

EMERGENCIAS Pediátricas



Vol. 2 | N° 2 | 2023

- Editorial** • La humanización de la urgencia pediátrica, una necesidad sentida
- Originales** • Características asistenciales y formativas del personal que realiza triage en Urgencias de Pediatría en España
- Presencia de los familiares durante la realización de punciones lumbares en pediatría: Opinión de padres y sanitarios. ¿Influye en el éxito de la técnica?
- Revisión** • Manejo de las crisis hipertensivas en Urgencias
- Artículo especial** • Abstracts Sociedad Latinoamericana de Emergencia Pediátrica (SLEPE)
- Casos clínicos** • Shock tóxico estafilocócico menstrual: comunicación de dos casos clínicos de distinta gravedad
- Infarto renal agudo, una entidad muy infrecuente
- Enfermería** • Entrenamiento en el cuarto de críticos de Urgencias Pediátricas de un hospital de segundo nivel basado en el análisis del mapa de riesgos diseñado con la metodología AMFE
- Estudio comparativo entre dos técnicas de recogida de orina en lactantes con sospecha de infección del tracto urinario: estimulación vesical vs. sondaje vesical
- El rincón del Fellow - MIR** • Estado actual del desarrollo de las herramientas de detección inicial de la sepsis en los departamentos de Emergencias pediátricos
- Grupos de trabajo** • Creando cultura de Humanización y Experiencia Paciente en Urgencias Pediátricas
- Carta científica** • Los juegos de simulación, un camino para la educación en Urgencias de Pediatría
- Noticias**

JUNTA EDITORIAL

EDITOR JEFE

Carles Luaces Cubells, *España*

EDITORES ASOCIADOS

Laura Galvis, *Colombia*
Guillermo Kohn Loncarica, *Argentina*

Rafael Marañón Pardillo, *España*
Lidia Martínez Sánchez, *España*

Mariana Más, *Uruguay*
Carlos Pérez-Canovas, *España*

COMITÉ EDITORIAL

Carlos Miguel Angelats, *España*
Beatriz Azkunaga Santibáñez, *España*
Claudia Curi, *Argentina*
Patricia DallOrso, *Uruguay*
Borja Gómez Cortés, *España*
Sebastián González Dambrasukas, *Uruguay*
Andrés González Hermosa, *España*

Patricia Lago, *Brasil*
Abel Martínez Mejías, *España*
Gerardo Montes Amaya, *México*
Agustín de la Peña Garrido, *España*
Laura Morilla, *Paraguay*
Viviana Pavlicich, *Paraguay*
Pedro Rino, *Argentina*

Paula Rojas, *Chile*
Hany Simon Junior, *Brasil*
Carmen Solano Navarro, *España*
Victoria Trenchs Sainz de la Maza, *España*
Paula Vázquez López, *España*
Roberto Velasco Zúñiga, *España*
Adriana Yock, *Costa Rica*

COMITÉ CIENTÍFICO

Sergio Amantéa, *Brasil*
Osvaldo Bello, *Uruguay*
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, *Colombia*

Ricardo Iramain, *Paraguay*
Roberto Jaborniski, *Argentina*
Terry Klassen, *Canadá*
Nathan Kuppermann, *EE.UU.*
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*

© 2023 Sociedad Española de Urgencias de Pediatría y
Sociedad Latinoamericana de Emergencia Pediátrica

Edita:



C/ Arboleda, 1. 28221 Majadahonda (Madrid)

ISSN electrónico: 2951-7192

Acceso al contenido completo en forma libre desde los sitios
web de ambas Sociedades:

<https://www.seup.org>
<https://www.slepweb.org>

Secretaría Técnica:

ERGON®. Revista de Emergencias Pediátricas.
C/ Berruguete, 50. 08035 Barcelona
Teléfono: 93 274 94 04
E-mail: carmen.rodriguez@ergon.es

Reservados todos los derechos. El contenido de la presente
publicación no puede reproducirse o transmitirse por ningún
procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia,
grabación magnética o cualquier almacenamiento de
información y sistema de recuperación, sin el previo permiso
escrito del editor.

La Revista EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS es el órgano de difusión científica de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría y de la Sociedad Latinoamericana de Emergencia Pediátrica. El Comité Editorial, consciente de la pluralidad y el valor que aporta esta colaboración, considera imprescindible respetar los diferentes modos de expresión de la lengua española de acuerdo con las normas generales de un artículo científico.

Sumario / Summary

EDITORIAL / EDITORIAL

- 69 La humanización de la urgencia pediátrica, una necesidad sentida
The humanization of pediatric emergency, a felt need
J.V. Zarco Rodríguez

ORIGINALES / ORIGINAL ARTICLES

- 71 Características asistenciales y formativas del personal que realiza triage en Urgencias de Pediatría en España
Competency and training characteristics of triage personnel in Pediatric Emergency Departments in Spain
N. Santos, G. Pérez, A. Fernández, G. Guerrero, M.V. Ríos, A. de la Peña, M.C. Míguez; Grupo de Trabajo de Triage de SEUP
- 77 *Competency and training characteristics of triage personnel in Pediatric Emergency Departments in Spain*
Características asistenciales y formativas del personal que realiza triage en Urgencias de Pediatría en España
N. Santos, G. Pérez, A. Fernández, G. Guerrero, M.V. Ríos, A. de la Peña, M.C. Míguez; and the SEUP Triage Working Group
- 83 Presencia de los familiares durante la realización de punciones lumbares en pediatría: Opinión de padres y sanitarios. ¿Influye en el éxito de la técnica?
Family-member presence during lumbar puncture. Opinion of parents and healthcare providers. Does it influence the success rate of the procedure?
C. López Fernández, M. López de Viñaspre Vera-Fajardo, V. Fernández Cabo, L. Fernández Calderón
- 89 *Family-member presence during lumbar puncture. Opinion of parents and healthcare providers. Does it influence the success rate of the procedure?*
Presencia de los familiares durante la realización de punciones lumbares en pediatría: Opinión de los padres y sanitarios. ¿Influye en el éxito de la técnica?
C. López Fernández, M. López de Viñaspre Vera-Fajardo, V. Fernández Cabo, L. Fernández Calderón

REVISIÓN / REVIEW

- 95 Manejo de las crisis hipertensivas en Urgencias
Management of hypertensive crises in the emergency
M.I. Deregibus, G. Susana Hualde, S. Filippini, L.A. Pompozzi

ARTÍCULO ESPECIAL / SPECIAL ARTICLE

- 103 Abstracts Sociedad Latinoamericana de Emergencia Pediátrica (SLEPE)
Abstracts Latin American Society for Pediatric Emergency (SLEPE)

CASOS CLÍNICOS / CASE REPORT

- 115 Shock tóxico estafilocócico menstrual: comunicación de dos casos clínicos de distinta gravedad
Menstrual staphylococcal toxic shock: report of two clinical cases of different severity
N. Arguedas Casamayor, A. Novell Posino, M. Díaz Miguel, V. Arias Constanti
- 118 Infarto renal agudo, una entidad muy infrecuente
Acute renal infarction, a very rare entity
P. Frank de Zulueta, A. Gutiérrez Camus, R. Sancho Gutiérrez, M.J. Caldeiro Díaz

ENFERMERÍA / *NURSING*

- 121** Entrenamiento en el cuarto de críticos de Urgencias Pediátricas de un hospital de segundo nivel basado en el análisis del mapa de riesgos diseñado con la metodología AMFE
Training in the Pediatric Emergency Critical Room of a 2nd level hospital based on the analysis of the map of risks designed with the FMEA methodology
E. Pérez Pérez, R. Torre Francisco, S. Alfonso López, M.J. García Redondo, M. Rupérez Lucas, M.M. Bueno Campaña
- 123** Estudio comparativo entre dos técnicas de recogida de orina en lactantes con sospecha de infección del tracto urinario: estimulación vesical vs. sondaje vesical
Comparative study between two urine collection techniques in infants with suspected urinary tract infection: bladder stimulation vs. bladder catheterization
M.S. López Gómez, V. Vejo Landaída, M.P. Diéguez Poncela, S. Mateo Sota, J.L. Guerra Díez, C.M. Sarabia Cobo

EL RINCÓN DEL FELLOW - MIR / *THE FELLOW-MIR'S CORNER*

- 124** Estado actual del desarrollo de las herramientas de detección inicial de la sepsis en los departamentos de Emergencias pediátricas
Current status of development of initial sepsis screening tools in Pediatric Emergency Departments
N. Lopera Múnera, V. Pavlicich

GRUPOS DE TRABAJO / *WORKING GROUPS*

- 132** Creando cultura de Humanización y Experiencia Paciente en Urgencias Pediátricas
Building a culture of Humanization and Patient Experience in Pediatric Emergencies
A. Mora Capín, A. Castaño Rivero, R. Porto Abad, A. Martínez Serrano, M.A. Alonso Álvarez, A. Jové Blanco, M. Rodríguez Mesa, Grupo de Trabajo de Humanización y Experiencia del Paciente, Sociedad Española de Urgencias de Pediatría

CARTA CIENTÍFICA / *SCIENTIFIC LETTER*

- 135** Los juegos de simulación, un camino para la educación en Urgencias de Pediatría
Simulation games, a path for education in Pediatric Emergencies
A. Martínez Mejías

- 138** **NOTICIAS / *NEWS***

EDITORIAL

La humanización de la urgencia pediátrica, una necesidad sentida

Julio Vicente Zarco Rodríguez

Subdirector Gerente del Hospital Clínico San Carlos, Madrid. Presidente de la Fundación Humans

Prácticamente todas las CCAA han elaborado sus planes y estrategias de Humanización e incluso en sus estructuras administrativas se organizan direcciones y subdirecciones bajo el epígrafe de Humanización y, a su vez, incluyen seguridad del paciente, calidad e incluso atención e información al paciente. Estas iniciativas hacen pensar que las estrategias de Humanización son una moda pasajera que, a modo de aderezo, viene a personalizar los cuidados de los pacientes. Nada más lejos de ello, por cuanto el primer plan estratégico de hospitales españoles se elaboró en 1985, incluso antes de producirse las transferencias y la Ley General de Sanidad del 1986. No obstante, desde que Madrid y Castilla-La Mancha elaboraron sus planes estratégicos en 2016, se ha producido un creciente interés en trabajar de una manera vertebrada y organizada estos planes. Todo esto deriva en que muchas instituciones y organizaciones se hayan puesto a trabajar con el objetivo de humanizar los procesos asistenciales, hacerlos más “amables”, personalizarlos.

La Fundación Humans para la promoción de la Humanización de la asistencia sanitaria, nació con este cometido en el año 2018, tratando de formar e investigar en la humanización del sistema sanitario. Conocedores de que la palabra “humanización”, es demasiado laxa y en algunas ocasiones muy ambigua, nos propusimos definir conceptualmente este término basándonos en los principios del humanismo socio-sanitario que, desde principios del siglo XX, las escuelas de pensamiento centroeuropeo han elaborado. El término “Humanización” es un término que el diccionario de la RAE define, de una manera inmediata, como hacer más humana y amable una realidad que no lo es. Pensamos que a esta definición estrictamente lingüística hay que proponer una

definición profesional, filosófica y antropológica. Es por ello que pensamos que el verdadero término es el de HUMANISMO SOCIO-SANITARIO, es decir, los valores y principios del humanismo puestos a disposición de las personas vulnerables y sus familias cuando enferman. Estos valores, que han formado parte del cuerpo conceptual del humanismo, hacen referencia a una forma de entender las relaciones humanas, hacen mención a una forma de entender el mundo y la forma de prestar ayuda al prójimo. Estamos hablando de valores de gran calado humano, como la libertad, la compasión, la humildad, el liderazgo transformacional, la empatía, el altruismo, la participación y un largo etcétera. Valores que cuando se ponen a disposición de los enfermos y sus familias se convierten en Humanización. Es decir, la Humanización es la acción y puesta en marcha de los principios del humanismo.

Desde la Fundación Humans, hemos definido una serie de dimensiones de la Humanización que engloban todo el ecosistema socio-sanitario y que hacen referencia a determinados rasgos. Debemos decir que nuestra perspectiva es sistémica y, por ello, nos interesan más las interrelaciones entre los elementos, que los elementos descontextualizados de su marco de actuación. De esta misma manera, ponemos el énfasis y nuestro foco de interés en la zona de confluencia de todas las interrelaciones que, en el caso de la Humanización, son las interrelaciones entre pacientes y familiares con profesionales socio-sanitarios y no sanitarios, la relación entre estos profesionales y los equipos directivos, y la de estos equipos directivos con la población a la que atienden, tratando de fomentar una sociedad participativa, deliberativa donde la co-gobernanza de las organizaciones se establezca con transparencia, respeto y democracia. Todas estas influencias confluyen en una zona que denominamos HOMOSFERA SOCIO-SANITARIA, que es el verdadero vórtice donde se centran todas las relaciones humanas.

Aunque la Humanización y los principios del humanismo se han de aplicar a todos los ámbitos de actuación sanitaria, es cierto que solemos priorizar los ámbitos asistenciales más sensibles y vulnerables por entender que en ellos se requiere una atención más cuidadosa y determinante. Es por ello que desde la Fundación Humans nos estamos dedicando a esta-

Recibido el 10 de julio de 2023
Aceptado el 13 de julio de 2023

Dirección para correspondencia:
Dr. Julio Vicente Zarco Rodríguez
Correo electrónico: jzarco@fundacionhumans.com

blecer unos estándares de calidad percibida en Humanización en determinados servicios. Para ello establecemos un equipo de trabajo mixto entre especialistas de la Fundación y componentes del servicio que hacen un diagnóstico de situación entorno a determinadas dimensiones, que son:

1. Actitudes/aptitudes de profesionales socio-sanitarios y no sanitarios.
2. Humanización en infraestructuras.
3. Análisis de procesos integrados asistenciales.
4. Mapa de experiencia del paciente.
5. Información y participación ciudadana en la toma de decisiones.

Creemos que ya ha llegado la hora de hacer este análisis en un servicio tan complejo como es el Servicio de Urgencias Hospitalarias y, más específicamente, de las Urgencias Pediátricas. La Sociedad Española de Urgencias Pediátricas ha sido sensible a tratar de establecer unos estándares de calidad percibida en los procesos de Humanización que homogenice las actuaciones y los procesos a nivel de todos

los servicios de Urgencias Pediátricas de los hospitales españoles. Pensamos que esta acción es crítica y llevará a los profesionales a tener una guía de actuación homogénea que redundará en una mayor satisfacción de pacientes y familias, y en lo que también se busca, una mayor satisfacción en las actuaciones de los propios profesionales, pues ellos también son subsidiarios de los procesos de Humanización. Tener definidos unos estándares de actuación homogéneos y unos mapas de experiencia profesional y de pacientes redundará no solo en una mayor humanización en el trato, una mayor información, una mayor efectividad, eficacia y eficiencia, sino en una mayor excelencia profesional y una mayor aceptación de los cuidados que reciben nuestros pacientes y sus familias.

Este trabajo que vamos a iniciar de manera conjunta se muestra a todas luces como un trabajo no solo necesario, pertinente y factible, sino como un trabajo apasionante que ayude a los profesionales a re-encontrarse con el verdadero ADN de su profesión, la ayuda compasiva y técnicamente cualificada a sus semejantes.

ORIGINAL

Características asistenciales y formativas del personal que realiza triage en Urgencias de Pediatría en España

Nerea Santos^{1,3,8}, Garbiñe Pérez^{1,3,8}, Ana Fernández^{2,3,7,8}, Gloria Guerrero^{1,4,8}, M^a Visitación Ríos^{1,5,8}, Agustín de la Peña^{1,6,8}, M^a Concepción Míguez^{2,4,7,8}; Grupo de Trabajo de Triage de SEUP

¹Enfermera Especialista en Pediatría; ²Pediatra adjunto. Urgencias de Pediatría; ³Hospital Universitario Cruces. Barakaldo, Bizkaia. ⁴Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid. ⁵Hospital Infanta Cristina, Madrid. ⁶Hospital Universitario de Fuenlabrada, Madrid. ⁷Instituto de investigación Sanitaria del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. ⁸Grupo de Trabajo de Triage de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría

Recibido el 26 de marzo de 2023

Aceptado el 28 de julio de 2023

Palabras clave:

Triage
Servicio de urgencia en hospital
Educación
Capacitación profesional
Enfermería de Urgencias

Dirección para correspondencia:

Dra. Nerea Santos Ibáñez. Hospital Universitario Cruces. Pza. de Cruces s/n. 48903 Barakaldo, Bizkaia.

Correo electrónico:

nerea.santosibanez@osakidetza.eus

Este trabajo ha sido previamente presentado en la XXV Reunión de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. San Sebastián, del 3 al 6 de marzo de 2021

Resumen

Introducción: El triage es un procedimiento con repercusión crítica en la atención al paciente. Nuestro objetivo es describir las características asistenciales y formativas del personal de triage en los servicios de Urgencias Pediátricas (SUP) españoles.

Material y métodos: Estudio descriptivo transversal del 1 de julio al 31 de octubre de 2020 en centros con representación en la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP) mediante cuestionario electrónico *ad-hoc*. Excluimos aquellos que rechazaron participar o no obtuvieron los datos necesarios.

Resultados: Se enviaron 86 *links* de invitación y respondieron 25 centros (29%). De ellos, 19 (76%) recibían formación en el centro de trabajo y 10 (40%) también fuera. En 15 centros (79%) la formación incluía aspectos específicos de triage pediátrico y del programa informático de triage.

La formación estaba avalada principalmente por el hospital que la impartía (15; 60%). En 5 (20%) no estaba avalada.

Quince centros (60%) indicaron obligatoriedad de experiencia previa para realizar triage, con una mediana de 6 meses (IC 6-12). En 5 (20%) no era necesaria.

La duración de la formación en el propio centro tenía una mediana de 8 horas (RIC: 7-12) y la externa, de 11 (RIC 10-14).

El 84% realizan actividades de triage avanzado (21), siendo la segunda más frecuente la prescripción enfermera (17; 80%).

Conclusiones:

- La formación en triage se adquiere principalmente en el propio SUP.
- Existe gran variabilidad en el tiempo de experiencia requerida para realizar triage en los SUP.
- El triage avanzado se realiza frecuentemente, destacando la prescripción enfermera.
- Es necesario establecer unos requisitos mínimos para realizar triage en los SUP.

Key words:

Triage

Hospital emergency department

Education

Professional training

Emergency nursing

COMPETENCY AND TRAINING CHARACTERISTICS OF TRIAGE PERSONNEL IN PEDIATRIC EMERGENCY DEPARTMENTS IN SPAIN**Abstract**

Introduction: Triage is a process with crucial implications for patient care. Our aim is to describe the care and training characteristics of the triage personnel in Spanish pediatric emergency departments (PED).

Material and methods: A cross-sectional, descriptive study was conducted between July 1 and October 31, 2020, including centers affiliated with the Spanish Society of Pediatric Emergency Medicine (SEUP). Data were collected using an ad-hoc electronic questionnaire. Centers that refused to participate or did not provide the necessary data were excluded.

Results: Invitation links were sent to 86 centers yielding responses from 25 (29%). At 19 (76%) centers, the triage personnel received on-site education, while at 10 (40%) they also attended off-site courses. In 15 centers (79%), the training included specific aspects of pediatric triage and the use of triage software. The training was mainly endorsed by the hospital providing the training (15; 60%). In five centers (20%) training was not endorsed.

Fifteen centers (60%) indicated that prior emergency-nursing experience was mandatory for a median of 6 months (IQR, 6-12). In five (20%), prior experience was not required.

The median duration of on-site training was 8 hours (IQR, 7-12) and that of off-site training 11 hours (IQR 10-14).

Advanced nursing triage is performed at 84% of the centers (21), of which the second most frequent activity is medication prescription (17; 80%).

Conclusions:

- Triage training is mainly obtained within the PED itself.
- There is great variability in the length of emergency-nursing experience required to conduct triage in the PED.
- Advanced triage including medication prescription is frequently performed.
- There is a need for the establishment of minimum requirements to perform triage in the PED.

INTRODUCCIÓN

El triage es un proceso que permite la gestión del riesgo clínico y garantiza la equidad de la atención en función de los recursos disponibles en Urgencias. Se trata de un procedimiento que debe ser realizado en menos de cinco minutos, con información limitada y que tiene una repercusión crítica en la atención a los pacientes y en el funcionamiento general del Servicio. Por tanto, exige personal específicamente formado en la sistemática de clasificación y el funcionamiento del Servicio, y con determinadas cualidades, así como de una herramienta de clasificación validada (escalas de 5 niveles) y una estructura física y organizativa determinadas^(1,2).

La Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) estableció en 2016 los siguientes requisitos con relación al personal que realiza triage⁽¹⁾:

1. Formación específica en urgencias, emergencias y atención al paciente crítico.
2. Formación teórico-práctica del modelo específico de triage a utilizar en el Servicio de Urgencias Hospitalario (SUH).
3. Experiencia mínima profesional en un SUH de un año.
4. Experiencia de 6 meses en el SUH donde se va a realizar la función de triage, para ser conocedor de los circuitos asistenciales específicos del Servicio.

No existen actualmente unas indicaciones similares en el caso del triage en Servicios de Urgencias Pediátricas (SUP).

El indicador de calidad "Existencia de una sistemática de clasificación o triage de pacientes" de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP)⁽³⁾, indica la necesidad de un sistema de clasificación validado y de personal sanitario que ha trabajado un mínimo de tiempo en el SUP, y ha recibido formación reglada teórico-práctica sobre triage pediátrico.

También remarca la necesidad de tutorización durante los primeros turnos de triage. Los tiempos de trabajo previo en el SUP, formato exacto de la formación y número de turnos tutorizados no tienen un estándar internacional.

El protocolo de triage SEUP⁽²⁾ indica una serie de características personales para realizar esta labor, indicando que el personal responsable de esta tarea "deberá actualizar los conocimientos sobre el sistema de forma periódica", sin concretar la formación necesaria, la duración de la misma o la periodicidad de actualización. Tampoco se refiere a tiempo de experiencia laboral necesario en el SUP previo a realizar triage.

Una revisión de 20 artículos sobre formación en diferentes sistemas de triage pediátrico publicada en 2018⁽⁴⁾, concluye resultados positivos después de la formación en triage, al conseguir mejorar la precisión de este.



FIGURA 1. Código QR de enlace a las preguntas de la encuesta.

Nuestro objetivo es describir las características de la formación del personal que realiza triage en los SUP españoles, la duración de la misma y el tiempo de experiencia laboral mínimo requerido para realizar triage. Del mismo modo, queremos identificar características asistenciales relacionadas con el proceso de triage y que afecten a su calidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un estudio descriptivo de corte transversal realizado entre el 1 de julio y el 31 de octubre de 2020 en centros con representación en SEUP mediante un cuestionario electrónico *ad-hoc*, basado en uno previo presentado en el Congreso SEUP 2016 que no se publicó. No se encontró en la literatura ninguno validado pertinente. El cuestionario constaba de seis secciones y 70 preguntas relacionadas con el proceso de triage de las que seleccionamos 30 para esta publicación (Figura 1).

Estaban incluidos los centros cuyos responsables eran socios de SEUP y se excluyeron aquellos que rechazaron

participar o no pudieron obtener los datos necesarios. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación de Euskadi con código interno PI 2020007.

Las variables cualitativas se mostraron mediante frecuencias de cada una de sus categorías y las cuantitativas en forma de media y desviación estándar, cuando eran normales, o mediante mediana y rango intercuartílico en las no normales.

RESULTADOS

Se enviaron 86 *links* de invitación y respondieron 25 centros (29%). Los centros que no respondieron no indicaron la causa. El mapa de los centros participantes queda reflejado en la Figura 2.

Las características del triage de los servicios que respondieron la encuesta está descrita en la Tabla 1.

El 64% de los centros (16) no disponían de personal con dedicación exclusiva al triage: en nueve centros (36%) la enfermera responsable del triage realizaba simultáneamente labores asistenciales y en 13 (52%), esto ocurre si la demanda asistencial lo requiere. Tres centros (12%) indicaron que la enfermera de triage nunca realizaba labor asistencial.

Si nos referimos al número de horas consecutivas que realiza triage la misma persona, en dos centros (8%) estaban de 1 a 3 horas, en 13 (52%), de 4 a 7 horas, en cinco (20%) de 8 a 12 horas, y en cuatro (16%) dependía de la disponibilidad de personal y de la carga asistencial. En un centro no contestaron a esta pregunta.



FIGURA 2. Mapa de centros participantes.

TABLA 1. Características de la muestra. N=25 centros.

		n	%
Nivel asistencial	Nivel 1	5	20%
	Nivel 2	10	40%
	Nivel 3	10	40%
Sistema de triage estructurado: Sí		25	100%
Niveles de clasificación triage: 5		25	100%
Sistema de triage	SET ¹ /MAT ²	13	52%
	MTS ³	3	12%
	CPTAS ⁴	2	8%
	NS/NC	1	4%
	Otro	6	24%
Programa informático de ayuda al triage	Web ePAT	10	40%
	Creación propia	9	36%
	Manchester	3	12%
	NS/NC	3	12%
Responsable del triage: enfermera		25	100%
Pediatra gestor de triage	Sí	15	60%
	NO	9	36%
	NS/NC	1	4%
Horas de funcionamiento triage	16-23	1	4%
	24	24	96%
Box específico para triage: Sí		24	96%
Box de triage exclusivamente pediátrico: Sí		19	76%
Grupo multidisciplinar de triage: Sí		13	52%

¹SET: Sistema Español de Triage; ²MAT: Modelo Andorrano de Triage; ³MTS: Manchester Triage System; ⁴CPTAS: Canadian Pediatric Emergency Department Triage and Acuity Scale.

La Tabla 2 resume la formación específica sobre triage del personal responsable de esta tarea y el tiempo de duración de la misma.

Con relación a la experiencia previa para realizar triage: en 15 (60%) era obligatorio, en cinco (20%) no era necesaria y cinco centros (20%) no respondieron a la pregunta. La mediana de tiempo requerida era de 6 meses (RIC 6-12); 11 (44%) centros no indicaron el tiempo mínimo requerido.

En 21 centros (84%) se realizaban tareas de triage avanzado. Estas labores de triage avanzado quedan descritas en la Figura 3. Estas tareas están registradas y guiadas por el soporte informático de triage en 11 centros (44%), no lo estaban en 12 (48%) y dos centros no contestaron a esta pregunta. Seis centros (24%) contaban con la presencia de Técnico Auxiliar en Cuidados de Enfermería para la realización del triage avanzado.

La segunda actividad de triage avanzado más frecuente es la prescripción enfermera, realizada en más del 80% de los centros (17). En relación a la legislación vigente relativa a esta actividad, en siete centros (28%) consideraban que la capacitación y formación para esta labor estaba regulada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, siete (28%) desconocían si la legislación vigente los ampara, en

TABLA 2. Formación específica sobre triage del personal responsable.

Características de la formación		n	%
Adquirida fuera del centro de trabajo	Sí	10	40%
	NO	10	40%
	NS/NC	5	20%
Adquirida en el centro de trabajo	Sí	19	76%
	NO	4	16%
	NS/NC	2	8%
Contenido de la formación	Aspectos específicos triage pediátrico	2	11%
	Programa informático de triage	2	11%
	Ambas	15	79%
Aval de la formación	Hospital al que pertenece el SUP	15	60%
	Sociedades científicas	5	20%
	No avalados	5	20%
	NS/NC	5	20%
	Servicio de Salud CCAA	4	16%
	COE	1	4%
	Universidades u organismos dependientes de ellas	0	0%
Organizaciones sindicales	0	0%	
Duración de la formación		Mediana	RIC
Horas formación fuera del centro de trabajo (24 respuestas)		11.00	10.00-14.00
Horas formación en el centro de trabajo (13 respuestas)		8.00	7.00-12.00

SUP: Servicio de Urgencias de Pediatría; CCAA: Comunidades Autónomas; COE: Colegio Oficial de Enfermería.

seis centros (24%) era un protocolo interno del propio centro el que regulaba esta labor y cinco centros (20%) indicaron que esta tarea no estaba avalada por la legislación vigente sino actualmente en desarrollo. Las labores de triage avanzado estaban registradas y guiadas por el soporte informático del triage en el 44% de los centros (11).

DISCUSIÓN

La *Emergency Nurse Association* (ENA) refiere que es necesario que la enfermera responsable de triage realice un curso de educación de triage completo, basado en la evidencia y con orientación clínica, impartido por instructores experimentados⁽⁵⁾. En nuestro estudio la formación se recibe principalmente en su centro de trabajo, coincidiendo con los datos que aporta la revisión de Tam *et al.*⁽⁴⁾, y alrededor de un tercio también se forma fuera de su centro. Muy relacionado con esto está la indicación de la ENA de que la dirección del SUH asegure que los enfermeros reciban la formación adecuada y demuestren la aplicación de los conocimientos para desempeñar con éxito la labor de triage de acuerdo con las

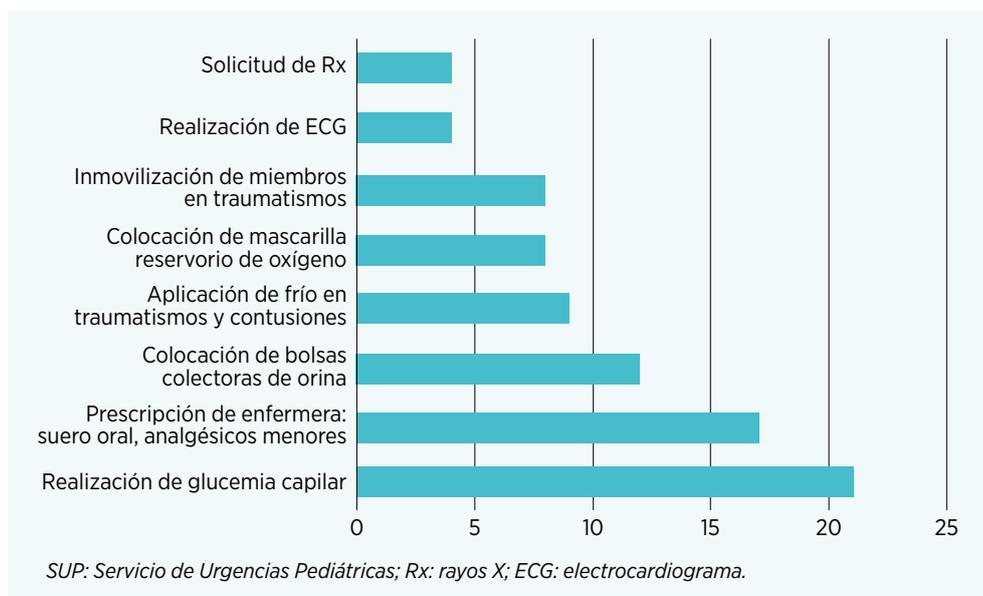


FIGURA 3. Actividades de triage avanzado realizadas en los SUP.

normas profesionales y de acreditación⁽⁵⁾. Sin embargo, en nuestro estudio en uno de cada cinco centros la formación no estaba acreditada.

Aunque este estudio no evaluó la existencia de capacitación continua en los diferentes SUH, un factor a tener en cuenta respecto a la formación en triage sería el mantenimiento de estos conocimientos y habilidades adquiridos, ya que en el estudio de Recznick *et al.*⁽⁶⁾ se vio que el método educativo influyó en la sostenibilidad de los conocimientos con el tiempo, por lo que es importante una capacitación continua. La ENA también nos habla de la necesidad de un proceso continuo de validación de la competencia de triage que incluye la observación y la revisión de las historias clínicas, con la remediación y la formación adicional según corresponda⁽⁵⁾.

Otro estudio descriptivo transversal llevado a cabo en hospitales españoles y publicado en 2017⁽⁷⁾, concluye que la formación y experiencia en el SUH aumenta la competencia del enfermero de triage y la seguridad percibida al realizarlo. Se confirma que la competencia profesional en triage está relacionada con la formación del profesional, tanto en triage como en paciente crítico. Se corrobora que debe haber una experiencia mínima en el servicio para realizar triage de forma autónoma y segura, ya que hay una relación significativa entre el nivel competencial del profesional, la seguridad percibida por el profesional y la experiencia en Urgencias. Creen necesario revisar y reflexionar sobre qué formación se imparte y qué competencia mínima se debe exigir a los profesionales que realizan triage en los SUH para definir un perfil profesional adecuado a la realidad actual, en un intento de proporcionar una atención urgente más segura.

Otra revisión de nueve artículos relativos a la precisión en el triage, publicada en 2018⁽⁶⁾, evalúa la precisión en el triage, situándose en torno al 60% entre diferentes SUH. En todos ellos la formación previa procedía del propio SUH. Esta revisión coincide con la anterior al apuntar que son necesarios cursos de actualización periódicos sobre triage para mejorar el desempeño de este. Añade la necesidad de colaboración entre los SUH y de evaluación continua del proceso de triage, determinando la periodicidad del reciclaje de forma que sea

efectiva. Señala también que es necesario reducir las diferencias individuales entre los formadores, que repercuten en generar malentendidos entre los que reciben la formación.

La revisión de artículos publicada en 2018⁽⁴⁾ señala que en el desempeño de triage pediátrico influyen otras variables como capacitación previa, experiencia con pacientes pediátricos y el lugar donde se lleve a cabo del curso. La experiencia en el SUH y en unidades de Cuidados Intensivos (UCI) también tuvo un impacto positivo en el desempeño de triage. Por tanto, podría ser beneficioso que el personal de triage de los SUP sea especialista en pediatría y con formación en cuidados críticos pediátricos.

Con relación a la duración de la formación en triage, no está establecido el tiempo mínimo requerido para obtener la capacitación, ya que se han encontrado diferencias notables dependiendo del sistema enseñado, la modalidad de la formación (presencial u *online*) y de si incluye formación para personal de SUH generales o SUP⁽⁵⁾.

La ENA considera el triage un proceso de evaluación crítica que debe ser realizado por una enfermera con un mínimo de un año de experiencia en enfermería de urgencias, así como con las credenciales y la formación adicionales adecuadas, que pueden incluir la certificación en enfermería de urgencias y la formación continua en traumatología, pediatría y cuidados cardíacos, con la verificación o certificación en esas subespecialidades según corresponda⁽⁵⁾. Sin embargo, en nuestro estudio en uno de cada cinco centros no exigía experiencia mínima para realizar esta tarea. En aquellos que sí la exigían, la mediana de la experiencia obtenida en nuestros resultados es la mitad de lo exigible según la ENA.

Más de la mitad de los centros no disponen de personal exclusivo para triage. Esto contradice las recomendaciones de SEUP que en su protocolo indica que al ser “un puesto sometido a mucha presión y que cumple múltiples funciones idealmente el profesional de triage se dedicará en exclusiva a esta tarea”⁽²⁾. En uno de cada tres centros la enfermera que clasifica tiene asignadas otras tareas, con el riesgo que esto supone para la seguridad del paciente y la limitación en la calidad de la asistencia debida a las posibles interrupciones que pueda sufrir al desempeñarlas.

Nuestro estudio muestra que la figura de un gestor y la existencia de un grupo multidisciplinar de triage no está implementada en todos los centros. Sin embargo, el protocolo SEUP destaca la utilidad de ambos durante este proceso⁽²⁾.

Uno de los problemas que se puso de manifiesto en la revisión de Recznick *et al.*⁽⁶⁾ fue que los niños son visto muchas veces en SUH generales y no pediátricas, por lo que es necesario una formación adicional específica para el personal de triage de los SUH no pediátricos, ya que el triage pediátrico es único y puede tratarse de manera inadecuada con la educación estándar sobre triage. Los estudios indican que las enfermeras de SUH generales son menos precisas en la clasificación del paciente pediátrico que el personal del SUP, ya que los signos y síntomas de problemas graves en los niños pueden ser sutiles o desarrollarse rápidamente. En nuestro estudio casi un 30% de los centros no tiene box específico para triage pediátrico, lo que nos hace pensar que los profesionales que realizan triage valoran indistintamente niños que adultos. Es especialmente necesario que en los SUH generales reciban capacitación adicional en el triage pediátrico, así como garantizar la presencia de especialistas en pediatría en los SUP.

En relación la prescripción enfermera incluida en el marco del triage avanzado, el Real Decreto 1302/2018, de 22 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 954/2015, de 23 de octubre, regula la indicación, uso y autorización de dispensación de medicamentos y productos sanitarios de uso humano por parte de los enfermeros⁽⁶⁾. Los resultados de nuestro estudio indican que existe variabilidad en la aplicación de esta ley. El desarrollo de esta actividad, dada su frecuencia y su importancia, precisa de elementos que garanticen tanto la cobertura legal de los profesionales como la seguridad del paciente.

CONCLUSIONES

Según los datos obtenidos, la formación en triage se adquiere principalmente en el propio centro de trabajo. A pesar de las recomendaciones de las sociedades científicas, no se garantiza la dedicación exclusiva a la labor de triage de la enfermera responsable del puesto ni existe gestor de triage en todos los SUP.

Aunque el triage se considera un punto capital para garantizar la seguridad y la calidad de la atención de los

pacientes que acuden a un SUP, en nuestro estudio hemos encontrado una gran variabilidad en el tiempo de experiencia mínimo exigibles para realizar esta función entre los centros participantes.

El triage avanzado está ampliamente extendido en nuestros SUP, destacando la frecuencia del uso de la prescripción enfermera.

Nuestro estudio identifica la necesidad de definir unos requisitos mínimos para realizar triage en los SUP, identificando el tiempo de experiencia requerido, estableciendo una formación específica estructurada para el puesto y desarrollando protocolos de triage avanzado de acuerdo con la legislación vigente.

BIBLIOGRAFÍA

- Herrero Valea A, Rincón Fraile B, Álvarez Serrano B, Fernández Parralejo B, Yllera Sanz C, Omar Amengual C, et al. Recomendaciones sobre el Triage. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES); 2016.
- Fernández Landaluce A. Triage de urgencias de pediatría. En: Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Urgencias de Pediatría. 3ª ed. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP); 2019. p. 1-14.
- González Hermosa A, Benito Fernández FJ, Fernández Elías M, González Peris S, Luaces Cubells C, Velasco Zúñiga R; Grupo de trabajo de Seguridad y Calidad. Indicadores de calidad SEUP. Revisión 2018. Disponible en: https://seup.org/pdf_public/gt/mejora_indicadores.pdf
- Tam HL, Chung SF, Lou CK. A review of triage accuracy and future direction. BMC Emerg Med. 2018; 18(1): 58.
- Emergency Nurses Association (ENA). Triage Qualifications and Competency. J Emerg Nurs. 2017; 43(6): 571-4.
- Recznick CT, Simko LM. Pediatric triage education: An integrative literature review. J Emerg Nurs. 2018; 44(6): 605-13.e9.
- Martínez-Segura E, Lleixà-Fortuño M, Salvadó-Usach T, Solà-Miravete E, Adell-Lleixà M, Chanovas-Borrás MR, et al. Perfil competencial en los profesionales de triage de los servicios de urgencias hospitalarios. Emergencias [Internet]. 2017; 29(3): 173-7.
- BOE. Real Decreto 1302/2018, de 22 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 954/2015, de 23 de octubre, por el que se regula la indicación, uso y autorización de dispensación de medicamentos y productos sanitarios de uso humano por parte de los enfermeros. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2018/10/22/1302>.

ORIGINAL

Competency and training characteristics of triage personnel in Pediatric Emergency Departments in Spain

Nerea Santos^{1,3,8}, Garbiñe Pérez^{1,3,8}, Ana Fernández^{2,3,7,8}, Gloria Guerrero^{1,4,8}, M^a Visitación Ríos^{1,5,8}, Agustín de la Peña^{1,6,8}, M^a Concepción Míguez^{2,4,7,8}; and the SEUP Triage Working Group

¹Pediatric Nurse Practitioner; ²Attending Pediatrician. Pediatric Emergency Department. ³Hospital Universitario Cruces. Barakaldo, Bizkaia. ⁴Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid. ⁵Hospital Infanta Cristina, Madrid. ⁶Hospital Universitario de Fuenlabrada, Madrid. ⁷Instituto de investigación Sanitaria del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. ⁸Triage Working Group of the Spanish Society of Emergency Medicine (SEMES)

Received on July 26, 2023

Accepted on July 28, 2023

Key words:

Triage
Hospital emergency department
Education
Professional training
Emergency nursing

Abstract

Introduction: Triage is a process with crucial implications for patient care. Our aim is to describe the care and training characteristics of the triage personnel in Spanish pediatric emergency departments (PED).

Material and methods: A cross-sectional, descriptive study was conducted between July 1 and October 31, 2020, including centers affiliated with the Spanish Society of Pediatric Emergency Medicine (SEUP). Data were collected using an ad-hoc electronic questionnaire. Centers that refused to participate or did not provide the necessary data were excluded.

Results: Invitation links were sent to 86 centers yielding responses from 25 (29%). At 19 (76%) centers, the triage personnel received on-site education, while at 10 (40%) they also attended off-site courses. In 15 centers (79%), the training included specific aspects of pediatric triage and the use of triage software. The training was mainly endorsed by the hospital providing the training (15; 60%). In five centers (20%) training was not endorsed.

Fifteen centers (60%) indicated that prior emergency-nursing experience was mandatory for a median of 6 months (IQR, 6-12). In five (20%), prior experience was not required.

The median duration of on-site training was 8 hours (IQR, 7-12) and that of off-site training 11 hours (IQR 10-14).

Advanced nursing triage is performed at 84% of the centers (21), of which the second most frequent activity is medication prescription (17; 80%).

Conclusions:

- Triage training is mainly obtained within the PED itself.
- There is great variability in the length of emergency-nursing experience required to conduct triage in the PED.
- Advanced triage including medication prescription is frequently performed.
- There is a need for the establishment of minimum requirements to perform triage in the PED.

Corresponding author:

Dra. Nerea Santos Ibáñez. Hospital Universitario Cruces. Pza. de Cruces s/n. 48903 Barakaldo, Bizkaia.

E-mail: nerea.santosibanez@osakidetza.eus

This study was previously presented at the XXV Meeting of the Spanish Society of Pediatric Emergency Medicine 2021

Palabras clave:

Triage

Servicio de urgencia en hospital

Educación

Capacitación profesional

Enfermería de Urgencias

CARACTERÍSTICAS ASISTENCIALES Y FORMATIVAS DEL PERSONAL QUE REALIZA TRIAGE EN URGENCIAS DE PEDIATRÍA EN ESPAÑA**Resumen**

Introducción: *El triage es un procedimiento con repercusión crítica en la atención al paciente. Nuestro objetivo es describir las características asistenciales y formativas del personal de triage en los servicios de Urgencias Pediátricas (SUP) españoles.*

Material y métodos: *Estudio descriptivo transversal del 1 de julio al 31 de octubre de 2020 en centros con representación en la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP) mediante cuestionario electrónico ad-hoc. Excluimos aquellos que rechazaron participar o no obtuvieron los datos necesarios.*

Resultados: *Se enviaron 86 links de invitación y respondieron 25 centros (29%). De ellos, 19 (76%) recibían formación en el centro de trabajo y 10 (40%) también fuera. En 15 centros (79%) la formación incluía aspectos específicos de triage pediátrico y del programa informático de triage.*

La formación estaba avalada principalmente por el hospital que la impartía (15; 60%). En 5 (20%) no estaba avalada.

Quince centros (60%) indicaron obligatoriedad de experiencia previa para realizar triage, con una mediana de 6 meses (IC 6-12). En 5 (20%) no era necesaria.

La duración de la formación en el propio centro tenía una mediana de 8 horas (RIC: 7-12) y la externa, de 11 (RIC 10-14).

El 84% realizan actividades de triage avanzado (21), siendo la segunda más frecuente la prescripción enfermera (17; 80%).

Conclusiones:

- *La formación en triage se adquiere principalmente en el propio SUP.*
- *Existe gran variabilidad en el tiempo de experiencia requerida para realizar triage en los SUP.*
- *El triage avanzado se realiza frecuentemente, destacando la prescripción enfermera.*
- *Es necesario establecer unos requisitos mínimos para realizar triage en los SUP.*

INTRODUCTION

Triage is a process that enables clinical risk management and ensures equity of care based on the resources available in the emergency department (ED). It is a time-sensitive process that needs to be performed in less than five minutes, often based on limited information, but which has a critical impact on patient care and the overall functioning of the department. It therefore requires personnel with certain qualities that is specifically trained in the classification system and the operation of the department, as well as the availability of the validated classification tool (5-level scales) and a specific physical and organizational structure^(1,2).

In 2016, the Spanish Society of Emergency Medicine (SEMES) established the following requirements for triage nurses⁽¹⁾:

1. Specific training in emergency and critical patient care.
2. Theoretical and practical training in the specific triage model to be used at the hospital ED.
3. A minimum of one year of nursing experience in an ED.
4. Six months of nursing experience in the ED where the triage is to be performed, to be familiar with the specific care circuits of the department.

Similar guidelines for triage in Pediatric Emergency Departments (PED) are currently not available.

The quality indicators regarding the “Presence of a patient triage system” established by the Spanish Society of

Pediatric Emergency Medicine (SEUP)⁽³⁾ emphasize the need for a validated triage system and for healthcare personnel who have worked for a minimum period of time in the PED and have received formal theoretical and practical training on pediatric triage.

It also underscores the need for tutoring during the first triage shifts. There is no international standard defining the duration of previous nursing experience in the PED, the exact format of the training, and the number of supervised shifts.

The SEUP triage protocol⁽²⁾ establishes a series of individual requirements to perform this task, stating that the personnel in charge of the triage “should regularly update their knowledge of the triage system”, without specifying the necessary training, its duration, or the frequency of refresher courses. Furthermore, it does not mention the length of emergency-nursing experience in the PED required prior to starting triage activities.

A 2018 review⁽⁴⁾ evaluating 20 studies on the training in different pediatric triage systems found positive outcomes in improving triage accuracy subsequent to triage training interventions.

Our aim was to describe the characteristics of the training of triage nurses in Spanish PEDs, including the training duration, and the minimum length of work experience required to perform triage. In addition, we sought to identify care-related features associated with the triage process that could impact its quality.



FIGURE 1. QR code link to the survey questions.

MATERIAL AND METHODS

We conducted a descriptive cross-sectional study between July 1 and October 31, 2020, including centers affiliated with the SEUP. Data were collected using an ad-hoc electronic questionnaire based on a previous unpublished survey that was presented at the 2016 SEUP congress. No relevant validated survey was found in the literature. The questionnaire consisted of 6 sections and 70 questions related to the triage process from which we selected 30 for this publication (Figure 1).

The centers whose managers were members of SEUP were included and those that refused to participate or were unable to provide the necessary data were excluded. The study was approved by the Basque Research Ethics Committee with the internal code PI 2020007.

Qualitative variables are shown as frequencies for each of their categories and quantitative variables as mean and standard deviation for variables with a normal distribution

or as median and interquartile range (IQR) for variables with a non-normal distribution.

RESULTS

Invitation links were sent to 86 centers yielding responses from 25 (29%). The centers that did not respond did not provide a reason for not responding. The map of participating centers is shown in Figure 2.

The triage characteristics of the departments that responded to the survey are described in Table 1.

Among the centers, 16 (64%) did not have personnel dedicated exclusively to triage: in nine centers (36%) the nurse responsible for the triage simultaneously performed care tasks and in 13 (52%) this occurred in situations of increased care demand. Three centers (12%) stated that the triage nurse never performed care tasks.

The duration of triage duty by the same individual was between 1 and 3 hours at two centers (8%), between 4 and 7 hours in 13 (52%), between 8 and 12 hours in five (20%), and in four centers (16%) it depended on the availability of personnel and the care workload. One center did not answer this question.

Table 2 summarizes the characteristics and duration of the triage training of the triage nurses.

Requirement of emergency-nursing experience before starting triage activities was mandatory in 15 (60%) centers, not required in five (20%), and five other centers (20%) did



FIGURE 2. Map of the participating centers.

TABLE 1. Sample characteristics. N=25 centers.

		n	%
Care level	Level 1	5	20%
	Level 2	10	40%
	Level 3	10	40%
Structured triage system: YES		25	100%
Triage classification levels: 5		25	100%
Triage system	SET ¹ /MAT ²	13	52%
	MTS ³	3	12%
	CPTAS ⁴	2	8%
	N/A	1	4%
	Other	6	24%
Supporting computer triage program	Web ePAT	10	40%
	Inhouse developed	9	36%
	Manchester	3	12%
	N/A	3	12%
Responsible for the triage: Nurse		25	100%
Pediatric triage manager	YES	15	60%
	NO	9	36%
	N/A	1	4%
Triage operating hours	16-23	1	4%
	24	24	96%
Specific triage area: YES		24	96%
Specific pediatric triage area: YES		19	76%
Multidisciplinary triage team: YES		13	52%

¹SET: Spanish Triage System; ²MAT: Andorra Triage Model; ³MTS: Manchester Triage System; ⁴CPTAS: Canadian Pediatric Emergency Department Triage and Acuity Scale.

not respond to the question. The median time of experience required was 6 months (IQR, 6-12); 11 (44%) centers did not indicate the minimum time required.

Advanced triage tasks, described in Figure 3, are performed in 21 centers (84%). These tasks are recorded and guided by the supporting computer triage program in 11 centers (44%), but not in 12 (48%); two centers did not respond to this question. At six centers (24%), an auxiliary nursing care technician was present to aid in the advanced triage processes.

The second most frequent advanced triage activity is drug prescription by nurses, reported by more than 80% of the centers (17). In relation to the current legislation regarding this activity, seven centers (28%) stated that the training for this task was regulated by the competent body of the Autonomous Community, seven (28%) did not know whether it was covered by the current legislation, in six centers (24%) it was regulated by an internal protocol of the center itself, and five centers (20%) stated that this task was not supported by the current legislation but efforts were underway for its development. Advanced triage tasks were recorded and guided by the supporting computer triage program in 44% (11) of the centers.

TABLE 2. Specific triage training of the responsible personnel.

Training characteristics		n	%
Off-site training	YES	10	40%
	NO	10	40%
	N/A	5	20%
On-site training	YES	19	76%
	NO	4	16%
	N/A	2	8%
Training content	Pediatric-specific triage	2	11%
	Computer triage program	2	11%
	Both	15	79%
Endorsement of the training	Hospital where the PED is located	15	60%
	Scientific societies	5	20%
	Not endorsed	5	20%
	N/A	5	20%
	Healthcare services CCAA	4	16%
	COE	1	4%
	Universities or independent organisms	0	0%
	Trade union organizations	0	0%
Training duration		Median	IQR
Off-site training hours (24 responses)		11.00	10.00-14.00
On-site training hours (13 responses)		8.00	7.00-12.00

PED: Pediatric Emergency Department; CCAA: Autonomous Communities; COE: Official College of Nurses.

DISCUSSION

The position statement of the Emergency Nurse Association (ENA) recommends for emergency nurses to complete a comprehensive, evidence-based, clinically oriented triage education course given by experienced preceptors⁽⁵⁾. In our study, training was found to predominantly take place on-site, coinciding with the data provided in the review by Tam *et al.*⁽⁴⁾, with approximately one third of the nurses also receiving training outside the workplace. Closely related to this is the ENA recommendation that ED leadership ensures that nurses receive appropriate education and demonstrate the knowledge application required to successfully perform triage according to professional and accreditation standards⁽⁵⁾. However, in our study, in one out of five centers the training was not accredited.

Although our study did not evaluate if continuous education took place in the surveyed PEDs, maintenance of the acquired knowledge and skills in triage is important. In the study by Recznick *et al.*⁽⁶⁾ it was observed that the educational method had an impact on the sustainability of the knowledge over time, emphasizing the role of ongoing

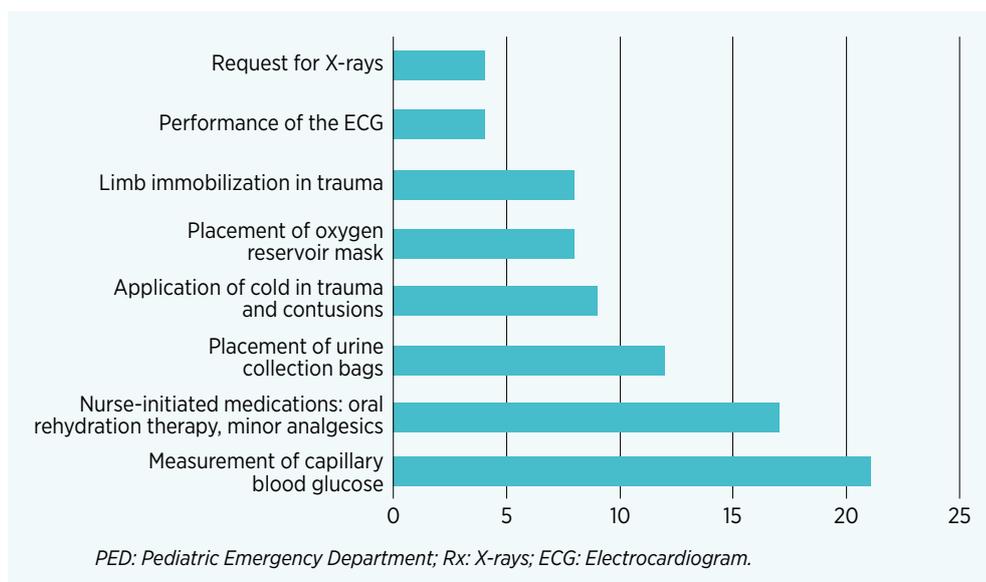


FIGURE 3. Advanced triage activities in the PED.

education. The ENA also stresses the need for an ongoing triage competency validation process that includes observation and chart review, with remediation and additional education as appropriate⁽⁵⁾.

Another cross-sectional descriptive study conducted at Spanish hospitals and published in 2017⁽⁷⁾ concluded that training and experience in the ED enhance the competency and perceived safety of the triage nurse. The study confirmed that competency in triage is related to the nursing education, both in triage and in the care of critical patients. In addition, it found that a minimum time of experience in the department is necessary to independently and safely perform the triage, as there is a significant relationship between the level of competency, the safety perceived, and nursing experience in the ED. The authors believe it is necessary to review and assess the type of training provided and the minimum competency required of healthcare providers who perform triage in EDs in order to define a professional profile that is adapted to the current reality with the aim to provide safer emergency care.

Another 2018 review⁽⁶⁾ included nine studies evaluating triage accuracy and found it to be around 60% in different EDs. In all cases, triage training was provided in the ED itself. In agreement with the previous study, this review points out that periodic refresher courses on triage are necessary to improve triage performance. Furthermore, the study underscores the need for collaboration among EDs, the ongoing assessment of the triage process, and frequent refresher training to ensure its efficacy. It also emphasizes the importance to reduce individual differences among trainers, which may lead to misconceptions among trainees.

The 2018 review by Recznick *et al.*⁽⁶⁾ showed that pediatric triage performance is influenced by additional variables, such as previous training, experience with pediatric patients, and the location of the training course. ED and intensive care unit experience was also observed to have a positive impact on triage performance. Therefore, it may be of value for PED triage personnel to be specialized in pediatrics and trained in pediatric critical care.

Regarding the duration of triage training, no requirements regarding a specific minimum duration of training to

obtain triage competency have been established, as currently there are considerable differences among the triage systems, the education modality (either face-to-face or online), and whether the training is addressed to general ED or PED personnel⁽⁵⁾.

The ENA considers triage a critical assessment process that should be performed by a nurse with a minimum of one year of emergency-nursing experience, as well as appropriate additional credentials and education that may include certification in emergency nursing and continuing education in trauma, pediatrics, and cardiac care, with verification or certification in those subspecialties as appropriate⁽⁵⁾. However, in our study, one out of five centers did not require a minimum time of emergency-nursing experience to perform the triage. In centers where such experience was required, we found that the median time of experience required was half of what is recommended by the ENA.

More than half of the centers do not have personnel exclusively dedicated to triage. This is contrary to the recommendations of the SEUP, which state that “as it is a high-pressure, multi-functional position, the triage staff should ideally be dedicated exclusively to this task”⁽²⁾. In one out of three centers, the nurse responsible for patient classification also has other tasks, thereby exposing the patient to potential safety risks and affecting the quality of care due to the possible interruptions while carrying out these tasks.

Our study shows that not all the centers have a triage manager or a multidisciplinary triage group, although the SEUP protocol emphasizes the usefulness of both as part of the triage process⁽²⁾.

One of the major issues highlighted in the review conducted by Recznick *et al.*⁽⁶⁾ is that children are often seen in general and non-pediatric EDs; therefore, additional pediatric-specific education for non-pediatric ED triage personnel is needed, as pediatric triage is unique and may be inadequately addressed with standard triage education. Studies suggest that general ED nurses are less accurate in triaging the pediatric patient than PED staff, as signs and symptoms of severe conditions in children may be subtle or develop rapidly. In our study, almost 30% of the centers stated not

to have a specific pediatric triage area, suggesting that the professionals conducting triage evaluate both pediatric and adult patients. This emphasizes the need for general EDs to implement additional training in pediatric triage and the importance of the presence of pediatric specialists in the PEDs.

Regarding the prescription of medication by nurses within the framework of advanced triage, Royal Decree 1302/2018 dated October 22, amending Royal Decree 954/2015 dated October 23, regulates the prescription, administration, and authorization of medicines and medical devices for human use by nurses⁽⁸⁾. The findings of our study suggest there is variability in the implementation of this law. Given the frequency and importance of this practice, its effective execution requires measures that assure legal protection for the healthcare professionals and warrant patient safety.

CONCLUSIONS

According to our findings, training in triage is mainly provided within the workplace. Contrary to the guidelines established by scientific societies, the nurse in charge of triage is not assured exclusive dedication to this task and not all the PEDs have a designated triage manager.

Although triage is considered crucial to ensure the safety and quality of care of patients attending a PED, in our study we found great variability in the minimum time of experience required to perform triage across the participating centers.

Advanced triage is commonly performed in our PEDs, which means that nurses often prescribe medications.

The findings of our study point to the need to define minimum prerequisites for conducting triage in PEDs, including determining the duration of previous emergency-nursing experience, establishing specific structured training for the

position, and developing advanced triage protocols in agreement with current legislation.

REFERENCES

1. Herrero Valea A, Rincón Fraile B, Álvarez Serrano B, Fernández Parralejo B, Yllera Sanz C, Omar Amengual C, et al. Recomendaciones sobre el Triage. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES); 2016.
2. Fernández Landaluce A. Triage de urgencias de pediatría. En: Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Urgencias de Pediatría. 3ª ed. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP); 2019. p. 1-14.
3. González Hermosa A, Benito Fernández FJ, Fernández Elías M, González Peris S, Luaces Cubells C, Velasco Zúñiga R; Grupo de trabajo de Seguridad y Calidad. Indicadores de calidad SEUP. Revisión 2018. Disponible en: https://seup.org/pdf_public/gt/mejora_indicadores.pdf
4. Tam HL, Chung SF, Lou CK. A review of triage accuracy and future direction. BMC Emerg Med. 2018; 18(1): 58.
5. Emergency Nurses Association (ENA). Triage Qualifications and Competency. J Emerg Nurs. 2017; 43(6): 571-4.
6. Recznik CT, Simko LM. Pediatric triage education: An integrative literature review. J Emerg Nurs. 2018; 44(6): 605-13.e9.
7. Martínez-Segura E, Lleixà-Fortuño M, Salvadó-Usach T, Solà-Miravete E, Adell-Lleixà M, Chanovas-Borrás MR, et al. Perfil competencial en los profesionales de triaje de los servicios de urgencias hospitalarios. Emergencias [Internet]. 2017; 29(3): 173-7.
8. BOE. Real Decreto 1302/2018, de 22 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 954/2015, de 23 de octubre, por el que se regula la indicación, uso y autorización de dispensación de medicamentos y productos sanitarios de uso humano por parte de los enfermeros. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2018/10/22/1302>.

ORIGINAL

Presencia de los familiares durante la realización de punciones lumbares en pediatría: Opinión de padres y sanitarios. ¿Influye en el éxito de la técnica?

Cristina López Fernández¹, María López de Viñaspre Vera-Fajardo², Verónica Fernández Cabo², Lucía Fernández Calderón¹

¹Médico Adjunto del Servicio de Pediatría; ²Médico Residente de Pediatría. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander, España

Recibido el 12 de mayo de 2023
Aceptado el 21 de junio de 2023

Palabras clave:

Cuidados centrados en la familia
Presencia familiar
Procedimientos invasivos
Punción lumbar

Key words:

Family-centered care
Family-member presence
Invasive procedures
Lumbar puncture

Resumen

Introducción: El objetivo principal es conocer la opinión de familiares y sanitarios acerca de la presencia de los padres durante la realización de las punciones lumbares (PL). Además analizamos si la presencia del familiar influye en el éxito de la técnica.

Material y métodos: Se realizó un estudio prospectivo incluyendo todas las PL realizadas durante dos años. Se recogió la opinión de familiares y sanitarios implicados en el procedimiento mediante encuestas, creando dos grupos de comparación en función de si el familiar había estado presente o no. Se analizó la relación entre la presencia familiar y el éxito de la PL en base al número de punciones fracasadas, traumáticas y número de intentos.

Resultados: Se realizaron 44 punciones lumbares, el 45,5% en presencia de algún familiar. Los familiares en general opinaron que su presencia era beneficiosa y se mostraron satisfechos con el procedimiento. Entre los sanitarios encontramos diferencias de opinión entre médicos y enfermeras, considerando estas más relevante la influencia de la presencia familiar sobre el posible fracaso de la técnica ($p < 0,01$). No se obtuvieron diferencias significativas en el número de PL fracasadas, traumáticas, ni el número de intentos comparando las PL realizadas en presencia y ausencia del familiar.

Conclusiones: Los padres quieren acompañar a sus hijos durante las PL y su presencia no aumenta el riesgo de fracaso de la técnica. Encontramos una alta tasa de satisfacción familiar y por parte del personal sanitario. Sin embargo, la presencia de los familiares durante la realización de las PL en nuestro centro está aún poco extendida.

FAMILY-MEMBER PRESENCE DURING LUMBAR PUNCTURE. OPINION OF PARENTS AND HEALTHCARE PROVIDERS. DOES IT INFLUENCE THE SUCCESS RATE OF THE PROCEDURE?

Abstract

Introduction: The main aim of this study was to evaluate the opinion of family members and healthcare providers regarding the presence of family members during the performance of lumbar puncture (LP). We also analyzed whether family-member presence influences the success rate of the procedure.

Material and methods: A prospective study was conducted including all LP performed over a two-year period. The opinion of family members and healthcare providers involved in the procedure was collected through surveys, creating two comparison groups de-

Dirección para correspondencia:
Dra. Cristina López Fernández
Correo electrónico:
cristina.lopezf@sccsalud.es

pending on whether a family member had been present or not. The association between family-member presence and the LP success rate was analyzed based on the number of failed, traumatic punctures and number of attempts.

Results: 44 lumbar punctures were performed, 45.5% of which in the presence of a family member. Family members generally perceived their presence to be beneficial and they were satisfied with the procedure. Among the healthcare professionals, differences of opinion were observed between doctors and nurses. Nurses considered the influence of the presence of the family member on the possible failure of the procedure to be more significant ($p < 0.01$). However, no significant differences were found in the number of failed or traumatic LPs, or the number of attempts required when comparing LP performed in the presence or absence of family members.

Conclusions: Parents express the desire to accompany their children during LP and their presence does not increase the risk of failure of the procedure. Satisfaction rate of the family and healthcare staff was high; however, family presence during LP remains limited in our center.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el clásico modelo de atención paternalista ha sido sustituido progresivamente por un modelo basado en el respeto hacia el paciente y sus familias, denominado en la literatura médica *patient and family centered care*⁽¹⁾. En este nuevo modelo terapéutico en el que el médico debe tratar al enfermo teniendo en consideración su contexto cultural y familiar, el paciente y su familia participan activamente en todo el proceso asistencial, incluyendo la toma de decisiones, la administración de tratamientos y la realización de procedimientos invasivos⁽²⁾.

La presencia familiar durante los procedimientos invasivos es parte fundamental dentro de esta nueva filosofía de atención sanitaria. Desde los años 80 numerosos estudios han demostrado que los familiares quieren estar presentes durante dichos procedimientos⁽³⁾, que su presencia es beneficiosa para el paciente y sus familias^(4,5), y que esta no interfiere negativamente en el proceso de atención médica⁽⁵⁾.

Sin embargo, la presencia de los padres durante los procedimientos invasivos en nuestro medio es limitada. El estudio publicado por Angel *et al.*, en 2014⁽⁶⁾, evidencia un aumento de la presencia familiar en las unidades de Urgencias Pediátricas de nuestro país en los últimos años, siendo esta aún escasa, especialmente en aquellos procedimientos de mayor invasividad. En el caso de la punción lumbar (PL), considerado un procedimiento de moderada invasividad, solo se contempla la presencia familiar en el 50% de las unidades de Urgencias Pediátricas incluidas en el mencionado estudio.

El objetivo principal es evaluar la presencia familiar durante la realización de las punciones lumbares y conocer la opinión de familiares y sanitarios al respecto. El objetivo secundario es analizar si la presencia familiar influye en la tasa de éxito de la técnica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo observacional prospectivo, incluyendo todas las punciones lumbares realizadas a pacientes menores de 16 años en la Unidad de Urgencias y Hospitalización

Pediátrica de un hospital de tercer nivel, en un período de 2 años (1/1/2020-31/12/2021). En ningún caso se intervino sobre el desarrollo del procedimiento, la presencia del familiar o su ubicación, siendo decisión del equipo sanitario correspondiente.

Se diseñaron dos modelos de encuesta, en función de si el procedimiento se había realizado en presencia o no del familiar, con preguntas cerradas de respuesta múltiple sobre datos demográficos, grado de satisfacción y experiencia personal durante la técnica.

En todos los casos se incluyó al familiar del paciente al que se realizó la PL y a los sanitarios que intervinieron durante el procedimiento (pediatra y enfermera). Cuando fue necesaria la actuación de más de un pediatra, cada uno contestó una encuesta por separado.

Además, se analizó la asociación entre la presencia familiar y el fracaso de la técnica empleando dos parámetros: tasa de punción lumbar fracasada, siendo aquella en la que no se obtuvo líquido cefalorraquídeo o resultó hemático (hematíes > 10.000 por microlitro), y número total de intentos.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa estadístico SPSS versión 20.0, utilizando para el estudio comparativo los test de X^2 para variables categóricas, y *t-Student* y *U de Mann-Whitney* para variables cuantitativas de distribución normal y no normal, respectivamente. El nivel de significación estadística se estableció en $p < 0,05$.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se realizaron 44 punciones lumbares, 24 de ellas en Urgencias (54,4%).

La edad media de los pacientes era 77 meses (DE 66), el 52,3% eran mujeres y el 27,3% se habían sometido a un procedimiento invasivo previamente, tal como PL, sondaje urinario, drenaje torácico, etc.

Se obtuvieron 44 encuestas cumplimentadas por familiares y enfermeras, respectivamente; y 54 encuestas por médicos, ya que en 10 casos fue necesaria la intervención de más de uno de ellos.

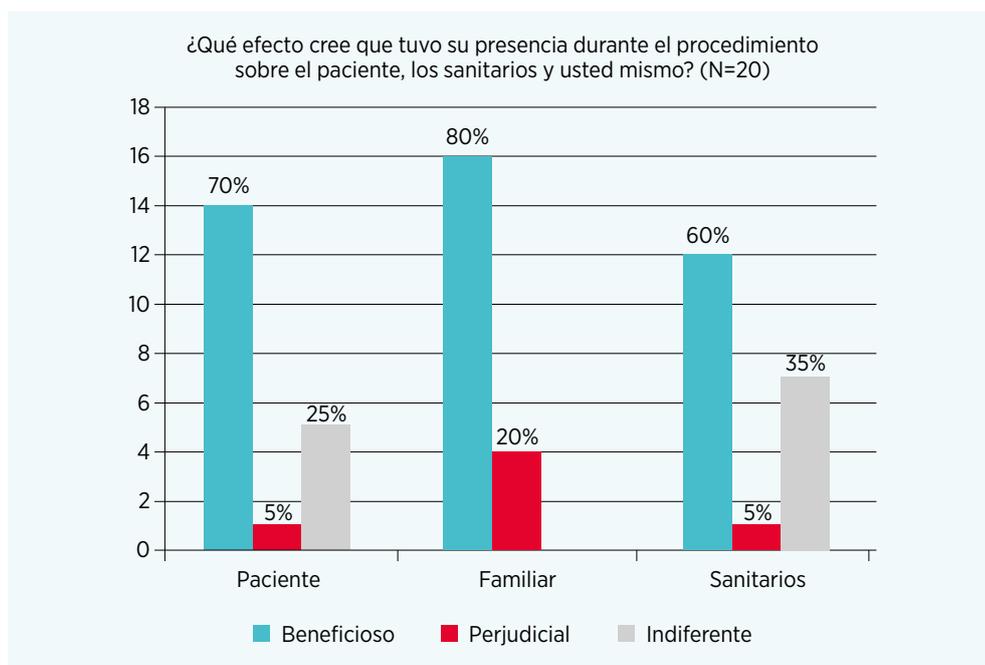


FIGURA 1. Opinión de los familiares presentes durante el procedimiento.

Los familiares tenían una edad media de 39,3 años (DE 6,6) y la mediana de número de hijos era dos (rango intercuartílico 1-2). Respecto al nivel educativo: el 14,8% tenía estudios básicos; el 13,6% educación secundaria; el 37,5% bachillerato, y el 33% estudios superiores.

El 88,9% de los médicos eran mujeres, con mediana de edad 28 años (rango intercuartílico 26-30). Predominaron los médicos residentes (77,8%), con experiencia profesional menor a 5 años (85,2%) y grado de experiencia en procedimientos invasivos clasificado por ellos mismos como bajo en el 59,3% de los casos. El 31,5% trabajaba habitualmente en Urgencias.

La edad media de las enfermeras era 42,9 años (DE 12,2) y predominó el sexo femenino (93,2%). El 56,8% presentaban experiencia laboral superior a 20 años y en general clasificaron su grado de experiencia en procedimientos invasivos como medio-alto (90,9%). El 54,5% trabajaban habitualmente en Urgencias Pediátricas.

Entre los 44 familiares participantes, 32 deseaban estar presentes durante el procedimiento (72,7%) y se ofreció esta posibilidad en 27 casos (61,3%). Siete familiares rechazaron esta opción porque no querían ver la técnica (3) y/o consideraron que sería perjudicial para su hijo (4). En total 20 PL se realizaron en presencia de algún familiar (45,5%), principalmente la madre (75%).

Analizando distintas variables relacionadas con el procedimiento y las características sociodemográficas de familiares, sanitarios y pacientes, no obtuvimos diferencias significativas respecto a la presencia familiar. En Urgencias se contempló con más frecuencia el acompañamiento del paciente respecto a la Unidad de Hospitalización (75% vs. 50% de las PL), sin alcanzar significación estadística (p 0,09).

La opinión de los familiares presentes durante la PL se recoge en la [Figura 1](#). En general, valoraron su presencia como beneficiosa para ellos mismos, el niño y los sanitarios. El 70% opinaron que gracias a su presencia el paciente se había sentido más tranquilo y colaborador; cuatro familiares por su

TABLA 1. Opinión de los sanitarios respecto a la presencia del familiar durante el procedimiento.

¿Qué efecto cree que tuvo la presencia del familiar durante el procedimiento sobre el paciente, el propio familiar, la enfermera y el pediatra?
N=20 enfermeras y 27 médicos (en siete casos fue precisa la intervención de un segundo pediatra para finalizar la PL con éxito)

	Enfermeras N=20	Médicos N=27	p^a
Paciente, n (%)			
Beneficioso	12 (60)	18 (66,7)	0,05
Perjudicial	4 (20)	0	
Indiferente	4 (20)	9 (33,3)	
Familiar, n (%)			
Beneficioso	11 (55)	22 (81,5)	0,05
Perjudicial	7 (35)	4 (14,8)	
Indiferente	2 (10)	1 (3,7)	
Médico, n (%)			
Beneficioso	4 (20)	12 (44,5)	0,01
Perjudicial	9 (45)	2 (7,4)	
Indiferente	7 (35)	13 (48,1)	
Enfermera, n (%)			
Beneficioso	6 (30)	9 (33,3)	0,97
Perjudicial	4 (20)	5 (18,5)	
Indiferente	9 (45)	13 (48,2)	

^a χ^2 .

parte (20%) reconocieron que presenciar el procedimiento les había resultado desagradable. En términos generales, el 90% de ellos se mostraron satisfechos y querrían volver a estar presentes. Analizando la opinión de los familiares de acuerdo a distintas variables sociodemográficas tales como edad, nivel educativo, número de hijos, etc.; no encontramos diferencias significativas.

La [Tabla 1](#) muestra la opinión de los sanitarios que realizaron el procedimiento en presencia del familiar. El 60%

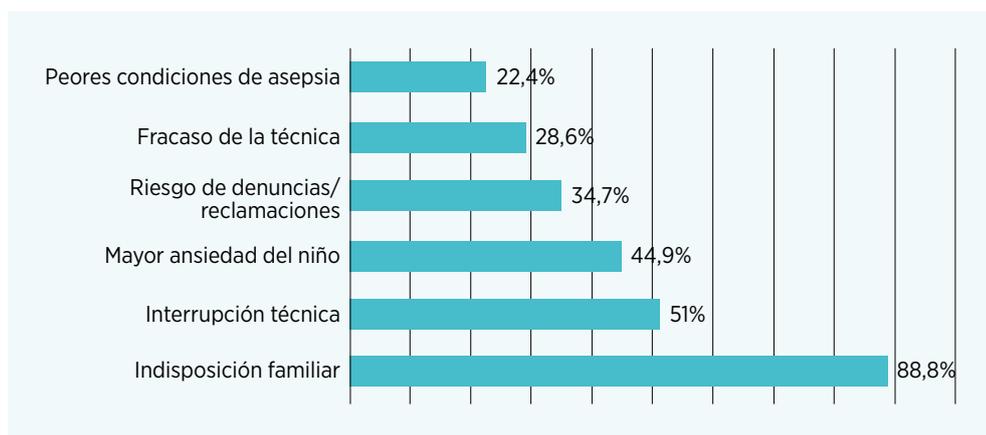


FIGURA 2. Motivos alegados por los sanitarios que no ofrecieron al familiar estar presente durante la PL.

aproximadamente valoraron la presencia familiar como beneficiosa para el paciente justificando que había estado más tranquilo/colaborador. Se obtuvieron diferencias significativas de opinión entre médicos y enfermeras acerca de la influencia sobre el pediatra encargado de la técnica: el 45% de enfermeras opinaron que la presencia del acompañante había perjudicado al médico porque se había sentido más nervioso/presionado ($p < 0,01$). Además, el 20% de enfermeras respondieron que había tenido un efecto negativo sobre el paciente y el 55% consideraron que el efecto sobre el familiar fue positivo, cercano a la significación estadística. Todos los médicos y casi el 90% de enfermeras se mostraron satisfechos y volverían a realizar la técnica en presencia del familiar.

En nuestra muestra, los sanitarios no contemplaron la posibilidad de realizar la PL en presencia del familiar en 17 casos (38,7%); los motivos más frecuentes se exponen en la **Figura 2**. Entre estos familiares, 12 (70,5%) respondieron que les habría gustado poder hacerlo.

La punción lumbar fracasó en 12 casos (27,2%) y se registró una mediana de 1,66 intentos (rango intercuartílico 1-2). No obtuvimos diferencias significativas en el éxito de la PL y el número de intentos respecto a la presencia familiar (**Tabla 2**). Existieron diferencias significativas analizando la edad de los pacientes ($p < 0,03$), con mayor número de punciones lumbares exitosas en los niños más pequeños (64,3 meses DE 55,7 vs. 111,2 meses DE 80,7). El 66,7% de los médicos consideraron la falta de entrenamiento como el principal factor relacionado con el fracaso de la técnica, especialmente aquellos pediatras más jóvenes (mediana 26 años RIC 36-28 vs. mediana 31 años RIC 29-38, $p < 0,003$) y con un grado de experiencia en procedimientos invasivos clasificado por ellos mismos como bajo (81% vs. 0%, $p < 0,005$). El 91,7% no consideraron que la presencia del familiar hubiese influido con el fracaso de la técnica.

Se obtuvieron dos resultados contaminados, no habiendo tampoco diferencias significativas respecto a la presencia del familiar ($p < 0,11$).

DISCUSIÓN

El deseo de los padres de acompañar a sus hijos durante la realización de determinados procedimientos invasivos ha sido objeto de estudio de numerosas publicaciones, y todas concluyen que los familiares quieren presenciar la mayoría

TABLA 2. Análisis comparativo de las PL realizadas en presencia o ausencia del familiar respecto al éxito de la PL, resultado hemático y número de intentos necesarios.

	Familiar presente N=20	Familiar no presente N=24	Total PL N=44	p
Éxito PL, n (%)				
Sí	14 (70)	18 (75)	32 (72,8)	0,71 ^a
No	6 (30)	6 (35)	12 (27,2)	
PL traumática*, n (%)				
Sí	2 (10)	2 (8,3)	4 (9,1)	0,84 ^a
No	18 (90)	22 (91,7)	40 (90,9)	
Nº intentos (mediana, RIC)	2 (1-2)	1 (1-2)		0,18 ^b

*Punción lumbar traumática: líquido cefalorraquídeo hemático (recuento hematíes > 10.000 por microlitro). ^a χ^2 . ^bU de Mann-Whitney.

de estos⁽⁷⁻¹⁰⁾. El estudio de Boie *et al.* recoge la opinión de 400 familiares acerca de su presencia en cinco hipotéticos procedimientos invasivos: venopunción, reparación de heridas, punción lumbar, intubación traqueal y reanimación cardiopulmonar. Los resultados demuestran un alto interés en presenciar estos procedimientos, el cual es menor a medida que aumenta el nivel de invasividad (92,5% quieren estar presentes en la venopunción, 86,5% en la PL, 80,9% en la intubación endotraqueal y 71,4% en la reanimación)⁽⁷⁾. Este fenómeno, conocido en la literatura médica como “jerarquía de la invasividad”, ha sido ampliamente descrito y afecta a la opinión de familiares y sanitarios^(8,9). Respecto a la PL, procedimiento considerado de moderada invasividad, el deseo de los padres de estar presentes varía según los estudios entre el 65% y el 80%^(7,8); similar a los resultados obtenidos en nuestra muestra.

Algunos estudios han encontrado diferencias significativas en la opinión de los familiares en relación con la edad⁽⁸⁾ y haber presenciado otros procedimientos previamente⁽¹⁰⁾; en nuestra muestra, sin embargo, no obtuvimos dichas diferencias.

En nuestro centro se ofreció al familiar la posibilidad de estar presente en el 61% de los casos y solo el 45,5% de las PL se realizaron en presencia de algún familiar, resultado inferior al publicado en otros estudios (70-80%)^(9,11). Entre todas las variables incluidas, obtuvimos diferencias respecto a la pre-

sencia del familiar únicamente comparando las PL realizadas en Urgencias y en la Unidad de Hospitalización, cercano a la significación estadística. Consideramos que esta diferencia refleja una mayor habituación respecto al acompañamiento de los niños por parte del personal de nuestra Unidad de Urgencias, donde en los últimos años la presencia familiar durante todo el proceso asistencial se ha convertido en una práctica ampliamente extendida.

La mayoría de familiares consideró beneficiosa su presencia durante el procedimiento para el paciente, los sanitarios y ellos mismos, mostraron un alto grado de satisfacción con su presencia durante la técnica y repetirían en caso de ser necesario realizar otro procedimiento de estas características. Estos resultados son acordes a los reportados en la bibliografía^(12,13).

El grado de satisfacción entre los sanitarios que realizaron el procedimiento en presencia del familiar es también alto. Respecto a las diferencias de opinión entre médicos y enfermeras, varios estudios publicados han obtenido estos mismos resultados⁽¹⁴⁾, mostrándose el personal de enfermería menos partidario a la presencia del familiar durante los procedimientos más invasivos. Consideramos especialmente relevante la diferencia de opinión respecto al efecto negativo sobre el pediatra que lleva a cabo la técnica y el éxito de la misma, opinión que no fue compartida por la mayoría de los propios médicos residentes encargados de realizar las PL. Este resultado creemos que traduce un cambio de mentalidad en los médicos más jóvenes, cada vez más acostumbrados a atender a los pacientes y realizar las distintas técnicas en presencia de sus familiares.

En nuestro estudio, los sanitarios no ofrecieron al familiar la posibilidad de estar presente durante el procedimiento en el 38,7% de los casos. Varios estudios analizan los motivos por los que los sanitarios son reticentes a la presencia familiar durante las PL, siendo los más frecuentes: mayor ansiedad de los padres y los niños, peor rendimiento del personal y mayor fracaso de la técnica. Además, alegan peores condiciones de asepsia, interrupciones de la técnica, más riesgo de denuncias/reclamaciones y dificultades para la docencia^(5,15,16). Los motivos de los sanitarios incluidos en nuestra muestra son acordes con los publicados.

A pesar de la creencia de los sanitarios, varios estudios han demostrado que la ansiedad de los padres cuando presencian estos procedimientos es menor, sin verse afectado el nivel de ansiedad de los profesionales^(4,5). En cuanto al comportamiento de los familiares, un estudio prospectivo comprobó que la mayoría permanecían al lado de la cama calmando al paciente⁽¹⁷⁾. En nuestro estudio se interrumpió el procedimiento momentáneamente por indisposición del familiar únicamente en tres casos (6,8%), pero no se registraron otras incidencias en relación con el acompañante.

Analizamos si la presencia del familiar implicaba un mayor fracaso de la técnica. Comparando estas PL respecto a aquellas en las que no hubo ningún acompañante, no encontramos diferencias significativas en la tasa de éxito ni número de intentos necesarios. Estos resultados son similares a los obtenidos en el estudio de Nigrovic *et al.*⁽¹¹⁾.

Respecto a las condiciones de asepsia, tampoco encontramos diferencias significativas en el porcentaje de resultados contaminados comparando ambos grupos.

Por último, aunque no medimos el potencial efecto sobre la docencia, el alto grado de satisfacción que obtuvimos en las encuestas de los médicos residentes, encargados de efectuar la PL en la mayoría de los casos, nos permite deducir que la presencia del familiar no entorpece la docencia.

Aparte de las limitaciones propias de cualquier estudio realizado mediante encuestas, nuestro tamaño muestral es reducido por lo que algunas diferencias pueden no haber resultado significativas. Además, el carácter no anónimo de las encuestas y la participación predominante de médicos residentes que, en muchas ocasiones no fueron quienes decidieron acerca de la presencia familiar, pueden suponer una limitación añadida. Por otra parte, no se recogió la opinión de los niños mayores, lo que consideramos un aspecto a tener en cuenta en posibles estudios futuros.

Con los resultados obtenidos podemos concluir que, en general, los padres quieren acompañar a sus hijos durante la realización de las PL y que su presencia no aumenta el riesgo de fracaso de la técnica. Además, encontramos una alta satisfacción familiar y aceptación por parte del personal sanitario.

No obstante, consideramos que el número de punciones lumbares en las que se ofrece al familiar estar presente en nuestro centro es aún bajo y, por tanto, mejorable.

Hemos demostrado que la presencia del familiar no influye en el éxito de la técnica ni implica incidencias relevantes. Además, los médicos residentes encargados de realizar la técnica en la mayoría de los casos niegan sentirse más nerviosos en presencia del familiar y no consideran que influya en el resultado final de la PL.

Creemos que la realización de este estudio nos brinda una oportunidad de mejora. Por un lado, esperamos un cambio progresivo de mentalidad en los profesionales en los próximos años, desechando determinados prejuicios en relación con el acompañamiento de los niños durante los procedimientos invasivos, prejuicios que han demostrado ser erróneos en estudios publicados previamente y en el nuestro. Por otro lado, tal y como plantea el estudio de Fein *et al.*⁽¹⁵⁾, podría resultar beneficiosa para los sanitarios la creación de protocolos de actuación específicos que fomenten la presencia de los familiares durante los procedimientos invasivos, que incluyan: capacidad mutua de decisión para sanitarios y familiares, entrenamiento del personal para acompañar a los familiares en situaciones trágicas, predeterminación del número de familiares permitido y presencia de un miembro del equipo dedicado exclusivamente al apoyo del familiar. Esta figura, denominada en la literatura como “facilitador”, tendría formación específica y sería el encargado de informar a la familia acerca del procedimiento, explicar qué se espera de ellos y qué acciones pueden ayudar al desarrollo de la técnica y cuáles no; definir su ubicación, evaluar su reacción, etc.⁽¹⁸⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. Parra C, Luaces C, Pou J. ¿Deberían estar presentes los padres durante los procedimientos invasivos en urgencias? An Pediatr (Barc). 2009; 70(3): 293-6.
2. American Academy of Pediatrics. Patient and family-centered care and the role of the emergency physician providing care to

- a child in the Emergency department. *Pediatrics*. 2006;118(2): 242-4.
3. Bauchner H, Vinci R, Waring C. Pediatric procedures: do parents want to watch? *Pediatrics*. 1989; 84: 907-8.
 4. Bauchner H, Vinci R, Bak S, Pearson C, Corwin MJ. Parents and procedures: a randomized controlled trial. *Pediatrics*. 1996; 98: 861-7.
 5. Wolfram W, Turner ED, Philput C. Effects of parental presence during young children's venipuncture. *Pediatr Emerg Care*. 1997; 13(5): 325-8.
 6. Angel J, Sagué S, Parra C, Trenchs V, Luaces C. ¿Ha aumentado la presencia de los padres durante los procedimientos invasivos en urgencias en los últimos años? *An Pediatr (Barc)*. 2015; 82: 6-11.
 7. Boie ET, Moore GP, Brummett C, Nelson DR. Do parents want to be present during invasive procedures performed on their children in the emergency department? A survey of 400 parents. *Ann Emerg Med*. 1999; 34(1): 70-4.
 8. Pérez Alonso V, Gómez Sáez F, González-Granado LI, Rojo Conejo P. Procedimientos invasivos en urgencias: ¿los familiares prefieren estar presentes? *An Pediatr (Barc)*. 2009; 70(3): 230-4.
 9. Gamell A, Corniero P, Palazon P, Parra C, Trenchs V, Luaces C. Parental presence during invasive procedures in a Spanish pediatric emergency department: incidence, perspectives, and relaxed anxiety. *Eu J Emerg Med*. 2011; 18: 202-7.
 10. Bauchner H, Waring C, Vinci R. Parental presence during procedures in an Emergency room: results from 50 observations. *Pediatrics*. 1991; 87: 544-8.
 11. Nigrovic LE, Mc Queen AA, Neuman MI. Lumbar puncture success rate is not influenced by family-member presence. *Pediatrics*. 2007; 120(4): 777-82.
 12. Martínez Moreno C, Cordero Castro C, Palacios Cuesta A, Blázquez Gamero D, Marín Ferrer MM. Presencia de los familiares durante la realización de procedimientos invasivos. *An Pediatr (Barc)*. 2021; 77(1): 28-36.
 13. Sachetti A, Lichenstein R, Carraccio CA, Harris RH. Family member presence during pediatric emergency department procedures. *Pediatr Emerg Care*. 1996; 12(4): 268-71.
 14. Beckman AW, Sloan BK, Moore GP, Cordell WH, Brizendine EJ, Boie ET, et al. Should parents be present during emergency department procedures on children, and who should make that decision? A survey of emergency physician and nurse attitudes. *Acad Emerg Med*. 2022; 9: 154-8.
 15. Fein JA, Ganesh J, Alpern ER. Medical staff attitudes toward family presence during pediatric procedures. *Pediatr Emerg Care*. 2004; 20(4): 224-7.
 16. Palomares L, Hernández I, Gómez CI, Sánchez-Solís M. Parental presence during invasive pediatric procedures: what does it depend on? *Rev Lat Am Enfermagem*. 2023; 31: e3828.
 17. Sachetti A, Paston C, Carraccio C. Family members do not disrupt care when present during invasive procedure. *Acad Emerg Med*. 2005; 12: 477-9.
 18. Farah MM, Thomas CA, Shaw KN. Evidence-Based Guidelines for family presence in the resuscitation room. A step-by-step Approach. *Pediatr Emerg Care*. 2007; 23(8): 587-91.

ORIGINAL

Family-member presence during lumbar puncture. Opinion of parents and healthcare providers. Does it influence the success rate of the procedure?

Cristina López Fernández¹, María López de Viñaspre Vera-Fajardo², Verónica Fernández Cabo², Lucía Fernández Calderón¹

¹Médico Adjunto del Servicio de Pediatría; ²Médico Residente de Pediatría. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander, España

Received on May 12, 2023
Accepted on June 21, 2023

Key words:

Family-centered care
Family-member presence
Invasive procedures
Lumbar puncture

Palabras clave:

Cuidados centrados en la familia
Presencia familiar
Procedimientos invasivos
Punción lumbar

Corresponding author:
Dra. Cristina López Fernández
E-mail: cristina.lopez@scsalud.es

Abstract

Introduction: The main aim of this study was to evaluate the opinion of family members and healthcare providers regarding the presence of family members during the performance of lumbar puncture (LP). We also analyzed whether family-member presence influences the success rate of the procedure.

Material and methods: A prospective study was conducted including all LP performed over a two-year period. The opinion of family members and healthcare providers involved in the procedure was collected through surveys, creating two comparison groups depending on whether a family member had been present or not. The association between family-member presence and the LP success rate was analyzed based on the number of failed, traumatic punctures and number of attempts.

Results: 44 lumbar punctures were performed, 45.5% of which in the presence of a family member. Family members generally perceived their presence to be beneficial and they were satisfied with the procedure. Among the healthcare professionals, differences of opinion were observed between doctors and nurses. Nurses considered the influence of the presence of the family member on the possible failure of the procedure to be more significant ($p < 0.01$). However, no significant differences were found in the number of failed or traumatic LPs, or the number of attempts required when comparing LP performed in the presence or absence of family members.

Conclusions: Parents express the desire to accompany their children during LP and their presence does not increase the risk of failure of the procedure. Satisfaction rate of the family and healthcare staff was high; however, family presence during LP remains limited in our center.

PRESENCIA DE LOS FAMILIARES DURANTE LA REALIZACIÓN DE PUNCIÓNES LUMBARES EN PEDIATRÍA: OPINIÓN DE PADRES Y SANITARIOS. ¿INFLUYE EN EL ÉXITO DE LA TÉCNICA?

Resumen

Introducción: El objetivo principal es conocer la opinión de familiares y sanitarios acerca de la presencia de los padres durante la realización de las punciones lumbares (PL). Además analizamos si la presencia del familiar influye en el éxito de la técnica.

Material y métodos: Se realizó un estudio prospectivo incluyendo todas las PL realizadas durante dos años. Se recogió la opinión de familiares y sanitarios implicados en

el procedimiento mediante encuestas, creando dos grupos de comparación en función de si el familiar había estado presente o no. Se analizó la relación entre la presencia familiar y el éxito de la PL en base al número de punciones fracasadas, traumáticas y número de intentos.

Resultados: Se realizaron 44 punciones lumbares, el 45,5% en presencia de algún familiar. Los familiares en general opinaron que su presencia era beneficiosa y se mostraron satisfechos con el procedimiento. Entre los sanitarios encontramos diferencias de opinión entre médicos y enfermeras, considerando estas más relevante la influencia de la presencia familiar sobre el posible fracaso de la técnica ($p < 0,01$). No se obtuvieron diferencias significativas en el número de PL fracasadas, traumáticas, ni el número de intentos comparando las PL realizadas en presencia y ausencia del familiar.

Conclusiones: Los padres quieren acompañar a sus hijos durante las PL y su presencia no aumenta el riesgo de fracaso de la técnica. Encontramos una alta tasa de satisfacción familiar y por parte del personal sanitario. Sin embargo, la presencia de los familiares durante la realización de las PL en nuestro centro está aún poco extendida.

INTRODUCTION

In recent decades, the classic paternalistic model of care has gradually been replaced by a model based on recognition of patients and their families, known as patient- and family-centered care in the medical literature⁽¹⁾. In this new care model, the physician considers the patient's cultural and familial background when providing treatment, and emphasizes the active involvement of both the patient and their family throughout the entire care process, including decision-making, treatment administration, and invasive procedures⁽²⁾.

Family-member presence during invasive procedures is a fundamental part of this new philosophy of health care. Since the 1980s, multiple studies have shown that family members wish to be present during such procedures⁽³⁾, that their presence is beneficial for the patient and their families^(4,5), and that it does not interfere negatively in the medical care process⁽⁵⁾.

Nevertheless, in our setting family-member presence during invasive procedures is limited. A study published in 2014 by Angel *et al.*⁽⁶⁾ shows an increase in family-member presence in pediatric emergency units in our country in recent years, although it is still infrequent, especially during more invasive procedures. In the case of lumbar puncture (LP), considered a moderately invasive procedure, family presence was only contemplated in 50% of the pediatric emergency units included in the above-mentioned study.

The primary objective of our study was to assess the impact of family-member presence during lumbar punctures (LPs) and to examine the perspectives of both family members and healthcare providers on this matter. The secondary objective was to investigate whether family-member presence has an influence on the success rate of the procedure.

MATERIAL AND METHODS

A prospective observational descriptive study including all LPs performed in patients under 16 years of age at the pediatric emergency and inpatient unit of a tertiary-care hos-

pital over a 2-year period (January 1, 2020, to December 31, 2021). No study-related interventions were implemented with regard to the procedure itself, family-member presence, or the location of the procedure in any of the cases. All decisions were made by the health care team.

Two survey models were designed depending on whether the procedure had been performed in the presence or not of a family member. The surveys consisted of closed multiple-choice questions regarding demographic data, degree of satisfaction, and personal experience during the procedure.

In all cases, the family member of the patient who underwent LP and the healthcare providers who intervened during the procedure (pediatrician and nurse) were included. When more than one pediatrician was required, each one completed a separate survey.

In addition, the association between family-member presence and failure of the procedure was analyzed using two parameters: rate of LP failure, defined as either no cerebrospinal fluid obtained or a traumatic LP (red blood cells $\geq 10,000$ cells per microl), and total number of attempts.

The statistical analysis was performed using the statistical program SPSS version 20.0. For between-group comparisons, the χ^2 test was used for categorical variables and the student's t-test and Mann-Whitney U test for quantitative variables with normal and non-normal distribution, respectively. The level of statistical significance was set at $p < 0.05$.

The study was approved by the hospital ethics committee.

RESULTS

During the study period, 44 LPs were performed, 24 of which in the emergency room (54.4%).

The mean age of the patients was 77 months (standard deviation [SD] 66); 52.3% were female, and 27.3% had undergone a previous invasive procedure, including LP, urinary catheterization, and chest drainage, among others.

Forty-four surveys were completed by family members and nurses, respectively, and 54 surveys were completed by physicians, as in 10 cases the intervention of more than one physician was required.

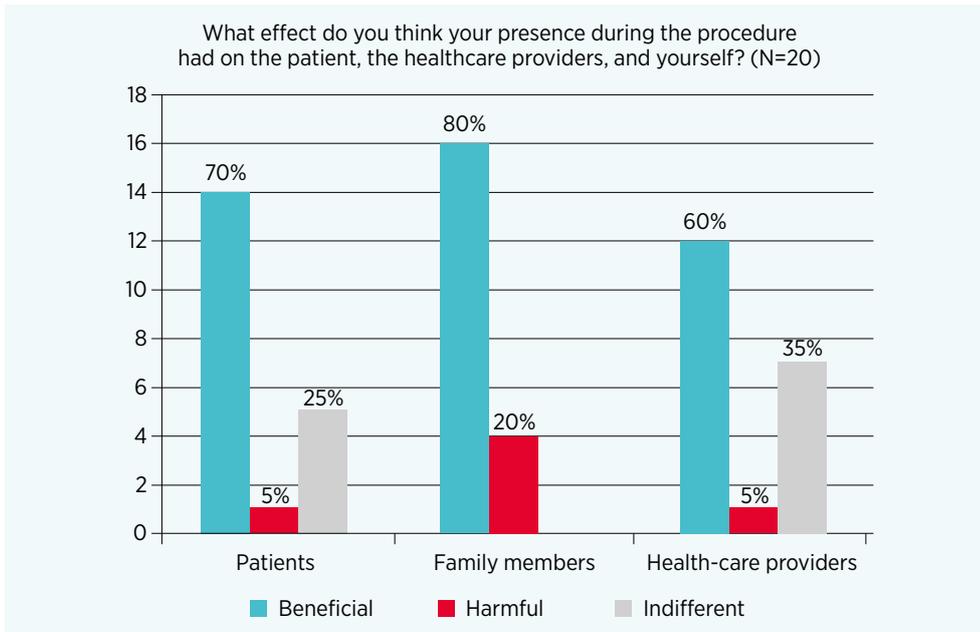


FIGURE 1. Opinion of family members present during the procedure.

The mean age of the parents was 39.3 years (SD 6.6) and they had median of two children (interquartile range [IQR] 1-2). In terms of educational level, 14.8% had completed basic education, 13.6% high school, 37.5% college, and 33% higher education.

Among the physicians, 88.9% were female, with a median age of 28 years (IQR 26-30). Resident physicians predominated (77.8%) with professional experience of less than 5 years (85.2%). The level of experience in invasive procedures, as self-classified by the physicians, was deemed low in 59.3% of the cases. Overall, 31.5% regularly worked in the emergency department.

The mean age of the nurses was 42.9 years (SD 12.2) and the female sex predominated (93.2%). A total of 56.8% had over 20 years of work experience and, in general, they rated their level of experience in invasive procedures as medium-high (90.9%). Overall, 54.5% of the nurses usually worked in the pediatric emergency department.

Among the 44 participating family members, 32 wished to be present during the procedure (72.7%) and this possibility was offered in 27 cases (61.3%). Seven family members rejected this option because they did not want to see the procedure (3) and/or considered that it would be harmful to their child (4). A total of 20 LPs were performed in the presence of a family member (45.5%), most commonly the mother (75%).

When analyzing different procedure-related variables and the sociodemographic characteristics of family members, health care providers, and patients, no significant differences were found regarding family-member presence. In the emergency department, family-member presence was more frequently contemplated than in the inpatient unit (75% vs. 50% of the LP), but this difference did not reach statistical significance (p 0.09).

The opinions of the family members who were present during the LP is shown in Figure 1. In general, they considered their presence to be beneficial for themselves, the child, and the healthcare team. Seventy percent of the respondents believed that the patient was calmer and more cooperative

TABLE 1. Healthcare provider opinion regarding the presence of the family member during the procedure.

What effect do you think the presence of the family member during the procedure had on the patient, the family member, the nurse, and the pediatrician? N=20 nurses and 27 physicians (in 7 cases the intervention of a second pediatrician was necessary to successfully complete the LP)

	Nurses N=20	Physicians N=27	p^a
Patient, n (%)			
Beneficial	12 (60)	18 (66.7)	0.05
Harmful	4 (20)	0	
Indifferent	4 (20)	9 (33.3)	
Family member, n (%)			
Beneficial	11 (55)	22 (81.5)	0.05
Harmful	7 (35)	4 (14.8)	
Indifferent	2 (10)	1 (3.7)	
Physician, n (%)			
Beneficial	4 (20)	12 (44.5)	0.01
Harmful	9 (45)	2 (7.4)	
Indifferent	7 (35)	13 (48.1)	
Nurse, n (%)			
Beneficial	6 (30)	9 (33.3)	0.97
Harmful	4 (20)	5 (18.5)	
Indifferent	9 (45)	13 (48.2)	

^aX².

due to their presence. Four family members (20%) admitted that witnessing the procedure had been unpleasant for them. Overall, 90% of the family members expressed satisfaction and expressed a desire to be present during future procedures. Analyzing the opinion of the family members according to sociodemographic variables, including age, educational level, number of children, etc., showed no significant differences.

Table 1 presents the opinions of the healthcare providers who performed the procedure in the presence of a family member. Approximately 60% believed the presence of the

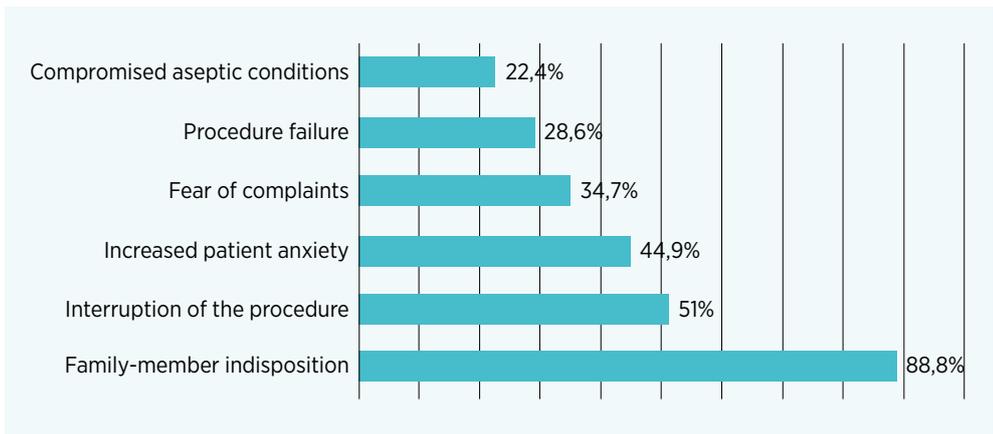


FIGURE 2. Reasons given by the health care providers who did not offer the family member to be present during the LP.

family member was beneficial for the patient, as it resulted in increased calmness and collaboration. Significant differences in opinion were observed between physicians and nurses regarding the impact on the pediatrician in charge of the procedure: 45% of nurses thought that the presence of the accompanying person negatively affected the physician, causing increased nervousness and pressure (p 0.01). Furthermore, 20% of nurses responded that parental presence had had a negative effect on the patient and 55% considered that the effect on the family member was positive, approaching statistical significance. All the physicians and almost 90% of the nurses expressed satisfaction and expressed willingness to perform the procedure again in the presence of the family member.

In our sample, the healthcare providers did not consider the possibility of performing the LP in the presence of the family member in 17 cases (38.7%). The most frequent reasons are shown in Figure 2. Among these family members, 12 (70.5%) stated they would have liked to have been given the opportunity to be present during the procedure.

LP failed in 12 cases (27.2%) and a median of 1.66 attempts were recorded (IQR 1-2). No significant differences were found in the success rate of LP or the number of attempts considering family presence (Table 2). However, a significant difference was observed in age of the patients (p 0.03), with a greater number of successful LPs in younger identified lack of training as the main factor contributing to LP failure, particularly among younger pediatricians (median 26 years, IQR 36-28 vs. median 31 years, IQR 29-38; p 0.003) and those who self-classified their level of experience in invasive procedures as low (81% vs. 0%; p 0.005). The presence of the family member during the procedure was not considered to have influenced the failure of the procedure according to 91.7% of the respondents.

Contaminated LP results were observed in two cases; however, no significant differences were found regarding the presence of parents during the procedure (p 0.11).

DISCUSSION

The desire of parents to accompany their children during certain invasive procedures has been the subject of numerous publications, all of which conclude that parents wish to be present during most of these procedures⁽⁷⁻¹⁰⁾. Boie *et al.* eval-

TABLE 2. Comparative analysis of LP performed in the presence or absence of a family member regarding LP success, traumatic LP result, and number of attempts required.

	Family member present N=20	Family member absent N=24	Total LP N=44	p
Successful LP, n (%)				
Yes	14 (70)	18 (75)	32 (72.8)	0.71 ^a
No	6 (30)	6 (35)	12 (27.2)	
Traumatic LP*, n (%)				
Yes	2 (10)	2 (8.3)	4 (9.1)	0.84 ^a
No	18 (90)	22 (91.7)	40 (90.9)	
Number of attempts (median, IQR)	2 (1-2)	1 (1-2)		0.18 ^b

*Traumatic lumbar puncture: blood in cerebrospinal fluid (red blood cell count > 10,000 per microliter).. ^aX². ^bMann-Whitney U test.

uated the opinion of 400 parents on whether they desired to be present during five hypothetical invasive procedures: venipuncture, laceration repair, LP, endotracheal intubation, and cardiopulmonary resuscitation. The results demonstrated a high interest in witnessing these procedures, which decreased as the level of invasiveness increased; 92.5% of the parents wanted to be present for venipuncture, 86.5% for LP, 80.9% for endotracheal intubation, and 71.4% for resuscitation⁽⁷⁾. This phenomenon, known in the medical literature as the “hierarchy of invasiveness”, has been widely observed to influence the opinion of both parents and healthcare providers^(8,9). As to LP, a procedure considered as moderately invasive, in different studies the desire of parents to be present was found to range from 65% to 80%^(7,8); consistent with the findings in our sample.

Some studies observed significant differences in the opinion of family members related to age⁽⁸⁾ and having witnessed other procedures previously⁽¹⁰⁾; in our sample, however, we did not observe such differences.

At our center, parents were given the option to be present during the procedure in 61% of the cases; however, only 45.5% of the LP were performed in the presence of a family member, which was lower than the rates published in other studies (70-80%)^(9,11). Among all the variables included, differences in parental presence were only found when comparing LP

performed in the emergency department and those in the inpatient unit, approaching statistical significance. This difference reflects a level of acceptance of parental presence by the team of our emergency department, where in recent years parental presence during the entire care process has become a widespread practice.

Most of the parents considered their presence during the procedure to be beneficial for the patient, the healthcare providers, and themselves. They showed a high degree of satisfaction regarding their presence during the procedure and would repeat the experience if another procedure of these characteristics were necessary. These results are in agreement with those reported in the literature^(12,13).

The level of satisfaction among the healthcare providers who performed the procedure in the presence of the parent was also high. Regarding the differences in opinion between physicians and nurses, several studies have reported similar results⁽¹⁴⁾, with the nursing staff being less in favor of parental presence during more invasive procedures. We consider the difference of opinion regarding the negative impact on the pediatrician performing the procedure and the success of the procedure especially relevant, as this opinion that was not shared by the majority of the resident physicians in charge of performing the LP. We believe that this result reflects a change in the mindset of younger physicians, who are increasingly used to involving parents in the care of their pediatric patients and performing procedures in their presence.

In our study, in 38.7% of the cases the healthcare providers did not offer the family the possibility to be present during the procedure. Several studies have analyzed the reasons why health workers are reluctant to allow the family to be present during LP. The most common reason was greater anxiety experienced by both the parents and children, decreased performance of the team, and higher procedural failure rates. In addition, compromised aseptic conditions, interruptions in the procedure, increased risk of complaints, and difficulties in teaching were reported^(5,15,16). The motives of the health care providers included in our sample are in agreement with those published.

Contrary to the beliefs held by healthcare providers, several studies have shown that parental anxiety levels decrease when they witness these procedures, without affecting the anxiety levels of the providers^(4,5). Regarding the behavior of family members, a prospective study found that most of them remained at the bedside calming the patient⁽¹⁷⁾. In our study, the procedure was interrupted momentarily due to the indisposition of the family member in only three cases (6.8%), but no other incidents related to the accompanying person were documented.

We analyzed whether the presence of the family member led to a higher failure rate of the procedure. When comparing LPs where a family member was present with those without an accompanying person, no significant differences in the success rate or the number of attempts required was found. These findings are consistent with those reported by Nigrovic *et al.*⁽¹¹⁾.

With regard to aseptic conditions, we observed no significant differences in the percentage of contaminated results when comparing both groups.

Furthermore, although we did not measure the potential effect on teaching, the high degree of satisfaction expressed by resident physicians, who were in charge of performing the LP in most cases, suggests that the presence of the family member does not complicate the teaching process.

In addition to the limitations inherent to any survey study, our sample size was small, and therefore some differences may not have been significant. Furthermore, the non-anonymous nature of the surveys and the predominant participation of resident physicians who, often were not the ones who decided on family presence, may be a further limitation. On the other hand, the opinion of older children was not collected, which is an aspect that should be considered in future studies.

Based on our findings, we can conclude that, in general, parents wish to accompany their children when LP is performed and that their presence does not increase the risk of failure of the procedure. Additionally, we found a high level of satisfaction and acceptance among both family members and healthcare providers. Nevertheless, we consider that the number of LPs in which family members are offered to be present in our center is still low and, therefore, could be improved.

We have shown that the presence of the family member does not influence the success rate of the procedure, nor does it lead to relevant complications. Moreover, the resident physicians in charge of the procedure in most cases reported not feeling more nervous in the presence of the family member and did not consider it affected the final result of the LP.

We believe that this study provides us with an opportunity for improvement. On the one hand, we expect a progressive change of mindset in healthcare providers in the coming years, abandoning certain biases regarding the presence of parents during invasive procedures in their children. These biases have been shown to be incorrect in previously published studies and ours. On the other hand, as proposed in the study by Fein *et al.*⁽¹⁵⁾ the development of specific guidelines that encourage the presence of family members during invasive procedures could be beneficial for healthcare providers. These guidelines should emphasize mutual decision-making capacity for healthcare providers and family members, training of staff to accompany family members in traumatic situations, predetermination of the number of family members allowed, and the presence of a member of the team dedicated exclusively to the support of the family member. This person, referred to as a “facilitator” in the literature, would have specific training and would be in charge of providing information to the family regarding the procedure, explaining what is expected of them, identifying actions that can aid in the procedure and clarifying actions that may hinder it. They would indicate the appropriate location for the family, assess their reactions, and perform other related tasks⁽¹⁸⁾.

REFERENCES

1. durante los procedimientos invasivos en urgencias? An Pediatr (Barc). 2009; 70(3): 293-6.
2. American Academy of Pediatrics. Patient and family-centered care and the role of the emergency physician providing care to

- a child in the Emergency department. *Pediatrics*. 2006;118(2): 242-4.
3. Bauchner H, Vinci R, Waring C. Pediatric procedures: do parents want to watch? *Pediatrics*. 1989; 84: 907-8.
 4. Bauchner H, Vinci R, Bak S, Pearson C, Corwin MJ. Parents and procedures: a randomized controlled trial. *Pediatrics*. 1996; 98: 861-7.
 5. Wolfram W, Turner ED, Philput C. Effects of parental presence during young children's venipuncture. *Pediatr Emerg Care*. 1997; 13(5): 325-8.
 6. Angel J, Sagué S, Parra C, Trenchs V, Luaces C. ¿Ha aumentado la presencia de los padres durante los procedimientos invasivos en urgencias en los últimos años? *An Pediatr (Barc)*. 2015; 82: 6-11.
 7. Boie ET, Moore GP, Brummett C, Nelson DR. Do parents want to be present during invasive procedures performed on their children in the emergency department? A survey of 400 parents. *Ann Emerg Med*. 1999; 34(1): 70-4.
 8. Pérez Alonso V, Gómez Sáez F, González-Granado LI, Rojo Conejo P. Procedimientos invasivos en urgencias: ¿los familiares prefieren estar presentes? *An Pediatr (Barc)*. 2009; 70(3): 230-4.
 9. Gamell A, Corniero P, Palazon P, Parra C, Trenchs V, Luaces C. Parental presence during invasive procedures in a Spanish pediatric emergency department: incidence, perspectives, and relaxed anxiety. *Eu J Emerg Med*. 2011; 18: 202-7.
 10. Bauchner H, Waring C, Vinci R. Parental presence during procedures in an Emergency room: results from 50 observations. *Pediatrics*. 1991; 87: 544-8.
 11. Nigrovic LE, Mc Queen AA, Neuman MI. Lumbar puncture success rate is not influenced by family-member presence. *Pediatrics*. 2007; 120(4): 777-82.
 12. Martínez Moreno C, Cordero Castro C, Palacios Cuesta A, Blázquez Gamero D, Marín Ferrer MM. Presencia de los familiares durante la realización de procedimientos invasivos. *An Pediatr (Barc)*. 2021; 77(1): 28-36.
 13. Sachetti A, Lichenstein R, Carraccio CA, Harris RH. Family member presence during pediatric emergency department procedures. *Pediatr Emerg Care*. 1996; 12(4): 268-71.
 14. Beckman AW, Sloan BK, Moore GP, Cordell WH, Brizendine EJ, Boie ET, et al. Should parents be present during emergency department procedures on children, and who should make that decision? A survey of emergency physician and nurse attitudes. *Acad Emerg Med*. 2022; 9: 154-8.
 15. Fein JA, Ganesh J, Alpern ER. Medical staff attitudes toward family presence during pediatric procedures. *Pediatr Emerg Care*. 2004; 20(4): 224-7.
 16. Palomares L, Hernández I, Gómez CI, Sánchez-Solís M. Parental presence during invasive pediatric procedures: what does it depend on? *Rev Lat Am Enfermagem*. 2023; 31: e3828.
 17. Sachetti A, Paston C, Carraccio C. Family members do not disrupt care when present during invasive procedure. *Acad Emerg Med*. 2005; 12: 477-9.
 18. Farah MM, Thomas CA, Shaw KN. Evidence-Based Guidelines for family presence in the resuscitation room. A step-by-step Approach. *Pediatr Emerg Care*. 2007; 23(8): 587-91.

REVISIÓN**Manejo de las crisis hipertensivas en Urgencias**María Inés Deregibus¹, Gabriela Susana Hualde², Silvia Filippini³, Luis Alberto Pompozzi⁴¹Consultorio Multidisciplinario de Hipertensión Arterial-Sector Ambulatorio; ²Servicio de Emergencias; ³Unidad de Terapia Intensiva; ⁴Unidad de Riesgo Cardiovascular. Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina**INTRODUCCIÓN**

A nivel mundial, la hipertensión arterial (HTA) es uno de los principales factores de riesgo de mortalidad cardiovascular tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo^(1,2). Los niveles de presión arterial (PA) en los primeros años de la vida junto con la historia familiar de HTA son los principales predictores de HTA en la edad adulta^(1,2).

La prevalencia de HTA en niños se estima entre un 3,5% a un 5%⁽¹⁻³⁾, llegando hasta alrededor de un 27% en aquellos con sobrepeso y obesidad^(1,2,4).

La PA aumenta con el crecimiento y los valores normales se definen en base a percentilos (Pc) para sexo, edad y talla, según tablas, hasta los 16 años, cuando comienza a utilizarse la definición HTA de los adultos⁽¹⁾ (Tabla 1 y Tabla 2).

Las crisis hipertensivas (CH) se definen como la elevación aguda y grave de la PA. Presentan riesgo elevado de morbimortalidad debido a que suponen una grave amenaza para la vida o la función de órganos vitales. Se clasifican en emergencia hipertensiva (EH) o urgencia hipertensiva (UH) en relación a la presencia de compromiso o no de órgano blanco, respectivamente^(1,2,5,6).

Las CH son entidades poco frecuentes en la población pediátrica. Si bien pueden ser resultado de HTA primaria, las causas secundarias contribuyen a su mayor incidencia. El reconocimiento temprano y el manejo adecuado evitándose el descenso brusco de las cifras tensionales son fundamentales por sus potenciales riesgos^(5,6).

Si bien no existen puntos de corte específicos de PA para las CH en pacientes pediátricos, como los hay en la población

TABLA 1. Clasificación de la presión arterial para menores de 16 años.

PA normal	< Pc 90 para edad, sexo y talla
PA limítrofe o elevada	≥ Pc 90 y < Pc 95
HTA 1	≥ Pc 95 y < Pc 95 + 12 mmHg en 3 o más ocasiones
HTA 2	≥ Pc 95 + 12 mmHg

Adaptado de: Flynn JT et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics. 2017.

PA: presión arterial; HTA: hipertensión arterial; Pc: percentilos.

TABLA 2. Clasificación de la presión arterial para mayores de 16 años.

Categorías	PA sistólica (mmHg)		PA diastólica (mmHg)
PA normal	< 130	y	85
PA limítrofe o elevada	130-139	y/o	85-89
HTA estadio 1	140-159	y/o	90-99
HTA estadio 2	160-179	y/o	100-109
HTA estadio 3	≥ 180	y/o	≥ 110
HTA sistólica aislada	≥ 140	y	< 90

Adaptado del Consenso Europeo 2016. Lurbe et al. Guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013 para el manejo de la hipertensión arterial. Grupo de Trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Rev Esp Cardiol. 2013; 66(10): 880.

PA: presión arterial; HTA: hipertensión arterial.

adulta, el diagnóstico es, fundamentalmente, clínico. Debe sospecharse en cualquier paciente pediátrico con valores de PA que superen los valores de HTA estadio 2⁽⁵⁾.

El objetivo de la presente publicación es revisar las recomendaciones actuales para el manejo clínico de las CH en niños en el contexto de la emergencia y los cuidados críticos.

Recibido el 3 de julio de 2023

Aceptado el 6 de julio de 2023

Dirección para correspondencia:

Dra. María Inés Deregibus

Correo electrónico: ine_dere@hotmail.com

EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia de las CH en pediatría es difícil de determinar debido a que no existe una definición uniforme o consensuada para la misma. Hay estudios retrospectivos que han demostrado una prevalencia entre aquellos con HTA conocida que oscila entre el 16% y el 54%⁽⁷⁻⁹⁾. Sin embargo, un estudio realizado en un centro de referencia de atención terciaria por Hari *et al.* mostró que solo el 0,14% presentó CH con daño de órgano blanco (DOB)⁽⁸⁾. De manera similar, un estudio transversal efectuado en Texas, estableció que la prevalencia de CH entre los niños era tan baja como 0,6%⁽¹⁰⁾.

DEFINICIÓN

Las CH se definen como una elevación grave y aguda de la PA. La Sociedad Europea de Hipertensión Arterial⁽¹⁾ sugiere que un aumento agudo y severo de la PA > 20% de los valores clasificados como HTA estadio 2 para sexo, talla y edad podría indicar un punto crítico para una CH en niños. Sin embargo, la Academia Americana de Pediatría⁽²⁾ la define como un aumento de la PA ≥ 30 mmHg por encima del Pc 95 para su edad, sexo y talla. En la Argentina, en mayores de 16 años alcanzaría con valores de PA sistólica y/o PA diastólica $\geq 180/120$ mmHg^(11,12).

Dependiendo del grado de aumento de la PA y de la presencia de daño agudo de órgano blanco, una CH puede clasificarse como emergencia (EH) o urgencia (UH). Una EH es una condición potencialmente mortal asociada con elevación severa de la PA y daño de órgano, como disfunción neurológica, renal o cardíaca. Por otro lado, UH se define como HTA severa súbita sin daño de órgano ni sintomatología de gravedad^(1,2,5,6).

ETIOLOGÍA

Las CH pueden estar asociadas con cualquier causa conocida de HTA. En la población adulta, la mayoría de los casos se deben a la falta de adherencia al tratamiento farmacológico o a la suspensión repentina de la medicación⁽¹²⁾.

En niños, especialmente en edades más jóvenes, el 70-85% de la HTA se debe a una causa secundaria subyacente⁽⁵⁾. A menor edad, mayor probabilidad de HTA secundaria. De todas las causas secundarias, las enfermedades del parénquima renal y la coartación de la aorta son las etiologías más frecuentes^(10,13). Sin embargo, Yang *et al.*⁽¹⁴⁾ encontraron que la HTA esencial fue la etiología más frecuente de HTA severa, encontrándose en el 47% de los niños estudiados. Resultados similares fueron encontrados por Wu *et al.*⁽⁹⁾. Por lo tanto, frente a la creciente prevalencia de HTA primaria en la población pediátrica, fundamentalmente en la adolescencia, también debemos pensar en ella como diagnóstico etiológico.

Las etiologías de HTA grave en los niños pueden variar con la edad y son paralelas a las causas subyacentes en cada grupo de edad. En los recién nacidos debemos tener en cuenta: trombosis/estenosis de la arteria renal, malformaciones renales congénitas, como poliquistosis renal, y coartación de

la aorta, mientras que en los mayores de 6 años, es importante pensar en enfermedad del parénquima renal y estenosis de la arteria renal como causas secundarias. En ausencia de patologías congénitas cardíacas y renales, deben considerarse causas endocrinológicas previamente no identificadas. Dentro de ellas, el hipertiroidismo, el feocromocitoma y los paragangliomas, así como causas monogénicas de HTA, que engloban trastornos de la función renal y las glándulas suprarrenales, pueden conducir a HTA secundaria severa con la consecuente aparición de CH. Además de HTA esencial, entre los adolescentes es importante la anamnesis orientada a falta de adherencia al tratamiento farmacológico en aquellos con HTA conocida y el abuso de sustancias como cocaína, anfetaminas y anabólicos^(5,6,13). Es importante mencionar que cada vez hay más pruebas de que el consumo de bebidas energéticas está asociado con un riesgo de HTA grave en adolescentes y adultos jóvenes⁽⁵⁾.

La CH también puede ser más común en pacientes con enfermedad renal en etapa terminal y suele ser secundaria a una expansión significativa del volumen extracelular.

FISIOPATOLOGÍA

Los mecanismos que contribuyen a la elevación de la PA son similares tanto en la UH como en la EH. Por lo tanto, la CH se puede entender como un espectro, con UH en el extremo inferior, sin daño de órgano, y EH en el extremo superior⁽⁵⁾.

El estímulo inicial que provoca la elevación de la PA conduce a la activación del sistema renina-angiotensina (SRAA), estrés oxidativo y disfunción endotelial. Esto da como resultado la fragmentación de proteínas y la formación de neoantígenos. Estos últimos promueven la activación de las células T, que ingresan al riñón y a los vasos sanguíneos. Las señales derivadas de las células T promueven la entrada de otras células inflamatorias y la liberación de citocinas que provocan más vasoconstricción, retención de sodio y agua y, por lo tanto, una HTA más grave. Además, la vasoconstricción y la natriuresis por presión resultantes de esta elevación de la PA pueden provocar una depleción de volumen y una retroalimentación positiva al SRAA, lo que conduce a un mayor aumento de la PA y DOB. El resultado final de esta cascada es un círculo vicioso de aumento de la vasoconstricción, estrés oxidativo e inflamación que conduce a efectos citotóxicos progresivos en la pared vascular, empeoramiento del daño endotelial y, finalmente, isquemia tisular^(5,6).

CLÍNICA

La presentación clínica es variable y depende de la gravedad del DOB. Por lo tanto, identificar una CH puede ser un desafío, ya que se pueden presentar síntomas inespecíficos, como dolor de cabeza, náuseas, vómitos y visión borrosa, hasta síntomas y complicaciones graves que amenazan la vida, característicos de daño neurológico, visual, cardíaco y renal. Pueden incluir encefalopatía hipertensiva, infarto cerebral, hemorragia cerebral, hemorragia retiniana bilateral, papiledema, parálisis del nervio facial, lesión renal aguda, insuficiencia cardíaca aguda y edema pulmonar^(1,2,5,6). La pre-

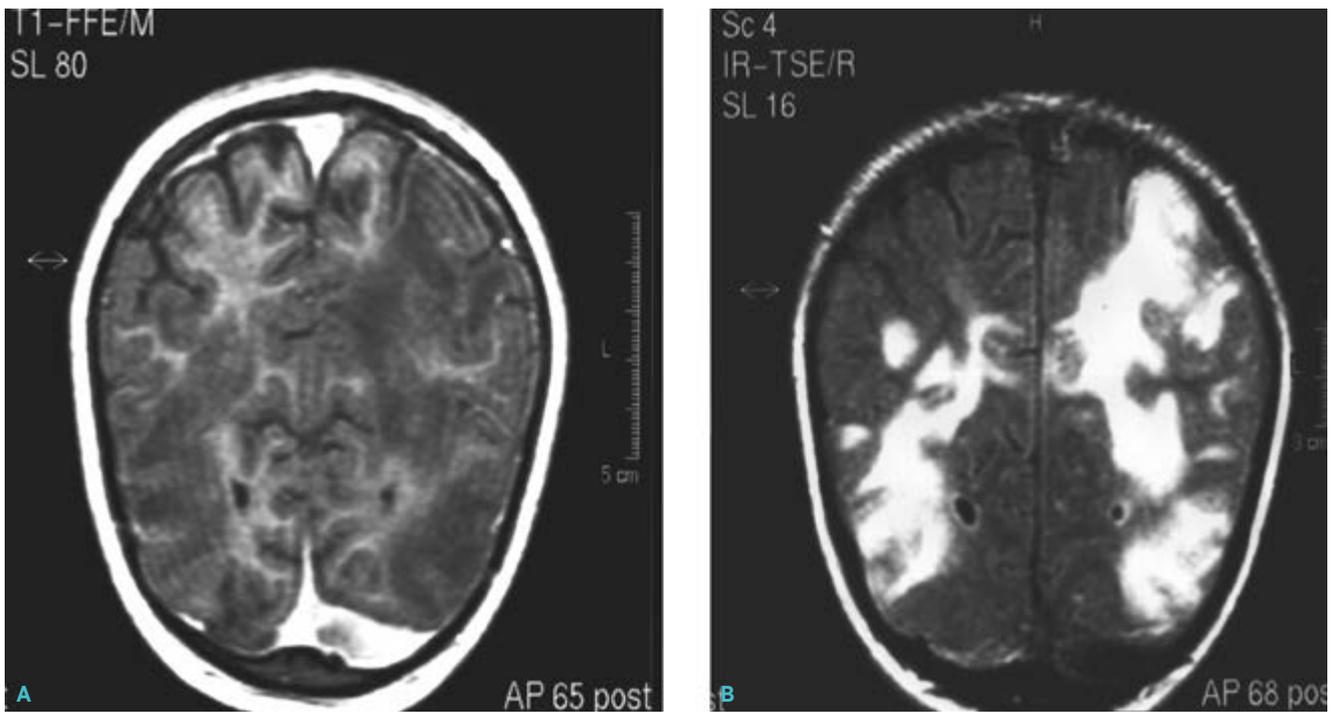


FIGURA 1. RMN del cerebro con contraste. Tiempo 1 (A) y tiempo 2 (B). A) Hipointensidades parietooccipitales. B) Hiperintensidades parietooccipitales.

sencia o ausencia de síntomas o DOB es más importante que el nivel absoluto de PA.

En la EH, los síntomas neurológicos agudos son los más comunes y son el resultado de la ruptura de la barrera hematoencefálica, suministro insuficiente de oxígeno con edema y microhemorragias⁽⁵⁾. Pueden ser inespecíficos, pero también pueden presentarse signos de daño neurológico, con alteración de la consciencia y convulsiones^(5,7,15). Una complicación neurológica grave es el síndrome de encefalopatía posterior reversible (PRESS), que implica daño en la sustancia blanca occipitoparietal y puede extenderse a los ganglios basales, el cerebelo y el tronco encefálico. Presenta imágenes bilaterales típicas en la resonancia magnética nuclear (RMN) de cerebro (Figura 1). Puede tener una amplia variedad de presentaciones, que van desde síntomas menores hasta alteración del estado mental, convulsiones, déficit neurológico focal o ceguera^(5,6,15,16). Si bien PRESS es, por definición, una afección reversible, existen algunos informes de casos raros con secuelas neurológicas a largo plazo⁽⁶⁾.

Debido a que las EH pueden causar remodelación cardiovascular, el 13-26% de los pacientes tienen hipertrofia ventricular izquierda^(10,15). La misma puede conducir a insuficiencia cardíaca congestiva que se manifiesta con disnea, edema periférico o pulmonar, ritmo de galope y dolor torácico^(5,6,9). Las EH también pueden causar cambios visuales agudos que pueden manifestarse en forma de neuropatía óptica isquémica aguda, papiledema, infartos retinales, hemorragias y ceguera cortical⁽⁹⁾.

Las manifestaciones renales pueden incluir injuria renal aguda (IRA), hematuria y/o proteinuria. Aquellos con estenosis unilateral de la arteria renal pueden desarrollar un síndrome hipertensivo hiponatremico. El mecanismo implica hiperfiltración, diuresis por presión y natriuresis en el riñón contralateral. Estos cambios son secundarios a la activación

del SRAA en el riñón afectado. Pueden presentar poliuria, polidipsia y cefalea, así como otros síntomas neurológicos. Los hallazgos de laboratorio suelen incluir hiponatremia, hipopotasemia, alcalosis hipoclorémica y proteinuria⁽¹⁷⁾.

EVALUACIÓN

El primer paso consiste en confirmar el valor de PA, preferentemente, con técnica auscultatoria utilizando manguito correspondiente al tamaño del brazo y técnica adecuada (Anexo 1)^(1,2). Flynn *et al.*⁽²⁾ han publicado una tabla de valores de PA simplificada basada en Pc 90 de PA según edad y sexo en niños con valores de talla Pc 5 para utilizarse como *screening* que tiene un valor predictivo negativo mayor al 99% (Tabla 3). Una medición de PA invasiva debe colocarse tan pronto como sea posible si se trata de un episodio de EH, sin embargo, esto no debe retrasar el inicio del tratamiento, y puede iniciarse el mismo con mediciones continuas y frecuentes de forma no invasiva^(5,6). Es fundamental, para el pediatra de Urgencias, en la evaluación inicial reconocer la diferencia entre UH y EH. Por lo tanto, se debe valorar la presencia o no de síntomas acompañantes. Este paso es extremadamente importante ya que guiará el manejo inicial determinando el tipo de terapia antihipertensiva, la vía de administración y la necesidad de transferencia a una unidad de terapia intensiva pediátrica (UTIP) o a un centro de mayor complejidad de acuerdo a disponibilidad (Figura 2). En aquellos que presenten una UH siempre se indicará reposo, de preferencia en decúbito supino y en una habitación tranquila con poca luz y menos ruidos (condiciones difíciles de lograr en un departamento de Urgencias). Aquellos que presenten síntomas severos (compromiso de sistema nervioso central o falla cardíaca) deben ser tratados más rápidamente que

TABLA 3. Tabla de valores de PA simplificada. Utilizada para screening.

Edad (años)	PA (mm de Hg)			
	Varones		Mujeres	
	Sistólica	Diastólica	Sistólica	Diastólica
1	98	52	98	54
2	100	55	101	58
3	101	58	102	60
4	102	60	103	62
5	103	63	104	64
6	105	66	105	67
7	106	68	106	68
8	107	69	107	69
9	107	70	108	71
10	108	72	109	72
11	110	74	111	74
12	113	75	114	75
> 13	120	80	120	80

Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroli AE, Daniels SR, et al. for the Subcommittee on Screening and Management of High Blood Pressure in Children. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017; 140(3): e20171904.

los asintomáticos, independientemente del valor absoluto de PA (Figura 2)^(5,6).

Se deberá realizar una breve historia clínica y un examen físico para determinar la posible causa (Tabla 4)^(5,6,18). Es importante recordar preguntar a los adolescentes sobre el uso de anticonceptivos orales, esteroides anabólicos y drogas recreativas.

Los exámenes complementarios están destinados a detectar la presencia de patología de base y DOB, estos incluyen (Tabla 5)^(5,6,18-20):

- Función renal (urea y creatinina), ionograma y hemograma.
- Renina y aldosterona plasmáticas.
- Sedimento urinario y determinación de microalbuminuria/proteinuria en muestra aislada.

El estudio posterior puede clasificarse por sistema de órganos que se investiga: cardíaco, renal, suprarrenal, neurológico y de los vasos sanguíneos.

- Corazón: electrocardiograma (ECG), ecocardiografía y radiografía de tórax buscando signos de hipertrofia ventricular izquierda.
- Riñón: la investigación de las causas renales y suprarrenales incluye la obtención de los niveles séricos de cortisol, renina y aldosterona, así como los niveles de catecolaminas en la orina. Las imágenes renales mediante angio tomografía axial computada (angioTC) o angioRMN pueden usarse como una herramienta para evaluar es-

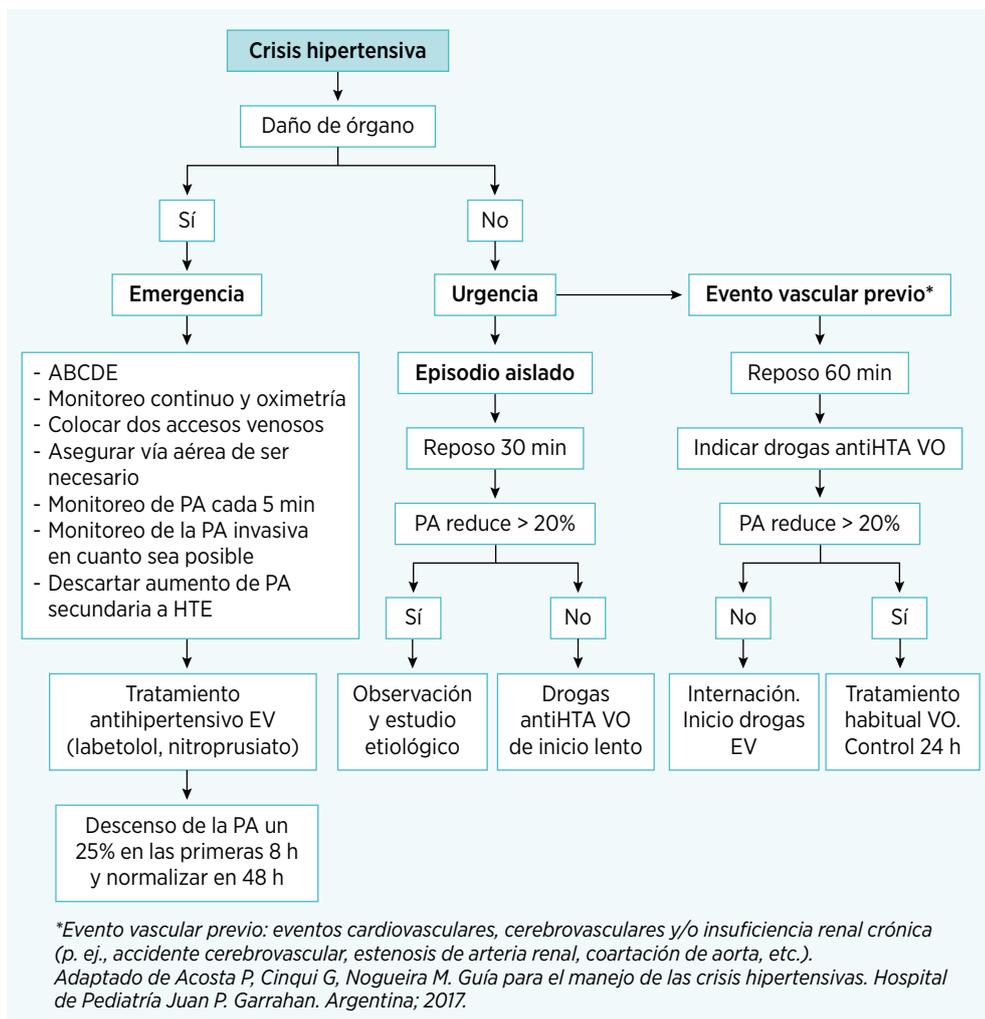


FIGURA 2. Algoritmo de manejo de la crisis hipertensiva.

TABLA 4. Causas de HTA severa según edad.

Recién nacido	Niños/Niñas	Adolescencia
<ul style="list-style-type: none"> Enfermedad vascular renal Anomalía renal congénita Displasia broncopulmonar Coartación de la aorta Sobrecarga de volumen Aumento de la presión intracraneal Enfermedad del parénquima renal Trombosis de la vena renal Hiperplasia suprarrenal congénita Tumores (p. ej., neuroblastoma) Inducido por fármacos 	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedad del parénquima renal Enfermedad renovascular Coartación de la aorta Feocromocitoma Aumento de la presión intracraneal Inducido por fármacos/toxicológico Enfermedades autoinmunes Enfermedades monogénicas Rechazo de trasplante renal 	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedad del parénquima renal Hipertensión primaria (incluidos los pacientes tratados sin adherencia a la medicación) Aumento de la presión intracraneal Enfermedad renovascular Preeclampsia/eclampsia Inducido por fármacos/toxicológico Feocromocitoma Enfermedades endócrinas Rechazo de trasplante renal

Tabla elaborada por los autores.

TABLA 5. Exámenes complementarios.

Laboratorio	Imágenes
Hemograma	Rx de tórax
Urea, creatinina, ionograma	ECG
Renina y aldosterona plasmática	Ecocardiograma
Sedimento urinario. Microalbuminuria y creatinina en muestra aislada. Tóxicos en orina. Test de embarazo	Ecografía Doppler renal
Función tiroidea	TC cerebro
Lipidograma	RMN

Tabla elaborada por los autores.

tenosis de arteria renal. Sin embargo, la ecografía renal con Doppler efectuada por un operador experto es más accesible y puede ser útil también en caso de sospecha de patología renal y/o abdominal.

- SNC: en casos de síntomas neurológicos se solicitará, en primer término, TC intentando identificar hemorragias, edema o lesión ocupante. La RMN se utiliza en caso de sospecha de PRESS.
- Vasos sanguíneos: en el fondo de ojo se deben buscar hemorragias, exudados y edema de papila.

Finalmente, en casos con alto índice de sospecha de utilización de drogas de abuso se puede realizar búsqueda de tóxicos en orina.

Si bien los resultados pueden informar sobre la causa y los mecanismos de la HTA aguda grave y, finalmente, guiar las opciones de tratamiento específicas, el tratamiento inmediato, especialmente en caso de EH, debe iniciarse lo antes posible, aún antes de que todos los resultados estén disponibles y de acuerdo a los recursos de cada centro^(5,6,18).

TRATAMIENTO

Para disminuir la morbimortalidad es fundamental el reconocimiento y tratamiento precoz de las CH. Todos los pacientes requieren ingreso en un centro hospitalario⁽¹⁹⁾.

En caso de tratarse de una UH, el paciente debe ser evaluado inicialmente en la sala de Reanimación y posteriormente internado en Observación, en un lugar tranquilo, donde pueda estar monitorizado y recibir el tratamiento adecuado^(5,6,11,18,20).

Si se tratase de una EH, se realizarán las primeras intervenciones que habitualmente suelen realizarse en los departamentos de emergencias a través de la evaluación sistemática del ABCDE.

Esto incluye⁽²⁰⁾:

- Evaluar la estabilidad de la vía aérea y la respiración, monitoreo cardiorrespiratorio y oximetría continua.
- Si fuera necesaria la intubación (compromiso del sensorio, insuficiencia respiratoria, status epiléptico, etc.), se sugiere realizar secuencia de intubación rápida evitando utilizar drogas que generen aumento de la PA, por ejemplo, ketamina, que podría ser reemplazada por fentanilo⁽¹⁹⁾.
- Dos accesos venosos para la administración de fármacos antihipertensivos, líquidos y otras medicaciones⁽¹⁹⁾.
- Debe iniciarse monitoreo no invasivo de la PA mediante oscilometría automática con mediciones cada 5 minutos.
- Tratamiento habitual de las convulsiones iniciando con benzodiazepinas (lorazepam, diazepam o midazolam) y en caso de no ceder, continuar con drogas de segunda línea como difenilhidantoína o levetiracetam, según protocolo de cada centro.
- Previo al inicio de la terapia antihipertensiva, es imprescindible garantizar que la elevación de la PA no es causada por hipertensión endocraneana (HTE) secundaria a hemorragia, edema o tumor. En este caso, no debe disminuirse, ya que se trata de un mecanismo de compensación para mantener el flujo sanguíneo cerebral y requiere un tratamiento que mantenga la presión de perfusión cerebral⁽¹⁹⁾.
- Tratamiento de causas coadyuvantes como proveer analgesia en caso de dolor o normalizar la temperatura en caso de fiebre.

Luego de la evaluación y estabilización que puede realizarse en el departamento de Urgencias, no deberá demorarse su ingreso a UTIP siempre que esta se encuentre disponible para continuar con el tratamiento endovenoso (EV) y monitorización^(5,6,11,18,20). En caso de no contar con este recurso y hasta tanto se efectivice su derivación a un centro de mayor complejidad, debe comenzarse el tratamiento.

El objetivo del mismo es reducir en forma precoz, individualizada y gradual la PA, para disminuir el riesgo de DOB. Se deben evitar los descensos bruscos y rápidos ya que conllevan la posibilidad de provocar hipoperfusión cerebral y renal, más aún en aquellos con HTA de larga data por mayor daño vascular previo. No hay evidencia experimental o clínica

TABLA 6. Fármacos utilizados para el tratamiento de la CH.

Mecanismo de acción	Droga	Vía	Dosis	Comienzo de acción	Duración
Fármacos antihipertensivos EV					
Vasodilatadores	Nitroprusiato de sodio	EV	0,5-8 µg/kg/min No utilizar por más de 72 h	30 seg	1-10 min
	Hidralazina	EV	0,2-0,6 mg/kg/dosis	5-20 min	1-4 h
	Diazóxido	EV	1-3 mg/kg (bolo)	1-3 min	5-15 min
Bloqueante simpático α y β	Labetalol	EV	0,25-3 mg/kg/h	2-5 min	2-12 h
Bloqueante β cardioselectivo	Esmolol	EV	100-500 µg/kg/min	2-10 min	10-30 min
Agonista α adrenérgico	Clonidina	EV	2-6 µg/kg/dosis	10 min	6-8 h
IECA	Enalaprilato	EV	0,005-0,01 mg/kg/dosis	15-30 min	6-12 h
Diuréticos	Furosemida	EV	0,5-5 mg/kg/dosis Máximo: 8-10 mg/kg/día	Minutos	6-8 h
Fármacos antihipertensivos VO					
Vasodilatadores	Minoxidil	VO	0,1-0,2 mg/kg/dosis	5-10 min	8 a 12 h
	Hidralazina	VO	0,25 mg/kg/dosis	30 min	2 a 8 h
Bloqueante de los canales de calcio	Nifedipina	VO	0,25 mg/kg/dosis	20-30 min	3-8 h
	Amlodipina	VO	< 6 años: 0,06-0,1 mg/kg/día hasta 0,6 mg/kg/día (máx. 10 mg) > 6 años: 2,5 mg/día hasta 5 mg/día	Concentración máxima 6-12 horas	Cada 24 h
Bloqueador adrenérgico α1	Prazosin	VO	0,02-0,04 mg/kg	30-90 min	Cada 8 h
	Doxazosina	VO	1-2 mg/dosis	2-6 h	Cada 24 h
Agonista α adrenérgico	Clonidina	VO	0,05-0,1 mg/dosis hasta 0,8 mg/dosis máxima	15-30 min	6-8 h
IECA	Captopril	VO	0,1-0,2 mg/kg/dosis	10-20 min	6-8 h
	Enalapril	VO	0,1-0,6 mg/kg/día	1 hora	Cada 12 h
Antagonista β adrenérgicos	Atenolol	VO	1-2 mg/kg/día	Efecto rápido	Cada 12-24 h
	Propranolol	VO	0,5-2 mg/kg/día	Efecto rápido	Cada 8-12 h
Diurético	Furosemida	VO	1-2 mg/kg/dosis	30-60 min	Cada 6-8 h

Adaptado de Flynn JT, Ingelfinger J, Redwine K. *Pediatric Hypertension*. 4ª edición. Springer International Publishing; 2018.

sobre la cual basar las recomendaciones en la tasa óptima de reducción de la PA. En la UH el objetivo de PA para menores de 16 años es PAS < PC90 y ante HTA previa: PAS < PC95. En EH el objetivo de PA en menores de 16 años: PAS < PC95. En mayores de 16 años la PA objetivo se ajusta a las recomendaciones de adultos^(1,11,12,20). En el caso de EH se recomienda descender el 25% de la PA planificada (PA inicial-PA objetivo) en las primeras 8 horas y posteriormente, continuar con disminución gradual en las próximas 24-48 horas^(5,6,11,18-20).

El fármaco ideal es aquel que presenta una rápida y corta acción, reversible, titulable y sin efectos adversos significativos. Pero, fundamentalmente, la utilización del fármaco más adecuado depende de la experiencia del profesional y del equipo médico, de su disponibilidad en el centro de atención y, en caso de conocer la causa de la HTA, dirigir el mismo a la fisiopatología de esta (Tabla 6)⁽¹¹⁾.

Los fármacos antihipertensivos intravenosos que han demostrado ser más útiles en el tratamiento de la HTA grave incluyen labetalol, nitroprusiato de sodio, nicardipina e hidralazina^(5,19).

El labetalol es un bloqueante combinado α1- y β-adrenérgico que causa una reducción de la PA mediante la reducción

de la resistencia vascular periférica con poco efecto sobre el gasto cardíaco. El efecto hipotensor comienza a los 2 a 5 minutos después de su administración endovenosa llegando al pico a los 5 a 15 minutos de su iniciación, con una vida media de 2 a 4 horas. Es más potente como bloqueante β pudiendo provocar broncoespasmo y bradicardia. Su uso está contraindicado en insuficiencia ventricular izquierda aguda y asma. Está indicado en la mayoría de las CH fundamentalmente en las secundarias a fármacos, insuficiencia renal aguda o necesidad de tratamiento EV prolongado. Ha mostrado ser efectivo en feocromocitoma, pero se requieren dosis más altas⁽²⁰⁾. Es recomendado para el manejo de la hipertensión en emergencias neurológicas ya que no aumenta la presión intracraneal^(18,22). Series de casos en niños han demostrado su utilidad en esta población^(10,15).

El nitroprusiato de sodio, un vasodilatador directo de células de músculo liso arteriolar y venoso, se ha utilizado para el tratamiento de la HTA grave en la infancia desde la década de 1970. Actúa liberando óxido nítrico, que dilata arteriolas y vénulas y reduce la resistencia periférica total. Esto disminuye precarga y poscarga, lo que permite su uso en insuficiencia cardíaca congestiva grave, así como en HTA

severa. Tiene un inicio rápido de acción dentro de los 30 segundos que resulta en una rápida disminución de la PA. El efecto antihipertensivo desaparece a los pocos minutos de detener la infusión. La toxicidad se produce como resultado del metabolismo del nitroprusiato a cianuro y tiocianato. En la actualidad, se recomienda limitar su utilización a situaciones en las que no se encuentren disponibles otros agentes^(18,19,21).

Siempre que sea posible es recomendable evitar la asociación de fármacos por vía intravenosa, ya que estos pueden producir un efecto sinérgico con el consiguiente riesgo de descenso brusco e impredecible de la PA⁽¹⁹⁾. Según la bibliografía publicada, los fármacos disponibles en nuestro medio y nuestra experiencia, proponemos tratamiento de inicio, preferentemente con labetalol, o nitroprusiato de sodio en segundo lugar^(5,6,11,18-21).

En el caso de la UH, puede tratarse de un primer episodio aislado sin diagnóstico etiológico conocido o de un episodio en un paciente con historia de HTA y eventos cardiovasculares, cerebrovasculares y/o insuficiencia renal crónica. En este último caso, se puede considerar el inicio del tratamiento con la medicación habitual que recibe. Algunos autores sugieren que en aquellos con HTA aguda de nueva aparición, el tratamiento puede ser más agresivo que en niños con HTA crónica de larga duración⁽⁵⁾. Esta estrategia se basa en que los primeros tienen una autorregulación de la perfusión cerebral mínima con menor riesgo de hipoperfusión⁽²⁰⁾.

En ambos casos se debe disminuir gradualmente la PA en 24-48 horas con tratamiento vía oral (VO) o EV según corresponda. Realizar un seguimiento posterior hasta 72 horas luego de resuelto el episodio, debido a que el riesgo de eventos se mantiene elevado en ese período de tiempo. Los fármacos que pueden utilizarse vía oral son bloqueantes de los canales de calcio como la amlodipina, inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (IECA) como el enalapril y el captopril, los diuréticos como la furosemida y los betabloqueantes^(11,18-21).

Los bloqueantes de los canales de calcio (amlodipina, nifedipina) disminuyen la contractilidad de la fibra muscular lisa al disminuir la concentración intracelular de calcio, por inhibición de los canales de calcio dependientes de voltaje de tipo L del músculo liso y del miocardio durante la despolarización, produciendo la relajación del músculo liso vascular coronario y dilatación coronaria.

La amlodipina es el más usado en niños. La nifedipina oral se ha utilizado como primera opción en UH, pero su uso en la actualidad es cada vez más controvertido por su potente efecto hipotensor impredecible que conduce a complicaciones, como isquemia cerebral o arritmia ventricular. Por lo tanto, debe ser utilizado con precaución en caso de ser el único fármaco disponible⁽¹⁸⁻²¹⁾.

Los inhibidores de la enzima de conversión (IECA), como enalapril y captopril, actúan sobre el eje de SRAA. Inhiben las acciones de la angiotensina II: retención de sodio y agua, estimulación de la aldosterona y de la hormona antidiurética (ADH), y vasoconstricción. Poseen efecto vasodilatador al inhibir a la bradiquinina. Están indicados para la HTA esencial, diabetes, enfermedad renal, insuficiencia cardíaca congestiva, disfunción del ventrículo izquierdo y dislipemia.

Los beta bloqueantes son los más conocidos y utilizados en niños.

Los diuréticos como la furosemida son usados cuando la HTA es debida a sobrecarga de volumen.

En la **Tabla 6** se enumeran las dosis sugeridas de fármacos antihipertensivos orales e intravenosos que se pueden utilizar en el tratamiento de pacientes con HTA aguda grave.

CONCLUSIONES

La evaluación inicial de los pacientes con elevación severa y aguda de la PA consiste en confirmar los valores de PA y detectar la presencia de lesión o disfunción aguda de órgano blanco, lo cual va a guiar el tratamiento.

El tratamiento de la CH es inmediato y contempla un descenso individualizado y controlado de la PA que debe iniciarse en las unidades de Emergencia. La elección del fármaco antihipertensivo dependerá de la gravedad y del tipo de afectación orgánica asociada, según se trate de una EH (vía EV) o de una UH (VO).

En general, el pronóstico es bueno si la elevación aguda, grave y severa de la PA no es de larga duración, la terapia precoz es la apropiada y la enfermedad subyacente se trata eficazmente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lurbe E, Agabiti-Rosei E, Cruickshank JK, Dominiczak A, Erdine S, Hirth A, et al. European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *J Hypertens*. 2016; 34: 1887-920.
2. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroli AE, Daniels SR, et al.; Subcommittee on Screening and Management of High Blood Pressure in Children. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017; 140(3): e20171904.
3. Chiolero A, Cachat F, Burnier M, Paccaud F, Bovet P. Prevalence of hypertension in schoolchildren based on repeated measurements and association with overweight. *J Hypertens*. 2007; 25(11): 2209-17.
4. Flechtner-Mors M, Neuhauser H, Reinehr T, Roost HP, Wiegand S, Siegfried W, et al.; APV initiative and the BMBF Competence Network Obesity. Blood pressure in 57,915 pediatric patients who are overweight or obese based on five reference systems. *Am J Cardiol*. 2015; 115: 1587-94.
5. Raina R, Mahajan Z, Sharma A, Chakraborty R, Mahajan S, Sethi SK, et al. Hypertensive Crisis in Pediatric Patients: An Overview. *Front. Pediatr*. 2020; 8: 588911.
6. Seeman T, Hamdani G, Mitsnefes M. Hypertensive crisis in children and adolescents. *Pediatr Nephrol*. 2019; 34(12): 2523-37.
7. Yang WC, Wu HP. Clinical analysis of hypertension in children admitted to the emergency department. *Pediatr Neonatol*. 2010; 51: 44-51.
8. Hari P, Bagga A, Srivastava N. Sustained hypertension in children. *Indian Pediatr*. 2000; 37: 268-74.
9. Wu HP, Yang WC, Wu YK, Zhao LL, Chen CY, Fu YC. Clinical significance of blood pressure ratios in hypertensive crisis in children. *Arch Dis Child*. 2012; 7(3): 200-5.
10. Deal JE, Barratt TM, Dillon MJ. Management of hypertensive emergencies. *Arch Dis Childhood*. 1992; 67: 1089-92.

11. Pompozzi L. Hipertensión arterial en el niño y el adolescente. Med Infant. 2019; 26(2): 177-88.
12. Sociedad Argentina de Cardiología, Federación Argentina de Cardiología, Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial. Consenso Argentino de Hipertensión Arterial. Rev Arg Cardiol. 2018; 86(Suplemento 2).
13. Viera AJ, Neutze D. Diagnosis of secondary hypertension: an age-based approach. Am Fam Physician. 2010; 82: 1471-8.
14. Yang WC, Zhao LL, Chen CY, Wu YK, Chang YJ, Wu HP. First-attack pediatric hypertensive crisis presenting to the pediatric emergency department. BMC Pediatr. 2012; 12: 200.
15. Lee GH, Lee IR, Park SJ, Kim JH, Oh JY, Shin JI. Hypertensive crisis in children: an experience in a single tertiary care center in Korea. Clin Hypertens. 2015; 22: 10.
16. Lee VH, Wijdicks EF, MannoEM, Rabinstein AA. Clinical spectrum of reversible posterior leukoencephalopathy syndrome. Arch Neurol. 2008; 65(2): 205-10.
17. Kovalski Y, Cleper R, Krause I, Dekel B, Belenky A, Davidovits M. Hyponatremic hypertensive syndrome in pediatric patients: is it really so rare? Pediatr Nephrol. 2012; 27(6): 1037-40.
18. Flynn JT, Ingelfinger J, Redwine K. Pediatric Hypertension. 4ª edición. Springer International Publishing; 2018.
19. Castaño Rivero A, González Calvete L. Crisis hipertensiva. Manejo en Urgencias. Protoc Diagn Ter Pediatr. 2020; 1: 183-96.
20. Acosta P, Cinqui G, Nogueira M. Guía para el manejo de las crisis hipertensivas. Hospital de Pediatría Juan P Garrahan. Argentina; 2017.
21. Flynn JT. Management of hypertensive emergencies and urgencies in children. UpToDate; 2021. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/management-of-hypertensive-emergencies-and-urgencies-in-children>.
22. Rivkin MJ, Bernard TJ, Dowling MM, Amlie-Lefond C. Guidelines for urgent Management of Stroke in children. Pediatr Neurol. 2016; 56: 8-17.
23. Nakagawa TA, Sartori SC, Morris A, Schneider DS. Intravenous nicardipine for treatment of post coarctectomy hypertension in children. Pediatr Cardiol. 2004; 25(1): 26-30.
24. Thomas CA. Drug treatment of hypertensive crisis in children. Paediatr Drugs. 2011; 13(5): 281-90.
25. Vaughan CJ, Delanty N. Hypertensive emergencies. Lancet. 2001; 56: 411-7.

ANEXO 1. Medición correcta de la presión arterial.



El paciente debe estar en un ambiente confortable, sentado y relajado con la espalda sobre el respaldo de la silla, con vejiga vacía. El brazo debe permanecer apoyado con el mango correctamente colocado en la misma línea del corazón dejando la fosa ante cubital al descubierto para apoyar el estetoscopio; en caso de que el paciente se encuentre en decúbito dorsal el manguito también deberá estar en la línea del corazón. Se debe utilizar el manguito adecuado. La vejiga del mismo debe cubrir el 80% de la circunferencia del brazo y 2/3 del largo entre olecranon y acromion.

ANEXO 2. Drogas de uso frecuente en la emergencia hipertensiva.

Labetolol	<ul style="list-style-type: none"> • α y β bloqueante • Bolo: 0,2 a 1 mg/kg/dosis • Infusión: 0,25 a 3 mg/kg/hora (recomendable) • Comienzo de acción: 3 a 5 minutos • Contraindicado en asma e insuficiencia cardíaca
Nitroprusiato de sodio	<ul style="list-style-type: none"> • Vasodilatador • Infusión: 0,5 a 10 ug/kg/min • Comienzo de acción: inmediato • Proteger de la luz para evitar la fotodegradación • Monitoreo de niveles de cianuro con el uso prolongado

Elaboración propia.

ARTÍCULO ESPECIAL

**Abstracts Sociedad Latinoamericana de Emergencia
Pediátrica (SLEPE)**

EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE CETOACIDOSIS DIABÉTICA EN UN HOSPITAL PEDIÁTRICO DE TERCER NIVEL. ESTUDIO ANTES-DESPUÉS. Ana Laura Fustiñana, Julia Echeveste, Clara Raggio, Julieta Pedalino, Julieta Figueroa, Yamila Babbini, Marcela Zuazaga, Mariana Prieto, Carolina Martínez Mateu, Lucrecia Arpi, Solana Pellegrini, Gabriela Krochik. *Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Buenos Aires.*

Introducción. La cetoacidosis diabética (CAD) es la primera causa de morbimortalidad en niños con diabetes tipo I. Su mortalidad se debe fundamentalmente al edema cerebral (EC) que se relaciona tanto con la gravedad del episodio como con aspectos relacionados con el tratamiento. El tratamiento estandarizado, basado en la mejor evidencia disponible, disminuye la incidencia de factores de riesgo asociados al desarrollo de EC vinculados al tratamiento. En el año 2020 se publicó en nuestra institución la primera Guía de Práctica Clínica (GPC) “Manejo de la cetoacidosis diabética en Pediatría”.

Objetivos. Comparar el tiempo de duración del episodio de CAD y secundariamente, la incidencia de factores de riesgo de EC y las complicaciones asociadas al tratamiento cuando aplicamos un protocolo basado en la mejor evidencia disponible y adaptado al funcionamiento institucional (grupo GAP) respecto a la práctica previa a su implementación (grupo PRE GAP).

Materiales. Se realizó un estudio de diseño antes y después. Se incluyeron los registros de todos los niños > 1 mes y < 18 años con diagnóstico de CAD (glucemia > 200 mg/dl y cetonuria ++ y/o cetonemia > 3 mOsm/L y acidosis metabólica [$\text{HCO}_3^- < 15 \text{ mEq/L}$ y/o $\text{pH} < 7,30$]) que ingresaron al Servicio de Emergencias (SUP) de un hospital pediátrico de tercer nivel durante los períodos del 01/01/2017 hasta el 31/12/2018, pacientes ingresados antes de la implementación de las GPC (grupo PRE GAP) y del 01/06/2020 hasta el 31/12/2022, aquellos ingresados luego de su implementación (grupo GAP).

Se definieron factores de riesgo para EC no modificables: edad < 5 años, CAD debut, urea > 40 mg/dl, $\text{pCO}_2 < 21 \text{ mmHg}$ y factores de riesgo para EC modificables: inicio de la terapia insulínica antes de la primera hora de tratamiento, corrección

con bicarbonato de sodio intravenoso, descenso de sodio corregido mayor a 2 mEq/L por hora, volumen de líquidos recibidos en las primeras 4 horas > 50 ml/kg.

Para describir variables categóricas se utilizaron frecuencias y porcentaje y para variables continuas, mediana y rangos intercuantílicos (RIC). Para la comparación de variables categóricas se utilizó el test de χ^2 y para variables continuas el test no paramétrico de U Mann-Whitney. Se realizó un modelo de regresión lineal de ajuste para todas las variables que consideramos biológicamente importantes y aquellas que en el análisis univariado tuvieron una $p < 0,2$. Se informó el coeficiente β y sus IC95. Se consideraron significativos aquellos resultados con $p < 0,05$.

Resultados. Ingresaron al estudio 76 niños en el grupo PRE GAP y 94 en el grupo GAP. Los niños del grupo GAP tuvieron edades menores (mediana de edad 9,9 años [RIC 5,5-12,8] vs. 12,7 años [RIC 9,3-14,1] $p < 0,08$) y una mayor cantidad de episodios de debut diabético (71% vs. 34%, $p < 0,05$). Este grupo mostró también un mayor valor de glucemia (517 mg/dl [RIC 408-632] vs. 454 mg/dl [RIC 354-556], $p < 0,05$) y un menor valor de urea (29 mg/dl [RIC 21-37] vs. 33 mg/dl [23-45], $p < 0,05$) al ingreso. La duración del episodio de CAD tuvo una mediana de 15 h (RIC 10-20) para grupo GAP vs. 10 h (RIC 8-14) grupo PRE GAP ($p < 0,05$). No hubo diferencias entre los grupos respecto a episodios de hipoglucemia e hipokalemia, pero sí se observó mayor necesidad de corrección de fósforo en el grupo GAP (47% vs. 12%, $p < 0,05$). El grupo GAP requirió mayor necesidad de ingreso a UCI (16% vs. 8%, $p < 0,1$). Del total de ambos grupos solo a tres se le realizó tomografía de cerebro, 24 tuvieron alguno de los criterios de EC y ninguno recibió tratamiento para EC. No hubo muertes. Respecto a los factores de riesgo para EC no modificables, en el grupo GAP hubo una mayor proporción de niños < 5 años (17% vs. 11%, $p < 0,2$) y menor cantidad de pacientes con urea > 40 mg/dl (12% vs. 34%, $p < 0,05$) y en los factores de riesgo modificables en el grupo GAP se observó disminución en la administración de insulina durante la primera hora de tratamiento (7% vs. 57%, $p < 0,05$) y de indicación de corrección de bicarbonato de sodio (1% vs. 8%, $p < 0,05$). En el análisis multivariado no se encontraron diferencias significativas de la duración del episodio cuando se ajustó por edad, pH, urea, glucemia y debut diabético (β 1,86 [IC95 -(0,3) - 4], $p < 0,09$).

Conclusión. La aplicación de las GPC de CAD en nuestra institución disminuyó la frecuencia de factores de riesgo modificables de EC, como la aplicación de insulina antes de la reposición de líquidos durante la primera hora y la corrección de bicarbonato de sodio, sin generar aumento de complicaciones ni prolongación del tiempo del episodio.

VENTILACIÓN NO INVASIVA INICIAL EN MENORES DE UN AÑO CON BRONQUIOLITIS SEVERA EN EMERGENCIAS. Nicolás Emmanuel Lehoux, Sofía Datto, Julia Inés Simonassi, Guillermo Kohn Loncarica. *Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Buenos Aires.*

Introducción. La bronquiolitis (BQL) es frecuente durante la época invernal, requiriendo, en los casos más severos, hospitalización. El compromiso mecánico de la ventilación interfiere en el intercambio gaseoso llevando al paciente a requerir oxígeno suplementario por cánula nasal, cánula nasal de alto flujo (CNAF) y en los casos más severos, asistencia respiratoria mecánica no invasiva (VNI) como escalón previo a la intubación orotraqueal (IOT). El uso de VNI en lactantes con bronquiolitis severa ha aumentado durante las últimas décadas y aunque existe evidencia a favor de sus beneficios en niños pequeños, son escasas las recomendaciones sobre la modalidad y los parámetros a utilizar. Si bien es una práctica que se realiza habitualmente en las Unidades de Cuidados Críticos Pediátricos (UCIP), su implementación en el contexto de las urgencias pediátricas se encuentra poco documentada.

Objetivos. Describir las características y evolución clínica de los pacientes con bronquiolitis severa menores de un año que requirieron VNI y su metodología de uso.

Materiales. Estudio descriptivo, retrospectivo y observacional, realizado en el departamento de Emergencias (DE)

de un hospital pediátrico de tercer nivel durante el período comprendido entre enero de 2018 y diciembre de 2021. Se incluyeron todos los pacientes menores de 1 año con diagnóstico de falla respiratoria aguda hipoxémica, que iniciaron VNI binivelada previo a su traslado a la UCIP.

Resultados. 40 pacientes iniciaron VNI en el DE. La mediana de edad fue de 4 meses (RIC 2-6,75), y el 52,5% (n= 21) fueron varones. Un 97,5% (n= 39) tuvieron bronquiolitis y un paciente con diagnóstico adicional de neumonía. El período de mayores ingresos se produjo entre los meses de mayo a octubre. La mediana de peso fue de 6 kilogramos (RIC 5-7,87) y el 30% (n= 12) tenían alguna condición crónica compleja al ingreso. Un 77,5% (n= 31) de los pacientes presentaron rescate viral positivo, siendo los más frecuentes: virus sincicial respiratorio el 40% (n= 16), adenovirus asociado con el virus sincicial respiratorio en el 7,5% (n= 3), y metapneumovirus el 5% (n= 2) de los casos. Se implementó CNAF previo al ingreso a VNI en el 95% (n= 38) con una mediana de uso de 11 horas (RIC 5,50-23). La mediana del score de Tal fue de 10 (RIC 9-10). En la [Tabla 1](#) se desarrollan las características demográficas y clínicas de los pacientes que tuvieron éxito y de los que fracasaron. La VNI fue exitosa en el 52,5% (n= 21) con mayores niveles de PEEP en comparación al grupo que fracasó. El 25% (n= 10) de los pacientes requirieron IOT a partir de las 12 horas. Ningún paciente presentó complicaciones. Los pacientes que fracasaron permanecieron menos tiempo en VNI y tuvieron mayor tiempo de estancia hospitalaria. Los aspectos relacionados con el uso y evolución de la VNI se desarrollan en la [Tabla 2](#).

Conclusión. En nuestro estudio observamos que implementar en el departamento de Emergencias VNI binivelada en pacientes pequeños con bronquiolitis severa podría ser una práctica segura que mejora la evolución clínica con un impacto favorable.

TABLA 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes que tuvieron éxito y de los que fracasaron con VNI.

	Total n= 40	Éxitos n=21	Fracasos n=19	p valor
Edad en meses, mediana [RIQ]	4 [2-6,75]	3 [2-4,5]	6 [2-9]	0,001
Peso en kg, mediana [RIQ]	6 [5-7,87]	6,40 [5-6,75]	7,40 [5-8,50]	0,122
Género femenino, n(%)	19 (47,5)	9 (42,9)	10 (52,6)	0,000
Condición crónica compleja si, n(%)	10 (25)	4 (19)	6 (31,6)	0,000
Respiratoria	5 (12,5)	2 (9,5)	3 (15,8)	
Neurológica	3 (7,5)	1 (4,8)	2 (10,5)	
Oncológico	1 (2,5)	1 (4,8)	0	
Otros	1 (2,5)	0	1 (5,3)	
Episodios obstructivos a repetición (BOR), n(%)	12 (30)	4 (19)	8 (52,1)	0,000
Prematurez (menos de 38 s) n(%)	11 (27,5)	6 (28)	5 (26,3)	0,000
Score de Tal previo al ingreso a VNI, mediana [RIQ]	10 [9-11]	9 [9-10]	10 [9-11]	0,005
Rescate virológico n(%)				
VSR	16 (40)	11 (52,4)	5 (26,3)	
ADV+VSR	4 (10)	1 (4,8)	3 (15,3)	
Metapneumovirus	2 (5)	0	2 (10,5)	

RIQ: rango intercuartilico; n: número de casos; s: semanas; VNI: ventilación no invasiva; kg: kilogramo; VSR: virus sincicial respiratorio; ADV: adenovirus.

TABLA 2. Implementación y evolución de la VNI.

	Total n= 40	Éxitos n=21	Fracasos n=19	p valor
Días internación UCI, mediana [RIQ]	6 [5-11]	5 [3,5-6]	11 [8-14]	0,000
Días de VNI, mediana [RIQ]	2 [1-3]	3 [2-4]	1 [1-2]	0,000
IPAP, mediana [RIQ]	18 [16-20]	18 [16-20]	17 [16-20]	0,005
EPAP, mediana [RIQ]	7,5 [6-8]	8 [6-8]	7 [6-8]	0,000
FiO ₂ , mediana [RIQ]	50 [40-60]	50 [40-60]	55 [47,5-60]	0,000
Tipo de fracaso n(%)				
Inicial (0-2 horas)	N/C	N/C	3 (16)	
Precoz (2-12 horas)	N/C	N/C	6 (32)	
Tardío (> 12 horas)	N/C	N/C	10 (52)	
Causa de fracaso n(%)				
Aumento de la dificultad respiratoria	N/C	N/C	17 (90)	
Disminución del sensorio	N/C	N/C	1 (5)	
Incapacidad de mantener permeable la VA	N/C	N/C	1 (5)	

RIQ: rango intercuartilico; n: número de casos; s: semanas; VNI: ventilación no invasiva; VA: vía aérea; FiO₂: fracción inspirada de oxígeno; IPAP: presión positiva inspiratoria; EPAP: presión positiva espiratoria; N/C: no corresponde.

PREVALENCIA DE INFECCIÓN BACTERIANA SEVERA INVASIVA EN LACTANTES MENORES DE 60 DÍAS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN. Tomas Giménez, Eugenia Hernández, Ana Laura Fustiñana, Pedro Bonifacio Rino. *Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Buenos Aires.*

Introducción. Los lactantes menores de 60 días que presentan fiebre son susceptibles a padecer infecciones graves. La infección bacteriana severa (IBS) más frecuente en estos niños es la infección del tracto urinario (ITU). Además, presentan un riesgo mayor de sufrir infecciones bacterianas invasivas (IBI) como meningitis bacteriana o bacteriemia oculta. Existen pocos estudios realizados en nuestra población sobre la prevalencia de estas entidades.

Objetivos. Conocer la prevalencia de IBS e IBI en una cohorte de niños entre 28 y 60 días de vida con fiebre sin foco clínico evidente en un hospital de tercer nivel de atención. Como objetivo secundario, analizar la sensibilidad y especificidad de los criterios de Rochester en esta población.

Materiales. Estudio observacional, retrospectivo y transversal de una cohorte de niños entre 28 y 60 días de vida con fiebre sin foco que fueron admitidos en un hospital de tercer nivel de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el período comprendido entre enero de 2017 y diciembre de 2019. Se excluyeron pacientes con antecedentes patológicos. Los datos se obtuvieron del registro de las historias clínicas electrónicas.

Resultados. Se incluyeron 180 pacientes. La mediana de edad fue 43 días (RIC 36-51 días). El 57% (n= 103) correspondió al sexo masculino. La mediana de internación fue 2 días (RIC 1-3). Se solicitó recuento de glóbulos blancos y recuento absoluto de neutrófilos a todos los pacientes, y examen de sedimento urinario al 88% (n= 158). Se solicitó urocultivo y dos hemocultivos a todos los pacientes y se obtuvo muestra para cultivo de líquido cefalorraquídeo en el 46% (n= 84). La prevalencia de IBS fue del 19,4% (n= 35), la infección urina-

ria fue la más frecuente. La prevalencia de IBI fue del 4,4% (n= 8). Para la identificación de lactantes con bajo riesgo de presentar IBS, los Criterios de Rochester mostraron una sensibilidad del 86% (IC 95% 74-97 LR+ 1,95/LR- 0,25), una especificidad del 56% y un valor predictivo negativo del 94%. Respecto a la detección de IBI, la sensibilidad fue del 88% (IC 95% 64-100 LR+1,73/LR-0,24), la especificidad del 49% y el valor predictivo negativo del 99%.

Conclusión. La prevalencia de IBS e IBI en este trabajo fue similar a la descrita en la literatura. El uso de los criterios de Rochester demostró ser una prueba diagnóstica buena para la detección de niños entre 28 y 60 días de vida con fiebre sin foco con bajo riesgo de padecer una infección severa. A pesar del tiempo transcurrido desde su definición, estos criterios pueden seguir siendo útiles como parte de la evaluación de este grupo etario.

VENTILACIÓN NO INVASIVA EN EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS. RESULTADOS PRELIMINARES. Sofía Datto, Nicolas Lehoux, Guillermo Kohn Loncarica, Ana Fustiñana. Departamento de Emergencias. *Hospital de Pediatría SAMIC Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Buenos Aires.*

Introducción. La ventilación no invasiva (VNI) representa un recurso para el tratamiento de niños con insuficiencia respiratoria aguda (IRA). Su indicación oportuna puede evitar la intubación orotraqueal (IOT) y las complicaciones asociadas a la misma. Los Servicios de Urgencias Pediátricas (SUP) pueden iniciar esta terapéutica si disponen del recurso adecuado.

Objetivos. Describir las características y la evolución clínica de una población de niños ingresados a VNI en el SUP.

Materiales. Estudio descriptivo, prospectivo y observacional, realizado en el SUP de un hospital pediátrico de tercer nivel. Se ingresó una muestra consecutiva de niños mayores de 1 mes y menores de 18 años que requirieron VNI por falla respiratoria aguda, cardíaca y/o neurológica, durante el pe-

riodo septiembre 2022 - enero 2023. Se utilizaron equipos de nivel intermedio con interfaces total face. Se eligió REDCap 12.1.2 como herramienta para el desarrollo de la base de datos y análisis estadístico. Para describir variables categóricas se utilizaron frecuencias y porcentajes, y para variables continuas medianas y rangos intercuartílicos (RIC).

Resultados. Ingresaron a VNI 18 niños, 50% (9) fueron mujeres con una mediana de edad de 8,4 meses (RIC 3,4-38,3). Solo un paciente tuvo antecedentes de prematuridad. La mediana de peso registrada fue de 10,5 kilogramos (RIC 5-15). El 44% (8) presentaba antecedentes respiratorios, con una mediana de dos consultas previas (RIC 2-2,5). Tuvieron rescate viral positivo el 67% (12), el más frecuente fue el virus sincicial respiratorio (4/12). El 94% (17) recibió tratamiento con un dispositivo de oxigenoterapia previo a la VNI, siendo la cánula nasal de alto flujo (CNAF) la más utilizada en el 53% (9). Los diagnósticos de bronquiolitis (BQL) y crisis asmática fueron los principales motivos de internación. Previamente a la colocación de la VNI, el score de Tal de los niños con BQL fue de 9,5 (RIC 8-10), y el score de Wood-Downes en aquellos con crisis asmática de 10 (RIC 9-10). Como sedoanalgesia durante la implementación de la VNI para una mejor adaptación de paciente-respirador se utilizó clonidina y ketamina en el 89% (16). En todos los pacientes se utilizó el modo de ventilación binivelado por presión, con una mediana de presión positiva inspiratoria pico (IPAP) de 17 (RIC 16-18) y una mediana de presión positiva espiratoria (EPAP) de 7 (RIC 6-8). Luego de treinta minutos de la colocación de la VNI, se registró una mejoría en la frecuencia respiratoria con una mediana del 38% (RIC 29-42) y de la frecuencia cardíaca del 12% (RIC 7,5-16). La mediana de tiempo de permanencia en SUP fue de 81 minutos (RIC 51-105) previo al traslado a Unidad de Cuidados Críticos Pediátricos (UCIP). La mediana de tiempo total de uso de VNI fue de 2,2 días (RIC 1,8-4) y de los días de internación en UCIP de 4,5 (RIC 3,2-4,5). El 89% (16) de los pacientes no requirieron IOT y la mediana de tiempo de fracaso de VNI fue de 148 minutos (RIC 346-489). Se registró un solo óbito.

Conclusión. Nuestros resultados muestran que el uso de VNI en los SUP es seguro y podría evitar o apaciguar la progresión del cuadro respiratorio mientras se aguarda el lugar en las unidades de cuidados críticos, siempre y cuando se disponga de equipos y personal entrenado para su implementación.

MEJORANDO EL USO DE ANTIBIÓTICOS EN HOSPITALES PEDIÁTRICOS EN ARGENTINA: UN ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.

Facundo Ariel Jorro Baron¹, Cecilia Echave², Marina Guglielmino¹, Ana Paula Rodríguez¹, María José Aguilar Fixman³, Romina Balboa², Verónica Del Negro³, Patricia Dondoglio², Esteban Falcón³, Florencia García Causarano², Celeste Guerrero³, Ximena Juárez², Analía López³, Erika Matteucci², Javier Roberti¹, Andrea Falaschi³. ¹Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria. ²Hospital Pedro de Elizalde. ³Hospital Humberto Notti.

Introducción. Los antibióticos son los medicamentos más prescritos en Pediatría. Se ha demostrado que entre el 20% y el 50% de estas prescripciones son potencialmente innecesarias o inapropiadas, y que muchos niños aún reciben anti-

bióticos de amplio espectro para infecciones virales o ciclos de antibióticos que son significativamente más prolongados de lo necesario. Se han desarrollado programas de administración de antibióticos (PROA) para optimizar el tratamiento de las infecciones. Existe una brecha en la investigación de PROA, principalmente en países de ingresos medios-bajos o bajos. Para abordar las brechas de desempeño, las iniciativas de mejora de la calidad (MC) son una estrategia probada para llevar intervenciones basadas en evidencia a escala. La Organización Mundial de la Salud recomienda encausar las pautas empíricas de tratamiento desde los grupos WATCH y RESERVE de antibióticos hacia el grupo ACCESS cuando sea posible.

Objetivos. Nuestro objetivo fue probar la viabilidad de una intervención multifacética para mejorar la calidad de la prescripción de antibióticos al reducir su uso excesivo y aumentar el uso de agentes de espectro reducido, compuesta por una variedad de estrategias de administración de antibióticos en seis salas de internación de dos hospitales pediátricos de Argentina.

Materiales. Implementamos una iniciativa de mejora de la calidad, basada en el Modelo de Series Innovadoras desarrollado por el *Institute for Healthcare Improvement*, en el tratamiento de tres grupos de infecciones en pacientes de 0-19 años de edad: infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB), infecciones del tracto urinario (ITU) e infecciones de piel y partes blandas (IPPB). Utilizamos un diseño antes y después, no controlado, en seis salas de internación (2 de terapia intensiva, 2 neonatales y 2 de internación pediátrica [UCI]), precedida de una fase formativa para identificar barreras y facilitadores. Luego realizamos 21 semanas de período de observación basal (PB) y 30 semanas de período de intervención (PI). Desplegamos la intervención a través de dos sesiones de aprendizaje y dos períodos de acción, utilizando ciclos planificar-hacer-estudiar-actuar (PHEA). Los ciclos fueron reportados a un repositorio común de datos, y compartidos cada 2 semanas con cada uno de los equipos. La teoría del cambio fue adaptada por cada sitio, y consistió en una estrategia multimodal de intervención. Esta estrategia estuvo compuesta por auditoría y retroalimentación de antibióticos, pautas de tratamiento específicas de cada sala o protocolos clínicos de atención, intervenciones basadas en infecciones enfocadas en mejorar la precisión del diagnóstico, adaptar la terapia a los resultados del cultivo y optimizar la duración del tratamiento (tiempo fuera del antibiótico), intervenciones basadas en farmacia, y educación.

Resultados. Se reclutaron 249 pacientes en el PB y 589 en el PI. Los pacientes en el PI presentaron menor edad (11 [3-41] contra 30 [9-75] meses), menor peso (9,1 [5,6-15] kg contra 12,2 [8-22,3] kg), y mayor porcentaje de pacientes con requerimientos de UCI (46,3% en PI contra 31,3% en PB). La estadía hospitalaria fue similar entre ambos grupos (9 [6-13] días en PI contra 9 [5-14] días en PB). El porcentaje de IRAB en PI fue del 87,1% contra el 63,2% en PB, el de ITU fue del 7,1% en PI contra un 17,8% en PB, y el de IPPB fue de 5,85 en PI contra el 19% en PB. El 48,6% de los pacientes necesitaron ventilación mecánica en PI contra un 31,3% en PB. El uso de catéter venoso central fue mayor en los pacientes en PI, con un 47,5% contra un 32,5% en PB. También hubo una mayor

utilización de catéter urinario en PI, con un 47,7% contra un 24,1% del PB. Después de la intervención hubo un aumento del 20% en el uso de antibióticos del grupo ACCESS (39,3% en PI frente al 33,2% en PB, $p < 0,001$). Los días de terapia (DOT) con antibióticos por 100 días-cama ocupados fueron menores en la etapa basal, 767 contra 954 en el PI, $p < 0,001$. Observamos una mayor adecuación de la terapia con antibióticos en las primeras 24 horas posterior a la obtención del microorganismo y sensibilidad antimicrobiana, siendo del 67,2% en el PI frente a un 57,9% en el PB, $p = 0,038$. No observamos cambios en el desescalamiento de antibióticos (proporción de terapia empírica cambiada a terapia dirigida por patógenos tan pronto como estuvieron disponibles los resultados del cultivo), un 31,2% en PB y un 27,6% en PI, $p = 0,417$. Se registraron tasas muy bajas de infecciones adquiridas en el hospital asociadas con una tasa de bacterias multiresistentes durante ambos períodos, lo que no permite sacar conclusiones.

Conclusión. A través de una iniciativa de mejora de la calidad se demostró que es factible el uso PROA en hospitales pediátricos y puede aumentar el uso de antibióticos de menor espectro. La mayor proporción de pacientes con requerimientos de UCI en el período de intervención dificulta la comparación entre los grupos en los días totales de uso de antibióticos.

INTOXICACIONES DOMÉSTICAS: DESCRIPCIÓN DE SERIE DE CASOS ENTRE 2018 Y 2022, EN LA POBLACIÓN PEDIÁTRICA, EN EL HOSPITAL "PROF. DR. JUAN P. GARRAHAN".

Lucía Belén Rivero, Ramiro Nieddu, Pilar Suffern Quirno, Pilar Martínez Mosquera, Miguel Melgarejo. *Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Buenos Aires.*

Introducción. Las intoxicaciones por sustancias y productos que se encuentran en el hogar constituyen, en la actualidad, uno de los principales motivos de consulta en instituciones de salud, así como también una de las primeras causas de muerte en la niñez. Parte de esto se debe a la continua aparición de productos y aditivos más potentes y concentrados, así como su combinación, sumado a una mayor exposición en el hogar en estos últimos años, producto de las medidas de restricción impuestas por la pandemia.

Nuestro objetivo es, en primera instancia, reconocer los productos tóxicos más frecuentemente involucrados y sus efectos clínicos, a fin de generar herramientas para prevenir, diagnosticar, tratar oportunamente y, de esta manera, reducir su impacto en la salud del paciente.

Objetivos. Describir la prevalencia y distribución de intoxicaciones domésticas de los pacientes que consultaron en el Hospital Garrahan durante el período de enero de 2018 a febrero de 2022 en el grupo etario de recién nacidos hasta los 17 años inclusive.

Materiales. Se realizó un análisis retrospectivo y descriptivo, basado en la revisión de 750 historias clínicas de pacientes que consultaron por intoxicaciones y/o clínica compatible durante el período de enero de 2018 a febrero de 2022, entre las edades de recién nacidos a 17 años, de causas accidental o intencional. Se excluyeron aquellos asociados a cuidados de la salud, efectos adversos y reacciones alérgicas de medicación bien administrada, así como también errores en la

dosificación por indicación médica, obteniéndose un total de 432 pacientes.

Previamente, se realizó una selección manual mediante CIE-10 considerando 250 tóxicos pasibles de encontrarse en los domicilios de un total de 1.300.

Resultados. El grupo etario principal fue el de 2 a 6 años representando un 41,2% del total, siendo no significativa la distribución por sexos (masculino 50,46%; femenino 49,53%).

En lo que respecta a la clínica, un 73,14% presentó sintomatología al momento de la consulta, la misma fue predominantemente neurológica (52,84%). Además, si bien diferentes tóxicos pueden presentar múltiples mecanismos de exposición, la mayoría fue por ingesta del mismo (71,75%). Respecto al período de latencia hasta la consulta, las mismas se concentraron en las primeras 12 horas (68,75%).

Se encontraron 104 sustancias diferentes, siendo el grupo representado por los fármacos el de mayor proporción de consultas (41,75%), seguido por gases (22,19%) y productos de limpieza y hogar (18,46%). De forma individual, las benzodiazepinas lideraron las consultas en un 15,16% del total.

El 80,09% de los pacientes que consultaron requirieron internación. En lo que respecta a la resolución de los casos, en una gran parte de los mismos se observó recuperación total o *ad-integrum* (88%), constatándose que 34 pacientes presentaron secuelas (7,87%) y en seis casos el resultado fue fatal (1,38%).

Por último, comparando períodos pre e intrapandemia se observó un 40% más de consultas en este último grupo.

Conclusión. Las intoxicaciones domésticas son consideradas lesiones no intencionales y, por lo tanto, prevenibles en el 90% de los casos.

La exposición predominante en menores de 6 años podría relacionarse tanto con la exploración y las conductas imitativas, características de la edad, así como también la mayor facilidad en el acceso a productos tóxicos. Esto toma mayor relevancia ya que, al tener menor superficie corporal y mayor índice metabólico, la repercusión clínica es superior frente a otros grupos etarios.

Si bien en la bibliografía se destaca el predominio en el sexo masculino, en nuestro trabajo se observó una distribución semejante entre ambos sexos.

Es importante destacar que la mayoría de las consultas luego de la exposición se realizaron dentro de un período de tiempo que posibilitó instaurar medidas terapéuticas tempranas, logrando así que un alto número de pacientes presente recuperación *ad-integrum*.

Considerando el aumento del número de intoxicaciones durante el último tiempo, las características epidemiológicas de las mismas y el porcentaje de internación de pacientes, resulta de suma importancia enfatizar que el eje de la práctica pediátrica habitual se base en medidas de prevención. Por todo esto, es indispensable orientar e instruir al personal de salud, tanto en la educación de la población, así como en el reconocimiento rápido y el tratamiento oportuno de dicha problemática.

IMPORTANCIA DEL REGISTRO DE PARO CARDÍACO PARA MEJORA EN LA RCP EN UN HOSPITAL NIVEL III. Blanca Mercedes Argañaraz, Amarilis Quesada. *CEPSI Eva Perón.*

Introducción. El paro cardíaco en niños es un evento raro; sin embargo, aunque los resultados de la reanimación cardiopulmonar han mejorado significativamente en los últimos años, la morbimortalidad sigue siendo elevada. A pesar del reconocimiento de la importancia de este evento, hace falta la mejora en los registros de paro cardíaco pre e intrahospitalario, así como también mayor capacitación en reanimación cardiopulmonar (RCP). Los datos bibliográficos internacionales sobre recomendaciones no están fundamentados –en su mayoría–, en ensayos clínicos de alta calidad, y esto ya implica un gran desafío en la formación continua del médico pediatra, del médico de Urgencias o del médico terapeuta. El hecho que muy pocas recomendaciones a nivel internacional cuenten con ensayos clínicos de alta calidad demuestra los desafíos al realizar una investigación sobre registro de paro y reanimación. Asimismo, los datos sobre la reanimación cardiopulmonar (RCP) pediátrica han sido limitados y difíciles de interpretar, porque casi todos los estudios publicados son revisiones retrospectivas de historias clínicas de pacientes pediátricos. Existen escasos datos sobre la asociación de la atención tras el paro cardíaco y el resultado del paciente después de un paro cardíaco pediátrico. Por ello, es necesario que en los estudios clínicos sobre el paro cardiorrespiratorio (PCR) y la RCP en los niños se realice la recolección de datos de forma uniforme.

Objetivos. Favorecer que los servicios prehospitalarios y hospitalarios realicen el registro de actividades durante la atención de los pacientes que presentan paro cardíaco. Establecer normas hospitalarias y prehospitalarias que lleven a identificar rápidamente el paciente crítico. Lograr que en las distintas instituciones de salud se generen procesos de evaluación y mejora en la atención de los pacientes que reciben maniobras de reanimación cardiopulmonar. Conocer las maniobras y procedimientos realizados en cada paciente tratando de identificar de manera clara su impacto en la evolución y pronóstico.

Materiales. Se realizó un estudio observacional retrospectivo, basado en la revisión de historias clínicas de pacientes entre 1 mes-14 años que sufrieron parada cardíaca en el período de enero 2018 a diciembre 2022. Se incluyeron como variables: edad, sexo, intra o extrahospitalario, presenciada o no, soporte vital previo, comorbilidades, uso de adrenalina, manejo de la vía aérea, uso de desfibrilador, diagnóstico, sobrevida, secuelas y días de internación.

Resultados. Se incluyeron en el registro un total de 36 pacientes de 1 mes a 14 años con diagnóstico de parada cardíaca; el 55,5% varones y el 44,4% de mujeres, de los cuales un 27,7% fueron extrahospitalarios y un 72,2% intrahospitalarios. Del porcentaje de los extrahospitalarios solo un 40% recibió soporte vital previo. Entre los diagnósticos, el 44% correspondieron a shock, el 22,2% a IRAB grave, el 8,3% a ahogamiento, el 5,5% a quemaduras y otras el 19,4%. Se usó adrenalina en un 91,6% y manejo de la vía aérea en un 94,4%. En ningún caso se utilizó DEA. La parada fue presenciada en el 80,5% de los casos, sin embargo la sobrevida fue del 20% para los extrahospitalarios y del 50% para los intrahospitalarios. Un 61,1% presentaban comorbilidades. De los que sobrevivieron al alta hospitalaria, solo un 20% lo hicieron con recuperación *ad-integrum* y el 80% con grave deterioro neurológico.

Conclusión. La supervivencia de la parada cardíaca en edad pediátrica es baja. El pronóstico a largo plazo de los pacientes con buena recuperación neurológica desde el inicio se mantiene. Los registros de paro cardíaco son escasos y muchas veces hay datos incompletos en las historias clínicas. Nuestro estudio presentó varias limitaciones, hay variables con pérdida de información o no inclusión de algún paciente, que podrían alterar los resultados. La pérdida de información sobre el momento de la parada limita el análisis sobre la influencia del intervalo entre el colapso y el comienzo de la RCP. Aunque es una limitación frecuente en la mayoría de los registros, no deja de ser clave en los resultados. Esperamos que a partir del presente trabajo se haga evidente la necesidad de contar con un registro de PCR tanto pre/intrahospitalario, que permita obtener información adecuada y suficiente para generar indicadores de calidad en la RCP, con el fin de desarrollar programas de capacitación y mejora continua en la provincia, ya que una RCP básica de forma adecuada, constituye una parte crucial en la toma de decisiones. No solo implica un desafío para los equipos de salud, sino también para toda la comunidad en general. Es por esta razón que en la medida que los conocimientos en RCP aplicados por personal no médico ni perteneciente al ámbito de la salud (legos) se multipliquen, aumentará la posibilidad de sobrevida en un paciente en PCR. La probabilidad de sobrevida va a depender del tiempo en que se dé inicio la RCP (cuanto más temprana se inicie mejores resultados) y del lugar donde nos encontremos (intra o extrahospitalario).

ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA CONSULTA PEDIÁTRICA DE EMERGENCIA TRIAGE CATEGORÍA 1. EXPERIENCIA DE UN CENTRO CLÍNICO. Carlos Fernández Cabalin, Ana Landeros Castillo, Carlos Gómez Gallanti, José Moreno García. *Clínica Santa María, Santiago de Chile.*

Introducción. El triage es un proceso que tiene como objetivo el recoger información clínica en breve tiempo a fin de poder segmentar a los pacientes según su grado de urgencia. En los instrumentos utilizados en las urgencias pediátricas la categoría de Triage 1 es la de mayor gravedad, con mayor necesidad de asistencia del equipo de salud (dado los motivos de consulta que generan su asignación) y por este motivo, con mayores proporciones de hospitalizaciones, frecuentemente en Unidades de Cuidados Intensivos. Si bien, en las urgencias de pacientes adultos esta categoría se reserva para el paro cardiorrespiratorio (PCR) inminente o actual, conocida la baja incidencia de este en Pediatría, y dado que su ocurrencia debe ser considerada como un evento en la mayoría de las oportunidades prevenible si es que se manejan las condiciones desencadenantes a tiempo; en este grupo etéreo existen patologías que deben ser consideradas en esta categorización a fin de establecer un diagnóstico y manejo oportuno y apropiado, a fin de no producir su evolución a PCR.

Objetivos. Describir los consultantes categorizados en Triage 1 en un Servicio de Emergencia de alta complejidad y elevado número de consultas anuales.

Materiales. Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo de pacientes categorizados Triage 1 según escala de *Emergency Severity Index* (ESI) versión 4 entre el 01 de

enero al 31 de diciembre de 2022. Se analizaron datos demográficos (edad, género), mes de la asistencia, motivo de consulta, tiempo de demora en ser atendido por el equipo de salud, antecedente de consulta hasta 72 horas previo al evento (reconsulta), existencia de comorbilidades asociadas o no (pacientes crónicos), disposición final y lugar de destino de hospitalización. Se agruparon los motivos de consulta principales y se analizaron las variables anteriores para cada uno de ellos. Los resultados se expresan como promedio, mediana (y sus rangos) y proporciones.

Resultados. En el período estudiado, se atendieron 31.457 pacientes, 127 de ellos categorizados como Triage 1 (0,4% del total), 62 de sexo femenino y 65 masculino. La mediana de edad fue de 3 años 4 meses (rango 4 días-14 años). El promedio del tiempo en ser atendido fue de dos minutos. Los meses con mayor frecuencia fueron: junio (21 pacientes, 16%), octubre (18 pacientes, 14%) y mayo (15 pacientes, 12%). Los motivos de consulta más frecuentes fueron: dificultad respiratoria (50 pacientes), convulsión (34 pacientes) y cianosis (21 pacientes). Doce pacientes (9%) fueron reconsultantes. En 51 pacientes (40%) fue posible identificar al menos una comorbilidad asociada. Del total, se hospitalizaron 84 pacientes (66%), 31 de ellos (37%) a unidades cuidados especiales (UCI o UTI). En 43 casos (34%) fue posible su alta. En aquellos consultantes con dificultad respiratoria, su mediana de edad fue de 3 años (rango 1 mes-11 años). La mayoría fueron crónicos (28 pacientes, 56%) y 46 pacientes fueron hospitalizados (92%). Hubo seis reconsultantes, todos con requerimiento de hospitalización. Los pacientes con convulsión tuvieron una mediana de edad de 3 años 4 meses (rango 1 años 2 meses-13 años). Trece pacientes fueron crónicos (38%) y su proporción de hospitalización fue del 65%. En este grupo, fueron dados de alta 12 pacientes (35%), todos con diagnóstico final de convulsión febril simple. No hubo eventos de PCR ni mortalidad en el grupo estudiado.

Conclusión. La categoría Triage 1 en Pediatría es poco frecuente. Su distribución durante el año fue coincidente con la mayor consulta en Emergencias y con la estacionalidad de los virus respiratorios de nuestro país durante el año 2022 (VRS en mayo y junio e Influenza en octubre). El tiempo de espera por atención fue muy breve, lo que dice relación con ulterior segmentación necesaria para la atención de estos pacientes. Si bien no hubo eventos de PCR, la dificultad respiratoria es el primer motivo de consulta, asociándose una elevada necesidad de hospitalización. Asimismo, la elevada proporción de pacientes crónicos (en especial consultantes con patología respiratoria) debe considerarse en las urgencias de centros de alta complejidad, dado los requerimientos tecnológicos y de conocimiento del personal de salud necesarios para la adecuada atención. Si bien la proporción de pacientes hospitalizados es más elevada que la general (7%) llama la atención el número de altas de este grupo (43 pacientes), de lo cual podría inferirse una sobrecategorización inicial, lo cual deberá ser estudiado posteriormente con diseños metodológicos en consecuencia.

Introducción. En la actualidad, a pesar de que la medicina de urgencias pediátricas está reconocida como especialidad en muchos países, los Servicios de Urgencias Pediátricas en Argentina están compuestos en su mayoría por pediatras o médicos generalistas. Son escasos los centros que cuentan con especialistas en Emergentología Infantil. El trauma de cráneo (TCE) es la injuria traumática más frecuente en la edad pediátrica. La mayoría de los TCE son leves, y no requieren pruebas complementarias ni observación en el hospital. Sin embargo, es frecuente observar conductas y prácticas inadecuadas por falta de formación o entrenamiento en emergencias infantiles.

Objetivos. Realizar un análisis descriptivo sobre el manejo del TCE leve en un Servicio de Emergencias Pediátricas.

Materiales. El estudio fue realizado en un centro de atención del sector privado, con servicio de emergencias compuesto en su mayoría por pediatras, pero coordinado por especialistas en emergentología pediátrica. Estudio observacional descriptivo, de corte transversal. La población está compuesta por pacientes de 1 mes a 15 años de edad atendidos en 2022 con diagnóstico de TCE leve. Fueron excluidos pacientes con escala de Glasgow valorada en 14, y pacientes con antecedentes de enfermedad neurológica crónica. Los datos se recolectaron mediante revisión retrospectiva de historias clínicas. Se clasificó a los pacientes según el riesgo de lesión traumática clínicamente importante, de acuerdo a la evidencia disponible y a las reglas del estudio PECARN.

Resultados. Se trabajó con una muestra aleatoria de 178 pacientes. El 43% fue atendido por emergentólogos (77 pacientes). La mayoría de los pacientes eran menores de 2 años. El mecanismo de trauma más frecuente fue la caída de altura con 148 casos (83%), de los cuales 25 fueron caídas de alto impacto. Los pacientes fueron estratificados según el riesgo de lesión traumática clínicamente importante. Aquellos que cumplían criterios de bajo riesgo representaron el 65% de la muestra (117 casos), mientras que los pacientes de riesgo intermedio y alto representaron el 33% y el 2%, respectivamente. En cuanto a la conducta médica, el 92% de los pacientes de bajo riesgo fueron dados de alta, el 8% requirió observación y ningún caso fue internado. De los pacientes con riesgo intermedio, el 31% fueron dados de alta. En el 69% restante (40 pacientes), se realizó observación (22) o tomografía (18), y seis casos requirieron internación por hallazgos de lesiones intracraneales. Se realizó radiografía de cráneo en el 54% de los casos de bajo riesgo y en el 58% de riesgo intermedio, sin diferencias significativas. De los 18 pacientes de riesgo intermedio que fueron dados de alta, en 14 se realizó radiografía de cráneo con resultado normal.

Se categorizó la muestra total en pacientes atendidos por emergentólogos o pediatras. En el primer grupo se solicitó radiografía en el 43% de los casos, de los cuales 3 fueron patológicas. En cambio, en el segundo grupo, la frecuencia de radiografía fue del 64% y el 100% fueron normales. Del análisis comparativo se desprende una diferencia significativa con $p < 0,01$. De los tres casos de radiografía con hallazgo sugestivo de fractura, solo uno era positivo en la tomografía, aunque sin lesión traumática clínicamente importante.

Conclusión. Si bien la solicitud de radiografía disminuye significativamente cuando la atención depende de un emergentólogo, es una práctica que continúa sucediendo y que

MANEJO DEL TRAUMATISMO DE CRÁNEO LEVE EN UN SERVICIO DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS. Julián Andrés Balsa, Lorena Greca. *Clínica Universitaria Reina Fabiola.*

entorpece o perjudica la toma de decisiones. En cambio, la clasificación de los pacientes según el riesgo de lesión traumática clínicamente importante resulta de vital importancia para realizar un diagnóstico oportuno y evitar pruebas complementarias innecesarias. Es por esto que adquiere especial relevancia tener formación en cuidados críticos pediátricos y contar con protocolos de actuación institucional que estandaricen la atención de los pacientes en los servicios de emergencias pediátricas.

ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DEL USO DE LA TROMBOELASTOMETRÍA ROTACIONAL (ROTEM) EN LA REANIMACIÓN DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CRÍTICO CON COAGULOPATÍA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN.

Adriana Yock-Corrales¹. Saúl Prado-Fonseca¹, Germán Guerrero-Quezada². ¹Departamento de Emergencias; ²Unidad de Trauma. Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera", CCSS. San José, Costa Rica.

Introducción. El uso de la tromboelastometría rotacional (ROTEM) es un método rápido para obtener información del estado de coagulación del paciente. Se desconoce la utilidad exacta del ROTEM en el paciente pediátrico crítico, ya que no se ha estudiado de forma exhaustiva y en este caso sería útil para valorar si realmente se utiliza de forma adecuada.

Objetivos. El objetivo principal de este estudio es describir la epidemiología de los pacientes críticamente enfermos a los que se les realizó ROTEM, y evaluar su uso y manejo dado a los pacientes durante el período descrito.

Materiales. Es un estudio observacional, retrospectivo, donde se incluyeron pacientes < 17 años que ingresaron al hospital y en el cual por su condición se realizó el ROTEM durante un período de 5 años. La información se recolectó del expediente digital. Se evaluaron características clínicas, de laboratorio y manejo que se les dio a los pacientes, así como complicaciones y utilidad del ROTEM.

Resultados. Se incluyeron 69 pacientes en el estudio. 37 (53,6%) eran del sexo femenino y un 34,8% (24) fueron traslados interhospitalarios a nuestro centro. La mayoría ingresaron por el Servicio de Emergencias en un 53,6% y el resto de Consulta Externa hacia Hospitalización en un 36,2%, Unidad de Trasplante en un 5,8% y, por último, a la Unidad de Cuidados Intensivos en un 4,3%. Los pacientes que se encontraban críticamente enfermos representaron el 49,3%. El ROTEM fue indicado en sala de operaciones en un 40,6%, UCI en un 37,7%, Emergencias en un 18,8% y en la Unidad de Trasplante en un 2,6%. 28 (40,5%) fueron pacientes que tuvieron como antecedente una cirugía cardíaca. Entre las razones de realización del ROTEM se encontraron en un 40,5% (28) el estado crítico de la condición clínica, en un 13% (9) por trauma multisistémico y en un 8% (12) la alteración de la función hepática.

Laboratorios al ingreso eran TPT en 36,1 (DE 9,3) segundos, TP 19,9 (14,8) segundos, INR 1,6 (1,04), hemoglobina 11,2 (DE 11,04) g/dl y plaquetas 214.268 (DE 123.881). Respecto a los signos vitales, la PAS y PAD pretratamiento tuvieron un promedio de 97 mmHg (9,3 DE) y 61 mmHg (5,03 DE), y posterior al tratamiento instaurado un promedio de 99 mmHg (26 DE) de PAS y un promedio de 56 mmHg (8,8 DE) de PAD.

Los hemoderivados más utilizados en la reanimación de los pacientes correspondieron a glóbulos rojos en 24 (34,7%) pacientes, 17 (24,6%) pacientes con crioprecipitados, en 17 (24,6%) pacientes transfusión de plaquetas y, por último, plasma fresco congelado que se administró en un total de 15 (21,7%). Respecto a las complicaciones, 44 (63,8%) requirieron ventilación mecánica asistida, 9 (13%) oxígeno por cánula nasal, 3 (4,3%) cánula de alto flujo y 53 (73,8%) requirieron ingreso a la UCI. La mediana de la estancia en UCI fue de 6 días (cuartiles 3-18) y la mediana de la estancia hospitalaria fue de 17 días (cuartiles 7-39). 24 (34,7%) de los pacientes fallecieron. En la mayoría de los pacientes el ROTEM se encontraba dentro de límites normales (40; 58%), por lo que no se encontró una correlación entre el tratamiento y el resultado que se le dio al paciente con hemoderivados ($p=0,09$).

Conclusión. El estudio tiene limitaciones al ser retrospectivo, pero demuestra que la mayoría de pacientes en donde se realizó la prueba de ROTEM estaban críticamente enfermos. A este grupo de pacientes les mejoró de manera significativa los signos vitales postratamiento; sin embargo, se encontró que los médicos tratantes pese a la realización del estudio, la mayoría se encontraba dentro de parámetros normales y no hubo correlación con el tratamiento indicado. Durante la revisión se vio que el ROTEM en muchos de los pacientes no estaba interpretado, pudiendo ser una razón de que el manejo no tuviera relación con los resultados.

SEDOANALGESIA INTRANASAL EN PROCEDIMIENTOS DOLOROSOS FUERA DE QUIRÓFANO EN UN HOSPITAL PEDIÁTRICO.

Julián Andrés Balsa, María Julia Funes. *Clinica Universitaria Reina Fabiola.*

Introducción. Los fármacos aplicados por vía intranasal (IN) actúan con rapidez y muestran un efecto terapéutico predecible. Es probable que esto se deba a la rápida absorción a través de la mucosa nasal altamente vascularizada, lo que lleva a un rápido aumento de las concentraciones del fármaco en suero. Pero a pesar de su fiabilidad y facilidad de uso, todavía está infrautilizado en medicina de urgencia.

Objetivos. Describir las estrategias de sedoanalgesia utilizadas por médicos especialistas en emergencias pediátricas en procedimientos dolorosos fuera del quirófano.

Materiales. Se realizó un estudio observacional descriptivo y analítico de corte transversal, de manera retrospectiva. Los datos se recolectaron mediante revisión de historias clínicas de pacientes atendidos durante un período de 2 meses. La población se compuso por pacientes pediátricos de 1 a 10 años que acudieron espontáneamente o se encontraban internados en el Hospital, para curación de heridas por injuria térmica o para punción-aspiración de médula ósea, y que requirieron de sedoanalgesia. Se excluyeron pacientes internados en unidades de cuidados intensivos, con antecedentes patológicos que influyeran en la percepción del dolor, y aquellos sin registro de intensidad del dolor según score FLACC y sedación según Ramsay en la historia clínica.

Resultados. Se trabajó con una muestra de 43 pacientes. En 18 pacientes se aplicó una estrategia de sedoanalgesia intranasal (IN). La asociación ketamina + midazolam endovenosa (EV) fue la estrategia más utilizada (10 pacientes),

seguida de dexmedetomidina + fentanilo IN (7 pacientes). La segunda estrategia intranasal más frecuente fue midazolam + fentanilo (6 pacientes). En cuanto a la efectividad en la analgesia, se encontró que la asociación ketamina + midazolam EV, era superior para controlar la analgesia en comparación con dexmedetomidina + fentanilo IN a los 10 minutos de iniciado el procedimiento. Esta superioridad no se encontró ni a los 5 ni a los 15 minutos. En cuanto a las estrategias intranasales, ninguna demostró ser superior a la otra. Con respecto a la sedación, la asociación de dexmedetomidina + fentanilo IN logró mayor puntuación de Ramsay a los 5 minutos que fentanilo + midazolam IN. Sin embargo, no se encontraron diferencias en cuanto a escala de Ramsay entre las dos estrategias más utilizadas, dexmedetomidina + fentanilo IN y ketamina + midazolam EV. Ninguno de los pacientes que fueron medicados por vía intranasal presentó episodios de desaturación.

Conclusión. La asociación de dexmedetomidina + fentanilo IN, comparado con la estrategia tradicional con ketamina + midazolam EV, demostró ser igual de efectivo con respecto a sedación y similar en analgesia. A pesar de que, en su totalidad, se encontró mayor superioridad analgésica y sedante en el uso de estrategias farmacológicas por vía endovenosa con respecto a la vía intranasal, el perfil de seguridad de la vía intranasal lo hace una buena opción cuando el paciente no requiere acceso venoso.

ERRORES ASOCIADOS A PRESCRIPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CRÍTICOS. María Melisa Jofre, Augusto Pérez, Pablo Eulmesekian, Valentina Bas, Stefania Barberis. *Hospital Italiano de Buenos Aires.*

Introducción. Un error en la medicación se define como cualquier incidente prevenible que pueda causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización. Estos errores son más frecuentes en las unidades de cuidados intensivos pediátricos y generan un aumento en la mortalidad hospitalaria y en los gastos en salud, por lo que requieren de protocolos específicos que permitan disminuir su incidencia.

Objetivos. Los objetivos del presente trabajo fueron determinar la prevalencia de errores asociados a la prescripción y administración de medicamentos en pacientes admitidos a una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), categorizar los tipos de errores detectados, el fármaco involucrado en el mismo y el daño generado en el paciente.

Materiales. Se realizó un estudio observacional de corte transversal, durante el período comprendido entre septiembre de 2021 y febrero de 2022, en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Italiano de Buenos Aires. Los tipos de errores fueron categorizados según el Instituto

para el Uso Seguro de los Medicamentos de España y la severidad del daño fue categorizada según el NCCMERP (*National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention*). La detección de errores se realizó mediante reporte voluntario, observación directa y monitoreo informatizado. El análisis estadístico se realizó con el programa MedCalc Statistical Software versión 17.6 (MedCalc, Ostend, Belgium).

Resultados. Se admitieron 400 pacientes durante el período estudiado, detectando errores asociados a medicación en 102 de ellos. El promedio de edad fue de 38,5 meses (rango 0,5-204) y el 63,7% fue sexo masculino. La estancia en la UCIP promedio alcanzó 23,4 días (rango 1-276) y la estancia hospitalaria 33,4 (rango 1-277). Se encontró un total de 203 errores de medicación con una prevalencia global de 50,8 por cada 100 pacientes admitidos, con un promedio de 1,99 (rango 1-9) errores por paciente. Los tipos de errores más frecuentes fueron: “dosis incorrecta” (38,4%, n= 78), “indicación inapropiada de la dilución” (14,3%, n= 29), “frecuencia de administración incorrecta” (12,3%, n= 25), que corresponden a más de la mitad de los errores evidenciados. La severidad del daño asociada al error encontrada fue del 83,3% (n= 169) de categoría B (el error se produjo, pero no alcanzó al paciente), del 12,3% (n= 25) de categoría C (el error alcanzó al paciente, pero no le produjo daño), del 2,9% (n= 6) de Categoría D (el error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización), solo el 0,5% (n= 1) de categoría E (el error causó daño temporal al paciente y precisó tratamiento de intervención) y no se registraron errores de categoría F, G, H o I (errores más severos que puedan prolongar la hospitalización del paciente, causar daño permanente, comprometer la vida, o causar la muerte, respectivamente). El único fármaco que generó daño de categoría E fue del grupo “sedoanalgesia” (ketamina), y el tipo de error cometido fue “medicamento erróneo”. Los fármacos que con mayor frecuencia estuvieron asociados a error fueron “antiinfecciosos” (31%, n= 63) y “sedoanalgesia” (22,7%, n= 46), entre otros con menor frecuencia. Los tipos de error más frecuentes que se detectaron fueron para “antiinfecciosos”: dosis incorrecta, indicación inapropiada de la dilución y frecuencia de administración incorrecta (44,4%, 14,3% y 12,7%, respectivamente); para “sedoanalgesia”: dosis incorrecta, frecuencia de administración incorrecta e indicación inapropiada de la dilución (45,7%, 19,6% y 8,7%, respectivamente); para “inotrópicos/vasoactivos”: dosis incorrecta (33,3%).

Conclusión. En conclusión, se observó una prevalencia de aproximadamente 50 errores asociados a medicación por cada 100 pacientes admitidos en una UCIP, sin embargo, en su gran mayoría no alcanzaron al paciente. De aquellos que llegaron al paciente, la gran mayoría no generaron daño y hubo un solo caso en que se necesitó la intervención del equipo médico para resolver las consecuencias del mismo. Los tipos más frecuentes de errores estuvieron asociados a dosis incorrecta, frecuencia de administración incorrecta y dilución inapropiada de la medicación, y la mayoría de los mismos se asociaron a agentes antiinfecciosos, sedoanalgesia e inotrópicos/vasoactivos. El conocimiento de la situación en nuestra unidad con respecto a los errores asociados a medicación sirve como bases sólidas para establecer futuras estrategias que permitan mejorar esta realidad.

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON PATOLOGÍAS PSIQUIÁTRICAS QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS. Jorge Daniel Ortiz Rolón, Ricardo Iramain, Alfredo Jara, Diana Arce, Marcelo Barreto, Laura Cardozo López. *Departamento de Emergencias Pediátricas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción.*

Introducción. La promoción de la Salud Mental ha tenido auge con la crisis sanitaria, así también, las patologías psiquiátricas en la edad pediátrica. Caracterizar estos pacientes, proporcionará información para el abordaje oportuno en los servicios de Emergencias.

Objetivos. Describir las características clínicas y demográficas de pacientes que acuden al Departamento de Emergencias Pediátricas por sintomatología psiquiátrica.

Materiales. Estudio descriptivo, retrospectivo, de pacientes menores de 18 años que acudieron al Departamento de Emergencias Pediátricas con cuadros psiquiátricos de septiembre 2021 a agosto de 2022.

Resultados. En el período en estudio se registraron un total de 121 consultas por sintomatología psiquiátrica, con una mediana de edad de 15 años (RIC: 13-17), el 64% de sexo femenino. El motivo de consulta más frecuente fue intento/ideación suicida en un 31%, seguido por auto y heteroagresión en un 21% y síntomas de ansiedad en un 17%. De aquellos que consultaron por intento/ideación suicida (n: 38), el 42% se debió a consumo de medicamentos, el 29% por autolesiones y el 29% presentaban ideación suicida. El 52% del total de los casos eran pacientes con seguimiento psiquiátrico previo. El trastorno más prevalente fue el depresivo mayor en un 42%, seguido por trastornos de la conducta en un 16% y trastornos de ansiedad en un 15%. Requirieron internación el 13% ante riesgo de autolesión.

Conclusión. Los trastornos psiquiátricos se dieron más en adolescentes de sexo femenino. El motivo de consulta más frecuente fue el intento de suicidio por ingesta de medicamentos, siendo el trastorno más prevalente el depresivo mayor. Se deben iniciar campañas de concienciación, generando herramientas de detección precoz de esta dolencia para el manejo oportuno.

PREVALENCIA DE PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN NIÑOS CON EL DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME INFLAMATORIO MULTISISTÉMICO EN LATINOAMÉRICA: ESTUDIO PROSPECTIVO DE LA RED REKAMLATINA 3. Adriana Yock-Corrales¹, Jimena García-Silva², Rolando Ulloa-Gutiérrez³, Gabriela Ivankovich-Escoto⁴, Marco A. Yamazaki-Nakashimada⁵, Enrique Faugier-Fuentes⁶, Olguita del Águila⁷, Ana V. Villareal-Treviño⁸, Adriana H Tremoulet⁹; Investigadores del Grupo de REKAMLATINA-3, Investigadores del Grupo de estudio MIS-C (Latinoamérica). ¹Servicio de Emergencias; ²Servicio de Infectología; ³Servicio de Inmunología. Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera", Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), San José, Costa Rica. ⁴Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México. ⁵Departamento de Inmunología Clínica, Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México, México. ⁶Servicio de Reumatología, Hospital Infantil Federico Gómez, Ciudad de

México, México. ⁷Unidad de Infectología Pediátrica, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú. ⁸Servicio de Reumatología, Hospital Regional Materno Infantil de Alta Especialidad, Monterrey, Nuevo León, México. ⁹Department of Pediatrics, University of California San Diego (UCSD) & Rady Children's Hospital, San Diego, California, United States.

Introducción. El síndrome inflamatorio multisistémico (MIS-C) es una entidad relacionada al SARS CoV-2 que se cataloga como una complicación grave de la exposición al virus. Este síndrome clínico se caracteriza por fiebre, inflamación sistémica y afectación multisistémica, más comúnmente abdominal y cardíaca, impulsado por una gran respuesta inmune e inflamatoria. Este síndrome comparte características comunes con otras afecciones. Existe una creciente preocupación por el posible impacto negativo de la pandemia en el uso de antimicrobianos.

Objetivos. Describir la prevalencia en la prescripción de antibióticos y sus determinantes en niños con síndrome inflamatorio multisistémico (MIS-C) en América Latina.

Materiales. Estudio prospectivo observacional multicéntrico de niños < 18 años evaluados de 15 países de Latinoamérica con diagnóstico de MIS-C. Se evaluaron características clínicas, prescripciones de antibióticos y complicaciones.

Resultados. 1.238 pacientes se incluyeron con el diagnóstico de MIS-C según la definición de la OMS. Un 56,4% (699) pertenecían al sexo masculino, con una mediana de edad de 6,45 años (IQR 2,8-10,5). La mediana de la estancia hospitalaria fue de 8 días (IQR 6-12). La mayoría (1.042; 84,1%) de los pacientes eran conocidos sanos. Un 46,6% (576) se le había prescrito un antibiótico previo al ingreso al Servicio de Emergencias. La presencia de fiebre se reportó en un 99% (1.225) de los casos con un promedio de 5,7 (DE 3,3) días de fiebre. Dentro de los síntomas más frecuentes se encontraron los gastrointestinales en un 75% (928), mucocutáneos en un 78,3% (970), respiratorios en un 54,7% (678), musculoesqueléticos en un 29,7% (368) y adenopatías en un 29% (360). A 811 (65,5%) pacientes se les prescribió al menos un antibiótico, siendo de mayor frecuencia cefalosporinas de tercera generación en un 46,6% (577/1.238), seguido de la vancomicina y piperazilina/tazobactam con un 3,3% (40/1.238) cada uno y, por último, clindamicina con un 2,1% (26/1.238). 30 (2,4%) pacientes recibieron un segundo antibiótico. A un 93% se les tomaron hemocultivos y solamente un 4,12% (51) resultaron positivos por algún microorganismo. El promedio de duración de la antibioticoterapia fue de 5,8 días (DE 3,4). Dentro de las complicaciones comparando los pacientes que recibieron antibióticos versus los que no, se observó mayor cantidad de pacientes fallecidos en aquellos a los que se les prescribió antibióticos 47 vs. 13 (OR 1,95, IC 1.023-98; valor p= 0,03), mayor ingreso a UCI 480 vs. 109 (OR 4,2, 3,2-5,5; valor p= < 0,001), mayor requerimiento de oxígeno 519 vs. 124 (OR 4,25; IC 3,2-5,5), más uso de inotrópicos 433 vs. 64 (OR 6,4; IC 4,72-8,8; valor p= < 0,001) y más requerimiento de VMA 232 vs. 24 (OR 6,6; IC 4,2-10,7).

Conclusión. Nuestro estudio mostró una alta tasa de prescripción de antibióticos en niños con MIS-C, en particular en aquellos con enfermedad más grave. Se requieren estudios prospectivos que enfoquen el uso racional de antibióticos con el fin de proporcionar mejores pruebas sobre el reco-

nocimiento y el tratamiento de las infecciones bacterianas en los niños con MISC asociado a COVID-19.

MIOSITIS AGUDA BENIGNA DE LA INFANCIA. ESTUDIO RETROSPECTIVO DE UNA COHORTE EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL. Guadalupe Almeida, Florencia Pavisich, María Lucía Montealegre, Florencia Pina, María Eugenia Hernández, María Gabriela Yannuzzi, Maite Álvarez, Ana Laura Fustiñana, Pedro Rino. *Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Buenos Aires.*

Introducción. La miositis aguda benigna de la infancia (MABI) es una entidad infrecuente y autolimitada que afecta a niños preescolares y escolares, generalmente asociada a infecciones virales. Se caracteriza por dolor simétrico en miembros inferiores y, en ocasiones, genera impotencia funcional. Cursa con alteración de la creatinfosfoquinasa (CPK), siendo infrecuente la mioglobinuria y el daño renal agudo. Su incidencia y prevalencia no ha sido establecida, aunque se describe con mayor frecuencia en épocas de virus estacionales.

Objetivos. Describir las características epidemiológicas y la evolución clínica de los pacientes con diagnóstico de MABI. Como objetivo secundario, se analizó asociación entre valor de CPK y las variables sexo, fiebre y virus Influenza.

Materiales. Estudio analítico, observacional, retrospectivo de una cohorte de niños entre 2 y 16 años que presentaron cuadro compatible con miositis y CPK aumentada, asistidos en un hospital de tercer nivel de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires entre enero de 2013 y diciembre de 2022. Se excluyeron niños con patología que justifique el aumento de la CPK, la mioglobinuria y/o la injuria renal. Se obtuvieron los datos a partir del registro de las historias clínicas electrónicas. Se utilizó software STATA 14 y SPSS para evaluar la relación entre el valor de CPK y las variables sexo, fiebre y virus Influenza.

Resultados. Se revisaron 163 historias clínicas y 87 fueron excluidas, quedando para el análisis 76 pacientes. La mediana de edad fue 6,61 años (RIC: 5,46-8,73). El 73,6% (n= 56) correspondió a sexo masculino. El principal motivo de consulta fue dolor bilateral de miembros inferiores (77%, n= 59) y localizado en gemelos (65,8%, n= 50). El 84,2% (n= 64) presentó fiebre y el 82,9% (n= 63) síntomas respiratorios. La mediana del valor de CPK registrada en la primera consulta fue 1.817 UI/L (RIC: 924,75-3.874,75). El examen de orina completa se registró en el 36,8% (n= 28) y se observó un único caso de mioglobinuria. Se encontró alteración de la función renal en un paciente, sin asociación con mioglobinuria. Se realizó estudio virológico de secreciones nasofaríngeas en un 51,3% de los casos, obteniéndose diagnóstico de Influenza en un 31,6% (A en 8 y B en 16 pacientes). No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre el valor de CPK y las variables sexo, fiebre y virus Influenza.

Conclusión. De manera similar a lo descrito en la bibliografía, no se observó compromiso de la función renal secundaria a MABI. En nuestro estudio no hubo asociación entre valores de CPK y las variables sexo, fiebre y virus Influenza. Los resultados de este estudio podrían colaborar en el abordaje de los pacientes con MABI.

INTOXICACIÓN CON CIANURO POR INHALACIÓN DE HUMO: 5 AÑOS DE EXPERIENCIA EN UNA UNIDAD PEDIÁTRICA ESPECIALIZADA. María Florencia Casas, Daiana Alexandra Polizzi, Valentina Villani, Julieta Cueva Morán, Nidia Tramonti. *Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Buenos Aires.*

Introducción. El humo es una combinación de partículas carbonáceas y gases tóxicos suspendidos en aire caliente, su composición depende del material quemado, la temperatura del ambiente y del oxígeno presente. La inhalación de humo es una de las principales causas de morbimortalidad en las víctimas de incendio, ya que genera lesiones térmicas, químicas y sistémicas que pueden comprometer la vía aérea alta, baja y el parénquima pulmonar. Los gases tóxicos más conocidos que provocan toxicidad sistémica son el monóxido de carbono y el cianuro. Este último produce afección en los procesos enzimáticos de la cadena respiratoria generando anoxia celular. La intoxicación por cianuro se puede presentar con insuficiencia respiratoria, hipotensión, arritmias, convulsiones y muerte. El diagnóstico se realiza contemplando las características del incendio, la clínica compatible, parámetros de laboratorio alterados como son la acidosis metabólica, hiperlactacidemia, saturación venosa central elevada y en algunos centros se puede realizar dosaje de cianuro. Idealmente estas muestras deberían tomarse en el lugar del hecho, sin embargo, no hay disponible un test extrahospitalario para su dosaje. El tratamiento inicial incluye medidas de sostén con oxigenoterapia y fluidoterapia en los pacientes quemados. En cuanto al uso de antidotos específicos, existe controversia por falta de evidencia y disponibilidad. En nuestra Unidad se utiliza tiosulfato de sodio al 25% a 1,65 mililitros por kilo endovenoso.

Objetivos. Describir las características epidemiológicas, bioquímicas y terapéuticas en pacientes con intoxicación por cianuro expuestos al humo de incendios.

Materiales. Tipo de estudio: descriptivo, transversal y retrospectivo. Período: 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2022.

Criterios de inclusión: pacientes de 1 mes a 15 años con intoxicación con cianuro por inhalación de humo.

Variables: edad, sexo, superficie corporal quemada (SCQ), características del ambiente, estación del año, gasometría sanguínea y ácido láctico, tratamiento específico, dosis de tiosulfato de sodio administradas, respuesta al tratamiento, estadía en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y mortalidad.

Plan de trabajo: la recolección de datos se realizó a través de la revisión de historias clínicas digitalizadas, se diseñó una tabla de doble entrada en el programa Microsoft Excel.

Resultados. Del total de 61 pacientes con síndrome inhalatorio, se diagnosticó intoxicación por cianuro en 12 de ellos. El promedio de edad fue de 7 años. Correspondían al sexo femenino 7 y al masculino 5. Con respecto a la SCQ el promedio fue del 54% (rango=0-95%) a predominio de quemaduras de tipo B.

Los eventos ocurrieron en ambientes cerrados. En cuanto a la estación del año, la mayoría sucedieron durante el invierno (n= 8).

Todos los pacientes presentaron acidosis metabólica refractaria con promedio de pH de 7,15 (DS 0,1), bicarbonato de 15 mmol/L (DS 4,57) y exceso de bases de -11 mmol/L (DS 6). En cuanto al dosaje de ácido láctico ocho pacientes presentaron hiperlactacidemia con un valor mayor a 5 mmol/L con un promedio de 10,3 mmol/L (DS 4,8).

En todos los casos se indicó tiosulfato de sodio, cuatro de ellos requirieron dos dosis.

Luego de la administración del tiosulfato hubo mejoría en parámetros gasométricos con promedio de pH de 7,27 (DS 0,18), bicarbonato de 18,9 (DS 3,8), exceso de bases de -6,4 (DS 5,7) y ácido láctico de 6 (DS 5,3).

En ningún caso se realizó dosaje de cianuro en sangre debido a que en nuestra institución no está disponible.

Todos ingresaron a la Unidad en ARM, requiriendo un promedio de 16 días con un mínimo de 1 y un máximo de 61. El promedio de estadía fue de 33 días. De los 12 pacientes cuatro fallecieron, todos presentaron una SCQ mayor al 75%.

Conclusión. El diagnóstico de intoxicación por cianuro en pacientes pediátricos expuestos al humo sigue siendo baja, es una patología subdiagnosticada. La falta de pruebas específicas para realizar en el lugar dificulta su diagnóstico. Existen antídotos específicos como el tiosulfato de sodio, disponible en nuestro medio, cuya administración temprana puede modificar la morbilidad de los pacientes expuestos. Se necesitan más estudios para conocer el impacto en la mortalidad.

CASO CLÍNICO

Shock tóxico estafilocócico menstrual: comunicación de dos casos clínicos de distinta gravedad

Noelia Arguedas Casamayor¹, Anna Novell Posino¹, Marta Díaz Miguel¹, Vanessa Arias Constanti^{1,2}

¹Servicio de Urgencias de Pediatría. Hospital Sant Joan de Déu. ²Influencia del entorno en el bienestar del niño y del adolescente. Institut de Recerca Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat, Barcelona

Recibido el 7 de febrero de 2023

Aceptado el 15 de abril de 2023

Palabras clave:

Staphylococcus aureus
Síndrome de shock tóxico
Productos de higiene menstrual

Key words:

Staphylococcus aureus
Toxic shock syndrome
Menstrual hygiene products

Dirección para correspondencia:

Dra. Noelia Arguedas Casamayor.
Hospital Sant Joan de Déu. C/Passeig
Sant Joan de Déu, 2. 08950 Esplugues de
Llobregat, Barcelona.
Correo electrónico: noelia.arguedas@sjd.es

Este trabajo se ha presentado en la
40ª Jornada de Urgencias de Pediatría.
Hospital Sant Joan de Déu, Fundación
Althaia, Manresa.

Resumen

El síndrome del shock tóxico estafilocócico menstrual (SSTSm) consiste en un síndrome de inflamación multisistémica asociado al uso de productos intravaginales catameniales. Aunque su incidencia es baja, presenta una elevada mortalidad asociada.

La sintomatología inicial es inespecífica, lo que puede conllevar un retraso en el diagnóstico repercutiendo negativamente en el pronóstico de la enfermedad. En este trabajo se pretende mostrar el espectro de gravedad del SSTSm, así como revisar las manifestaciones clínicas, diagnóstico y manejo de dicha patología.

Para ello se presentan dos casos clínicos atendidos en nuestro Servicio de Urgencias. Ambos se iniciaron con sintomatología aparentemente banal y posteriormente presentaron empeoramiento clínico. Ambas pacientes precisaron ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) pero la evolución fue favorable en los dos casos.

El SSTSm es una entidad potencialmente grave que debemos conocer y sospechar de forma precoz para poder administrar un tratamiento y soporte óptimos.

MENSTRUAL STAPHYLOCOCCAL TOXIC SHOCK: REPORT OF TWO CLINICAL CASES OF DIFFERENT SEVERITY

Abstract

Menstrual Staphylococcal toxic shock syndrome (mSTSS) is a multisystem inflammatory disease associated with use of catamenial intravaginal devices. Although its incidence is low, it has a high associated mortality.

The initial symptomatology is unspecific, so diagnosis can be delayed and have a negative impact on the prognosis of the disease. This paper aims to show the spectrum of severity of mTSS, as well as to review clinical manifestations, diagnosis, and management of this disorder.

Both cases began with apparently banal symptomatology with clinical worsening afterwards. The main differential aspect was the severity upon arrival at the Emergency Department, even though both patients required admission to the Intensive Care Unit (ICU). The evolution was favorable in both cases.

The mTSS is a potentially severe condition that we must be aware of and suspect early to administer optimal treatment and support.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El síndrome del shock tóxico estafilocócico (SSTS) es una enfermedad aguda multisistémica causada por la toxina 1 del síndrome de shock tóxico (TSST-1) producida por el *Staphylococcus aureus fago 1*^(1,2). Dicha toxina actúa como un superantígeno que activa una cascada inflamatoria sistémica, conduciendo a shock y fallo multiorgánico^(3,4).

El SSTS puede asociarse a distintas infecciones causadas por dicho microorganismo, pero cuando se relaciona con la utilización de dispositivos intravaginales cataméniales se denomina síndrome de shock tóxico estafilocócico menstrual (SSTS_m).

La incidencia del SSTS_m es variable (entre 0,03 y 0,5 casos por cada 100.000 habitantes), con una mortalidad de hasta el 8%⁽⁵⁾. El grado de sospecha debe ser elevado para iniciar un tratamiento precoz y mejorar el pronóstico⁽⁶⁾.

Describimos dos casos de SSTS_m atendidos en nuestro Servicio de Urgencias previa obtención del consentimiento informado, con el objetivo de destacar el espectro de gravedad del mismo, así como revisar las manifestaciones clínicas, diagnóstico y manejo de dicha patología.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Adolescente mujer de 13 años con vitiligo como único antecedente que acudió a Urgencias por aparición de lesiones cutáneas no pruriginosas en palmas y plantas y papilitis en la lengua, de 8 horas de evolución, que se acompañaba de fiebre de 39,5°C y vómitos. A su llegada, presentaba un triángulo de evaluación pediátrica estable. Se encontraba afebril, con aceptable estado general, normotensa pero taquicárdica. En la exploración física destacaba la presencia de un exantema maculo-papular y petequial palmo-plantar y enantema. Se inició fluidoterapia endovenosa y se extrajo analítica sanguínea que mostraba elevación de reactantes de fase aguda, hiponatremia, insuficiencia renal, acidosis metabólica e hiperlactacidemia. La paciente refería uso de tampón menstrual las 24 horas previas. Se planteó el diagnóstico de síndrome de shock tóxico estafilocócico iniciándose tratamiento con ceftriaxona, clindamicina y cloxacilina. Se trasladó a la Unidad de Cuidados Intensivos para monitorización y control evolutivo. Durante su ingreso en UCI presentó hipotensión que respondió a fluidoterapia. Se realizó cultivo endocervical donde se aisló *Staphylococcus aureus* sensible a cloxacilina, siendo el hemocultivo negativo. La paciente evolucionó favorablemente y fue remitida a domicilio con tratamiento con cloxacilina oral tras siete días de ingreso hospitalario, presentado descamación de pulpejos al alta. Diagnóstico final: síndrome de shock tóxico estafilocócico secundario a tampón menstrual.

Caso 2

Adolescente mujer de 14 años, sin antecedentes de interés, que consultó en Urgencias por decaimiento y episodios sincopales en contexto de vómitos, deposiciones diarreicas y fiebre de hasta 39°C de cuatro días de evolución. A su

llegada a Urgencias presentaba un shock descompensado objetivándose hipotensión grave y taquicardia. Se inició estabilización inicial. En la exploración física destacaba palidez cutánea con relleno capilar enlentecido, obnubilación, exantema escarlatiniforme generalizado y enantema. Con la orientación diagnóstica de shock séptico se administró fluidoterapia intensiva y antibioticoterapia con ceftriaxona endovenosa. La paciente era portadora de tampón menstrual desde hace más de 24 horas, que se retiró y se realizó cultivo del mismo. Ante un posible síndrome de shock tóxico se amplió cobertura antibiótica con cloxacilina y clindamicina. Durante su estancia en Urgencias persistió la alteración del sensorio e hipotensión refractaria a fluidoterapia, por lo que se trasladó a la UCI donde requirió ventilación mecánica y tratamiento inotrópico. En la analítica destacó elevación importante de reactantes de fase aguda, hiperlactacidemia e insuficiencia renal aguda. Se aisló *Staphylococcus aureus* sensible a cloxacilina en el cultivo endocervical y en un lavado broncoalveolar. El hemocultivo resultó negativo y el resto de exploraciones realizadas sin hallazgos relevantes. La paciente evolucionó favorablemente y fue remitida a domicilio en tratamiento con cloxacilina oral tras un total de 10 días de ingreso hospitalario (6 en UCI), presentando descamación palmar posterior. Diagnóstico final: síndrome de shock tóxico estafilocócico secundario a tampón menstrual.

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El SSTS_m puede presentarse con el uso de cualquier dispositivo intravaginal, aunque los estudios se centran principalmente en el tampón menstrual. Se ha relacionado principalmente con la utilización de tampones de alta absorción o de forma continuada tras haber finalizado el periodo menstrual⁽⁷⁾ y con el uso de un mismo tampón durante más de 6 horas seguidas o durante toda la noche^(8,9).

Como se describe en el texto, el inicio del cuadro clínico en las dos pacientes podía orientar hacia una viriasis exantemática. El deterioro clínico y el uso de tampón vaginal activó la sospecha diagnóstica. Por este motivo es importante sospechar esta patología en mujeres usuarias de tampón menstrual u otros dispositivos cataméniales que se presentan en urgencias con fiebre, exantema cutáneo y shock⁽⁵⁾.

El principal aspecto diferencial entre ambos casos fue el nivel de gravedad a su llegada a Urgencias. En el primer caso la paciente estaba clínica y hemodinámicamente estable, mientras que el segundo caso presentó un shock refractario a fluidoterapia. Dada la variabilidad de presentación y tratamiento inicial de esta entidad, se requiere el cumplimiento tanto de criterios clínicos como analíticos para su diagnóstico, que se detallan en la Tabla 1⁽¹⁰⁾.

Ambas pacientes ingresaron en UCI y recibieron la misma pauta de antibioterapia antiestafilocócica con cloxacilina y clindamicina endovenosas, presentando buena evolución clínica, condicionada probablemente por el abordaje y tratamiento precoz⁽⁵⁾.

En conclusión, el SSTS_m es una entidad grave que debemos sospechar ante adolescentes mujeres usuarias de tampón menstrual que se presenten con exantema y fiebre, independientemente de la gravedad a su llegada a Urgencias,

TABLA 1. Criterios diagnósticos del síndrome de shock tóxico estafilocócico menstrual.

Criterios clínicos

Fiebre	Temperatura $\geq 38,9^{\circ}\text{C}$
Rash	Eritrodermia macular difusa
Descamación	De 1 a 2 semanas después de la aparición del rash
Hipotensión	Adultos = TAS ≤ 90 mmHg. Niños < 16 años = TAS < p5
Fallo multiorgánico (afectando a tres o más de los siguientes sistemas)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Gastrointestinal</i>: vómitos o diarrea al inicio de la enfermedad • <i>Muscular</i>: mialgia grave o CPK > 2 veces el límite superior de lo normal • <i>Mucosas</i>: hiperemia vaginal, orofaríngea o conjuntival • <i>Renal</i>: BUN en sangre o creatinina sérica > 2 veces el límite superior de lo normal o piuria (> 5 leucocitos/campo) en ausencia de infección del tracto urinario • <i>Hepático</i>: bilirrubina o transaminasas > 2 veces el límite superior de lo normal • <i>Hematológico</i>: plaquetas < 100.000/m³ • <i>Sistema nervioso central</i>: desorientación o alteraciones de la consciencia sin signos neurológicos focales en ausencia de fiebre ni hipotensión

Criterios analíticos

Resultados negativos en las siguientes pruebas, si se obtienen:

- Cultivos de sangre o LCR (el hemocultivo puede ser positivo para *Staphylococcus aureus*)
- Serologías negativas para fiebre exantemática de las Montañas Rocosas, leptospirosis o sarampión

Clasificación diagnóstica

- Caso *probable*: criterios analíticos + cuatro criterios clínicos
- Caso *confirmado*: criterios analíticos + cinco criterios clínicos incluida la descamación (o 4 criterios clínicos si la muerte ocurre antes de que aparezca la descamación)

TAS: tensión arterial sistólica; CPK: creatinfofoquinasa; BUN: nitrógeno ureico en sangre; LCR: líquido cefalorraquídeo.

para así poder identificar los potenciales casos de manera precoz y administrar un tratamiento y soporte óptimos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Contou D, Colin G, Travert B, Jochmans S, Conrad M, Lascarrou JB, et al. Menstrual Toxic Shock Syndrome: A French Nationwide Multicenter Retrospective Study. *Clin Infect Dis*. 2022; 74: 246.
2. Pierson JD, Hansmann MA, Davis CC, Forney LJ. The effect of vaginal microbial communities on colonization by *Staphylococcus aureus* with the gene for toxic shock syndrome toxin 1 (TSST-1): a case-control study. *Pathog Dis*. 2018; 76(4): fty015.
3. Schlievert PM, Davis CC. Device-associated menstrual toxic shock syndrome. *Clin Microbiol Rev*. 2020; 33: e00032-19.
4. Herzer CM. Toxic Shock Syndrome: Broadening the Differential Diagnosis. *J Am Board Fam Pract*. 2001; 14: 131-6.
5. Berger S, Kunerl A, Wasmuth S, Tierno P, Wagner K, Brügger J. Menstrual toxic shock syndrome: case report and systematic review of the literature. *Lancet Infect Dis*. 2019; 19(9): e313-21.
6. Shalaby T, Anandappa S, Pocock NJ, Keough A, Turner A. Lesson of the month 2: Toxic shock syndrome. *Clin Med*. 2014; 14: 316-8.
7. Vivian H Chu. Staphylococcal toxic shock syndrome. *Waltham (MA): UpToDate*; 2022. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/staphylococcal-toxic-shock-syndrome?search=stafilococcical%20toxic%20shock&source=search_result&selectedTitle=1-43&usage_type=default&display_rank=1
8. Billon A, Gustin MP, Tristan A, Bénet T, Berthiller J, Gustave CA, et al. Association of characteristics of tampon use with menstrual toxic shock syndrome in France. *EClinicalMedicine*. 2020; 21: 100308.
9. Osterholm MT, Davis JP, Gibson RW, Forfang JC, Stolz SJ, Vergeront JM. Toxic shock syndrome: relation to catamenial products, personal health and hygiene, and sexual practices. *Ann Intern Med*. 1982; 96: 954-8.
10. Toxic shock syndrome (other than streptococcal) (TSS): 2011 case definition. Centers for Disease Control and Prevention. (Consultado: enero de 2022). Disponible en: <https://ndc.services.cdc.gov/case-definitions/toxic-shock-syndrome-2011/>

CASO CLÍNICO

Infarto renal agudo, una entidad muy infrecuente

Pelayo Frank de Zulueta, Andrea Gutiérrez Camus, Rocío Sancho Gutiérrez, María Jesús Caldeiro Díaz

Facultativos especialistas de Pediatría y Áreas Específicas. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander, Cantabria

Recibido el 13 de marzo de 2023

Aceptado el 22 de abril de 2023

Palabras clave:

Daño renal agudo
Infarto
Patología renal

Key words:

*Acute kidney injury
Infarction
Kidney disease*

Resumen

El infarto renal agudo es infrecuente en pediatría, siendo más común en adultos con patología previa (fibrilación auricular). La clínica mayoritariamente consta de dolor abdominal difuso, con cortejo vegetativo, de difícil control analgésico asociando fiebre ocasional. La demora diagnóstica es frecuente. Los anticoagulantes o fibrinolíticos pueden mejorar la isquemia y el pronóstico de la función renal.

Presentamos una adolescente de 15 años que acude a Urgencias por dolor abdominal agudo e intenso en flanco derecho de dos horas de evolución, sin traumatismo previo ni otra sintomatología.

Presenta abdomen doloroso a la exploración, signos de irritación peritoneal y afectación del estado general. Ecografía abdominal normal; la TAC muestra infarto renal del polo inferior derecho. Analíticamente, filtrado de 77,85 ml/min/1,73 m².

Se inicia tratamiento con analgesia, amoxicilina-clavulánico y enoxaparina (sustituida posteriormente por acenocumarol). Mantuvo constantes normales, sin mejoría de la función renal. Se realizó estudio de coagulación ampliado y autoinmunidad sin alteraciones, angioTAC y PET/TAC. Además, fue valorada por cardiología descartando patología embolígena.

ACUTE RENAL INFARCTION, A VERY RARE ENTITY

Abstract

Acute renal infarction is infrequent in pediatrics, being more common in adults with previous pathology (atrial fibrillation). The clinical manifestations mainly consist of diffuse abdominal pain, with vegetative cortex, difficult to control with analgesia and occasionally associated with fever. Diagnostic delay is frequent. Anticoagulants or fibrinolytics can improve ischemia and renal function prognosis.

We present a 15-year-old adolescent girl who came to the emergency department for acute and intense abdominal pain in the right flank of two hours of evolution, with no previous trauma or other symptoms.

She presented a painful abdominal examination, signs of peritoneal irritation and general health effects. Abdominal ultrasound was normal, and due to the persistence of pain, a computerized tomography showed a renal infarction of the right lower pole. Analytically, the patient had a filtration rate of 77.85 ml/min/1.73 m².

Treatment was started with analgesia, amoxicillin-clavulanic acid and enoxaparina (later replaced by acenocoumarol). The patient's vitals remained within the normal range, with no improvement in renal function. An extended coagulation and autoimmunity study was performed without alterations, as well as angio-CT and PET/CT. In addition, she was evaluated by cardiology, ruling out emboligenic pathology.

Dirección para correspondencia:

Dr. Pelayo Frank de Zulueta
Correo electrónico:
Pelayo.frank@scsalud.es/
p.frank94@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El infarto renal es una etiología infrecuente de daño renal agudo en la edad pediátrica^(1,2), siendo más común en la edad adulta donde se relaciona con la presencia de patologías previas⁽²⁾, como fibrilación auricular, hipertensión arterial y problemas de coagulación⁽³⁾.

La presentación clínica habitual es dolor abdominal difuso de difícil control con analgesia habitual, cortejo vegetativo asociado, junto con fiebre de forma ocasional⁽⁴⁾. Los anticoagulantes o fibrinolíticos pueden mejorar la isquemia y el pronóstico de la función renal⁽⁵⁾, no hay experiencia o estudios en pediatría que lo avalen. El retraso diagnóstico es frecuente, de ahí la importancia de conocerlo.

CASO CLÍNICO

Adolescente de 15 años de edad que acude al Servicio de Urgencias por dolor abdominal agudo e intenso en flanco derecho de dos horas de evolución. No refiere traumatismo previo. Afebril. No refiere consumo de tabaco u otros tóxicos. Niega tratamiento habitual, incluidos anticonceptivos orales. No presenta antecedentes personales ni familiares de interés.

EXPLORACIÓN FÍSICA

En la exploración física presenta dolor abdominal intenso, mayor en flanco derecho, con escala visual analógica (EVA) del dolor de 8-9/10, y afectación del estado general, asociando sensación nauseosa. Constantes vitales normales, incluyendo tensión arterial y diuresis normal.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

A su llegada, se canaliza vía periférica, se extrae analítica sanguínea y se administra analgesia.

Se realiza ecografía abdomino-pélvica por radiólogo especialista normal.

Ante la persistencia de la clínica se completa con tomografía computarizada (TC) con contraste donde se observa infarto renal del polo inferior derecho (Figuras 1 y 2).



El hemograma presenta ligera leucocitosis ($14,2 \times 10^3/\mu\text{l}$) con neutrofilia ($9,7 \times 10^3/\mu\text{l}$) con plaquetas y hemoglobina normales.

En la bioquímica, ligera elevación de lactato deshidrogenasa (LDH) hasta 265 U/L y de la glutámico oxalacético transaminasa (AST/GOT) de 34 U/L, así como un filtrado estimado por Schwartz modificación 2009 de 77,85 ml/min/1,73 m².

En el elemental y sedimento de orina presentó microhematuria de 10 hematíes por campo, resto negativo.

En el estudio de coagulación básico no se apreció ninguna alteración.

EVOLUCIÓN CLÍNICA

Inicialmente se comenzó tratamiento con analgesia endovenosa (incluyendo opiáceos por difícil control), amoxicilina-clavulánico y enoxaparina a 1 mg/kg/día (sustituida posteriormente por acenocumarol que mantiene de forma crónica).

Durante su ingreso hospitalario se mantuvo con constantes normales, analíticamente se mejoraron los parámetros comentados salvo el filtrado renal, que persistió en torno a 80 ml/min/1,73 m².

Se realizó un estudio ampliado de coagulación descartándose mutación del Factor V de Leyden, Factor II 20210 A y otras coagulopatías.

Los valores de homocisteína, ácido fólico y vitamina B12 resultaron normales.

El estudio de autoinmunidad descartó un síndrome antifosfolípido y la presencia de anticoagulante lúpico.

Además, en el estudio de extensión, se realizaron un angioTAC y un PET/TAC que descartó patología anatómica vascular y datos de vasculitis.

Fue valorada por cardiología infantil descartando patología embolígena.

De forma ambulatoria se realizó una gammagrafía con ácido dimercaptosuccínico (DMSA) marcado con Tc99 donde se objetivó en el riñón derecho una menor captación global, un tamaño disminuido y una disminución de la actividad en el polo inferior, en relación con antecedente isquémico. En cuanto a la función renal cuantificada, correspondió el 64% al riñón izquierdo y el 36% al derecho.



FIGURAS 1 y 2. El riñón derecho presenta un déficit de perfusión que afecta aproximadamente la mitad de la viscera fundamentalmente en su porción anteroinferior, hallazgo en relación con infarto local en curso.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Aunque es una entidad que se presenta de forma muy infrecuente en la edad pediátrica, es de vital importancia su diagnóstico precoz para evitar la progresión del mismo y las consecuencias de la evolución hacia una enfermedad renal crónica. Por ello debería formar parte del diagnóstico diferencial en el paciente con dolor abdominal.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Domingo González-Lamuño Leguina del Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. Sección de Nefrología Infantil.

BIBLIOGRAFÍA

1. Basu RK, Devarajan P, Wong H, Wheeler DS. An update and review of acute kidney injury in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med.* 2011; 12(3): 339-47. doi: 10.1097/PCC.0b013e3181fe2e0b. PMID: 21057358.
2. Caravaca-Fontán F, Pampa Saico S, Elías Triviño S, Galeano Álvarez C, Gomis Couto A, Pecharromán de las Heras I, et al. Infarto renal agudo: características clínicas y factores pronósticos. *Nefrología.* 2016; 36(2): 141-8. doi: 10.1016/j.nefro.2015.09.015.
3. Borrego García E, Peña Ortega M, Mañero Rodríguez CA. Infarto renal en rama distal de arteria principal renal izquierda de causa desconocida en chico de 15 años. Presentación de un caso. *Diálisis Trasplante.* 2021; 41(2): 43-5.
4. Huang CC, Lo HC, Huang HH, Kao WF, Yen DH, Wang LM, et al. ED presentations of acute renal infarction. *Am J Emerg Med.* 2007; 25(2): 164-9. doi: 10.1016/j.ajem.2006.06.010. PMID: 17276805.
5. Delezire A, Terrasse M, Bouet J, Laot M, Brun V, Oger E, et al. Acute renal infarction: long-term renal outcome and prognostic factors. *J Nephrol.* 2021; 34(5): 1501-9. doi: 10.1007/s40620-020-00953-4. Epub 2021 Mar 25. PMID: 33765299.
6. González-Bustos P, Roa-Chamorro R, Jaén-Águila F. Who shot first? Three possible causes of a kidney infarction. *Clin Investig Arterioscler.* 2021; 33(4): 203-5. doi: 10.1016/j.arteri.2021.03.002.

ENFERMERÍA

Entrenamiento en el cuarto de críticos de Urgencias Pediátricas de un hospital de segundo nivel basado en el análisis del mapa de riesgos diseñado con la metodología AMFE

E. Pérez Pérez, R. Torre Francisco, S. Alfonso López, M.J. García Redondo, M. Rupérez Lucas, M.M. Bueno Campaña

Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Alcorcón, Madrid

INTRODUCCIÓN

El diseño del mapa de riesgos de un proceso mediante la metodología AMFE permite la gestión proactiva de los mismos, al mostrar gráficamente los más relevantes. La enfermería de nuestra Unidad de Hospitalización asumió la atención en Urgencias de Pediatría en marzo de 2020 con motivo de la pandemia. Dentro de las actividades específicas de Urgencias, fue necesario el entrenamiento en el proceso de manejo de situaciones de crisis, emergiendo la simulación como una herramienta de gran utilidad para ello.

OBJETIVOS

Mejorar la calidad en la asistencia al paciente crítico en un Servicio de Urgencias Pediátricas de un hospital de 2º nivel a través del diseño de un mapa de riesgos, identificación de actividades de alto riesgo de error y daño al paciente, y entrenamiento en dichas actividades mediante simulación.

METODOLOGÍA

Definición de todas las actividades realizadas en el proceso de atención al paciente crítico en Urgencias de Pediatría. Identificación de fallos, posibles causas y efectos y cuantificación del riesgo de cada una de las actividades. Entrenamiento mediante la realización de talleres/simulacros que incluyen las ocho tareas identificadas como de mayor riesgo, inicialmente englobadas en actividades específicas, y posteriormente en todo el proceso.

Dirección para correspondencia:

Elena Pérez Pérez

Correo electrónico: elena.pz.prz@gmail.com

TABLA 1. Tareas identificadas de mayor riesgo.

- Error comunicación “cierre de bucle” (Indicación/Prescripción)
- Error comunicación “cierre de bucle” (Preparación)
- Error comunicación “cierre de bucle” (Administración)
- No preparación de maletín/material de traslado (Traslado a QX/RX)
- No conocimiento de guías/protocolos (Transfusiones)
- Falta de entrenamiento (IOT)
- Desconocimiento de efectos secundarios (IOT medicación administrada)
- Falta de entrenamiento (Indicación/Prescripción)

Evaluación de la eficacia de la acción mediante la valoración objetiva de la situación basal del equipo previo al inicio del entrenamiento y una vez concluido.

RESULTADOS

Las ocho tareas identificadas como de mayor riesgo (Tabla 1) se sintetizaron en dos talleres (preparación de medicación e intubación orotraqueal) y tres revisiones/diseño de protocolos (transfusión, traslado y exitus). Participaron en el entrenamiento 22/36 médicos, 29/37 enfermeras y 11/18 auxiliares, un 68% del equipo. Previa al inicio de la formación se evaluó la situación basal del equipo mediante el desarrollo de dos simulacros del proceso por equipos aleatorios (los que se encontraban trabajando en ese momento), diferenciando dos apartados en cada estamento: distribución de tareas y tarea correctamente realizada. Se ponderó la puntuación en cada apartado teniendo en cuenta la repercusión del desempeño inadecuado de una determinada tarea. Resultado expresado como % de máxima puntuación (Tablas 2 y 3). Pendiente de la evaluación post entrenamiento.

TABLA 2. Resultados evaluación Equipo 1.

Estamento	Global por estamentos	Por facetas		Global equipo
		Rol	Función	
TCAE	100%	20%	9%	
Enfermería	71%	100%	65%	43%
FEA	52%	100%	49%	

TABLA 3. Resultados evaluación Equipo 2.

Estamento	Global por estamentos	Por facetas		Global equipo
		Rol	Función	
TCAE	45%	20%	52%	
Enfermería	52%	100%	42%	51%
FEA	55%	100%	51%	

CONCLUSIONES

El diseño de mapa de riesgos de un proceso permite identificar las actividades de mayor riesgo que se pueden

beneficiar de un entrenamiento. La simulación podría resultar una herramienta efectiva en la consecución del buen desempeño de un equipo multidisciplinar en el proceso de atención al paciente pediátrico crítico.

ENFERMERÍA

Estudio comparativo entre dos técnicas de recogida de orina en lactantes con sospecha de infección del tracto urinario: estimulación vesical vs. sondaje vesical

M.S. López Gómez¹, V. Vejo Landaida¹, M.P. Diéguez Poncela¹, S. Mateo Sota¹, J.L. Guerra Díez¹, C.M. Sarabia Cobo²

¹Urgencias de Pediatría. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. ²Facultad de Enfermería. Universidad de Cantabria. Santander

INTRODUCCIÓN

La evidencia científica demuestra que las infecciones del tracto urinario (ITU) asociadas a sondajes vesicales (SV) se producen regularmente. Recientemente se buscan medios de recogida menos invasivos.

OBJETIVOS

Comparar la utilidad para el diagnóstico de ITU y la diferencia en costes, entre la muestra de orina recogida con SV frente a la recogida con estimulación vesical (EV) en recién nacidos (RN) y lactantes menores de 6 meses (LM6M) en un Servicio de Urgencias.

METODOLOGÍA/RESULTADOS

Estudio cuasiexperimental prospectivo comparando SV y EV.

Los criterios de inclusión fueron: RN y LM6M, sospecha de ITU, paciente estable, aceptación por parte del responsable del niño.

El tamaño muestral para una proporción esperada de RN y LM6M con sospecha de ITU anual en nuestra Unidad de 108 (N universo del año 2019) fue estimado con el programa Granmo 7.11 requiriéndose una muestra de 10.

Se recogió y analizó una doble muestra de orina: primero se recogió la muestra con la técnica de EV (con un máximo

de tres intentos de 5 minutos cada uno) y a continuación por SV (si se realiza primero el SV existe riesgo de contaminar el canal).

Se realizó un cálculo de costes materiales de cada técnica que se multiplicó por el número de intentos necesarios para conseguir la muestra en cada paciente.

Las variables recogidas fueron: número de intentos, número de sondas vesicales utilizadas, efectos adversos, resultado de contaminación y resultado microbiológico de bacteriuria.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética y se solicitó consentimiento informado a los padres.

Se realizó un análisis descriptivo e inferencial calculando la relación de variables con la correlación de Pearson y el valor p a partir de los datos recogidos.

RESULTADOS

El número de pacientes incluidos en nuestro estudio fue de 47, de ellos se recolectó con éxito la doble muestra en el 72,34% ($n=34$). Ninguna muestra resultó contaminada.

La concordancia de resultado de urocultivo positivo o negativo en ambas muestras fue del 91,2% ($n=31$), con una correlación positiva, siendo estadísticamente significativa ($r=,835$, $p=0,0001$). La media de sondas vesicales utilizadas ha sido 1,47 y la media de intentos de EV ha sido 1,36. La media del coste EV 2,01 € mientras la M del coste SV ha sido 9,60 €.

CONCLUSIONES

La concordancia en el resultado de urocultivo, entre la muestra de orina recogida mediante SV frente a EV es muy alta en RN y LM6M, según nuestro estudio. El gasto se multiplica por cuatro si optamos por el SV.

Dirección para correspondencia:

M. Sonia López Gómez

Correo electrónico: sonia.lopezg@scsalud.es

EL RINCÓN DEL FELLOW - MIR

Estado actual del desarrollo de las herramientas de detección inicial de la sepsis en los departamentos de Emergencias pediátricas

Natalia Lopera Múnera¹, Viviana Pavlicich²

¹Fellow de Urgencias y Emergencias Pediátricas; ²Jefe de Departamento de Urgencias Pediátricas. Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu. San Lorenzo, Paraguay

INTRODUCCIÓN

La sepsis es una causa importante de morbilidad y mortalidad en la población pediátrica, con una incidencia global de 1,2 millones de casos por año⁽¹⁾. Este dato es obtenido a partir de una revisión sistemática publicada en el año 2018 sobre el impacto de la sepsis en el mundo, en la cual solo se incluyeron estudios realizados en países de ingresos medios y altos⁽²⁾. Al no incluir datos de países de bajos ingresos, en donde se sabe que la carga de esta enfermedad es mayor, esta cifra pudiera subvalorar la incidencia real.

Se estima una tasa de mortalidad global del 25% para la sepsis en pediatría⁽³⁾. Esta varía dependiendo de la gravedad de la enfermedad, de factores de riesgo propios de cada paciente y de la geolocalización, siendo mayor el porcentaje de muerte en países de bajos recursos^(3,4). La mayoría de las muertes por sepsis ocurren en las primeras 24 a 48 horas del ingreso hospitalario⁽⁵⁾, es por esto que la identificación temprana y el tratamiento oportuno son determinantes fundamentales para incidir en la mortalidad⁽⁶⁾.

El reconocimiento de la sepsis, antes de que las manifestaciones clínicas sean muy evidentes, es particularmente importante en entornos de recursos limitados donde puede ser complejo garantizar un soporte avanzado^(7,8). Sin embargo, esto no siempre es fácil y representa un desafío para los clínicos. Un estudio multicéntrico en Latinoamérica encontró que la principal barrera reportada por los médicos para el

inicio del tratamiento oportuno de la sepsis era justamente la dificultad para lograr una identificación temprana⁽⁹⁾. El uso de herramientas de detección de sepsis en los diferentes entornos clínicos, dentro de un proceso estructurado, podría contribuir al diagnóstico temprano de esta enfermedad.

Esta revisión narrativa pretende analizar el estado actual del desarrollo de las herramientas de detección inicial de la sepsis en los Departamentos de Emergencias Pediátricas (DEP). Para ello, se realizó una búsqueda de la literatura a través de bases de datos internacionales y, adicionalmente, se revisaron de forma manual las referencias de los artículos identificados a través de estas. Se incluyeron artículos publicados en inglés y en español entre enero de 2007 y agosto de 2023. Se consultaron las siguientes bases bibliográficas: Pubmed, SciELO, Google Scholar y Cochrane. Los términos de búsqueda incluyeron: "sepsis" OR "septic Shock" OR "severe sepsis" OR "septic" AND "screening" OR "Screening tool" OR "predictors" OR "algorithm" OR "prediction model" OR "warning tool" OR "early recognition" AND "Pediatric" OR "Child" OR "childhood" AND "emergency department" OR "triage".

¿CUÁNDO HABLAMOS DE SEPSIS?

La sepsis es un síndrome de anomalías fisiológicas, patológicas y bioquímicas originado por una respuesta desregulada del huésped frente a una infección⁽¹⁰⁾. El Consenso Internacional Sepsis-3 para los pacientes adultos la define como una disfunción orgánica potencialmente mortal secundaria a esta respuesta desregulada. Esta definición fisiopatológica también es aplicable a la población pediátrica. La Guía Internacional de la Campaña para Sobrevivir a la Sepsis (SSC) en Pediatría denomina "disfunción orgánica asociada a sepsis" a la disfunción de órgano (cardiovascular o no cardiovascular) en presencia de una infección, y al choque

Recibido el 9 de agosto de 2023

Aceptado el 11 de agosto de 2023

Dirección para correspondencia:

Dra. Natalia Lopera Múnera

Correo electrónico: natalialoperam@gmail.com

séptico, como la infección grave que conduce a disfunción cardiovascular (hipotensión, necesidad medicación vasoactiva o alteración de la perfusión)⁽¹⁾. El Consenso Latinoamericano para el Manejo de la Sepsis en Niños define a la sepsis como un síndrome clínico caracterizado por una disfunción orgánica potencialmente fatal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección, y al choque séptico como la sepsis con anormalidades circulatorias, celulares y metabólicas particularmente profundas que se asocian con un mayor riesgo de mortalidad que la sepsis por sí sola⁽¹¹⁾.

En los adultos se utiliza la escala SOFA para evaluar la disfunción orgánica; sin embargo, los criterios clínicos que traducen este concepto a la práctica clínica aún no están bien establecidos en los niños. Si bien se han propuesto distintas escalas (IPSCC⁽¹²⁾, pSOFA⁽¹³⁾, PELOD-2⁽¹⁴⁾), los puntos de corte para definir disfunción de órgano y los elementos diagnósticos incluidos en estas son variables, y aún no hay consenso para su uso de forma universal⁽¹⁵⁾. En 2022, el Mandato de Actualización de Información de Disfunción Orgánica Pediátrica (PODIUM) estableció 43 criterios contemporáneos para definir disfunción orgánica en los niños. Estos aún no están validados, pero brindan una base actual para que clínicos e investigadores puedan diagnosticar y estudiar falla orgánica simple o múltiple⁽¹⁶⁾.

La dificultad para establecer una definición operativa de sepsis en Pediatría se debe, en parte, a que hay heterogeneidad en la fisiopatología subyacente y en sus manifestaciones clínicas. Los diferentes agentes etiológicos que pueden causar sepsis, incluidos virus, bacterias, hongos y parásitos, condicionan distintas formas de presentación de la enfermedad. Adicionalmente, en los últimos años se ha identificado diferentes fenotipos de inflamación relacionados con respuestas inmunes y de coagulación anormales, que se pueden presentar en la evolución de los pacientes con sepsis. Un primer fenotipo se caracteriza por inmunoparálisis con depresión prolongada de la inmunidad innata y adaptativa; un segundo fenotipo se asocia a microangiopatía trombótica; y finalmente, se describe un tercer fenotipo con insuficiencia hepática progresiva. Cualquiera de estos fenotipos puede llevar a una inflamación descontrolada y al desarrollo del síndrome de activación macrófaga como evento final común⁽¹⁷⁾. Actualmente, también se están realizando esfuerzos por describir fenotipos clínicos relevantes⁽¹⁸⁾.

El propósito de definir criterios clínicos es establecer un proceso estructurado para realizar un diagnóstico temprano e implementar las intervenciones apropiadas en cada paciente⁽⁷⁾. En 2005, la Conferencia Internacional del Consenso de Sepsis en Pediatría (IPSCC) estableció unos criterios operativos, especialmente para fines de investigación y de epidemiología⁽¹²⁾. Estos han sido difíciles de aplicar en la práctica clínica porque son muy amplios, tienen pobres valores predictivos, son poco específicos, no han sido validados en todos los contextos clínicos e incluyen, dentro de las definiciones, resultados de laboratorio e intervenciones clínicas (como el uso de vasoactivos), que pueden no estar disponibles en todos los entornos⁽¹⁹⁻²¹⁾. En 2019, la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos (SCCM) convocó un Grupo de Trabajo para la Definición de Sepsis Pediátrica (*Pediatric Sepsis Definition Taskforce*) con el fin de evaluar, desarrollar y validar criterios para la identificación de sepsis en niños. Estos aún están en

construcción y todavía no se cuenta con una definición operativa de sepsis en la población pediátrica⁽²²⁾. Se espera que estos criterios sean sensibles y específicos, que se puedan aplicar globalmente, pero que sean adaptables a nivel local y que se puedan correlacionar con fenotipos biológicamente relevantes para permitir la selección de pacientes que se beneficien de terapias específicas⁽⁷⁾.

¿QUÉ DIFICULTADES EXISTEN PARA EL RECONOCIMIENTO TEMPRANO Y CUÁL ES EL PAPEL DE LAS HERRAMIENTAS DE DETECCIÓN EN SEPSIS?

La ausencia de una definición operativa de sepsis en Pediatría representa una dificultad para su identificación. Al no tener criterios clínicos validados ni herramientas diagnósticas que sean estándares de oro, el diagnóstico de sepsis es un reto, especialmente en las etapas más tempranas de la enfermedad cuando las manifestaciones son más sutiles y la información clínica puede ser limitada. En los pacientes pediátricos el desafío es aún mayor, ya que las enfermedades febriles representan uno de los principales motivos de consultas a Urgencias y, en la mayoría de los casos, se trata de condiciones leves y autolimitadas. Adicionalmente, dado que los niños tienen mecanismos compensatorios que hacen que los signos clínicos evidentes de infección grave se presenten de forma tardía, discriminar una enfermedad leve de una condición crítica es complejo en las etapas iniciales de la enfermedad, en donde los signos y síntomas no son específicos y se solapan.

La sepsis varía en sus manifestaciones clínicas a lo largo del tiempo, por lo que se requiere de diferentes métodos para identificarla en sus distintas etapas de evolución⁽⁷⁾. Las herramientas de detección podrían ayudar a identificar a los pacientes desde las fases más tempranas de la enfermedad. Con ellas no se pretende hacer un diagnóstico definitivo, sino alertar al personal sanitario sobre esta posibilidad para que luego de una evaluación clínica completa se defina si se continúa o no con el protocolo terapéutico.

Las guías actuales sugieren implementar una estrategia estandarizada para la detección sistemática de la sepsis, bajo la premisa de que el reconocimiento temprano conducirá a un inicio más oportuno de la terapia y se reflejará en una menor morbilidad y mortalidad⁽¹¹⁾. Sin embargo, no hay una recomendación sobre cuál es la herramienta óptima para la tamización, y sugieren utilizar una que sea adaptada al tipo de pacientes, a los recursos y a los procesos de cada institución.

¿CÓMO SERÍA UNA HERRAMIENTA DE DETECCIÓN IDEAL?

El objetivo de una herramienta de detección temprana es poder diferenciar a los pacientes que tienen o desarrollarán sepsis o choque séptico de los que se presentan con una infección no complicada sin disfunción orgánica asociada. Para esto, la herramienta ideal debería tener suficiente sensibilidad para que ningún paciente con sepsis se pierda. A su vez, debería tener un valor predictivo positivo (VPP) lo

suficientemente alto para minimizar los falsos positivos que llevan a una fatiga del sistema de alerta y al uso inadecuado de recursos potencialmente limitados, y para evitar daños a los pacientes como consecuencia de tratamientos excesivos o inapropiados^(22,23). Adicionalmente, debería poder proporcionar una alerta temprana en el curso de la enfermedad para que tenga un valor agregado, es decir, que no detecte a la sepsis solo en estadios avanzados cuando resulte obvio su diagnóstico y haya pasado el momento oportuno del inicio de la terapia. También se espera que sea suficientemente flexible para que el médico tratante pueda considerar otras posibilidades diagnósticas en el proceso de evolución de la enfermedad. Finalmente, debería ser fácil de usar, tener mínima variabilidad entre los evaluadores y poder incorporarse a los procesos de atención de cada institución sin que estos se vean afectados⁽²³⁾.

¿EN QUÉ ENTORNO CLÍNICO SE DEBERÍAN APLICAR LAS HERRAMIENTAS DE DETECCIÓN?

La identificación temprana de la sepsis es importante en todos los entornos clínicos, incluidas las salas de Hospitalización y las Unidades de Cuidados Intensivos. El DEP, al ser el primer sitio de contacto de la mayoría de los pacientes con el sistema hospitalario, es un lugar crítico para identificar a aquellos con condiciones potencialmente graves debido a que representa la oportunidad más temprana de intervención. Dada la alta carga de consultas a Urgencias y la congestión que se presenta en estos servicios, es importante que estos pacientes sean rápidamente diferenciados de los que tienen cuadro leve y autolimitados. Para esto, son necesarios los sistemas de triage que permiten categorizar y asignar distintas prioridades de atención según el estado clínico y los factores de riesgo. Teniendo en cuenta que la sepsis es una condición grave y que la mayoría de las muertes ocurren en las primeras horas del ingreso hospitalario⁽⁵⁾, su identificación desde el triage es fundamental para evitar tiempos de espera prolongados y garantizar la instauración oportuna de las medidas que impactan en la mortalidad.

¿QUÉ VARIABLES DEBERÍA TENER UNA HERRAMIENTA DE DETECCIÓN UTILIZADA EN EL TRIAGE?

Las herramientas de detección en los diferentes ámbitos hospitalarios deben tener características propias, pues los pacientes se encuentran en etapas diferentes de la enfermedad y de los cuidados médicos. En el caso de los pacientes hospitalizados, los tiempos de observación más prolongados permiten la utilización de cambios en la tendencia de los signos vitales u otros parámetros clínicos o de laboratorio para poder detectar el inicio o el empeoramiento de la sepsis. Sin embargo, en los DEP la información clínica es más limitada, las manifestaciones tempranas podrían ser inespecíficas y el resultado de las ayudas diagnósticas no siempre estará disponible de forma inmediata.

En el triage, estas herramientas deberían estar compuestas por variables clínicas fácilmente evaluables y reproducibles,

que no supongan tiempos largos para su medición ni afecten este proceso asistencial. Estas variables podrían ser síntomas referidos por los padres, alteración de signos vitales o del examen físico en el momento de la evaluación y factores de riesgo propios de cada paciente. Dentro de los síntomas referidos por los padres, la historia de fiebre, la dificultad para la alimentación, los cambios en el nivel de actividad, la disminución en la diuresis y la historia de convulsiones han sido las variables más utilizadas para la detección temprana de pacientes con sepsis^(24,25). En el examen físico, las alteraciones en la frecuencia cardíaca (FC), la frecuencia respiratoria (FR), la saturación de oxígeno, la presión arterial (PA), la presencia de cianosis, el rash petequial, el tiempo prolongado de llenado capilar, la piel fría o pálida, los pulsos débiles, la alteración del estado de consciencia, el abombamiento de las fontanelas y la dificultad respiratoria, son los signos clínicos más importantes en la identificación de pacientes con infecciones graves⁽²⁴⁻²⁸⁾. Factores de riesgo como la edad, la historia de hospitalizaciones o cirugías recientes y el uso previo de antibiótico, también se han identificado como posibles predictores de sepsis al ingreso hospitalario^(29,30). Finalmente, dado que las comorbilidades representan un riesgo adicional de mortalidad en los pacientes con sepsis, se debe tener un índice de sospecha mayor en estos casos^(4,31,32).

El desempeño de las herramientas de detección va a depender de las variables clínicas que incluya, por lo cual es importante que haya un equilibrio entre variables sensibles y específicas para poder captar a todos los pacientes con sepsis, sin que sea a expensas de un número excesivamente alto de falsos positivos. Para esto, es importante conocer qué variables clínicas identifican mejor a los pacientes con sepsis y cuáles son sus características de precisión diagnóstica.

En 2010, se publicó una revisión sistemática sobre el valor diagnóstico de distintas características clínicas al momento del ingreso hospitalario y su asociación con infección bacteriana grave. Esta revisión calculó los cocientes de probabilidad positivos (LR+) para cada variable identificada y aquellas con un LR+ mayor a 5 se consideraron banderas rojas. Las señales de alerta más fuertes para infecciones graves fueron la disminución del nivel de consciencia, la presencia de cianosis, la taquipnea, el rash petequial, el llenado capilar lento y la historia de convulsiones⁽²⁴⁾.

Un estudio publicado en 2019 utilizó el método Delphi para identificar predictores de sepsis desde el triage en menores de 5 años en ámbitos de recursos limitados. Este proceso incluyó 26 expertos de países de ingresos altos y bajos. Las variables clínicas identificadas, teniendo en cuenta su potencial predictivo, la confiabilidad de su medición y el nivel de recursos y la capacitación requerida, fueron: temperatura, FC, FR, PA, saturación de oxígeno, tiempo de llenado capilar, pulsos, coloración de la piel, nivel de consciencia, presencia de apnea, signos de dificultad respiratoria, cianosis, fontanelas abombadas, rigidez de nuca, disminución de los movimientos espontáneos y evidencia de marasmo o edema en ambos pies. Dentro de los signos referidos por los padres se identificaron la historia de fiebre, convulsiones, dificultades con la alimentación, disminución del gasto urinario, diarrea con sangre y episodios de emesis como variables relevantes⁽²⁹⁾.

En un estudio más reciente diseñado para desarrollar y validar un sistema de alerta temprana de sepsis basado en un

modelo predictivo de descompensación crítica, se encontró que los predictores más importantes identificados desde el triage fueron las alteraciones en la FC, la temperatura y la PA sistólica⁽³⁰⁾.

En 2023, se publicó un estudio retrospectivo observacional realizado con inteligencia artificial para evaluar las variables clínicas que se asociaron a sepsis pediátrica en una cohorte de 35.074 pacientes con una prevalencia de 0,54% de la enfermedad. La FC máxima fue la variable clínica más importante para el riesgo de sepsis y, en segundo lugar, la PA media máxima registrada. Dentro de las características demográficas, la edad y el estado de vacunación fueron los ítems más relevantes⁽³³⁾.

También se ha intentado establecer el papel de la percepción de los padres y del médico en la predicción del riesgo de infección bacteriana y sepsis. En entornos de Atención Primaria, la preocupación de los padres ha mostrado utilidad clínica para el reconocimiento de la sepsis⁽²⁶⁾. Sin embargo, como variable independiente no se ha asociado a mayor riesgo de sepsis ni ha mostrado mejorar los modelos de predicción clínica cuando se ha evaluado en estudios prospectivos en el DEP^(34,35). Aun así, los expertos la consideran un aspecto importante para el reconocimiento de los niños con sepsis y choque séptico⁽²⁰⁾. La intuición del médico también ha tenido relevancia como factor predictor de sepsis y meningitis en entornos de Atención Primaria⁽²⁶⁾ y ha mejorado el rendimiento de los modelos de predicción de infección bacteriana grave en el DEP⁽³⁶⁾. Estas dos variables no son independientes y están íntimamente relacionadas. Un estudio demostró cómo la presunción de gravedad de la enfermedad por parte de los médicos fue una respuesta instintiva a la preocupación de los padres y a la apariencia de los niños⁽³⁷⁾.

Es importante resaltar que la precisión diagnóstica de una herramienta de detección de sepsis dependerá no solo de las variables incluidas sino también de su ordenamiento dentro del proceso de aplicación⁽³⁸⁾.

¿HAY HERRAMIENTAS DE DETECCIÓN DE SEPSIS VALIDADAS EN LOS DEPARTAMENTOS DE EMERGENCIAS?

En Estados Unidos la primera estrategia de detección temprana se describió en el año 2011 y fue desarrollada por el Hospital de Niños de Texas. Consistía en una aplicación que corregía la FC según el grado de la temperatura y la comparaba con los valores normales para la edad, generando una alerta electrónica en el triage cuando estaba por fuera del rango⁽³⁹⁾. En este caso, la enfermera del triage indagaba por condiciones médicas de riesgo y si estaban presentes o el paciente lucía enfermo, se trasladaba a un sala de atención inmediata. En un estudio prospectivo esta estrategia demostró una sensibilidad del 81% para identificar pacientes con choque séptico, pero su VPP fue de apenas un 4%⁽⁴⁰⁾.

Como parte de la iniciativa de mejoramiento de la sepsis, en 2012 la Academia Americana de Pediatría (AAP) creó la Colaboración para el Choque Séptico Pediátrico (PSSC) cuyo objetivo fue reducir la mortalidad por sepsis en un 20%, en el período comprendido entre noviembre de 2013 y mayo de 2016⁽⁴¹⁾. Esta estrategia incluyó la implementación de una

herramienta de detección temprana y unos paquetes de atención (bolo de líquidos, inicio de antibióticos, e intervenciones avanzadas como inicio de inotrópicos o ventilación mecánica en los pacientes que lo requirieran). Durante este período, 19 DEP de Estados Unidos participaron en esta colaboración y 7.192 episodios de sepsis grave o choque séptico fueron identificados. Con la implementación de esta estrategia se logró disminuir la mortalidad global a los 30 días del 2,3% al 1,4%⁽⁴¹⁾. La herramienta de detección temprana propuesta por PSSC está basada en la evaluación de variables clínicas (temperatura, PA, FC, FR, tiempo de llenado capilar, evaluación del estado mental, de la piel y de los pulsos periféricos) y de factores de riesgo en el momento del triage. Esta herramienta ha sido incorporada y validada en varios hospitales de Estados Unidos. En un estudio realizado en el Hospital Primario de Niños de Utah, mostró una sensibilidad del 99% y un valor predictivo positivo del 20% para identificar al choque séptico, en una cohorte de 1.380 pacientes⁽⁴²⁾. En un estudio realizado en el Hospital de Niños de Filadelfia, en una cohorte de 19.524 pacientes, mostró ser más sensible que el juicio clínico, pero fue menos específica y tuvo un VPP del 2,5% para identificar sepsis grave o choque séptico⁽⁴³⁾. Para mejorar los valores predictivos, estos investigadores realizaron ajustes en el proceso de aplicación de la herramienta cambiando el orden de las variables e iniciando con la toma de la FC y la PA. En presencia de taquicardia, bradicardia o hipotensión, el sistema generaba una alerta electrónica automática que obligaba a la enfermera a evaluar la presencia de fiebre, hipotermia o sospecha de infección. En estos casos, la enfermera del triage continuaba con la evaluación del llenado capilar y del estado mental e indagaba por la presencia de factores de riesgo. Con estos cambios se logró una sensibilidad del 86,2%, una especificidad del 99,1% y un VPP que aumentó a un 25,4%⁽³⁸⁾. Si bien la herramienta original propuesta por PSSC se trataba de una herramienta manual, esta ha sido fácil de adaptar a los sistemas electrónicos de atención hospitalaria⁽⁴⁴⁾.

Paralelamente a la estrategia de PSSC, se desarrollaron otras herramientas basadas en los criterios del Consenso Internacional de Sepsis Pediátrica⁽¹²⁾. La primera de estas fue una herramienta electrónica derivada de una cohorte de pacientes de los DEP de Memphis, Tennessee y Norfolk, Virginia, a través de un método retrospectivo e iterativo, modificando los rangos de normalidad de la FC y FR⁽⁴⁵⁾. La versión final demostró una sensibilidad del 97% y un VPP del 49% para el diagnóstico de sepsis grave y choque séptico. De manera similar, el Hospital de Niños de Boston desarrolló una herramienta automatizada ajustando los parámetros de la FR⁽⁴⁶⁾. Esta herramienta tuvo una sensibilidad del 84,6% y una especificidad del 91,1% en un estudio prospectivo en una cohorte de 61.195 pacientes, con una prevalencia de sepsis grave de 0,22%; sin embargo, su VPP fue solo del 3,7%⁽⁴⁷⁾.

En el Reino Unido se desarrolló y evaluó una herramienta de detección electrónica desde el triage en dos DEP. Las variables que incluía fueron la preocupación clínica, la presencia de fiebre o hipotermia, alteraciones cardiovasculares (taquicardia o llenado capilar lento), alteraciones respiratorias (taquipnea o signos de dificultad respiratoria), alteraciones en el sistema nervioso (irritabilidad o somnolencia) y la presencia de factores de riesgo. Esta herramienta demostró una

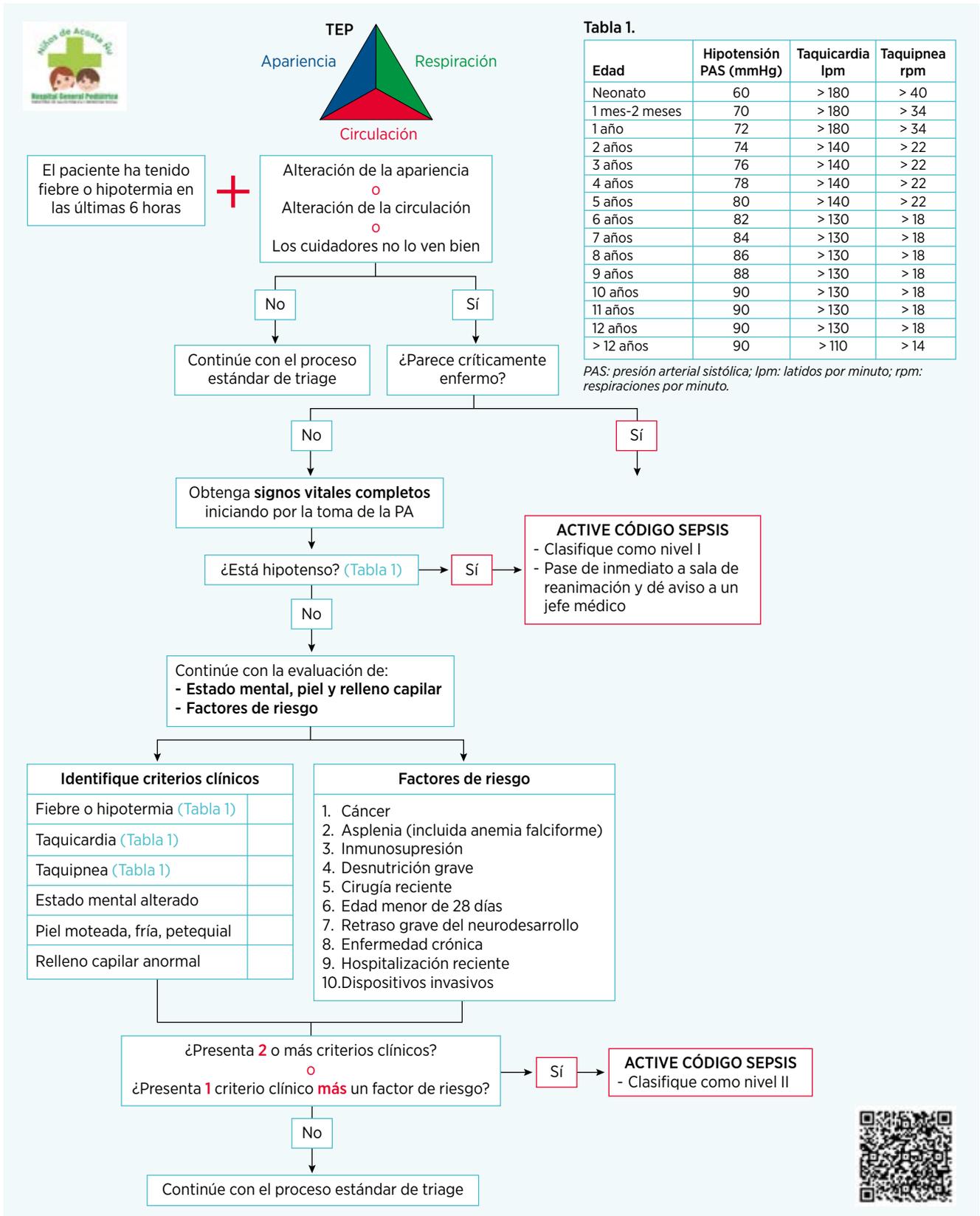


FIGURA 1. Herramienta de activación de código sepsis del Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu (Paraguay). Descripción de su aplicación. El niño será evaluado en el triage a través del Triángulo de Evaluación Pediátrica (TEP) y se indagará sobre su síntoma principal. Los pacientes con fiebre (referida o documentada) en las últimas 6 horas y que presentan alteración de la apariencia o de la circulación en el TEP, o en quienes se identifica preocupación de sus cuidadores, continuarán el proceso del triage a través de esta herramienta. Si el paciente luce críticamente enfermo o está hipotenso será trasladado a la sala de reanimación para su atención inmediata y se activará el Código Sepsis. En caso contrario, se evaluarán los criterios clínicos: taquicardia, taquipnea, temperatura, estado mental, llenado capilar y piel. Adicionalmente se indagará por la presencia de factores de riesgo. Ante la presencia de dos criterios clínicos o un criterio clínico más un factor de riesgo, se activará el Código Sepsis. *Hipotensión*: presión arterial sistólica menor al p5 según normas PALS (*Pediatric Advance Life Support*, 2021). *Taquipnea* y *taquicardia*: valores mayores al p95 de frecuencia respiratoria y cardíaca, respectivamente, según los criterios de la Conferencia Internacional del Consenso de Sepsis en Pediatría (Goldstein, 2005). *Instructivo en el código QR*.

sensibilidad del 86,7% y un VPP del 2,94% en una cohorte de 19.912 pacientes⁽⁴⁸⁾.

Un modelo de predicción clínica de sepsis, compuesto por 16 variables clínicas, fue evaluado en un estudio multicentro en 12 DEP en Queensland, Australia. Este tuvo una sensibilidad del 90% y una especificidad del 51%, con un AUC de 0,8⁽⁴⁹⁾.

Todas las herramientas descritas previamente han sido desarrolladas y validadas en países de ingresos altos, en donde la prevalencia de la sepsis es baja. Esto se ve reflejado en valores predictivos positivos bajos, a pesar de tener valores aceptables de sensibilidad y especificidad.

Pediatric Sepsis CoLab, una red global para la colaboración y el intercambio de datos para abordar la morbilidad y mortalidad de la sepsis pediátrica ha realizado esfuerzos en la identificación de variables predictoras de pacientes críticos (incluidos niños con sepsis) en países de bajos recursos, específicamente en África^(29,50). Esta red ha trabajado en modelos de predicción temprana⁽⁵¹⁾ y desarrolló un modelo de triage digital para la identificación rápida de niños gravemente enfermos, el cual está compuesto por 9 variables (edad, FC, temperatura, perímetro braquial, saturación de oxígeno, preocupación de los padres, dificultad respiratoria, edema y palidez)⁽⁵²⁾. Este modelo tuvo una buena capacidad predictiva, con un AUC de 0,86, en la cohorte inicial y actualmente está en proceso de validación externa⁽⁵³⁾.

No se pueden comparar las características de rendimiento diagnóstico de una herramienta con otra, pues los diferentes estudios han utilizado distintas definiciones de sepsis durante su validación. Una revisión sistemática reciente sobre las herramientas de identificación de sepsis en pediatría encontró gran heterogeneidad en las definiciones, métodos y variables utilizadas, por lo que no se pudieron sacar conclusiones del conjunto de la literatura⁽⁵⁴⁾.

¿CUÁL ES EL ESTADO ACTUAL DE LAS HERRAMIENTAS DE DETECCIÓN TEMPRANA EN LATINOAMÉRICA?

A pesar de la importante carga de la sepsis en Latinoamérica, a la fecha, no hay ninguna estrategia de detección temprana que haya sido publicada ni validada en esta región. Reconociendo la relevancia de la identificación temprana de la sepsis para impactar en la morbimortalidad, el grupo de trabajo de sepsis de la Sociedad Latinoamericana de Emergencia Pediátrica (SLEPE) designó un subgrupo para desarrollar una herramienta de activación de sepsis al ingreso a los servicios de urgencias.

La propuesta inicial está en proceso de revisión a través de una consulta a expertos implementando el método Delphi para consensuar las variables clínicas útiles en la identificación de los niños con riesgo de sepsis en Latinoamérica, teniendo en cuenta las características propias de nuestra región. Como paso siguiente, está previsto someter a la herramienta a un proceso de validación en distintos DEP latinoamericanos para determinar su utilidad y aplicabilidad.

En Paraguay, el Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu desarrolló una herramienta de detección temprana en el DEP, la cual es una adaptación de la propuesta por la PSSC de la AAP (Figura 1). Esta se utiliza desde hace 3 años para

activar el código sepsis pediátrico y está integrada al sistema informático del triage. La herramienta está basada en variables clínicas e incorpora el triángulo de evaluación pediátrica, de acuerdo con las recomendaciones del Consenso Latinoamericano de Sepsis en Pediatría⁽¹¹⁾. Adicionalmente, está integrada al proceso de atención incluyendo la disposición del paciente y la designación del proveedor sanitario una vez se activa el código sepsis. Esta herramienta está en proceso de validación.

CONCLUSIONES

La identificación precoz de la sepsis es fundamental para poder iniciar de forma oportuna las terapias que impactan en la mortalidad. Esto no siempre es fácil y representa un desafío para los clínicos.

Las herramientas de detección inicial de sepsis podrían mejorar el reconocimiento y la activación de medidas terapéuticas a través del desarrollo de procesos estructurados en los DEP.

En numerosos estudios se emplearon variables clínicas en la construcción estas herramientas, tales como síntomas reportados por los padres, alteraciones en los signos vitales o el examen físico, así como factores de riesgo específicos de cada paciente. La disposición de estas variables dentro de la herramienta podría tener un impacto significativo en su precisión diagnóstica.

La gran mayoría se han desarrollado y validado en países con baja prevalencia de sepsis. Aún no está claro cuál es la ideal, ni qué variables identifican mejor a los niños con sepsis en países de ingresos bajos. Son necesarias herramientas de detección que sean adaptadas a los recursos, procesos y contextos de cada región.

BIBLIOGRAFÍA

1. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, Agus MSD, Flori HR, Inwald DP, et al. Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Pediatr Crit Care Med*. 2020; 21(2): e52-106.
2. Fleischmann-Struzek C, Goldfarb DM, Schlattmann P, Schlapbach LJ, Reinhart K, Kissoon N. The global burden of paediatric and neonatal sepsis: a systematic review. *Lancet Respir Med*. 2018; 6(3): 223-30.
3. Tan B, Wong JJM, Sultana R, Koh JCJW, Jit M, Mok YH, et al. Global Case-Fatality Rates in Pediatric Severe Sepsis and Septic Shock: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 2019; 173(4): 352-61.
4. Weiss SL, Fitzgerald JC, Pappachan J, Wheeler D, Jaramillo-Bustamante JC, Salloo A, et al. Global epidemiology of pediatric severe sepsis: the sepsis prevalence, outcomes, and therapies study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015; 191(10): 1147-57.
5. Cvetkovic M, Lutman D, Ramnarayan P, Pathan N, Inwald DP, Peters MJ. Timing of Death in Children Referred for Intensive Care with Severe Sepsis: Implications for Interventional Studies. *Pediatr Crit Care Med*. 2015; 16(5): 410-7.
6. Evans IVR, Phillips GS, Alpern ER, Angus DC, Friedrich ME, Kissoon N, et al. Association between the New York sepsis care mandate and in-hospital mortality for pediatric sepsis. *J Am Med Assoc*. 2018; 320(4): 358-67.

7. Carrol ED, Ranjit S, Menon K, Bennett TD, Sanchez-Pinto LN, Zimmerman JJ, et al. Operationalizing Appropriate Sepsis Definitions in Children Worldwide: Considerations for the Pediatric Sepsis Definition Taskforce. *Pediatr Crit Care Med.* 2023; 24(6): e263-71.
8. Souza DC, Jaramillo-Bustamante JC, Céspedes-Lesczinsky M, Quintero EMC, Jimenez HJ, Jabornisky R, et al. Challenges and health-care priorities for reducing the burden of paediatric sepsis in Latin America: a call to action. *Lancet Child Adolesc Health.* 2022; 6(2): 129-36.
9. Kohn-Loncarica GA, Fustiñana AL, Jabornisky RM, Pavlicich S V, Prego-Pettit J, Yock-Corrales A, et al. How Are Clinicians Treating Children With Sepsis in Emergency Departments in Latin America? An International Multicenter Survey. *Pediatr Emerg Care.* 2021; 37(11): e757-63.
10. Singer M, Deutschman CS, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016; 315(8): 801-10.
11. Fernández-Sarmiento J, De Souza DC, Martinez A, Nieto V, López-Herce J, Soares Lanzotti V, et al. Latin American Consensus on the Management of Sepsis in Children: Sociedad Latinoamericana de Cuidados Intensivos Pediátricos [Latin American Pediatric Intensive Care Society] (SLACIP) Task Force: Executive Summary. *J Intensive Care Med.* 2022; 37(6): 753-63.
12. Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med.* 2005; 6(1): 2-8.
13. Matics TJ, Sanchez-Pinto LN. Adaptation and validation of a pediatric sequential organ failure assessment score and evaluation of the Sepsis-3 definitions in critically ill children. *JAMA Pediatr.* 2017; 171(10): e172352.
14. Leteurte S, Duhamel A, Salleron J, Grandbastien B, Lacroix J, Leclerc F. PELOD-2: An Update of the PEdiatric Logistic Organ Dysfunction Score. *Crit Care Med.* 2013; 41(7): 1761-73.
15. Schlapbach LJ, Straney L, Bellomo R, MacLaren G, Pilcher D. Prognostic accuracy of age-adapted SOFA, SIRS, PELOD-2, and qSOFA for in-hospital mortality among children with suspected infection admitted to the intensive care unit. *Intensive Care Med.* 2018; 44(2): 179-88.
16. Schlapbach LJ, Weiss SL, Bembea MM, Carcillo JA, Leclerc F, Leteurte S, et al. Scoring Systems for Organ Dysfunction and Multiple Organ Dysfunction: The PODIUM Consensus Conference. *Pediatrics.* 2022; 149(Suppl_1): S23-31.
17. Carcillo JA, Berg RA, Wessel D, Pollack M, Meert K, Hall M, et al. A Multicenter Network Assessment of Three Inflammation Phenotypes in Pediatric Sepsis-Induced Multiple Organ Failure. *Pediatr Crit Care Med.* 2019; 20(12): 1137-46.
18. Sanchez-Pinto LN, Bennet TD, Stroup EK, Luo Y, Atreya M, Bubeck Wardenburg J, et al. Derivation, Validation, and Clinical Relevance of a Pediatric Sepsis Phenotype With Persistent Hypoxemia, Encephalopathy, and Shock. *Pediatr Crit Care Med.* 2023 [En prensa]. doi: 10.1097/PCC.0000000000003292.
19. Scott HF, Deakynne SJ, Woods JM, Bajaj L. The prevalence and diagnostic utility of systemic inflammatory response syndrome vital signs in a pediatric emergency department. *Acad Emerg Med.* 2015; 22(4): 381-9.
20. Morin L, Hall M, de Souza D, Guoping L, Jabornisky R, Shime N, et al. The Current and Future State of Pediatric Sepsis Definitions: An International Survey. *Pediatrics.* 2022; 149(6): e2021052565.
21. Richter RP. International Perspective on a Revised Pediatric Sepsis Definition. *Pediatrics.* 2022; 149(6): e2022056410.
22. Menon K, Schlapbach LJ, Akech S, Argent A, Chiotos K, Chisti MJ, et al. Pediatric Sepsis Definition—A Systematic Review Protocol by the Pediatric Sepsis Definition Taskforce. *Crit Care Explor.* 2020; 2(6): e0123.
23. Eisenberg MA, Balamuth F. Pediatric sepsis screening in US hospitals. *Pediatr Res.* 2022; 91(2): 351-8.
24. Van Den Bruel A, Haj-Hassan T, Thompson M, Buntinx F, Mant D. Diagnostic value of clinical features at presentation to identify serious infection in children in developed countries: a systematic review. *Lancet.* 2010; 375(9717): 834-45.
25. Thompson GC, Macias CG. Recognition and Management of Sepsis in Children: Practice Patterns in the Emergency Department. *J Emerg Med.* 2015; 49(4): 391-9.
26. Van den Bruel A, Aertgeerts B, Bruyninckx R, Aerts M, Buntinx F. Signs and symptoms for diagnosis of serious infections in children: a prospective study in primary care. *Br J Gen Pract.* 2007; 57(540): 538-46.
27. Thompson M, van den Bruel A, Verbakel J, Lakhanpaul M, Haj-Hassan T, Stevens R, et al. Systematic review and validation of prediction rules for identifying children with serious infections in emergency departments and urgent-access primary care. *Health Technol Assess.* 2012; 16(15): 1-100.
28. Lamprea S, Fernández-Sarmiento J, Barrera S, Mora A, Fernández-Sarta JP, Acevedo L. Capillary refill time in sepsis: A useful and easily accessible tool for evaluating perfusion in children. *Front Pediatr.* 2022; 10(7): e1035567.
29. Fung JST, Akech S, Kisooson N, Wiens MO, English M, Mark Ansermino J. Determining predictors of sepsis at triage among children under 5 years of age in resource-limited settings: A modified Delphi process. *PLoS One.* 2019; 14(1): e0211274.
30. Ehwermuepha L, Heyming T, Marano R, Piroutek MJ, Arrieta AC, Lee K, et al. Development and validation of an early warning tool for sepsis and decompensation in children during emergency department triage. *Sci Rep.* 2021; 11(1): 8578.
31. Jabornisky R, Sáenz SS, Capocasa P, Jaen R, Moreno RP, Landry L, et al. Epidemiological study of pediatric severe sepsis in Argentina. *Arch Argent Pediatr.* 2019; 117(3): 135-56.
32. Watson RS, Carcillo JA, Linde-Zwirble WT, Clermont G, Lidicker J, Angus DC. The epidemiology of severe sepsis in children in the United States. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003; 167(5): 695-701.
33. Mercurio L, Pou S, Duffy S, Eickhoff C. Risk Factors for Pediatric Sepsis in the Emergency Department A Machine Learning Pilot Study. *Pediatr Emerg Care.* 2023; 39(2): e48-56.
34. Urbane UN, Gaidule-Logina D, Gardovska D, Pavare J. Value of parental concern and clinician's gut feeling in recognition of serious bacterial infections: A prospective observational study. *BMC Pediatr.* 2019; 19(1): 219.
35. Sever Z, Schlapbach LJ, Gilholm P, Jessup M, Phillips N, George S, et al. Impact of parental and healthcare professional concern on the diagnosis of pediatric sepsis: a diagnostic accuracy study. *Front Pediatr.* 2023; 11: e1140121.
36. Urbane UN, Petrosina E, Zavadská D, Pavare J. Integrating Clinical Signs at Presentation and Clinician's Non-analytical Reasoning in Prediction Models for Serious Bacterial Infection in Febrile Children Presenting to Emergency Department. *Front Pediatr.* 2022; 10: e786795.
37. Van Den Bruel A, Thompson M, Buntinx F, Mant D. Clinicians' gut feeling about serious infections in children: Observational study. *BMJ.* 2012; 345: e6144.
38. Balamuth F, Alpern ER, Abbadessa MK, Hayes K, Schast A, Lavelle J, et al. Improving Recognition of Pediatric Severe Sepsis

- in the Emergency Department: Contributions of a Vital Sign-Based Electronic Alert and Bedside Clinician Identification. *Ann Emerg Med.* 2017; 70(6): 759-68.
39. Cruz AT, Perry AM, Williams EA, Graf JM, Wuestner ER, Patel B. Implementation of goal-directed therapy for children with suspected sepsis in the emergency department. *Pediatrics.* 2011; 127(3): e758-66.
 40. Cruz AT, Williams EA, Graf JM, Perry AM, Harbin DE, Wuestner ER, et al. Test Characteristics of an Automated Age-and Temperature-Adjusted Tachycardia Alert in Pediatric Septic Shock. *Pediatr Emerg Care.* 2012; 28(9): 889-94.
 41. Depinet H, Macias CG, Balamuth F, Lane RD, Luria J, Melendez E, et al. Pediatric Septic Shock Collaborative Improves Emergency Department Sepsis Care in Children. *Pediatrics.* 2022; 149(3): e2020007369.
 42. Lane RD, Funai T, Reeder R, Larsen GY. High reliability pediatric septic shock quality improvement initiative and decreasing mortality. *Pediatrics.* 2016; 138(4): e20154153.
 43. Balamuth F, Alpern ER, Grundmeier RW, Chilutti M, Weiss SL, Fitzgerald JC, et al. Comparison of Two Sepsis Recognition Methods in a Pediatric Emergency Department. *Acad Emerg Med.* 2015; 22(11): 1298-306.
 44. Lloyd JK, Ahrens EA, Clark D, Dachenhaus T, Nuss KE. Automating a manual sepsis screening tool in a pediatric emergency department. *Appl Clin Inform.* 2018; 9(4): 803-8.
 45. Sepanski RJ, Godambe SA, Mangum CD, Bovat CS, Zaritsky AL, Shah SH. Designing a pediatric severe sepsis screening tool. *Front Pediatr.* 2014; 2(56): eCollection.
 46. Eisenberg M, Madden K, Christianson JR, Melendez E, Harper MB. Performance of an Automated Screening Algorithm for Early Detection of Pediatric Severe Sepsis. *Pediatr Crit Care Med.* 2019; 20(12): e516-23.
 47. Eisenberg M, Freiman E, Capraro A, Madden K, Monuteaux MC, Hudgins J, et al. Comparison of manual and automated sepsis screening tools in a pediatric emergency department. *Pediatrics.* 2021; 147(2): e2020022590.
 48. Gomes S, Wood D, Ayis S, Haliasos N, Roland D. Evaluation of a novel approach to recognising community-acquired paediatric sepsis at ED triage by combining an electronic screening algorithm with clinician assessment. *Emerg Med J.* 2021; 38(2): 132-8.
 49. Gilholm P, Gibbons K, Lister P, Harley A, Irwin A, Raman S, et al. Validation of a paediatric sepsis screening tool to identify children with sepsis in the emergency department: a statewide prospective cohort study in Queensland, Australia. *BMJ Open.* 2023; 13(1): e061431.
 50. Mawji A, Li E, Chandna A, Kortz T, Akech S, Wiens MO, et al. Common data elements for predictors of pediatric sepsis: A framework to standardize data collection. *PLoS One.* 2021; 16(6): e0253051.
 51. Mawji A, Akech S, Mwaniki P, Dunsmuir D, Bone J, Wiens MO, et al. Derivation and internal validation of a data-driven prediction model to guide frontline health workers in triaging children under-five in Nairobi, Kenya. *Wellcome Open Res.* 2019; 4(121): 1-32.
 52. Mawji A, Li E, Dunsmuir D, Komugisha C, Novakowski SK, Wiens MO, et al. Smart triage: Development of a rapid pediatric triage algorithm for use in low-and-middle income countries. *Front Pediatr.* 2022; 10: 976870.
 53. Mawji A, Li E, Komugisha C, Akech S, Dunsmuir D, Wiens MO, et al. Smart triage: Triage and management of sepsis in children using the point-of-care Pediatric Rapid Sepsis Trigger (PRST) tool. *BMC Health Serv Res.* 2020; 20(439): 1-13.
 54. Oruganti S, Evans J, Cromarty T, Javaid A, Roland D. Identification of sepsis in paediatric emergency departments: A scoping review. *Acta Paediatr.* 2022; 111(12): 2262-77.

GRUPOS DE TRABAJO

Creando cultura de Humanización y Experiencia Paciente en Urgencias Pediátricas

Andrea Mora Capín¹, Antón Castaño Rivero², Raquel Porto Abal³, Ana Martínez Serrano⁴, María Agustina Alonso Álvarez⁵, Ana Jové Blanco⁶, María Rodríguez Mesa⁷, Grupo de Trabajo de Humanización y Experiencia del Paciente, Sociedad Española de Urgencias de Pediatría

¹Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. ²Hospital Universitario de Cabueñes. Gijón, Asturias. ³Hospital Universitario Puerta de Hierro. Majadahonda, Madrid. ⁴Hospital Universitario La Paz, Madrid. ⁵Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo, Asturias. ⁶Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. ⁷Hospital Universitario Infanta Cristina. Parla, Madrid

El concepto de Humanización de la asistencia sanitaria hace referencia a la capacidad de los Sistemas de Salud para ofrecer a las personas, tanto a los pacientes como a sus familias, una respuesta individualizada, basada en un abordaje holístico e integral que tenga en cuenta la naturaleza biopsicosocial del ser humano y que responda a sus necesidades físicas, emocionales, sociales y espirituales, considerando su dignidad y unicidad^(1,2). Además, debemos tener presente la importancia de cuidar el bienestar de los profesionales, atendiendo también a sus necesidades, puesto que “somos, ante todo, seres humanos cuidando de otros seres humanos”⁽³⁾. Los principios de la Humanización se remontan al Juramento Hipocrático; en la versión empática del mismo publicada en 1964, el Dr. Louis Lasagna⁽⁴⁾ nos recuerda que “la Medicina no es solo Ciencia, sino también arte”, y que la “calidez humana, la compasión y la comprensión” son imprescindibles para cuidar a los pacientes, porque “no tratamos gráficas, ni crecimientos tumorales, sino personas enfermas, cuya enfermedad afecta no solo a ellos sino también a sus familias [...]”. Humanizar el cuidado de la salud es un proceso complejo en el que intervienen desde las directrices políticas, la situación macroeconómica o el contexto social hasta las competencias y actitudes individuales de los profesionales en su práctica diaria, pasando por un estilo de liderazgo y un modelo de organización sanitaria obsoletos, que requieren

una profunda transformación; fomentando la participación activa de profesionales, pacientes y familias en el rediseño de estructuras, procesos y circuitos asistenciales; potenciando la sensibilización y formación de los profesionales, así como la adquisición de las llamadas “habilidades blandas” y apostando por la educación sanitaria y el empoderamiento de los pacientes en el cuidado de su propia salud.

En el contexto de la Medicina actual (“Triple Aim”⁽⁵⁾, Medicina basada en Valor, modelo deliberativo en la relación médico-paciente, decisiones compartidas, innovación tecnológica, etc.), se va consolidando el concepto de “Experiencia Paciente” (EP), definida por el *Beryl Institute* como “el conjunto de todas las interacciones, conformadas por la cultura de una organización, que influyen en las percepciones del paciente a lo largo de todo su proceso asistencial”⁽⁶⁾ y cuyas dimensiones (accesibilidad, coordinación y continuidad asistencial, empatía, confort, calidad de vida y alivio del dolor, información, participación en la toma de decisiones, implicación de la familia, etc.), se inspiran en los principios de la “atención centrada en las personas” formulados por Picker⁽⁷⁾. La EP se ha convertido en una prioridad estratégica para las instituciones sanitarias de países como EE.UU. o Reino Unido, aunque en nuestro modelo sanitario se trata todavía de una disciplina emergente. Existe una evidencia cada vez más sólida de la relación directamente proporcional entre la EP y los resultados clínicos en Salud, de tal forma que mejorar la EP, mejora los resultados clínicos y viceversa. La EP también se asocia positivamente con la seguridad del paciente (SP) y permite optimizar la utilización de los recursos sanitarios como las reconsultas en urgencias o los reingresos hospitalarios⁽⁸⁾.

El bienestar de los pacientes y sus familias siempre ha sido el eje de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), que lleva muchos años trabajando para ofrecer a los

Recibido el 2 de agosto de 2023

Aceptado el 4 de agosto de 2023

Dirección para correspondencia:

Dra. Andrea Mora Capín

Correo electrónico: andreamc4@hotmail.com

pacientes pediátricos una atención segura y de la máxima calidad. Mirando hacia el futuro, nuestras Urgencias Pediátricas (UP) deben avanzar en un modelo de gestión en el cual la Humanización-EP, se integren como una línea estratégica imprescindible y complementaria a los resultados en la salud (efectividad clínica), la calidad asistencial y la SP. En este contexto nació, en octubre de 2022, el Grupo de Trabajo de Humanización y Experiencia Paciente (GTHEP) de SEUP, cuyo lema está inspirado en las palabras de la escritora y activista estadounidense Maya Angelou: *“Las personas olvidarán lo que dijiste, olvidarán lo que hiciste, pero nunca olvidarán lo que les hiciste sentir”*. Actualmente, el GTHEP está integrado por 21 profesionales, enfermeras y pediatras, con representación de 15 hospitales de cinco Comunidades Autónomas de España.

Según el informe publicado por el *Beryl Institute*⁽⁹⁾, los aspectos relacionados con las personas son los elementos con mayor impacto en la experiencia de los pacientes y sus familias. Por ese motivo, uno de los principales objetivos del GTHEP es “crear una Cultura en Humanización y EP en el ámbito de UP”. De hecho, la “formación y sensibilización de los profesionales” está definida como una de las líneas estratégicas del II Plan de Humanización de la asistencia sanitaria 2022-2025 del Servicio Madrileño de Salud (SERMAS)⁽¹⁾, enmarcada en su “Eje 3: los profesionales como agentes de humanización”.

Con este objetivo, organizamos el seminario online “Humanización y Experiencia Paciente: el arte de cuidar y que el paciente se sienta cuidado”, impartido en febrero de 2023, (disponible en <https://seup.org/seminarios-online/>) y participamos en la XXVII Reunión SEUP con una Mesa Redonda de Humanización, en la que junto a los ponentes, el Dr. Julio Zarco (presidente de la Fundación Humans) y el Dr. Xavier Codina (socio honorífico de SEUP y miembro senior del GTHEP), tuvimos unos invitados muy especiales, Marie-la, una niña de 12 años con patología crónica compleja, y sus excepcionales padres, María y Alejandro, que tuvieron la generosidad y la valentía de compartir con nosotros su experiencia, sus miedos e incertidumbres y sus necesidades en sus frecuentes visitas a UP.

Siguiendo el ejemplo de algunos Sistemas Sanitarios Públicos, como el SERMAS⁽¹⁰⁾ o la Junta de Andalucía⁽¹¹⁾ y Servicios Asistenciales como el SUMMA112⁽¹²⁾, el GTHEP de SEUP ha diseñado un “Decálogo para una asistencia humanizada en Urgencias Pediátricas”⁽¹³⁾ (Figura 1), que pretende establecer unas recomendaciones de buenas prácticas en Humanización adaptadas a las circunstancias particulares de nuestro contexto. El proyecto se desarrolló en tres fases: una primera fase de lluvia de ideas con la participación de todos los miembros del GTHEP, en la que se decidió, por consenso, utilizar un formato acróstico con la palabra “HUMANIZADA”, una segunda fase de revisión y diseño definitivo por parte de un subgrupo de trabajo más pequeño, y una fase final de maquetación y diseño gráfico, para la cual se contó con dos colaboradores externos. Los diez puntos del Decálogo hacen hincapié en el buen trato al paciente y a su familia, con empatía y respeto a su dignidad e intimidad, así como a sus opiniones y circunstancias, el confort y alivio del dolor, el acompañamiento, la información y la participación en la toma de decisiones.



FIGURA 1. Decálogo para una asistencia humanizada en Urgencias Pediátricas.

El Decálogo fue avalado por el Comité Científico de SEUP y presentado oficialmente en la XXVII Reunión SEUP celebrada en Las Palmas de Gran Canaria en mayo de 2023.

Gracias al convenio de colaboración que SEUP ha firmado con la Fundación HUMANS, actualmente estamos desarrollando nuevos proyectos, como el diseño de una herramienta de evaluación del grado de desarrollo de la humanización en las unidades de Urgencias Pediátricas, que permitirá identificar las áreas de mejora con el objetivo de elaborar un Plan Estratégico de Humanización. También continuaremos trabajando para fomentar la cultura de Humanización y EP en el ámbito de UP. Los profesionales somos el principal motor de la Humanización, así que invitamos a todos aquellos compañeros que estén interesados, a sumarse al GTHEP de SEUP.

AGRADECIMIENTOS

El GTHEP de SEUP agradece la colaboración de Diego Porral e Iván Mora, que han participado en la fase de maquetación y diseño gráfico del Decálogo para una asistencia humanizada en Urgencias Pediátricas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dirección General de Humanización y Atención al Paciente. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. II Plan de Humanización de la Asistencia Sanitaria 2022-2025. Madrid, 2022. [Consulta: 22 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM050581.pdf>
2. March JC. Humanizar la sanidad para mejorar la calidad de sus servicios. *Rev Calid Asist.* 2017; 32(5): 245-47.
3. The Beryl Institute. Una Declaración para la Experiencia Humana. [Consulta: 22 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://transformhx.org/wp-content/uploads/2021/05/Declaration-Espan%CC%83ol.pdf>
4. Lasagna L. Would Hippocrates Rewrite His Oath? *New York Times Magazine*, June 28, 1964.
5. Berwick D, Nolan T, Whittington J. The Triple Aim: Care, Health and Cost. *Health Affairs.* 2008; 27(3): 759-69.
6. Wolf JA, Niederhauser V, Marshbourn D, LaVela SL. Reexamining "Defining Patient Experience": The human experience in healthcare. *Pat Exp J.* 2021; 8(1): 16-29.
7. Picker Institute. Picker Institute's Eight Principles of Person-Centered Care. [Consulta: 22 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://picker.org/who-we-are/the-picker-principles-of-person-centred-care/>
8. Doyle C, Lennox L, Bell D. Una revisión sistemática de la evidencia sobre los vínculos entre la experiencia del paciente y la seguridad y efectividad clínica. *BMJ Abierto.* 2013; 3(1): e001570.
9. Wolf JA. The Beryl Institute. Perspectivas del consumidor sobre la Experiencia del Paciente 2021. [Consulta: 23 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://theberylinstitute.org/translated-resources-overview/spanish-translated-resources-recursos-traducidos-al-espanol/>
10. Dirección General de Humanización y Atención al Paciente. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Decálogo de Humanización de la Sanidad. Madrid, 2018. [Consulta: 23 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://gestiona3.madrid.org/bvirtual/BVCM020223.pdf>
11. Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Andalucía. Decálogo Humanización de la asistencia sanitaria en Andalucía. [Consulta: 23 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://humanizandalucia.es/decalogo/>
12. Comisión de Humanización. SUMMA112. Decálogo para la Humanización. [Consulta: 23 de agosto de 2023]. Disponible en: file:///C:/Users/53544146P/Downloads/decalogo_para_la_humanizacion_a_3_v18_03_19.pdf
13. Grupo de Trabajo de Humanización y Experiencia del Paciente. Sociedad Española de Urgencias Pediátricas. Decálogo para una asistencia humanizada en Urgencias Pediátricas. [Consulta: 23 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://seup.org/wp-content/uploads/2023/06/Decalogo.pdf>

ANEXO 1. Listado de miembros del grupo de trabajo de Humanización y experiencia paciente de SEUP.

- Andrea Mora Capín (coordinadora). Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid
- Alba Agulló. Hospital Sant Joan de Dèu, Barcelona
- Cristina Parra Cotanda. Hospital Sant Joan de Dèu, Barcelona
- Antón Castaño Rivero. Hospital Universitario de Cabueñes, Gijón
- Xavier Codina. Hospital General de Granollers
- Estibaliz Garrido García. Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo
- María Agustina Alonso Álvarez. Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo
- Ana Jové Blanco. Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid
- Begoña de Miguel Lavisier. Hospital Universitario La Paz, Madrid
- María Rodríguez Mesa. Hospital Universitario Infanta Cristina, Parla, Madrid
- Raquel Porto Abal. Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid
- Resurrección Reques Cosme (Resu). Hospital de El Escorial
- Alba Pérez Pérez. Hospital Universitario General de Villalba
- Natalia León Abío. Hospital Universitario Infanta Cristina, Parla, Madrid
- Eva Benito Ruiz. Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza
- Marta Gómez Rodríguez. Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid
- Natalia Vallés Ruiz. Hospital Universitario Son Espases, Palma
- Ana Martínez Serrano. Hospital Universitario La Paz, Madrid
- Mireia Sensarrich. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona
- Henry Marcano. Hospital Universitario General de Cataluña
- Sara Otones Campos. Hospital de El Escorial

CARTA CIENTÍFICA

Los juegos de simulación, un camino para la educación en Urgencias de Pediatría

Abel Martínez Mejías

Pediatra. Hospital Universitario de Terrassa, Consorci Sanitari de Terrassa. Coordinador SEUP de los Juegos de Simulación Pediátricos

Sr Editor.

En una editorial anterior de su revista, el Dr. González del Rey⁽¹⁾ hablaba sobre el reto que suponía la educación en la urgencia pediátrica y la necesidad de huir de esquemas tradicionales, sugiriéndonos explorar métodos basados en el descubrimiento, participación, interacción, ludificación, acompañamiento e integración de todos los miembros de un Servicio de Urgencias Pediátricas (SUP), incluyendo a pacientes y familias.

Esta forma de educar debería permitir a nuestros futuros especialistas adquirir simultáneamente los tres dominios de la educación (conocimientos, habilidades y actitudes), a la vez que utilizar las nuevas tecnologías de forma flexible y adaptada a cada contexto.

Por otra parte, el Dr. David Muñoz, en un artículo especial⁽²⁾, destacaba el progresivo desarrollo de la simulación en Emergencias y su importancia como herramienta de aprendizaje, de evaluación de procesos asistenciales, seguridad de paciente e incluso de investigación.

La simulación debería realizarse en un entorno de seguridad (física y psicológica), incluir aspectos como la observación reflexiva, una retroalimentación efectiva y dar respuesta a los dominios educacionales ya comentados. Además, aporta ventajas en el aprendizaje, ya que sitúa a los participantes en contextos muy cercanos a la vida real, considera sus necesidades y experiencias vividas, y puede adaptarse a diferentes entornos, formatos y horarios, lo que conlleva mayor satisfacción⁽³⁾.

A su vez, la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP) quiere ser referente en la educación en emergencias pediátricas en España, y ha mejorado su cuerpo doctrinal aumentando la producción científica de sus grupos de trabajo

(GT), actualizando protocolos y algoritmos, renovando su revista y potenciando su red de investigación⁽⁴⁾, y ha consolidado una formación variada y de calidad, mediante cursos, seminarios y actividades para sus profesionales (pediatras, enfermería, médicos y residentes), con una clara apuesta por la simulación.

Siguiendo la iniciativa de los “Pediatrics Simulation Games”⁽⁵⁾, SEUP en 2019 adoptó esta actividad con el objetivo de que sus residentes pudieran demostrar y evaluar individualmente y por equipos sus capacidades en el manejo de la urgencia pediátrica. Consistía en una jornada científico-lúdica (Fase nacional), donde los diferentes equipos, tras una ardua y larga preparación en sus SUP, se ponían a prueba midiéndose en el manejo de situaciones clínicas de pacientes pediátricos graves, soporte vital avanzado, reanimación cardiopulmonar, y también comunicación y trabajo en equipo. Este evento permitía, además, conocer otras realidades y facilitaba el intercambio de experiencias en un ambiente de cordialidad, de rigor científico y de “sana competitividad. Ahora nuestros juegos han evolucionado y fruto de la incorporación de GT (Críticos y Simulación), de encuestas y sugerencias de equipos, jueces e instructores, y de una autocritica por parte de la organización, se han incorporado mejoras organizativas, logísticas y sobre todo educacionales (gestión de casos, *feedback* a equipos, tiempos, etc.) (Tabla 1).

Por todo ello quizá sea el momento que consideremos a estos juegos más como una oportunidad formativa que como una competición. Si somos capaces de aprovechar el trabajo que invierten los SUP en su preparación y diseñar una fase nacional más abierta (no solo para los equipos), con *feedbacks* más compartidos y con más actividades científicas y asociativas, probablemente podremos ayudar a la SEUP en la consolidación de una cultura de educación y simulación en la emergencia.

Asumamos el reto que nos lanzaban nuestros sabios, que nuestros “Simulation Games” sean el hilo conductor que nos

Dirección para correspondencia:

Dr. Abel Martínez Mejías

Correo electrónico: abelmartinezmejias4@gmail.com

TABLA 1. Memoria fase nacional Juegos de simulación pediátricos.

Año	Nº de equipos	Sede	Hospitales	Composición mínima equipos	Jueces + Instructores + organización	Método selección finalistas	Feed back	Finalistas	Sesiones formativas	Duración	Organización
2019	6	Hospital Universitario Niño Jesús, Madrid	CHUAC; HUVN; CHUIC; HUC; Combinado HUNJ-HURH-HUT; Combinado CST-HUMT	6 MIR 1 reserva 1 coach	7 + 6 + 2	UNA FASE: por puntuación en tres casos, mejor puntuación	Si diferido a coaches	2 EQUIPOS: • HUC • Combinado CST-HUMT	NO	1 día, (6 horas)	Javier Benito (JD) Abel Martínez (JD) Ramón Fernández (JD)
2022	10	Colegio Oficial de Médicos de Navarra, Pamplona	CHUAC; HGUGM; HUC; HUGTIP; HSJD; CHUIC; HURH; HUMS; Combinado CST-HUMT	6 MIR-EIR 1 reserva 1 coach	8 + 4 + 2	DOS FASES: 1ª (2 casos) por puntos (2 eliminados) 2ª (1-3 casos) eliminatorias por pares	No <i>in situ</i> , solo preguntas; no diferido	2 EQUIPOS: • HUMS • Combinado CST-HUMT	NO	1 día, (9 horas)	Paula Vázquez (JD) Abel Martínez (JD) David Muñoz (GTS) Yolanda Ballesteros (GTC) Jesús L. Payeras (GTS) María Ángeles García (JD) Mª Teresa Leonardo (GTC) Estibaliz Garrido (GTC) Sandra Yáñez (GTC)
2023	16	Facultad de Medicina de la Universidad de Alcalá de Henares	CHUAC; HGUGM; HUC; HUGTIP; HSJD; CHUIC; HURH; HUMS; HUSE; HUMV; CSPT; HUVN; HSCISP; Combinado CST-HUMT; Combinado HC-HUCA	9 + 7 + 3	DOS FASES: 1ª (2 casos) por puntos (8 eliminados) 2ª (1-3 casos) eliminatorias por pares	Si <i>in situ</i> a equipos Si diferido a coaches	2 EQUIPOS: • CSPT • Combinado HC-HCUA	Sí (DOS) • SHU- SHUA • Asma		2 días, (12 horas)	

AÑO FASE INTERNACIONAL PSG LATINA

2019	39 EQUIPOS (34 Italia, 5 Europa)
2022	30 EQUIPOS (23 Italia, 7 Europa) SEUP-Combinado Terrassa Semifinalista
2023	36 EQUIPOS (30 Italia, 6 Europa) SEUP-Parc Taulí, Sabadell Finalista. 2ª

CHUAC: Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña; CST: Hospital Universitario de Terrassa, Consorci Sanitari de Terrassa; HUMT: Hospital Universitario Mutua de Terrassa; HUVN: Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada; HUC: Hospital Universitario de Cruces, Baracaldo; CHUIC: Complejo Hospitalario Universitario Insular, Materno Infantil de Canarias; HIUNJ: Hospital Infantil Universitario Niño Jesús, Madrid; HURH: Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid; HUT: Hospital Universitario de Toledo. HGUGM: Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid; HSD: Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona; HUGTIP: Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona; CSPT: Corporació Sanitaria del Parc Taulí, Sabadell; HUMV: Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander; HUSE: Hospital Universitari Son Espases, Palma de Mallorca; HSCISP: Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona; HUMS: Hospital Universitari Miguel Servet, Zaragoza; HC: Hospital Universitario de Cabueñes, Gijón; HUCA: Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. GTC: Grupo de Trabajo de Críticos; GTS: Grupo de Trabajo de Simulación; JD: Junta Directiva; MIR: Médico Interno Residente; EIR: Enfermera Interno Residente.

ayude a implementar UNA MEJOR EDUCACIÓN EN TODAS LAS URGENCIAS PEDIÁTRICAS.

BIBLIOGRAFÍA

1. González del Rey J. Educación en Urgencias Pediátricas: ¿listos para el reto? *Emerg Pediatr.* 2022; 1(2): 63-4.
2. Muñoz-Santanach D. Simulación en los servicios de Emergencias. *Emerg Pediatr.* 2022; 1(3): 171-7.
3. Dávila-Cervantes A. Simulación en Educación Médica. *Inv Ed Med.* 2014; 3(10): 100-5.
4. <https://seup.org/>
5. <https://www.pediatricsimulationgames.it/>

NOTICIAS

CURSO ONLINE PATOLOGÍA TRAUMÁTICA EN URGENCIAS PEDIÁTRICAS



El Grupo de Trabajo de Patología Traumática de SEUP ha elaborado un curso online que sirva de introducción al manejo de la patología traumática en nuestros servicios.

Se ha diseñado un programa sencillo y práctico, con temas generales como “introducción”, “triaje”, “exploración física del aparato locomotor”, “diagnóstico por imagen” o “sedoanalgesia”, y otros más específicos de la patología traumática más frecuente.

Para inscribirse, se puede acceder desde la página web de SEUP: www.seup.org.

Esperamos que os guste el curso y que sirva como inicio de una mejora en la atención en nuestros servicios a los pacientes con este tipo de patología.

Nos vemos en la parte práctica, que ya estamos preparando.

Un abrazo,

Carlos Miguel Angelats Romero
Javier González García

Coordinadores del GT Patología Traumática SEUP

III CONGRESO DE LA SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE EMERGENCIA PEDIÁTRICA

Entre el 24 y el 26 de abril de 2023, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se desarrolló el III Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Emergencia Pediátrica (SLEPE) en forma conjunta con el 10° Congreso Argentino de Emergencias y Cuidados Críticos en Pediatría, en el marco de la Semana de Congresos y Jornadas Nacionales de la Sociedad Argentina de Pediatría.

Compartimos un extenso programa científico en el que participaron 36 invitados internacionales y numerosos locales. Las actividades incluyeron 2 conferencias, 15 miniconferencias, 6 encuentros de diálogos con expertos, 30 mesas redondas, 6 talleres intracongreso, 1 taller interactivo de *Triage* y dos talleres precongreso de *Manejo Inicial del Politraumatizado Pediátrico* y *Analgesia y Sedación en Urgencias Pediátricas* que se desplegaron en el Hospital de Pediatría “Prof. Dr. Juan P. Garrahan”. Asimismo, se realizó una reunión general de Grupos de Trabajo y otra de Comisión Directiva que estuvo abierta para todos los socios de SLEPE.

Fueron aceptados 125 trabajos libres, se expusieron 91 en recorrida de póster digital y 34 como presentaciones orales.

Durante la semana hubo 3.122 inscriptos, dentro de los cuales 248 fueron del exterior del país anfitrión.

El evento transcurrió con éxito y gran clima de camaradería de la concurrencia. Se destacó la importancia del trabajo conjunto entre colegas y sociedades científicas para la mejora en la atención de urgencias pediátricas y el cuidado de los profesionales de la salud.

Tan pronto como sea posible estará disponible el material del Congreso en www.slepeweb.org.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Emergencias Pediátricas es una publicación oficial conjunta entre la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP) y la Sociedad Latinoamericana de Emergencia Pediátrica (SLEPE) y se edita desde 2022 representando la única publicación de Emergencias Pediátricas en idioma español. Su publicación es cuatrimestral. Se puede acceder a su contenido completo en forma libre desde los sitios web de ambas Sociedades.

Emergencias Pediátricas se adhiere a las Recomendaciones para la Preparación, Presentación, Edición y Publicación de Trabajos Académicos en Revistas Médicas, del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (*International Committee of Medical Journal Editors -ICMJE-*), y a las normas éticas del Comité de Ética de las Publicaciones (*Committee on Publication Ethics -COPE-*).

En **Emergencias Pediátricas** se publican digitalmente trabajos relacionados con las emergencias y urgencias en pediatría, escritos en español e inglés (originales), integrando a otras disciplinas asociadas a la especialidad emergencias pediátricas.

Emergencias Pediátricas es una revista científica revisada por pares. Todos los artículos que los editores consideren pertinentes, se envían a revisores independientes. La identidad de los autores y revisores se mantiene en forma confidencial. Los editores constituyen la instancia final para decidir la aprobación del manuscrito. La responsabilidad por el contenido de los trabajos y de los comentarios corresponde exclusivamente a los autores.

SECCIONES DE LA REVISTA

La revista constará de las siguientes secciones:

EDITORIAL. Comentario crítico sobre un tema de actualidad, o por encargo desde el Comité Editorial. La extensión máxima será de 1.200 palabras en formato Word, sin incluir tablas, figuras y bibliografía. Como máximo se aportarán una tabla o figura y 15 citas bibliográficas. El número de autores no será superior a dos.

ARTÍCULOS ORIGINALES / ARTÍCULOS DE REVISIÓN / ARTÍCULOS COMENTADOS / ARTÍCULOS SELECCIONADOS.

Estos artículos constarán de los siguientes apartados: Resumen estructurado con un máximo de 250 palabras, en español e inglés; 3 a 5 palabras clave en español e inglés, deben estar incluidas en el *Medical Subject Headings (MeSH)* de *Index Medicus/Medline*, disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>; Introducción (objetivos del trabajo), Material y métodos (descripción de los procedimientos y técnicas utilizadas), Resultados, Discusión y Conclusiones. La extensión

máxima será de 2.500 palabras en formato Word, sin incluir tablas, figuras y bibliografía. Como máximo se aportarán 50 citas bibliográficas). Los artículos originales pueden ser remitidos para su publicación en español o en inglés. El número de firmantes no debe ser superior a seis. En caso de estudios multicéntricos, y de justificarse adecuadamente, se permitirá aumentar el número de autores a través de una carta de solicitud dirigida al Editor Jefe y firmada por el autor principal. Se recomienda seguir las directrices para reportar diferentes tipos de investigaciones de la red Equator, disponibles en español en: <https://www.equator-network.org/library/spanish-resources-recursos-en-espanol>

CARTA CIENTÍFICA. En esta sección se publicarán documentos que contengan investigaciones originales con objetivos de alcance limitado, con un pequeño número de casos o basadas en encuestas sobre cuestiones muy específicas, así como informaciones relevantes, que por sus características no tengan el formato de artículo original o de revisión. Se podrán incluir un máximo de tres tablas o figuras y un máximo de 15 citas bibliográficas y 6 autores. La extensión máxima será de 1.200 palabras en formato Word, sin incluir tablas, figuras y bibliografía. Los manuscritos podrán estructurarse en función de su contenido, aunque se recomienda que los trabajos de investigación incluyan los siguientes apartados: Introducción, Objetivos, Métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones y Bibliografía, expuestos en formato continuo (sin separación entre dichos apartados).

CASO CLÍNICO COMENTADO / ERRORES MÉDICOS / IMAGEN COMENTADA.

Constará de los siguientes apartados: Resumen estructurado con un máximo de 250 palabras (español e inglés), 3 a 5 palabras clave en español e inglés, deben estar incluidas en el *Medical Subject Headings (MeSH)* de *Index Medicus/Medline*, disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>; Introducción (objetivos del trabajo), Caso clínico (presentación, antecedentes, exploración física, pruebas complementarias, diagnóstico, evolución clínica, seguimiento), Discusión, Comentarios y Bibliografía. La extensión máxima será de 1.200 palabras para el Caso clínico comentado y de 750 palabras para la Imagen comentada, en formato Word, sin incluir tablas, figuras y bibliografía y un máximo de 15 citas bibliográficas. El número de autores no debe ser superior a cuatro.

SECCIÓN DE ENFERMERÍA. Los manuscritos que hagan referencia a procedimientos de Enfermería podrán estructurarse en función de su contenido, aunque se recomienda que sigan la siguiente composición: Introducción, Desarrollo, Discusión, Conclusiones y Bibliografía (máximo 15 citas). La extensión máxima será de 1.200 palabras, con un máximo de 5 autores.

GRUPOS DE TRABAJO. En esta sección se publicarán documentos de recomendaciones, de posicionamiento o informaciones relevantes de su ámbito que por sus características no tengan el formato de artículo original o de revisión. La extensión máxima será de 1.200 palabras en formato Word, sin incluir tablas, figuras y bibliografía y un máximo de 15 citas bibliográficas.

CARTAS AL EDITOR. La extensión será inferior a 500 palabras, sin incluir tablas, figuras y bibliografía. Como máximo se aportarán una tabla o figura, y 5 citas bibliográficas. El número máximo de autores será de 3. Si la carta hace referencia a un artículo publicado recientemente en la revista, se enviará al autor del mismo para que ejerza su derecho a réplica, si lo estima oportuno.

OTRAS SECCIONES. La Revista podrá incorporar otras secciones o noticias vinculadas con las Sociedades SEUP o SLEPE, que considere de interés.

PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se enviarán a la Secretaría de la Revista utilizando la plataforma habilitada para ello con la siguiente presentación:

Primera hoja: incluirá título en castellano e inglés, autor(es), centro(s) de trabajo (Servicio y cargo), correo electrónico y teléfono móvil del autor de contacto. Se sugieren 6 autores, como máximo. En caso de estudios multicéntricos, y de justificarse adecuadamente, se permitirá aumentar el número de autores a través de un carta de solicitud dirigida al Editor Jefe y firmada por el autor principal.

- Fecha de envío.
- Texto: se recomienda numerar los apartados y subapartados, con el fin de poder establecer la jerarquía de los mismos y facilitar la labor de maquetación.
- Redacción: los manuscritos deben redactarse con procesador de texto (MSWord), a doble espacio (incluso los resúmenes, referencias y tablas), con fuente Arial 11. Las páginas deben numerarse desde la portada en el ángulo inferior derecho.
- Tablas, figuras, gráficos: deberán citarse en el texto por orden de aparición. Ordenados con números arábigos. Tendrán un título breve que describa con claridad su contenido. Si se utilizan abreviaturas, deberán ser explicadas al pie de la tabla/figura. Es conveniente que vayan al final del texto, en hoja aparte. Las imágenes deberán tener una resolución de 300 ppp. con uno de los siguientes formatos: JPG, EPS, TIFF o PDF. Se acompañarán de la correspondiente leyenda, escrita en hoja incorporada al texto, donde se explique de forma clara los símbolos, flechas, números o letras utilizadas para identificar partes de las figuras. En el caso de no ser de elaboración propia, deberán tener permiso de reproducción (que debe adjuntarse). Se sugiere un máximo de 2 tablas, 2 figuras y 2 gráficos.
- Aspectos éticos-regulatorios: tal como se establece en la Declaración de Helsinki (punto 23), todos los estudios de investigación médica en seres humanos, sin importar su carácter experimental u observacional, incluyendo la investigación del material humano y de información identificables, deben presentarse para su consideración,

comentario, asesoramiento y aprobación, al Comité de Ética pertinente antes de iniciar el estudio. Este aspecto debe ser declarado en el estudio. Los autores deben mencionar en la sección de métodos que los procedimientos utilizados en los pacientes y controles han sido realizados tras la obtención de un consentimiento informado de los padres. Es necesario que los estudios hayan sido revisados y aprobados por los comités de investigación y/o ética que les sean aplicables.

- En el caso de la descripción de casos clínicos deberá mencionarse que se ha obtenido consentimiento informado de padres o tutores.
- Palabras clave: cuando correspondan, se utilizarán los términos que aparecen en el *Medical Subject Headings* (MeSH) de Pubmed o su traducción al español en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) de BIREME.
- Siglas y abreviaturas: se limitarán al mínimo posible y se emplearán solo aquellas aceptadas habitualmente. Las palabras abreviadas con siglas deben redactarse en forma completa en la primera ocasión en que se mencionan en el manuscrito, colocando las siglas entre paréntesis. Los títulos no deben contener siglas y, en el resumen, solo se podrán emplear cuando las palabras se repitan 3 o más veces. Cuando se colocan siglas en tablas o figuras, deben aclararse al pie o en el epígrafe, aun cuando ya se las hubiere señalado en el texto.
- Agradecimientos: se pueden incluir aquellas personas o instituciones que colaboraron de alguna forma directa con el estudio. Guardará un estilo sobrio y se colocará luego del texto del manuscrito. Los autores deberán asegurarse que las personas mencionadas acuerden figurar en tal calidad.
- Bibliografía: las referencias bibliográficas se citarán en el texto con numeración correlativa por orden de aparición. La bibliografía se escribirá siguiendo las normas de Vancouver. Como ejemplo:
 - Artículo: deben mencionarse todos los autores cuando sean seis o menos. Cuando sean más de seis, deben citarse los seis primeros y después añadir "et al". P. ej.: Kelsen JR, Sullivan KE, Rabizadeh S, Singh N, Snapper S, Elkadri A, et al. NASPGHAN Position paper on the evaluation and management for patients with Very Early-Onset Inflammatory Bowel Disease (VEO-IBD). *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2020; 70(3): 389-403.
 - Capítulo de libro: López Casado MA, Navalón Rubio MA. Ingesta de cuerpo extraño. Ingesta de cáusticos. En: García JJ, Cruz O, Mintegi S, Moreno JM, eds. *M. Cruz. Manual de Pediatría.* 4ª ed. Madrid: Ergon; 2020. p. 855-9.
 - Libro: Sánchez C, Álvarez G, Tolín MM (coord.). *Manual práctico de Enfermedad Inflamatoria Intestinal Pediátrica.* 1ª ed. Madrid: Ergon; 2015.
 - Documentos en Internet: OPS/OMS. Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2005. Washington DC, 2005. [Consulta: 23 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/dd/ais/IB-folleto-2005.pdf>
 - Artículos con autor corporativo: p. ej.: Grupo de Trabajo Intoxicaciones. Estudio multicéntrico sobre el uso de antídotos. *Emergencias.* 2018; 98: 26-30.

COPYRIGHT Y ORIGINALIDAD

En hoja aparte (Declaración de autores) se explicitará el compromiso del autor de ceder el copyright a la Revista *Emergencias Pediátricas* y la declaración de que el contenido del trabajo es completamente original y no ha sido publicado previamente (firmado por todos los autores). Debe constar también la sección de la Revista donde desea publicar el manuscrito y hacer referencia a los aspectos más relevantes del mismo.

Del mismo modo las imágenes deberán ir acompañadas del nombre del autor, y su cesión de derechos para su publicación o la fuente de procedencia evitando cualquier detalle que pueda permitir identificar al paciente. Incluir el consentimiento informado del niño, adolescente y cuidador legalmente responsable.

Condiciones o requisitos de trabajos para publicación. Los trabajos deben ser inéditos; solo pueden haberse presentado o publicado como resumen de congresos u otras reuniones científicas. Se pueden publicar artículos de instituciones internacionales si su reproducción está específicamente autorizada.

Se contempla la evaluación de trabajos para ser publicados de manera simultánea junto a otras revistas científicas bajo la aprobación de editores de ambas revistas.

PROCESO DE REVISIÓN

Todos los trabajos presentados que los editores consideren pertinentes se envían, al menos, a dos revisores independien-

tes. La identidad de autores y revisores es confidencial. Para mantener la confidencialidad, los nombres de los autores y de sus centros de trabajo solo deben aparecer en la página inicial o del título.

En el caso que el comité editorial solicite la realización de cambios en el manuscrito, los autores deben enviar la versión corregida en un plazo máximo de 3 semanas utilizando el correo electrónico de la secretaría de la revista (carmen.rodriguez@ergon.es). Esta nueva versión, en la que los cambios estarán marcados en color rojo, se acompañará de una carta donde se de respuesta a cada uno de los comentarios de los revisores y del comité editorial.

Una vez aprobado el trabajo, la Secretaría enviará al primer autor, por correo electrónico, las galeras para su corrección, que las deberá devolver de nuevo a la Secretaría dentro de las 48 horas siguientes a la recepción.

GESTIÓN DE LA SECRETARÍA DE LA REVISTA

La Secretaría de la Revista la gestionará Carmen Rodríguez, de Ergon (datos de contacto: ERGON CREACIÓN S.A., C/ Berruguete, 50. 08035 Barcelona. Tlf: +34 93 274 9404, carmen.rodriguez@ergon.es).

La Secretaría de la Revista, en nombre del Comité Editorial, acusará recibo de los trabajos enviados a la Revista, los re-enviará a los revisores (miembros del Comité Editorial o del Comité Científico), y comunicará a los autores su aceptación para publicación.

MUY IMPORTANTE

Antes de enviar el manuscrito es imprescindible:

1. Revisar el cumplimiento de las Normas de Publicación.
2. Adjuntar la carta donde consta la declaración de los Autores.