Anales de Pediatría xxx (xxxx) 503998

analesdepediatría

www.analesdepediatria.org

ORIGINAL

Incidentes de seguridad en urgencias pediátricas: incidencia, características y variabilidad entre centros. Estudio multicéntrico nacional

Dolores Beteta Fernández[a,*], Carlos Pérez Cánovas[a], Rosa Belén Martínez Egea[a], Julián Alcaraz Martínez[b], Adriana Catarina De Souza Oliveira[c], Manuel Pardo Ríos[c,d] y Grupo de Trabajo RISeuP-SPERG[1]

[a] *Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España*
[b] *Hospital Clínico Universitario Morales Messeguer, Murcia, España*
[c] *Grupo de Investigación de Nuevas Tecnologías para la Salud, UCAM Universidad Católica de Murcia, Guadalupe, Murcia, España*
[d] *Gerencia de Urgencias y Emergencias 061 de la Región de Murcia, Murcia, España*

Recibido el 24 de abril de 2025; aceptado el 4 de agosto de 2025

PALABRAS CLAVE
Seguridad del paciente;
Incidentes de seguridad;
Urgencias pediátricas;
Eventos adversos;
Cultura de seguridad;
Estudio multicéntrico

Resumen
Introducción: Los servicios de urgencias pediátricas poseen una complejidad significativa debido a la pelicularidad y vulnerabilidad de la población atendida, convertiendo a estos en entornos de alto riesgo para la seguridad del paciente. Sin embargo, la evidencia sobre la prevalencia, las características y los factores asociados a los incidentes de seguridad en este contexto sigue siendo limitada. Comprender estos incidentes es esencial para diseñar estrategias de mejora efectivas.
Objetivo: Estimar la incidencia de incidentes de seguridad del paciente en urgencias pediátricas, describir sus características e identificar posibles factores asociados. Estudio observacional, descriptivo y multicéntrico, basado en la revisión de historias clínicas y formularios estructurados de detección de incidentes.
Métodos: Se identificaron 1.102 pacientes pediátricos atendidos en los servicios de urgencias de 9 hospitales españoles durante el segundo trimestre de 2021. Tras excluir a 49 pacientes que no respondieron al seguimiento telefónico, la muestra final fue de 1.056 casos. De ellos, 90 niños presentaron incidentes relacionados con la asistencia, sumando un total de 94 incidentes, ya que 4 pacientes presentaron 2 incidentes cada uno. Se utilizó un instrumento previamente validado para registrar datos demográficos, clínicos, organizativos y relacionados con el incidente.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: mariad.beteta@carm.es (D. Beteta Fernández).
[1] Los nombres de los miembros del Grupo de Trabajo RISeuP-SPERG se presentan en el anexo 1.

https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2025.503998
1695-4033/© 2025 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Cómo citar este artículo: D. Beteta Fernández, C. Pérez Cánovas, R.B. Martínez Egea et al., Incidentes de seguridad en urgencias pediátricas: incidencia, características y variabilidad entre centros. Estudio multicéntrico nacional, Anales de Pediatría, https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2025.503998

Resultados: La incidencia global de pacientes con al menos un incidente de seguridad fue del 8,5% (IC 95%: 6,0-9,0). El 39% de los incidentes no causó daño, mientras que el 46% generó daño leve o moderado. El 13% se consideró claramente evitable. La mayoría se detectó durante la atención en urgencias y se atribuyó a causas organizativas, comunicativas o humanas. Se observaron diferencias significativas en la incidencia entre hospitales ($p < 0,01$), mientras que no se hallaron asociaciones con el turno, el nivel de triaje ni el modo de llegada. El hospital se mantuvo como variable predictora significativa en el análisis multivariante.
Conclusiones: Los incidentes de seguridad en urgencias pediátricas son frecuentes y en parte evitables. La variabilidad observada entre centros, que persiste tras el ajuste por población pediátrica asignada y características del personal, sugiere la influencia de factores estructurales y culturales específicos de cada institución. Es necesario implementar estrategias institucionales adaptadas que promuevan una cultura de seguridad proactiva y una gestión eficaz de los riesgos.
© 2025 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

KEYWORDS
Adverse events;
Multicenter study;
Patient safety;
Pediatric emergency care;
Safety culture;
Safety incidents

Safety incidents in pediatric emergency departments: Incidence, characteristics, and variability between centers. A national multicenter study

Abstract
Introduction: Pediatric emergency departments are high-risk environments for patient safety due to the workload, time pressure and clinical vulnerability of the population. However, there is limited evidence regarding the prevalence, characteristics and associated factors of safety incidents in this setting. Understanding these events is essential to design effective improvement strategies.
Objective: To estimate the incidence of patient safety incidents in pediatric emergency departments, describe their characteristics and identify associated factors. Multicenter, observational and descriptive study based on retrospective chart review and structured incident reporting.
Methods: We identified a total of 1102 pediatric patients treated in the emergency departments of nine Spanish hospitals during the second quarter of 2021 were identified. After excluding 49 patients who could not be reached for follow-up, the final sample included 1056 cases. Of these, 90 children experienced incidents related to healthcare, with a total of 94 incidents, as four patients experienced two incidents each. A previously validated tool was used to collect demographic, clinical and organizational data, as well as information on safety incidents.
Results: The overall proportion of patients with at least one safety incident was 8.5% (95%CI: 6.0-9.0). Most incidents caused no harm (39%) or mild to moderate harm (46%), and 13% were deemed clearly preventable. Incidents mainly occurred during emergency care and were attributed to organizational, communication or human factors. There were significant differences between hospitals ($P<.01$), but we found no associations with shift, triage level, or mode of arrival. The hospital continued to be a significant predictor in the multivariate analysis.
Conclusions: Patient safety incidents in pediatric emergency departments are frequent and partly preventable. The variability observed between centers, which persisted after adjusting for the catchment pediatric population and staffing characteristics, suggests the influence of structural and cultural factors specific to each institution. Context-adapted institutional strategies need to be implemented to foster a proactive safety culture and effective risk management.
© 2025 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

Los servicios de urgencias pediátricas (SUP) son entornos asistenciales de elevada presión asistencial, toma de decisiones rápida y alta rotación de pacientes, que los convierten en escenarios de riesgo potencial para la seguridad del paciente[1]. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define esta como la reducción del riesgo de daño innecesario asociado a la atención sanitaria al mínimo aceptable[2], y la considera un problema prioritario de salud pública por su impacto directo en la morbimortalidad, la discapacidad evitable y el uso de recursos sanitarios[3].

La seguridad del paciente es el resultado del equilibrio entre factores organizativos, humanos y culturales. Entre estos, la cultura de seguridad influye directamente en la notificación de errores, el aprendizaje institucional y la

prevención de eventos adversos[4]. Los pocos estudios realizados en los servicios de urgencia pediátrica en España tratan de temas específicos, como de errores de medicación[5] o diseño de mapa de riesgo[6]. Este hecho, pone en evidencia la laguna de conocimiento sobre incidentes de seguridad en los SUP a pesar del carácter especialmente vulnerable de la población pediátrica y de la complejidad técnica y emocional de su atención.

La mayoría de los estudios existentes se han centrado en el entorno hospitalario general, utilizando metodologías retrospectivas o sistemas de notificación con baja sensibilidad. Por ello, se necesitan diseños prospectivos y multicéntricos que permitan caracterizar mejor la frecuencia, naturaleza, impacto y evitabilidad de los incidentes en contextos pediátricos agudos[7]. La pandemia de COVID-19, además, ha introducido tensiones adicionales en los servicios de urgencias, potencialmente modificando los patrones de riesgo clínico y organizativo[8].

El objetivo de este estudio fue identificar y describir los incidentes de seguridad del paciente detectados en los SUP de diversos hospitales del territorio nacional, analizando su frecuencia, características, factores causales, impacto clínico y evitabilidad. Los resultados permitirán establecer prioridades de mejora para reforzar la seguridad en el ámbito de las urgencias pediátricas.

Material y métodos

Este estudio se diseñó y se presenta de acuerdo con las recomendaciones de la guía *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) para estudios observacionales[9]. La presentación de los resultados estadísticos sigue las directrices de la guía *Statistical Analyses and Methods in the Published Literature* (SAMPL)[10].

Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, multicéntrico y de corte transversal, con recogida prospectiva de datos, centrado en la identificación y análisis de incidentes de seguridad en los SUP de ámbito nacional.

Ámbito del estudio

Participaron 9 hospitales públicos del Sistema Nacional de Salud español, distribuidos en distintas comunidades autónomas. La participación de los centros fue voluntaria y se contó con el apoyo de la red de investigación en urgencias pediátricas RISeuP-SPERG, que facilitó la captación de centros mediante el envío de la información del estudio a servicios de urgencias pediátricas. Inicialmente se preveía la participación de 11 centros, pero 2 de ellos se retiraron debido al contexto de pandemia. Todos contaban con SUP operativos las 24 h del día. La inclusión de los centros se realizó por conveniencia, en base a la participación voluntaria de profesionales previamente formados en seguridad del paciente y con experiencia investigadora. Se registró el número de profesionales sanitarios (médicos pediatras, enfermeros, auxiliares) de cada SUP durante el período de estudio (material suplementario 1). Se calcularon ratios de personal por 1.000 pacientes atendidos para permitir comparaciones entre centros en relación con la población estándar europea de 2013 (Eurostat)[11]. Para calcular las tasas de incidencia ajustadas por edad (material suplementario 2), se aplicaron los siguientes grupos etarios: < 1 año, 1-4 años, 5-9 años, 10-14 años. La fórmula aplicada fue: Tasa ajustada = $\Sigma(Ti \times Pi) / \Sigma Pi$. Donde Ti = tasa específica por edad en el grupo i, Pi = población estándar en el grupo i.

Población y criterios de inclusión

La población elegible estuvo compuesta por todos los pacientes menores de 14 años atendidos en los SUP entre abril y junio de 2021. Se identificaron 1.102 pacientes, de los cuales 49 no completaron el seguimiento, quedando una muestra final de 1.056 niños. De estos, 90 presentaron al menos un incidente ligado a la asistencia sanitaria, con un total de 94 incidentes registrados, ya que cuatro niños presentaron 2 incidentes durante el periodo de estudio. Los casos fueron seleccionados mediante muestreo por oportunidad, estratificado por turnos (mañana, tarde y noche), y distribuidos aleatoriamente para garantizar la representación temporal. Se excluyeron aquellos pacientes que no recibieron atención efectiva o cuya información no pudo completarse durante el seguimiento.

Recogida de datos

La recogida de datos se realizó en 2 fases complementarias: observación directa durante la atención en urgencias y seguimiento a los siete días, por vía telefónica o presencial (si el paciente continuaba hospitalizado). Esta estrategia permitió detectar tanto los incidentes ocurridos en tiempo real como los manifestados tras el alta.

Para la recogida de información se empleó la versión adaptada y validada del instrumento que procede del cuaderno de recogida de datos del estudio ERIDA[12] al contexto del registro de incidentes de seguridad en urgencias pediátricas[13]. El cuestionario recoge información en bloques temáticos que incluyen datos sociodemográficos del paciente, características del episodio asistencial, descripción del incidente, factores contribuyentes, impacto clínico, grado de evitabilidad y presencia o ausencia de registro en la historia clínica.

Variables del estudio

La variable principal fue la incidencia de incidentes de seguridad, definida como la proporción de pacientes que sufrieron al menos un evento adverso o situación que podría haber ocasionado un daño durante la atención o el seguimiento:

- (número de pacientes con incidentes/número total de pacientes incluidos) $\times$ 100

Se recogieron, además. variables clínicas (motivo de consulta, nivel de triaje, técnicas realizadas), organizativas (turno, día de la semana, modo de llegada), y relacionadas

con el incidente: tipo, gravedad, evitabilidad, necesidad de atención posterior, y presencia de registro documental.

La evitabilidad fue valorada de forma independiente por 2 investigadores, siguiendo los criterios operativos empleados en el *Canadian Paediatric Adverse Events Study*[1], clasificando cada incidente como no «evitable», «posiblemente evitable» o «claramente evitable». En el material suplementario 3 se muestran las definiciones operativas utilizadas para definir los incidentes.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo con frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, y medidas de tendencia central y dispersión para las cuantitativas. Se calcularon intervalos de confianza del 95% para las principales proporciones. No se aplicaron pruebas de hipótesis, dado que el objetivo fue puramente descriptivo.

El análisis se efectuó con el *software* IBM® SPSS® Statistics v.25 (IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU.), considerando como aceptable un porcentaje de datos perdidos inferior al 5%.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica del centro coordinador (código CEIC-ARX-2021/04). Se obtuvo consentimiento informado de los padres o tutores legales, y se garantizó la confidencialidad conforme a la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Resultados

Descripción de la muestra

De los pacientes que presentaron algún tipo de incidente ligado a la asistencia sanitaria, la edad media fue de 3,7 años (DE: 1,3), con una distribución equilibrada por sexo. El mayor porcentaje de incidentes se produjo durante el turno de mañana y, en la mayoría de los casos, los pacientes acudieron por iniciativa propia. Las características sociodemográficas y asistenciales de estos casos se presentan en la tabla 1.

Tabla 1 Perfil sociodemográfico y asistencial de los pacientes con incidentes

Variable	Categoría[a]	n	Porcentaje
Edad	> 7 años	46	48,9
	1-3 años	23	24,5
	3-7 años	13	13,8
	1-12 meses	8	8,5
	Neonato	4	4,3
Sexo	Varón	48	51,1
	Mujer	46	48,9
Día	Miércoles	22	23,4
	Jueves	20	21,3
	Sábado	15	16,0
	Lunes	12	12,8
	Viernes	11	11,7
	Domingo	9	9,6
	Martes	5	5,3
Turno	Mañana	33	35,1
	Noche	31	33,0
	Tarde	30	31,9
Hospital	H. Sant Joan de Déu	20	21,3
	H. Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca	16	17,0
	H. Son Llatzer	15	16,0
	H. Universitario Infanta Sofía	10	10,6
	H. Universitario La Paz	10	10,6
	H. General Universitario Gregorio Marañon	5	5,3
	H. Niño Jesús	3	3,2
	H. de Terrasa (Consorci Sanitari de Terrasa)	2	2,1
Modo llegada	Iniciativa propia	82	87,2
	Centro salud/UME	12	12,8

UME: Unidad Móvil de Emergencias.
[a] Categorías ordenadas por frecuencia descendente (de mayor a menor n).

Incidencia, frecuencia y características de los incidentes de seguridad

De los 1.054 pacientes incluidos, 90 (8,5%) presentaron al menos un incidente de seguridad durante su atención en urgencias o en el seguimiento posterior. En la mayoría de los casos se registró un único incidente (95,6%), aunque se identificaron algunos pacientes con 2 eventos (4,4%); no se documentaron casos con más de 2 incidentes. La incidencia global fue del 8,5% (IC 95%: 6,0-9,0).

La mayoría de los incidentes se detectó durante la atención en el propio servicio de urgencias, sin que se registraran casos cuya aparición se limitara exclusivamente al seguimiento. En cuanto a la tipología, los incidentes más frecuentes se relacionaron con la asistencia general, seguidos por los vinculados a la exploración física, el diagnóstico y el tratamiento. La tabla 2 muestra la distribución de frecuencias según el número, el momento de aparición y la naturaleza de los incidentes.

Factores causales identificados

En la mayoría de los incidentes de seguridad analizados se identificaron factores causales concretos. Los más frecuentes estuvieron relacionados con aspectos organizativos y de gestión (23%), seguidos de fallos en la comunicación (18%), factores humanos vinculados al profesional (17%) y dificultades en el trabajo en equipo (13%). En menor proporción se identificaron causas relacionadas con la documentación clínica, el conocimiento clínico insuficiente, los recursos materiales disponibles y los procesos de transición entre niveles asistenciales. Además, se registraron 13 factores causales distintos que estuvieron presentes en un único caso cada uno, lo que representa el 13,8% del total de incidentes.

Los pacientes que experimentaron incidentes de seguridad fueron significativamente más jóvenes que aquellos

Tabla 2 Frecuencia, naturaleza, momento de aparición, gravedad y evitabilidad de los incidentes

Variable	Categoría[a]	n	Porcentaje
Atención	No afectada	65	69,1
	Reconsulta o derivación	9	9,6
	Requiere observación	8	8,5
	Pruebas adicionales	6	6,4
	Tratamiento médico o quirúrgico	5	5,3
Daño	Psíquico/moral	47	50,0
	Daño físico sin tratamiento	18	19,1
	+ observación/pruebas	16	17,0
	Daño físico con tratamiento	12	12,8
Efectos	Lesión por enfermedad	4	4,3
	Ligera prolongación	3	3,2
	Prolongación importante	1	1,1
	Mínima prolongación	1	1,1
Evitable	Evidencia clara de evitabilidad	41	43,6
	Poco probable que sea evitable	18	19,1
	Probablemente evitable	11	11,7
	No evitable	10	10,6
	No evaluable	10	10,6
Fallo claro	No	47	50,0
	Sí	46	48,9
Impacto	No afecta	36	38,3
	Afecta sin daño	31	33,0
	Con daño leve	27	28,7

[a] Categorías ordenadas por frecuencia descendente (de mayor a menor n).

sin incidentes (3,7 ± 1,3 vs. 4,2 ± 1,8 años; p = 0,018). No se observaron diferencias significativas en cuanto al sexo, nivel de triaje, turno asistencial o modo de llegada al servicio de urgencias.

En aproximadamente una quinta parte de los casos (20%), no fue posible clasificar adecuadamente el factor causal, debido a registros incompletos o a la falta de codificación estandarizada en el momento de la notificación.

Comparación entre centros y variables asistenciales

Se observaron diferencias estadísticamente significativas en la incidencia de incidentes de seguridad entre los hospitales participantes (p = 0,004), lo que sugiere la posible influencia de factores organizativos, estructurales o culturales propios de cada centro (tabla 3). La variabilidad osciló entre el 1,6% y el 15,5%, a pesar de que todos los hospitales compartían criterios comunes de inclusión y una metodología homogénea para la recogida de datos. No se observó correlación significativa entre la ratio de personal sanitario por 1.000 pacientes (material suplementario 1) y la incidencia de eventos adversos (r = −0,18; p = 0,642), lo que sugiere que otros factores organizativos podrían tener mayor influencia que la dotación de personal.

Los pacientes que experimentaron incidentes de seguridad fueron significativamente más jóvenes que aquellos sin incidentes (3,7 ± 1,3 vs. 4,2 ± 1,8 años; p = 0,018). No se observaron diferencias significativas en cuanto al sexo, nivel de triaje, turno asistencial o modo de llegada al servicio de urgencias (tabla 4). Por el contrario, no se identificaron diferencias significativas en la incidencia de incidentes según el turno asistencial (p = 0,345) ni en función del modo de llegada del paciente al servicio de urgencias (p = 0,445). Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que los factores estructurales o relacionados con la cultura de seguridad institucional podrían tener un mayor peso que las condiciones circunstanciales de la atención.

Tabla 3 Comparación de incidentes entre hospitales

Hospital	Número de incidentes	Porcentaje evitables	Porcentaje daño físico	Porcentaje fallo claro
1	16	31,2	62,5	43,8
3	10	40,0	30,0	40,0
4	2	50,0	50,0	50,0
5	20	50,0	20,0	55,0
6	5	60,0	0,0	60,0
7	3	33,3	66,7	33,3
8	10	20,0	10,0	30,0
9	15	66,7	26,7	60,0
10	13	38,5	38,5	53,8

Asimismo, al comparar la incidencia de incidentes según el turno específico (mañana, tarde o noche), tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas. Del mismo modo, la gravedad clínica del paciente al ingreso, evaluada mediante el nivel de triaje, no se asoció con una mayor probabilidad de experimentar un incidente de seguridad (p = 0,796).

Se observó una relación estadísticamente significativa entre el impacto del incidente y su evitabilidad (p = 0,003). Los casos con mayor impacto clínico mostraron una mayor proporción de incidentes considerados como evitables, especialmente aquellos con evidencia clara de evitabilidad. Esta asociación se representa en la figura 1.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los tiempos de pretriaje (p = 0,284) ni en el tiempo de asistencia (p = 0,670) entre los incidentes evitables y no evitables. Sin embargo, el tiempo total hasta el alta fue significativamente menor en los casos evitables (p = 0,014), lo que podría reflejar una menor complejidad clínica o una resolución más rápida en este tipo de eventos. La comparación entre ambos grupos se muestra en la figura 2.

Discusión

Este estudio se presenta como el primer realizado en España con un abordaje prospectivo de los incidentes de seguridad del paciente en urgencia pediátrica, bajo el análisis de factores organizativos, clínicos, grado de daño y su evitabilidad. En España, se han estudiado, específicamente, los incidentes de medicación en los SUP[5,14,15]. Respecto a la incidencia de pacientes con incidentes, presenta tasa más elevada (8,5%) comparables a estudios nacionales[5,15] (aunque específicos de errores de medicación) e internacionales[16,17]. Si bien la mayoría de los eventos no generaron daño grave. Un más del 40% produjeron algún tipo de consecuencia clínica, poniendo en evidencia el imperativo de la cultura de

Tabla 4 Comparación del perfil de pacientes con y sin incidentes

Variable	Con incidentes (n = 90)	Sin incidentes (n = 966)	Valor de p	OR (IC 95%)
Edad media (años)	3,7 (IC 95%: 3,4-4,0)	4,2 (IC 95%: 4,1-4,3)	0,018	—
Sexo masculino	48 (53,3%)	498 (51,6%)	0,752	1,07 (0,71-1,62)
Nivel de triaje			0,796	
Nivel 1-2	12 (13,3%)	115 (11,9%)		1,13 (0,59-2,18)
Nivel 3	45 (50,0%)	495 (51,2%)		0,95 (0,63-1,44)
Nivel 4-5	33 (36,7%)	356 (36,9%)		0,99 (0,65-1,52)
Turno			0,345	
Mañana	33 (36,7%)	312 (32,3%)		1,21 (0,78-1,89)
Tarde	30 (33,3%)	338 (35,0%)		0,92 (0,59-1,45)
Noche	27 (30,0%)	316 (32,7%)		0,88 (0,56-1,39)
Modo de llegada			0,445	
Iniciativa propia	78 (86,7%)	862 (89,2%)		0,77 (0,42-1,41)
Derivado	12 (13,3%)	104 (10,8%)		1,27 (0,68-2,38)

IC 95%: intervalo de confianza del 95%; OR: *odds ratio*.

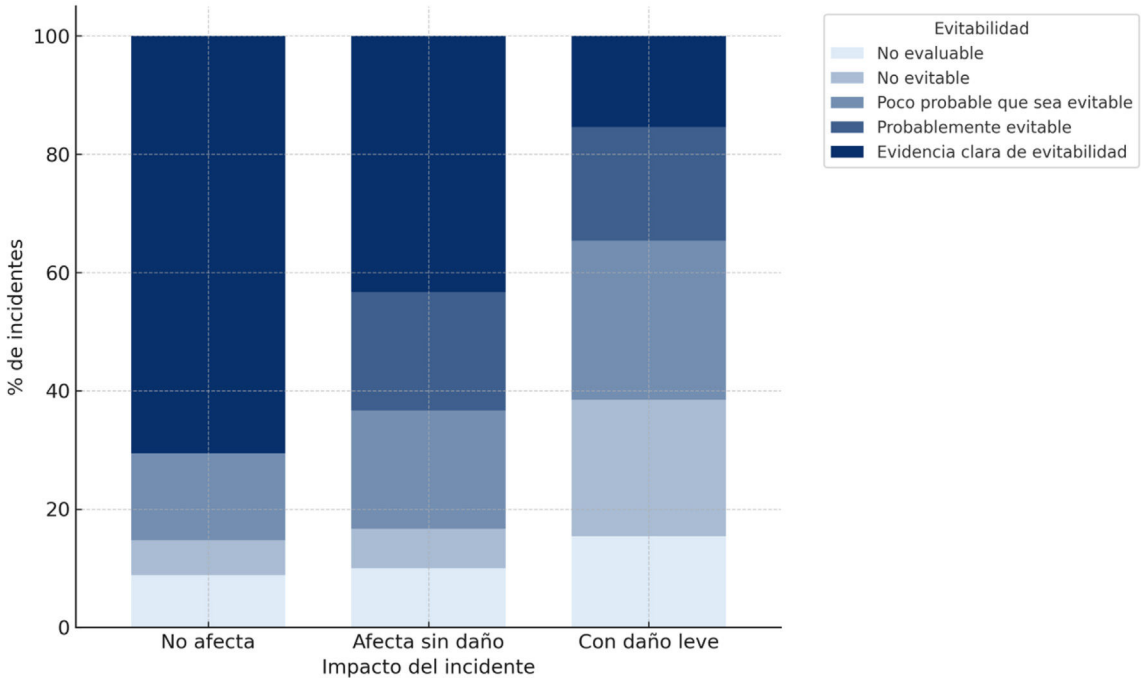

Figura 1 Distribución de los niveles de evitabilidad según el impacto del incidente.

seguridad del paciente para una atención más segura en la complejidad pediátrica[18].

Nuestros resultados muestran que la mayor parte de los incidentes se detectaron durante la atención en urgencias y no en el seguimiento posterior, similares a otros estudios[5,15,19], lo cual refuerza el valor de la observación directa como herramienta de detección[20]. En cuanto a la tipología, predominan los errores relacionados con la asistencia general y la comunicación, factores ya identificados como prevalentes en entornos con alta presión asistencial y múltiples interacciones clínicas[21].

El hallazgo de que los pacientes más jóvenes presentan mayor riesgo de incidentes es consistente con su mayor vulnerabilidad fisiológica y las dificultades inherentes a su evaluación clínica. Esta asociación refuerza la necesidad de extremar las precauciones en la atención a lactantes y preescolares, implementando protocolos específicos y formación especializada para el personal sanitario.

Una de las aportaciones más relevantes de este estudio es la variabilidad significativa entre centros en la incidencia de incidentes, con cifras que oscilaron entre el 0,8 y el 14%. Esta dispersión no parece explicarse por diferencias en el turno, el nivel de triaje ni el modo de llegada del paciente, lo que sugiere que podrían existir factores estructurales, organizativos o culturales específicos que modulen el riesgo de error en cada institución[21]. Este hallazgo está en línea con la literatura que vincula la cultura de seguridad con la frecuencia de eventos adversos y la propensión a notificarlos[17,22].

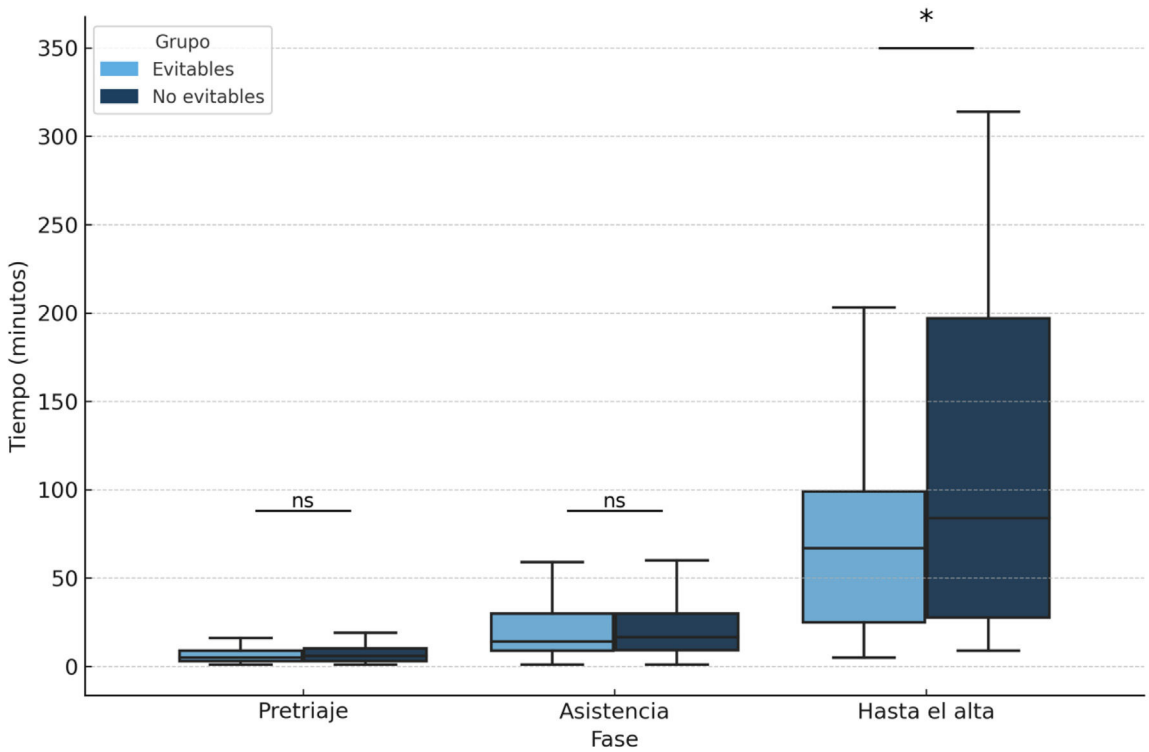

Figura 2 Comparación de los tiempos asistenciales (pretriaje, asistencia y hasta el alta) según la evitabilidad del incidente. ns: no significativo. * $p < 0,05$.

Este hallazgo se confirmó en el análisis bivariante, donde el hospital se mantuvo como un factor estadísticamente asociado a la probabilidad de incidente, incluso tras ajustar por turno, nivel de triaje y modo de llegada. Esto refuerza la idea de que los factores estructurales e institucionales tienen un peso mayor que las variables asistenciales individuales en la aparición de errores.

No se hallaron asociaciones estadísticamente significativas entre la aparición de incidentes y el nivel de triaje, lo que contradice la idea, a veces asumida, de que los pacientes más complejos tienen mayor riesgo. Esta ausencia de correlación también se ha observado en estudios multicéntricos en adultos, donde los errores tienden a depender más del sistema que de la gravedad clínica[21]. Este hallazgo se mantiene incluso tras el ajuste por otras variables clínicas y organizativas, lo que sugiere que el riesgo de incidente no depende tanto de la gravedad inicial, sino de factores de proceso y contexto[17,18,21]. En contraste con estas variables, la comparación entre los pacientes que experimentaron incidentes y aquellos que no mostró una diferencia significativa en la edad, siendo los primeros más jóvenes (tabla 4). Este hallazgo resulta coherente con su mayor vulnerabilidad fisiológica y las dificultades inherentes a su evaluación clínica, especialmente en lactantes y preescolares. La asociación entre menor edad e incremento del riesgo de incidentes refuerza la necesidad de implementar protocolos específicos de seguridad y formación dirigida al personal sanitario para optimizar la atención en estos grupos de edad.

Respecto al impacto clínico, cabe destacar que casi la mitad de los incidentes provocaron daño leve o moderado, lo cual refuerza la necesidad de sistemas de detección proactiva, especialmente en un entorno pediátrico donde el margen de seguridad es más estrecho. Además, uno de cada 5 incidentes fue considerado claramente evitable, proporción coherente con estudios similares y que indica oportunidades claras de mejora en la práctica clínica habitual[15,17]. De forma adicional, se observó que los casos considerados como evitables presentaron tiempos de resolución más breves, lo que podría indicar una menor complejidad clínica o una resolución más rápida en situaciones donde existía una oportunidad clara de mejora.

Estos resultados son congruentes con lo observado en estudios recientes, como el realizado en un único centro español, donde la incidencia fue del 12,3 y el 78,6% de los incidentes se consideraron evitables[23]. En ese estudio, además, se documentó que los niños con incidentes habían recibido más exploraciones y técnicas. Estos hallazgos no permiten establecer de forma concluyente una relación entre la complejidad del paciente y el riesgo de incidente. Aunque algunos resultados podrían demostrar una mayor frecuencia de errores en casos más complejos, otros contradicen la idea, a veces asumida, de que los pacientes más graves son los que presentan mayor riesgo. Esto apunta a la necesidad de explorar otros factores organizativos y asistenciales. Nuestro estudio, de mayor tamaño y ámbito multicéntrico, confirma y amplía esos hallazgos en una cohorte más representativa.

Finalmente, el análisis de las causas muestra que los factores organizativos, humanos y de comunicación fueron los más relevantes. Estos elementos coinciden con los factores latentes descritos en los modelos de Reason que respaldan la importancia de intervenir sobre la estructura del sistema

para mejorar la seguridad del paciente más allá del comportamiento individual de los profesionales[24] y el modelo de Donabedian, que propone evaluar la calidad asistencial con carácter multifactorial, continuo y de cadena ininterrumpida basado en la teoría general de sistemas[25] que a su vez, tiene la seguridad del paciente como su principal dimensión. Por último, el estudio se llevó a cabo durante un periodo temporal limitado y en un contexto pospandemia, lo que podría influir en la carga asistencial y en la percepción del riesgo por parte de los profesionales.

Limitaciones del estudio

Este estudio presenta algunas limitaciones que deben ser tenidas en cuenta. En primer lugar, el diseño descriptivo y la ausencia de análisis multivariado impiden establecer relaciones causales entre variables. En segundo lugar, aunque el instrumento de recogida de datos fue previamente validado, la recogida multicéntrica puede haber estado sujeta a variabilidad interobservador, pese a la formación previa de los profesionales participantes. Además, la posibilidad de subregistro o sesgo de notificación no puede descartarse, especialmente en aquellos centros con menor incidencia, lo cual podría reflejar diferencias en la cultura de notificación más que en la ocurrencia real de incidentes. Las diferencias en la población asignada y características del personal sanitario entre centros podrían influir en la comparabilidad de los resultados, aunque el ajuste por población estándar europea mitiga parcialmente esta limitación.

Líneas futuras de investigación

Futuros estudios deberían profundizar en los factores estructurales y culturales que explican la variabilidad entre centros, así como analizar de forma prospectiva la relación entre determinados procesos clínicos y la aparición de incidentes. Sería útil integrar análisis cualitativos para explorar las barreras a la notificación y el contexto organizativo. Asimismo, la aplicación de metodologías mixtas y el uso de herramientas digitales de vigilancia pueden mejorar la detección precoz de eventos adversos. Finalmente, sería de interés evaluar el impacto de intervenciones específicas en seguridad del paciente sobre la tasa de incidentes en urgencias pediátricas.

Conclusiones

Los incidentes de seguridad en los servicios de urgencias pediátricas son relativamente frecuentes y, aunque en su mayoría no provocan daño grave, una proporción relevante resulta potencialmente evitable. La variabilidad observada entre centros, que persiste incluso tras el ajuste por población pediátrica asignada y dotación de personal, refuerza la influencia de factores estructurales y culturales específicos de cada institución en la aparición de estos eventos. Estos hallazgos subrayan la necesidad de estrategias institucionales proactivas de seguridad, adaptadas a cada contexto asistencial, que favorezcan la detección precoz, la notificación sistemática y el aprendizaje organizativo frente al error.

Financiación

Este estudio ha sido financiado mediante la Beca de Investigación edición 2019, con un periodo de tiempo extendido por la COVID-19 y otorgada por la Red de Investigación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (RISeuP-SPERG) y patrocinada por la SEUP.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con este estudio. Este trabajo ha contado con el apoyo de la Red de Investigación en Urgencias Pediátricas RISeuP-SPERG, que proporcionó soporte logístico y una beca para su desarrollo.

Anexo 1. Grupo de Trabajo RISeuP-SPERG colaborador del estudio multicéntrico

El presente estudio ha sido desarrollado además por un grupo de trabajo multicéntrico en el que han participado los siguientes profesionales sanitarios, pertenecientes a distintos centros de urgencias pediátricas del territorio nacional. Todos ellos forman parte del equipo investigador y han contribuido activamente al desarrollo del estudio:

Hospital Universitario La Paz (Madrid): Ana Martínez Serrano, Carmen Isabel Alonso García, Begoña de Miguel Lavisier; Hospital de Terrassa-Consorci Sanitari de Terrassa (Terrassa): Abel Martínez Mejías, Milaydis María Martínez Montero, Ana María Romero Mármol; Hospital Sant Joan de Déu (Barcelona): Vanessa Arias Constanti, David Muñoz Santanach, Elisabet Rife Escudero Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid): Gloria Guerrero Márquez, Blanca Collado González, Clara Ferrero García-Loygorri; Hospital Niño Jesús (Madrid): Javier Barroso Martínez; Hospital Universitario Infanta Sofía (San Sebastián de los Reyes, Madrid): Patricia Lorenzo Rodelas, Alejandra Flores Lafora, Ane Plazaola Cortázar; Hospital Son Llàtzer (Palma): Beatriz Riera Hevia, Joana María Alba Mateu, Catalina Verónica Serra Ejgird y Hospital Arnau de Vilanova (Lleida): Judith Ángel Sola y Marina Espigares Salvia.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2025.503998.

Bibliografía

1. Matlow AG, Baker GR, Flintoft V, Cochrane D, Coffey M, Cohen E, et al. Adverse events among children in Canadian hospitals: the Canadian Paediatric Adverse Events Study. CMAJ. 2012;184:E709–18, http://dx.doi.org/10.1503/cmaj.112153.
2. World Health Organization. Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety. WHO. 2009.
3. Medicine IO. To err is human. National Academies Press eBooks. 2000, http://dx.doi.org/10.17226/9728.
4. Kaya GK, Ustebay S, Nixon J, Pilbeam C, Sujan M. Exploring the impact of safety culture on incident reporting: Lessons learned from machine learning analysis of NHS England

staff survey and incident data. Saf Sci. 2023;166:106260, http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106260.
5. Beatriz GC, José OM, Inés JL, Yolanda HG, Concha ÁDV, Javier TS, et al. Medication errors in children visiting pediatric emergency departments. Farm Hosp. 2023:141–7, http://dx.doi.org/10.1016/j.farma.2023.03.006.
6. Constantí VA, Escudero ER, De la Maza VTS, González JMB, Cubells CL. Diseño de un mapa de riesgos en un servicio de urgencias pediátrico. An Pediatr (Barc). 2021;96:267–70, http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.02.006.
7. Weingart SN, Davis RB, Palmer RH, Cahalane M, Hamel MB, Mukamal K, et al. Discrepancies between explicit and implicit review: Physician and nurse assessments of complications and quality. Health Serv Res. 2002;37:483–98.
8. Shapiro J, Dean M. Medical error disclosure: A patient-centered and humanistic approach to the aftermath of medical error. Patient Educ Couns. 2007;67:150–4.
9. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies. Lancet. 2007;370:1453–7, http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(07)61602-x.
10. Lang TA, Altman DG. Basic statistical reporting for articles published in Biomedical Journals: The ''Statistical Analyses and Methods in the Published Literature'' or the SAMPL Guidelines. Int J Nurs Stud. 2014;52:5–9, http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.09.006.
11. Eurostat. Revision of the European Standard Population: Report of Eurostat's task force. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2013. Report No.: KS-RA-13-028. [Consultado 21 Jul 2025]. Disponible en: https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS-RA-13-028-EN.PDF
12. Alcaraz-Martínez J, Aranaz-Andrés JM, Martínez-Ros C, Moreno-Reina S, Escobar-Álvaro L, Ortega-Liarte JV. Estudio Regional de Incidentes Derivados de la Atención (ERIDA) en Urgencias. Rev Calid Asist. 2016;31:285–92, http://dx.doi.org/10.1016/j.cali.2015.12.011.
13. Fernández DB, Llor AMS, Alarcón LM, Cánovas CP, Rios MP, Martínez JA. Incidentes de seguridad ligados a la asistencia en los servicios de urgencias pediátricas. An Pediatr (Barc). 2024;101:14–20, http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2024.04.010.
14. Vilà-De-Muga M, Colom-Ferrer L, Gonzàlez-Herrero M, Luaces-Cubells C. Factors Associated With Medication Errors in the Pediatric Emergency Department. Pediatr Emerg Care. 2011;27:290–4, http://dx.doi.org/10.1097/pec.0b013e31821313c2.
15. Garrido-Corro B, Fernández-Llamazares CM, Rodríguez-Marrodán B, Pozas M, Solano-Navarro C, Otero MJ. Estudio multicéntrico de la incidencia y evitabilidad de los incidentes por medicamentos en pacientes que acuden a los servicios de urgencias pediátricas. Farm Hosp. 2021;45:115–20, http://dx.doi.org/10.7399/fh.11583.
16. Pantell MS, Karvonen KL, Porter P, Stotts J, Neuhaus J, Bekmezian A. Inequities in Inpatient Pediatric Patient Safety Events by Category. Hosp Pediatr. 2024;14:953–62, http://dx.doi.org/10.1542/hpeds.2023-007129.
17. Plint AC, Stang A, Newton AS, Dalgleish D, Aglipay M, Barrowman N, et al. Adverse events in the paediatric emergency department: A prospective cohort study. BMJ Qual Saf. 2020;30:216–27, http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2019-010055.
18. Nicolì S, Benevento M, Ferorelli D, Mandarelli G, Solarino B. Little patients, large risks: An overview on patient safety management in pediatrics settings. Front Pediatr. 2022:10, http://dx.doi.org/10.3389/fped.2022.919710.
19. Eriksson CO, Bahr N, Meckler G, Hansen M, Walker-Stevenson G, Idris A, et al. Adverse Safety Events in Emergency Medical Services Care of Children With Out-of-Hospital Cardiac Arrest. AMA Netw Open. 2024;7:e2351535, http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.51535.
20. Catchpole K, Neyens DM, Abernathy J, Allison D, Joseph A, Reeves ST. Framework for direct observation of performance and safety in healthcare. BMJ Qual Saf. 2017;26:1015–21, http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2016-006407.
21. Huddleston JM, Whitford D, Yaszemski AK, Schrieber MP, Pollak E. Broadening the definition of patient-safety events: Lessons from a multicentre learning health system collaborative. BMJ Open Qual. 2025;14:e002988, http://dx.doi.org/10.1136/bmjoq-2024-002988.
22. Hessels AJ, Paliwal M, Weaver SH, Siddiqui D, Wurmser TA. Impact of Patient Safety Culture on Missed Nursing Care and Adverse Patient Events. J Nurs Care Qual. 2018;34:287–94, http://dx.doi.org/10.1097/ncq.0000000000000378.
23. Galdeano PA, Rodríguez PG, Rodrigo MA, Insunza NB, González EP, Cáceres JRC, et al. Guías para la elaboración de manuscritos y unas pinceladas de lectura crítica. An Pediatr (Barc). 2023;99:335–49, http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2023.09.005.
24. Reason J. Human error: Models and management. BMJ. 2000;320:768–70, http://dx.doi.org/10.1136/bmj.320.7237.768.
25. Donabedian A. Evaluating the Quality of Medical Care. Milbank Quarterly. 2005;83:691–729, http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x.