anales de pediatría

www.analesdepediatria.org

ORIGINAL

Intoxicaciones por errores de dosificación de fármacos en España☆

Johanna Ramírez-Romero, Claudia Cifuentes, Beatriz Azkunaga y Santiago Mintegi*, Grupo de Trabajo de Intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas◊

Servicio de Urgencias de Pediatría, Hospital Universitario de Cruces, Instituto de Investigación Sanitaria Biocruces Bizkaia, Universidad del País Vasco, UPV/EHU, Barakaldo, Bizkaia, España

Recibido el 12 de febrero de 2025; aceptado el 16 de abril de 2025
Disponible en Internet el 9 de mayo de 2025

PALABRAS CLAVE
Intoxicaciones;
Error de dosificación;
Fármaco

Resumen

Introducción: Los errores de dosificación son un mecanismo de intoxicación relativamente frecuente en la infancia. El objetivo del estudio es analizar su tipología y manejo en los servicios de urgencias pediátricas (SUP) de España.

Metodología: Estudio basado en el registro prospectivo de las consultas por intoxicaciones registradas en los 58 servicios de urgencias miembros del Observatorio de Toxicología del Grupo de Trabajo de Intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP) entre 2008-2023.

Resultados: Se registraron 3.429 episodios correspondientes a exposiciones a sustancias tóxicas, 289 (8,4%) por errores en la dosificación de un fármaco, la inmensa mayoría en domicilio. Setenta y ocho (27,0%) eran menores de un año (37,9% de las intoxicaciones en este grupo de edad y 85,0% de las intoxicaciones en menores de 3 meses). Globalmente, los fármacos más implicados fueron los antitérmicos/analgésicos (35,6%, sobre todo paracetamol), con diferencias significativas según la edad del paciente. Presentaron síntomas 49 (17,0%), se le realizó alguna prueba complementaria a 118 (41,8%), recibieron tratamiento 83 (28,7%) y 115 (39,8%) ingresaron en la Unidad de Observación de Urgencias o planta hospitalaria. Todos evolucionaron bien.

Conclusiones: Los errores de dosificación de fármacos son un importante mecanismo de intoxicación sobre todo en menores de un año, generando un importante número de intervenciones en los SUP. Debe considerarse la articulación de medidas preventivas orientadas a la educación de las familias para evitar estas intoxicaciones.

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

☆ Presentación en reuniones científicas: enviado a la XXIX Reunión Anual de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Fechas: 22-24 de mayo de 2025.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: santiago.mintegiraso@osakidetza.eus (S. Mintegi).

◊ Los nombres de los componentes del Grupo de Trabajo de Intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas están relacionados en el anexo 1.

https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2025.503888
1695-4033/© 2025 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/).

KEYWORDS
Poisoning;
Dosage error;
Medication

Poisoning due to medication dosing errors in Spain

Abstract
Introduction: Dosage errors are a common mechanism of poisoning in childhood. The aim of this study was to analyze the characteristics and management of poisoning secondary to dosage errors in pediatric emergency departments (EDs) in Spain.
Methodology: Study based on a prospective register of poisonings documented in 58 Spanish EDs participating in the Toxicology Surveillance Observatory of the Spanish Society of Paediatric Emergency Medicine (SEUP) between 2008 and 2023.
Results: The register documented 3429 episodes of exposure to toxic substances, of which 289 (8.4%) were medication dosing errors, with a vast majority occurring in the home setting. Seventy-eight (27.0%) occurred in children aged less than 1 year (amounting to 37.9% of poisonings in this age group and 85.0% of poisonings in infants aged less than 3 months). Overall, the most commonly involved medications were antipyretics/analgesics (35.6%, mainly paracetamol), with significant differences depending on patient age. Forty-nine of the patients (17.0%) were symptomatic, 118 (41.8%) underwent additional testing, 83 (28.7%) received treatment, and 115 (39.8%) were admitted to the ED observation unit or to hospital. All had favorable outcomes.
Conclusions: Medication dosing errors constitute an important mechanism of poisoning, especially in children aged less than 1 year, leading to a significant number of interventions in EDs. Preventive measures aimed at educating families to avoid these poisonings should be considered.
© 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

Las intoxicaciones continúan siendo un problema de salud importante en la población pediátrica. Alrededor de uno de cada 250-300 pacientes que consultan en los servicios de urgencias pediátricas (SUP) lo hacen tras haber contactado con una sustancia que potencialmente puede ser tóxica[1].

El paciente pediátrico es especialmente vulnerable al contacto con sustancias tóxicas, debido a la inmadurez de algunos órganos, menor peso corporal y menor reserva fisiológica. El pronóstico y la evolución de estos pacientes dependerá en gran medida del tipo de sustancia implicada, del mecanismo de intoxicación subyacente y de la actuación que los facultativos realicen en su atención[2]. Por ello, conocer las características habituales de este tipo de consultas resulta imprescindible a la hora de garantizar una atención eficaz en los SUP.

En nuestro medio, la ingesta de un fármaco es el perfil de intoxicación más frecuentemente observado en los SUP, sobre todo cuando sucede de una manera no intencionada por parte de un niño pequeño[3,4]. Existen numerosas publicaciones sobre las características de las intoxicaciones que ocurren por la ingesta no intencionada de un fármaco por parte de los niños, motivadas por el afán exploratorio de éstos[5–7]. Si bien son menos frecuentes que la ingesta no intencionada, las consultas debidas a errores de medicación administrada por parte de familiares o cuidadores motiva un importante número de consultas en los SUP[1,8]. De hecho, los centros de Control de Intoxicaciones en EE. UU. registran al año más de 60.000 consultas telefónicas por este motivo en menores de 6 años, lo que supone aproximadamente una llamada cada 8 min[9]. Sin embargo, no existen publicaciones que analicen de forma exclusiva aquellas intoxicaciones por error en la administración de un fármaco en España.

El objetivo de este estudio es conocer la tipología y el manejo de las consultas por errores de dosificación de un fármaco atendidas en los SUP en España.

Material y métodos

Diseño del estudio

Se trata de un estudio basado en un registro prospectivo de las intoxicaciones registradas en 58 SUP españoles incluidos en el Observatorio Toxicológico del Grupo de Trabajo de Intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP) entre 2008 y 2023.

Recogida de datos

Durante el periodo de estudio se recogieron las consultas por contactos con posibles sustancias tóxicas atendidas en los SUP el día 13 de cada mes desde el año 2008 hasta diciembre del 2014, y desde enero del 2014 los días 13, 14 y 15 de cada mes utilizando cuestionarios electrónicos. Forman parte actualmente del Observatorio Toxicológico 58 SUP de 15 comunidades autónomas de España. De estos, 32 centros atienden pacientes hasta los 14 años y 11 hasta los 18.

Los SUP incluidos informaron del número total de visitas y los detalles de todas las consultas por exposiciones a sustancias potencialmente tóxicas en las que se obtuvo

Tabla 1 Incidencia de errores de dosificación en relación con las intoxicaciones registradas en los diferentes grupos de edad y fármacos más frecuentemente implicados

Grupo de edad	Porcentaje sobre el total de intoxicaciones en el grupo de edad[a]	Tóxicos más frecuentes[a]
0-2 meses (n = 32)	85,5% (84-87,3)	Vitamina 12 (37,5%) Analgésicos-antitérmicos 12 (37,5%) Antiácido (ranitidina) 3 (9,3%)
3-11 meses (n = 45)	30,4% (30,17-30,6)	Analgésicos-antitérmicos 21 (46,7%) Antibiótico 5 (11,1%) Antihistamínico 4 (8,8%)
1-2 años (n = 62)	4,8% (4,76-4,83)	Analgésicos-antitérmicos 22 (35,4%) Antibiótico 8 (12,9%) Antihistamínico 7 (11,2%)
3-5 años (n = 60)	9,0% (8,91-9,09)	Analgésicos-antitérmicos 18 (30%) Antihistamínico 10(16,6%) Antibiótico 5 (8,3%)
6-10 años (n = 42)	17,2% (16,93-17,47)	Analgésicos-antitérmicos 10 (23,8%) Psicofármaco 9 (21,4%) Antihistamínico 7 (16,6%)
> 10 años (n = 30)	3,1% (3,03-3,17)	Psicofármaco 9 (30%) Analgésicos-antitérmicos 8 (26,6%) Antihistamínico 3 (10%)
Total (289)[b]	8,4% (8,37-8,47)	Analgésicos-antitérmicos 103 (35,6%) Antihistamínico 31 (10,7%) Psicofármaco 26 (8,9%)

[a] Los datos se expresan como porcentaje (intervalo de confianza del 95%).
[b] En 18 casos, la edad del paciente no estaba registrada.

el consentimiento informado el día 13 de cada mes hasta diciembre de 2013, y posteriormente (desde enero de 2014) el 13, 14 y 15 de cada mes utilizando formularios electrónicos completados a través de Google Drive®. El método de registro ya ha sido explicado con anterioridad en esta revista[7]. Los cuestionarios fueron completados por el médico responsable después del alta del SUP en aquellos pacientes manejados ambulatoriamente, y después del alta hospitalaria, en los pacientes ingresados en el hospital.

El cuestionario de recogida de datos de cada paciente incluye los siguientes apartados: fecha del episodio, hospital de procedencia, edad, sexo, sustancia tóxica, mecanismo de intoxicación, lugar y tipo de almacenamiento del potencial tóxico, episodios previos similares en el paciente u otro familiar, valoración o tratamiento prehospitalario, acompañante al servicio de urgencias, vehículo de traslado, tiempo desde el contacto con la sustancia tóxica y la llegada al SUP, síntomas y signos, exploraciones complementarias realizadas, tratamiento recibido en el SUP, destino del paciente y evolución del mismo.

Los hospitales incluidos pueden verse en el Anexo 1.

Método estadístico

El análisis estadístico se realizó mediante el programa IBM SPSS® Statistics for Windows®, versión 24.0. IBM Corp. Armonk, NY, EE. UU. Los datos fueron expresados como media (desviación estándar) para las variables cuantitativas y como porcentajes para las categóricas. Las variables cuantitativas se compararon mediante la prueba t de Student, mientras que las variables categóricas se analizaron mediante las pruebas Chi-cuadrado y exacta de Fisher. Se consideraron estadísticamente significativos valores de p menores de 0,05. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica de Euskadi.

Resultados

Durante el periodo estudiado se registraron 3.429 exposiciones a sustancias potencialmente tóxicas de las cuales en 289 (8,4%) el mecanismo de intoxicación fue un error en la administración de un fármaco. Estos errores sucedieron con mayor frecuencia en niños menores de un año. En este grupo de edad se produjeron 78 de los casos, el 27,0% de todos los errores de dosis. De esta forma, los errores de dosificación de fármacos constituyeron el 37,9% de las intoxicaciones registradas en menores de un año. Particularmente en los pacientes menores de 3 meses ocurrieron 32 de los errores de dosis, lo que supone un 85,5% de todos los episodios de intoxicación registrados en este grupo (tabla 1).

De los 289, 160 fueron varones (55,4%). En 3 (1,0%) no fue la primera vez que el menor recibía una dosis errónea de un medicamento: un paciente de 3 años con dosis errónea de ácido valproico, un paciente de 4 años con una dosis errónea de metamizol y un paciente de 12 años con una dosis errónea de risperidona. En 18 (6,2%) algún otro miembro de la familia también había recibido en otra ocasión una dosis inadecuada de fármaco.

Globalmente, los fármacos más frecuentemente implicados fueron los antitérmicos/analgésicos (103, 35,6%; de

Tabla 2 Síntomas e intervenciones en los servicios de urgencias de pediatría según los grupos de fármacos implicados en las consultas por errores de dosificación

Tipo de fármaco N = 289	Síntomas	Pruebas	Tratamiento	Ingreso incluido unidad de observación de urgencias
Antitérmicos/analgésicos	11	38	26	37
N = 103	10,6%	36,8%	25,2%	35,9%
Antihistamínicos	2	10	15	14
N = 31	6,4%	32,2%	48,3%	45,1%
Psicofármacos	10	12	9	17
N = 26	34,4%	41,3%	31,03%	58,6%
Antibióticos	3	8	7	6
N = 21	14,2%	38,1%	33,3%	28,5%
Vitaminas	0	13	2	5
N = 20		65%	10%	25%
Anticatarrales	2	3	5	5
N = 11	18,2%	27,3%	45,5%	45,5%
Antiepilépticos	4	3	5	8
N = 13	30%	23,1%	38,4%	61,5%
Polimedicamentosas	0	2	0	1
N = 3		66,7%		33,3%
Otros	19	38	19	30
N = 61	31,1%	62,2%	31,1%	49,1%
Total = 289	51	127	88	123
	17,6%	43,9%	30,4%	42,5%

los que 83 correspondieron a paracetamol), antihistamínicos (31, 10,7%) psicofármacos (26, 8,9%), antibióticos (21, 7,2%), vitaminas (20, 6,9%; de ellas, 17 vitamina D), antiepilépticos (13, 4,4%), anticatarrales 11, 3,8%), y otros (61, 21,1%). En 3 (1,0%) el error fue en la administración de más de un fármaco (en los 3 se trató de una combinación de paracetamol e ibuprofeno). Los fármacos implicados mostraron diferencias significativas (p 0,04) en relación con la edad del paciente (tabla 2). A pesar de ser los antitérmicos/analgésicos los medicamentos principalmente implicados, en los menores de 2 meses de edad la administración errónea de vitamina D representó cerca del 40,0% de los episodios y 18 (70,0%) de los episodios por psicofármacos ocurrieron en niños mayores de 6 años (tabla 1).

La mayoría de los episodios sucedieron en domicilio (272, 94,3%) y 8 (2,7%) en centros sanitarios (hospital de procedencia, centros de salud y odontológicos). Los acompañantes a urgencias fueron principalmente familiares cercanos del niño (273, 94,5% padres, 4, 1,4% abuelos). El medio de traslado se registró en 269 de los casos. De estos 269 el medio de traslado principal fue el vehículo particular (255, 94,8%), seguido por la ambulancia no medicalizada (10, 3,7%). En 87 (30,6%) hubo contacto con diferentes servicios prehospitalarios (pediatra de atención primaria 33, 11,4%, Instituto Nacional de Toxicología 30, 10,4%, servicio de emergencias 18, 6,2% y con otros 6, 2,1%). De los pacientes que recibieron algún tipo de atención previo a su llegada al hospital, únicamente 13 (4,5%) recibieron algún tipo de tratamiento prehospitalario: 10 (76,9%) carbón activado, uno (7,7%) naloxona, una (7,7%) infusión de suero salino fisiológico y uno (7,7%) glucosa oral. Más de la mitad (163, 56,4%) de los pacientes acudieron al SUP en las primeras 2 h tras la ingesta de la dosis errónea de fármaco.

Presentaron síntomas 49 (17,1%). El tipo de sintomatología más frecuente fue la neurológica (23, 8,0%), seguida por la digestiva (13, 4,5%) y cardiocirculatoria (3, 1,0%), siendo el síntoma aislado más frecuentemente observado la somnolencia (10, 3,4%) y los vómitos (9, 3,1%). Se les realizó alguna prueba complementaria a 118 (41,8%). Las exploraciones complementarias realizadas fueron, en la mayoría de los casos (62, 21%) pruebas inespecíficas en sangre y electrocardiograma. En 12 pacientes se midieron, asimismo, niveles de fármacos terapéuticos y de abuso en orina. En 42 pacientes (14,5%) se realizaron niveles de drogas terapéuticas en sangre (39 de ellos por error en dosificación de paracetamol, 2 por error de dosificación de ácido valproico y uno por error en la dosificación de alimemazina). En 2 pacientes (1,7%) se realizó, además, radiografía de tórax.

Recibieron tratamiento en el SUP 83 (28,7%). En 53 se realizaron procedimientos de descontaminación (18,3%); recibieron carbón activado 56 (19,4%), todos ellos en dosis única y, de ellos, en 16 (28,6%) mediante sondaje nasogástrico y en 10 se realizó lavado gástrico (3,5%, de estos el 70% entre 2008 y 2014). Se administró un antídoto a 11 pacientes (3,8%): N-acetilcisteína 8 (2,7%), biperideno 2 (0,7%) y uno naloxona (0,03%).

De los 289 episodios, 115 (39,8%) requirieron, al menos, unas horas de estancia hospitalaria: 91 (31,5%) permanecieron en observación en el SUP, 20 (6,9%) ingresaron en planta de hospitalización y 4 (1,4%) en unidades de cuidados intensivos pediátricos.

Las intervenciones realizadas variaron en función del tóxico implicado en el episodio (tabla 2).

Todos los pacientes evolucionaron bien y ningún paciente falleció.

Discusión

Los errores de dosificación de fármacos son el principal mecanismo de intoxicación en los niños menores de 3 meses y son un importante mecanismo hasta el primer año de edad. Estas intoxicaciones muestran diferencias importantes en función de la edad del niño y el fármaco implicado[3].

Globalmente, en España, los analgésicos/antitérmicos son los fármacos implicados con mayor frecuencia en los errores de dosificación, habitualmente administrados por los propios familiares/cuidadores. Conviene recordar que el paracetamol, principal fármaco en este grupo, administrado a dosis supra terapéutica de forma repetida, p. ej., en un proceso febril, puede dar lugar a hepatotoxicidad grave, habiéndose descrito casos mortales en la infancia[10]. La existencia en el mercado a nivel nacional de diferentes concentraciones disponibles de un mismo fármaco ampliamente utilizado en diversos procesos (p. ej., el paracetamol o el ibuprofeno) pueden inducir a la administración de una dosis incorrecta[11].

Por otra parte, fármacos prescritos en edades muy concretas, como pueden ser las vitaminas durante el primer año de vida, también están implicadas en este tipo de intoxicaciones. Habitualmente es la vitamina D, la cual administrada de forma continuada a dosis superiores a las establecidas es un fármaco subsidiario de producir hipercalcemia y daño renal[12].

Ambos hechos ponen en valor la importancia de que los profesionales sanitarios, tanto en las revisiones propias del programa de salud en la infancia como en la atención del paciente pediátrico en procesos agudos, revisemos junto con los familiares/cuidadores las prescripciones de los fármacos a administrar. Este aspecto se ve subrayado por el hecho de que la inmensa mayoría de estos episodios sucede en los domicilios[13].

Conocer este tipo de intoxicación se antoja esencial para poder hacer una prevención adecuada. Si bien el pronóstico final es bueno[4], a más del 40% de los pacientes registrados en este estudio se les realizó alguna prueba y se ingresó en la unidad de observación de urgencias o planta hospitalaria. Un número no desdeñable de pacientes precisa atención en las unidades de cuidados intensivos pediátricos. Por otra parte, este estudio muestra que la presencia de sintomatología derivada del error de dosificación o la necesidad de pruebas o administrar tratamientos está en relación con el tóxico implicado. De esta manera, las dosis erróneas de psicofármacos fueron los que con mayor frecuencia mostraron síntomas, en los errores en la administración de vitaminas se realizaron pruebas complementarias con más frecuencia y recibieron tratamiento más frecuentemente los errores con implicación de antihistamínicos y anticatarrales. Por ello, el facultativo que atiende este tipo de episodios debe tener en consideración, desde el inicio del abordaje, cual es el grupo de fármaco implicado, lo cual puede ayudar en la estimación del potencial de gravedad.

El hecho de que un porcentaje de los casos suceda en centros sanitarios invita a una reflexión sobre la importancia de disponer de medidas definidas en cada institución para evitar procesos adversos de este tipo. Además, permite recordar la importancia de una formación continuada en los profesionales de la salud sobre las intoxicaciones en la infancia[14], ya que, como se ha reportado en el estudio, en ocasiones producen sintomatología en los pacientes y, según el tipo de fármaco, pueden dar lugar a intoxicaciones graves con un porcentaje importante de necesidad de ingreso, en ocasiones en cuidados intensivos. Este aspecto es extensible también a la técnica de descontaminación gastrointestinal utilizada. El hecho de que, en cerca del 20,0% de los pacientes en los que sea realiza una descontaminación se utilice el lavado gástrico recuerda la necesidad de insistir en la adecuada elección de la técnica ya que a pesar de que la mayoría de episodios en los que se realizó el lavado gástrico se acumulan en los primeros años de estudio (2008-2014), la cantidad de veces que se sigue utilizando en la actualidad no es desdeñable. Es interesante remarcar que, en la edad pediátrica de manera general y salvo cuando se trate de sustancias no adsorbibles, la técnica de descontaminación indicada es la administración del carbón activado[14].

Este estudio presenta una serie de limitaciones, principalmente con relación a la no inclusión en el registro de la pregunta acerca de quién administró la medicación al niño. A pesar de que la gran mayoría sucedieron en casa, especificar quién era el cuidador podría definir mejor el diseño de acciones preventivas.

Podemos concluir que los errores en la administración de fármacos son una de las causas de intoxicaciones pediátricas más frecuentes en determinados grupos de edad, especialmente por debajo de los 3 meses. Además, a lo largo de la infancia los fármacos implicados varían y con ello las características de dichas intoxicaciones, lo cual debe considerarse de cara a elaborar medidas preventivas específicas dirigidas a cada grupo de edad.

Autoría

Johanna Ramírez-Romero conceptualizó y diseñó el estudio, supervisó la recopilación de datos, analizó los mismos, escribió el borrador inicial del manuscrito y aprobó el manuscrito final.

Claudia Cifuentes y Beatriz Azkunaga revisaron el diseño, participaron en el análisis de los datos y revisaron críticamente el manuscrito.

Santiago Mintegi conceptualizó y diseñó el estudio, supervisó la recolección de datos, analizó los datos y revisó críticamente y aprobó el manuscrito final.

Los investigadores incluidos en el Anexo son miembros del Grupo de Trabajo de Intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría y fueron los responsables de la introducción de los episodios de intoxicación registrados en sus hospitales. Todos ellos supervisaron la versión final del manuscrito.

Financiación

Los autores declaran la no existencia de financiación en relación con el presente artículo.

Conflicto de intereses

Los autores de este artículo declaran no tener conflictos de intereses.

Anexo 1. Miembros del Grupo de Trabajo de Intoxicaciones de la SEUP pertenecientes al Observatorio de Toxicología

HU Tajo: Hinojosa Mateo CM; H Quirón Bizkaia: Oliver P; HU Arnau de Vilanova: Pociello N; HU Basurto: Rodriguez Albarrán I; H Cabueñes: Rodriguez P, García A, Morán M; HU Carlos Haya: Oliva S; HU Navarra: Palacios M, Clerigué N; CH Jaén: Campo T; CAU Léon: Andrés AG, Muñiz M; CS Parc Taulí: Baena I, Bajja S; HU Cruces: Ramirez J; HU Doce de Octubre: Mesa S; HU Donostia: Muñoz JA. Muñoz MI; HU Dr. Peset: Rodriguez A; HU Francesc de Borja: Angelats CM, Vilaplana I; Fundació Sant Hospital de la Seu d'Urgell: Astete J; HU Fundación Alcorcón: Barasoain A; HU Gregorio Marañón: Vázquez P; H Infanta Cristina: Rodriguez MD; H Infanta Elena: Gómez C, Nuñez T; H Terrassa: Domenech F; H Laredo: Jorda A, Vega B; H Mendaro: Herrero L; HU Mutua Terrassa: Pizá A; HU Niño Jesús: Molina JC.; H Materno-Infantil Las Palmas de Gran Canaria: Mangione LH; H Materno-Infantil Badajoz: Ramiro L; C Asistencial Ávila: De Pedro S; H Montepríncipe, H Sanchinarro, H Torrelodones, H Puerta del Sur: González I; H Príncipe de Asturias: García MA; HU Puerta de Hierro: Benito C, Armero P; H Rey Juan Carlos: Sabrido G, Bello P; HU Río Hortega: Bullón I; H Sant Joan de Déu, Xarxa Hospitalaria i Universitaria de Manresa, Fundació Althaia: Botifoll E, Lobato Z; HU Sant Joan de Déu: Martínez Sánchez L, Luaces C, Algarrada L; H San Pedro: Martínez L; HU Salamanca: López J; H Virgen de la Salud: Aquino E; H Zumarraga: Pérez A; HU Politécnico La Fe: Señer R; H Mataró: Baena J; HU Marqués de Valdecilla, H Sierrallana: Peñalba A; H Gernika-Lumo: Alday A; H Miguel Servet: Campos C; HU Son Espases: López-Corominas V; C Asistencia Soria: Muñoz N; H Infantil La Paz: De Miguel B; Hospital C U Valencia: Khodayar P; H Severo Ochoa: Angulo AM; HU General de Villalba: Casado E; HU Santa Lucía: Ordoñez ME, HU Virgen del Rocío: Martínez I; Hospital Infanta Leonor: Angulo AN y HU Central de Asturias: Fernández R.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2025.503888.

Bibliografía

1. Mintegi S, Fernández A, Alustiza J, Canduela V, Mongil I, Caubet I, et al. Emergency visits for childhood poisoning: A 2-year prospective multicenter survey in Spain. Pediatr Emerg Care. 2006;22:334–8, http://dx.doi.org/10.1097/01.pec.0000215651.50008.1b.
2. Margie Peden M, Kayode Oyegbite K, Joan Ozanne-Smith J, Adnan A Hyder AA, Christine Branche C, Fazlur Rahman AKM, et al. Informe mundial sobre prevención de las lesiones en los niños. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud & Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). 2012 [consultado 11 Mar 2025] Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/77761/9789275316566_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell-Garrigues JC, et al. Epidemiology of poisoning in children: A 7-year survey in a paediatric emergency care unit. Eur J Emerg Med. 2002;9:9–14, http://dx.doi.org/10.1097/00063110-200203000-00004.
4. Singer CE, Văruț RM, Singer M, Cosoveanu S, Abdul Razzak J, Popescu ME, et al. Epidemiological and Clinical Characteristics of Pediatric Acute Drug Intoxications: A Retrospective Analysis. Children (Basel). 2024;12:44, http://dx.doi.org/10.3390/children12010044.
5. Santiago P, Bilbao N, Martinez-Indart L, Mintegi S, Azkunaga B, the Intoxications Working Group of the Spanish Society of Pediatric Emergencies. Epidemiology of acute pediatric poisonings in Spain: a prospective multicenter study from the Spanish Society of Pediatric Emergency Medicine. Eur J Emerg Med. 2020;27:284–9, http://dx.doi.org/10.1097/MEJ. 0000000000000661.
6. Shannon M. Ingestion of Toxic Substances by Children. N Engl J Med. 2000;342:186–91, http://dx.doi.org/10.1056/NEJM200001203420307.
7. McGregor T, Parkar M, Rao S. Evaluation and management of common childhood poisonings. Am Fam Physician. 2009;79:397–403.
8. Azkunaga B, Mintegi S, Salmón N, Acedo Y, del Arco L. Grupo de Trabajo de intoxicaciones de la SEUP Intoxicaciones en menores de 7 años en España. Aspectos de mejora, prevención y tratamiento (2013). An Pediatr (Barc). 2013;78:255–60, http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.09.016.
9. Smith MD, Spiller HA, Casavant MJ, Chounthirath T, Brophy TJ, Xiang H. Out-of-Hospital Medication Errors Among Young Children in the United States, 2002-2012. Pediatrics. 2014;134:867–76, http://dx.doi.org/10.1542/peds.2014-0309, 10.1542/peds.2014-0309.
10. Nadler A, Fein DM. Acetaminophen Poisoning. Pediatr Rev. 2018;39:316–8, http://dx.doi.org/10.1542/pir.2017-0093.
11. Fernández Landaluce A, Mintegi Raso S, Martínez González MJ. Intoxicación por paracetamol en menores de 6 meses: error de dosificación Paracetamol poisoning in infants aged less than six months: dosage errors. An Pediatr (Barc). 2004;60:177–9, http://dx.doi.org/10.1016/s1695-4033(04)78241-7.
12. Levita J, Wilar G, Wahyuni I, Bawono LC, Ramadaini T, Rohani R, et al. Clinical Toxicology of Vitamin D in Pediatrics: A Review and Case Reports. Toxics. 2023;11:642, http://dx.doi.org/10.3390/toxics11070642.
13. Yin HS, Neuspiel DR, Paul IM, Franklin W, Tieder JS, Adirim T, et al. Preventing Home Medication Administration Errors. Pediatrics. 2021;148, http://dx.doi.org/10.1542/peds.2021-054666, e2021054666.
14. Martínez L, López J, Barasoain A, Angelats CM, Azkunaga, Molina-Cabañero JC. Grupo de Trabajo de Intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría Acciones que no hay que hacer ante un paciente que ha contactado con un posible tóxico. An de Pediatr (Barc). 2021;94:285–92, http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.07.002.