP). No obstante, hace 10 años, su incorporación en los SUP a nivel estatal aún se encontraba en una fase incipiente. Por ese motivo, en 2017 se creó el Grupo de Trabajo de Ecografía Clínica (GT-EC). En este artículo se exponen los inicios del GT-EC, así como las iniciativas llevadas a cabo y sus actividades futuras.

POINT-OF-CARE ULTRASOUND WORKING GROUP FROM THE SPANISH SOCIETY OF PEDIATRIC EMERGENCY MEDICINE: SINCE ITS INCEPTION TO THE PRESENT DAY

Abstract

Point-of-care Ultrasound (POCUS) has gained increasing presence in pediatric emergency departments (PED). However, ten years ago, its implementation in PEDs nationwide was still in an early stage. For this reason, the Clinical Ultrasound Working Group (CUWG) was created in 2017. This article describes the beginnings of the CUWG, as well as the initiatives undertaken and its future activities.

INTRODUCCIÓN

La ecografía clínica (EC) ha adquirido una presencia creciente en los servicios de urgencias pediátricos (SUP). Su uso proporciona información de gran valor para el diagnóstico, la monitorización y el tratamiento de patologías prevalentes en el SUP[1,2], además de facilitar la realización de técnicas diversas[1,2]. Gracias a su portabilidad, su inmediatez y su seguridad -al no implicar exposición a radiaciones ionizantes-, la EC se ha consolidado como herramienta fundamental en el SUP, siendo en algunos países parte del currículo formativo del especialista en urgencias pediátricas[3].

No obstante, hace 10 años, aunque la EC ya estaba consolidada en la medicina de urgencias del adulto, su incorporación en los SUP a nivel estatal aún se encontraba en una fase incipiente. Eran pocos los centros que la utilizaban de forma habitual o que disponían de figuras de referencia, programas formativos estructurados o protocolos clínicos que integraran su uso.

Por ese motivo, un grupo de pediatras de urgencias, miembros de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), solicitamos en 2017 la creación del Grupo de Trabajo de Ecografía Clínica (GT-EC). Los objetivos que nos planteamos fueron ofertar formación, proporcionar apoyo logístico, identificar las aplicaciones de EC más adecuadas en el ámbito del SUP y fomentar una cultura de uso uniforme y estandarizado de la EC.

FORMACIÓN

La primera acción emprendida, puesto que los conocimientos de los integrantes del GT-EC eran heterogéneos, fue el diseño de un ***curso de EC*** centrado en aplicaciones básicas, orientado al pediatra de urgencias, e impartido por profesionales con amplia experiencia en la materia. La primera edición tuvo lugar en febrero de 2019 en el Colegio de Médicos de Bizkaia y fue muy bien recibida por los asistentes. Tal ha sido su éxito que, actualmente, se imparte en distintas sedes, como Bilbao, Barcelona o Madrid. Este 2025 hemos celebrado ya la XI edición.

En los años posteriores, se desarrolló el "***Curso Online de Ecografía Clínica en urgencias de pediatría***", un proyecto con contenidos teóricos acompañados de actividades interactivas, videos demostrativos de las técnicas y bibliografía complementaria. La creación del formato online permitió eliminar el contenido teórico del curso presencial y favoreció la ampliación de la duración de las sesiones prácticas. El curso online se lanzó en 2021 y ha permanecido activo desde entonces. De hecho, en 2025 se publicó una nueva edición revisada y actualizada que, además, incorpora nuevos contenidos consistentes en trabajos elaborados por el GT-EC[4].

CONTROL DE CALIDAD

Otro de los objetivos del GT-EC es promover un uso estandarizado y uniforme de la EC, cumpliendo los estándares de calidad y seguridad. Por ello, en 2024 se elaboraron unas "***plantillas checklist"*** para valorar e informar ecografías clínicas[5]. Estas tienen como objetivo mostrar los hallazgos a identificar en las diferentes aplicaciones propuestas, a fin de que los profesionales los tengan presentes durante la realización de la EC. De esta forma, pueden servir de guía para la elaboración de informes donde se reflejen los hallazgos y la interpretación final de forma estructurada y homogénea.

Con ese mismo objetivo, en conjunto con los demás Grupos de Trabajo (GT) de la SEUP, el GT-EC participó en la elaboración de una lista de ***"5 Acciones que no hay que hacer"***[6]. Sin embargo, durante el proceso de selección hubo 9 recomendaciones que alcanzaron consenso, por lo que procedimos a la creación de un póster (Figura 1), un documento que se puede consultar en la web de SEUP[7] y un artículo que en estos momentos está en proceso de publicación.

DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO

Con la finalidad de promover el uso de la EC, GT-EC ha contribuido en la realización de ***seminarios online*** a través del campus SEUP. En 2020, colaboramos con el GT de Patología Traumática en un seminario enfocado en las novedades en el diagnóstico y tratamiento de la patología traumática en urgencias pediátricas. Más adelante, en 2021, el GT-EC organizó un seminario dedicado a diversas aplicaciones de la EC en urgencias de pediatría. Ambos seminarios están disponibles para su consulta en el campus SEUP[8].

El GT-EC también ha participado en las Reuniones Anuales de la SEUP a través de la organización y desarrollo de talleres relacionados con la EC. En la XXVII Reunión Anual, se llevó a cabo un taller de ***Punción y Canalización Vascular Eco-guiada.*** Posteriormente, en la XXIX Reunión Anual, se organizó un taller titulado ***"Scape-POCUS: ¿Serás capaz de llegar al diagnóstico?"***, una actividad basada en la gamificación y destinada a fomentar el aprendizaje del uso de la EC en el paciente politraumatizado.

Por otro lado, el GT-EC ha querido estar presente en las ***redes sociales*** de SEUP. A través de ellas, se ha difundido información sobre cursos, actividades divulgativas y, recientemente, hemos iniciado la publicación de casos clínicos. Esta iniciativa ha favorecido la participación activa de los usuarios en su resolución, permitiendo mostrar de forma más directa y práctica los beneficios de la EC.

OTRAS SOCIEDADES

Asimismo, el GT-EC ha colaborado con otras sociedades científicas. En 2019, conjuntamente con los grupos homólogos de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP) y la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPAP), se elaboró un artículo abordando las principales aplicaciones de la EC en pediatría[2]. Además, en dicho artículo se ponía de manifiesto la necesidad de establecer recomendaciones basadas en la evidencia para la formación en EC y la integración de esta en el programa formativo de la especialidad a nivel estatal.

Por otra parte, el GT de Ecografía Clínica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (ecoSEMES) elaboró un documento sobre competencias básicas de EC en los servicios de urgencias y emergencias, y solicitó nuestra colaboración para la redacción de un apartado exponiendo los aspectos diferenciales de la EC en urgencias de pediatría. El artículo se publicó en 2022 en la revista Emergencias[9].

PROYECTOS FUTUROS Y CONCLUSIÓN

Si bien son muchas las iniciativas llevadas a cabo hasta la fecha, en el GT-EC hay varios proyectos en marcha. Uno de ellos es la creación de una guía de consulta rápida vía web que incluya las aplicaciones de EC con mayor utilidad en el SUP. Dentro de cada una se incluirá una descripción

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 60–63
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

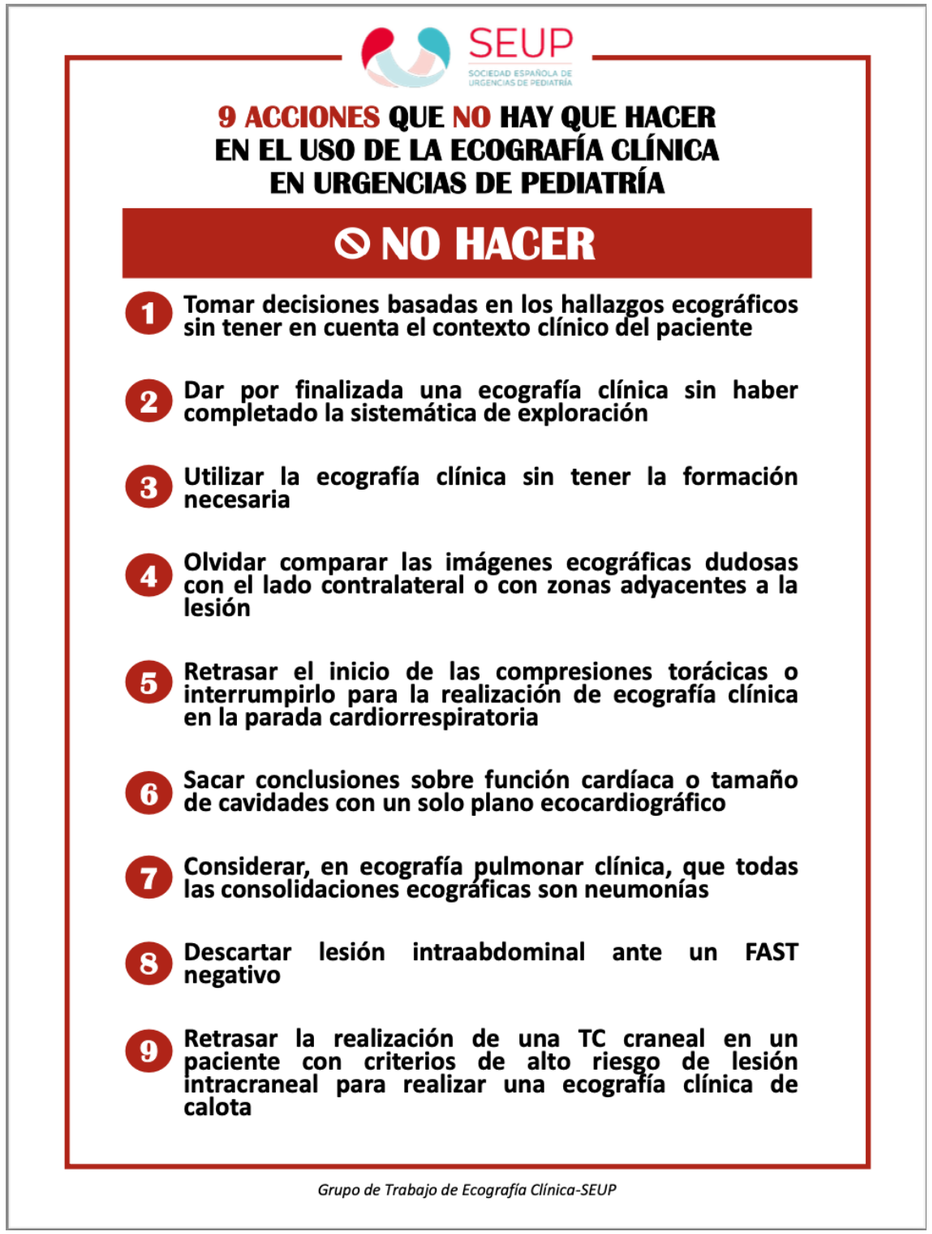


FIGURA 1. Póster de las 9 acciones que no hay que hacer en el uso de la ecografía clínica en urgencias de pediatría.

de la técnica mediante fotografías y vídeos, así como el patrón ecográfico normal y los hallazgos patológicos.

Otro de los proyectos en ejecución es la participación en el 1º Congreso Mundial de Urgencias y Emergencias Pediátricas, a través de un taller titulado "**Ecografía clínica en Urgencias Pediátricas: de la teoría a la acción mediante Olimpíada de casos clínicos**"[10], actividad que podrá realizarse en formato online y en la que el GT-EC participará con gran entusiasmo.

Para finalizar, creemos que el GT-EC ha contribuido a que los SUP estatales se familiaricen con el uso rutinario de la EC, transmitiendo a la vez una sistemática de trabajo rigurosa y basada en la evidencia. Por ello, animamos a todas las personas con interés en la EC a integrarse en el GT-EC, aportando ideas que contribuyan a ampliar su difusión y avanzar en su implantación en los SUP.

REFERENCIAS

1. Marin JR, Abo AM, Arroyo AC, Doniger SJ, Fischer JW, Rempell R, et al. Pediatric emergency medicine point-of-care ultrasound: summary of the evidence. Crit Ultrasound J. 2016;8(1):16.
2. Mayordomo-Colunga J, González-Cortés R, Bravo-Laguna MC, Martínez-Mas R, Vázquez-Martínez JL, Renter-Valdovinos L, et al. Ecografía a pie de cama: ¿es el momento de incluirla en la formación del pediatra? An Pediatr (Barc). 2019;91(3):206.e1–e13.
3. Acuña J, Rubin M, Hahn B, Das D, Kapoor M, Adhikari S, et al. Point-of-care ultrasound in United States pediatric emergency medicine fellowship programs: the current state of practice and training. Pediatr Emerg Care. 2021;37(12):e1181–e1185.
4. Martínez Mas R, Triviño Rodríguez M, Landa Garriz M, Ranera Málaga A, Gallinas-Victoriano F, González Bertolin I, et al. Curso on-line Ecografía Clínica en Urgencias de Pediatría [Internet]. Madrid: Salud Digital; 2025 [consultado 8 oct 2025]. Disponible en: https://www.ecografiaclinicaseup.com
5. Grupo de Trabajo de Ecografía Clínica de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Plantillas "check-list" para valorar e informar ecografías clínicas [Internet]. [consultado 8 oct 2025]. Disponible en: https://seup.org/wp-content/uploads/2025/09/PLANTILLAS-CHECK-LIST.pdf
6. Recomendaciones NO hacer SEUP [Internet]. [consultado 8 oct 2025]. Disponible en: https://seup.org/wp-content/uploads/2022/06/PosterSeup.pdf
7. Grupo de Trabajo de Ecografía Clínica de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Recomendaciones de NO hacer en el uso de la ecografía clínica en urgencias de pediatría [Internet]. [consultado 8 oct 2025]. Disponible en: https://seup.org/wp-content/uploads/2023/09/DOCUMENTO-RECOMENDACIONES-DE-NO-HACER-ECO-CLINICA.pdf
8. SEUP. Seminarios online impartidos [Internet]. [consultado 8 oct 2025]. Disponible en: https://seup.org/seminarios-online/
9. Villén Villegas T, Campo Linares R, Alonso Viladot JR, Martínez Mas R, Luque Hernández MJ, Ruiz Durán M, et al. Competencias básicas de la ecografía clínica en los servicios de urgencias y emergencias. Emergencias. 2022;34:377–87.
10. 1º Congreso Mundial de Urgencias y Emergencias Pediátricas. Cursos Pré-Congresso Online [Internet]. [consultado 8 oct 2025]. Disponible en: https://emergenciaspediatricas2026.com.br/es/cursos-pre-congresso-espanhol/

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA

EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

OTRA SECCIÓN

1° Congreso Mundial de Emergencias Pediátricas

Hany Simon-Junior[1]*, Sulim Abramovici[2]

[1]Instituto da Criança, Hospital das Clínicas, São Paulo, Brasil. [2]Sociedade de Pediatria de São Paulo, São Paulo, Brasil

Recibido el 15 de octubre de 2025
Aceptado el 15 de octubre de 2025
Publicado el 15 de noviembre de 2025

Palabras clave:
Congreso
mundial
Emergencias Pediátricas
Brasil
2026

Keywords:
Congress
Pediatric Emergencies
Brazil
2026

*Dirección para Correspondencia:
Hany Simon Jr.
Correo electrónico: hanyjr@uol.com.br

Resumen

1.er Congreso Mundial de Emergencias Pediátricas.
Ubicación: São Paulo, Brasil.
Fecha: 25-28 de marzo de 2026.

El programa, meticulosamente diseñado por un comité científico internacional, se dividirá en cuatro salas con actividades simultáneas.

Este evento será híbrido, presencial y en línea, con traducción simultánea a tres idiomas: español, inglés y portugués.

Contará con 43 ponentes internacionales de todos los continentes y el apoyo de 28 sociedades médicas reconocidas y redes globales de investigación en emergencias pediátricas.

Sitio web: www.emergenciaspediatricas2026.com.br/es

1ST WORLD CONGRESS OF PEDIATRIC EMERGENCIES.

Abstract

1st World Congress of Pediatric Emergencies
Location: *São Paulo, Brazil.*
Date: *March 25–28, 2026.*

The program, meticulously designed by an international scientific committee, will be divided into four rooms with simultaneous activities.

This event will be hybrid — both in-person and online — with simultaneous translation into three languages: Spanish, English, and Portuguese.

It will feature 43 international speakers from all continents and the support of 28 recognized medical societies and global research networks in pediatric emergencies.
Website: www.emergenciaspediatricas2026.com.br/en

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 64–65
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .

Noticias

El comité organizador invita a pediatras de todas las especialidades a participar en el **1.er Congreso Mundial de Emergencias Pediátricas.**

Este evento sin precedentes está movilizando a la comunidad médica mundial.

Ubicación: São Paulo, Brasil.

Fecha: 25-28 de marzo de 2026.

El programa, meticulosamente diseñado por un comité científico internacional, se dividirá en cuatro salas con actividades simultáneas y variadas que permitirán una intensa interacción entre los ponentes y el público.

Se debatirán temas importantes de emergencias pediátricas, como sepsis, epilepsia, enfermedades respiratorias, intoxicaciones y muchas otras.

Este evento será híbrido, presencial y en línea, con traducción simultánea a tres idiomas: español, inglés y portugués.

Las presentaciones se grabarán y estarán disponibles en el sitio web durante tres meses después de la finalización del evento, para que se pueda acceder a ellas y garantizar que no se pierda ninguna actividad. El congreso está organizado por la Sociedad Brasileña de Pediatría (SBP) y la Sociedad Paulista de Pediatría, y cuenta con la coorganización científica de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas (SEUP) y la Sociedad Latinoamericana de Emergencias Pediátricas.

Contará con 43 ponentes internacionales de todos los continentes. Cuenta con el apoyo de 28 sociedades médicas reconocidas y redes globales de investigación en emergencias pediátricas, como la AAP, la IFEM, la ACEP, la EUSEP, la CAEP y muchas otras.

Los cursos precongreso ya están disponibles en el sitio web y serán presenciales, en portugués, y en línea, en español e inglés. Los cursos serán interactivos y permitirán el desarrollo de habilidades y el debate teórico.

Los mejores trabajos se publicarán en la revista Emergencias Pediátricas, y su autor podrá optar por a una pasantía de observación de un mes en el Servicio de Urgencias del Hospital Pediátrico Nacional de Washington, D. C., EE. UU.

Visite São Paulo. Es una ciudad excelente para el turismo, con innumerables opciones gastronómicas, culturales, turísticas y de compras.

Visite nuestro sitio web para obtener información adicional y más detallada:

En portugués: www.emergenciaspediatricas2026.com.br
En español: www.emergenciaspediatricas2026.com.br/es
En inglés: www.emergenciaspediatricas2026.com.br/en

Saludos a todos.
Dr. Hany Jr.'s
Presidente del Congreso

SEUP
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA
EMERGENCIASPediátricas
Vol. 4. N° 3. Septiembre - Diciembre 2025

AGRADECIMIENTO A REVISORES

El Comité Editorial quiere agradecer la imprescindible colaboración de los revisores, su excelente y desinteresado trabajo contribuye a la mejora continua del nivel científico de **Emergencias Pediátricas**.

Abel Martínez
Agustín de la Peña
Alejandro Jaimes
Ana Jové
Andrés González
Antonio Latella
Beatriz Azkunaga
Borja Gómez
Carmen Casal
Carmen Solano
Cesar Eduardo Mota
Claudia Curi
Consuelo Luna
David Martín
Eugenia Gordillo
Gabriela Hualde
Guillermo Kohn
Harry Bravo
Ida Angelica Concha
Javier Benito
Javier Prego
Josep de la Flor
Laura Morilla
Leónidas Rodríguez
Lidia Martínez
Mariana Mas
Mercedes de la Torre
Pamela Cuñado
Pedro Rino
Reyes Campillo
Roberto Velasco
Rubén Lasso
Sandra Yañez
Sara Garcés
Santiago Mintegi
Sebastian Gonzales Dambrauskas
Sebastián González Peris
Valeria Restrepo
Virginia Kobayashi
Viviana Pavlicich

Emergencias Pediátricas. 2025; 4(3): 66
https://doi.org/10.xxxxx/emergped2025003-xx
http://www.revistaemergenciaspediatricas.com/

© 2025 los autores. Este es un artículo open access bajo la licencia **CC BY 4.0**. Publicado con index .