

Invaginación ileocólica en urgencias. Experiencia tras la implantación de un protocolo de sedoanalgesia

Ileocolic intussusception in the emergency department. Experience after the implementation of a sedoanalgesia protocol

Paula García-Sánchez^a, Anna Galindo Cortés^b, Rosario López López^a, Antonio J. Muñoz-Serrano^c,
Montserrat Bret Zurita^d, María de Ceano-Vivas la Calle^a

^aServicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario La Paz. Madrid, España.

^bServicio de Pediatría, Hospital Universitario La Paz. Madrid, España.

^cServicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Universitario La Paz. Madrid, España.

^dServicio de Radiología, Hospital Universitario La Paz. Madrid, España.

Recibido el 08 de febrero de 2025; aceptado el 14 de enero de 2026

¿Qué se sabe del tema que trata este estudio?

La invaginación intestinal es la causa más frecuente de obstrucción intestinal entre los tres meses y tres años y requiere un tratamiento urgente. La reducción no quirúrgica mediante enemas guiada por ecografía está indicada en determinadas situaciones.

¿Qué aporta este estudio a lo ya conocido?

El uso de sedoanalgesia en el propio Servicio de Urgencias para la reducción de la invaginación intestinal ileocólica en lactantes y niños/as pequeños sin datos sugestivos de complicaciones parece lograr una mayor tasa de éxito sin más complicaciones, en comparación con el procedimiento sin sedación, con mayor comodidad para el paciente.

Resumen

Objetivos: Describir la presentación clínica de niños/as con invaginación ileocólica en un Servicio de Urgencias y evaluar los resultados clínicos asociados a la implantación de un protocolo multidisciplinar de reducción bajo sedoanalgesia. **Pacientes y Método:** Revisión retrospectiva de niños/as con invaginación ileocólica en un hospital pediátrico de tercer nivel durante 8 años (2017-2024). Antes de 2021, la reducción se realizaba en radiología sin sedación; posteriormente se implantó un protocolo multidisciplinar para realizarla en urgencias bajo sedoanalgesia. **Resultados:** Analizamos 112 episodios en 92 pacientes, con una mediana de edad de 21,5 meses (RIC 9-35). El 75% fueron varones y el síntoma más frecuente el dolor abdominal (84,8%), seguido de vómitos (56,5%) y encogimiento de piernas (47,3%). Doce episodios (10,7%) se resolvieron espontáneamente y en 93 (83%) se realizó

Palabras clave:

Invaginación;
Sedoanalgesia;
Calidad;
Dolor;
Urgencias

inicialmente reducción hidrostática con enema de suero salino (33 con sedoanalgesia en Servicio de Urgencias), 4 (3,6%) requirieron reducción hidrostática pero con sedación en quirófano y 3 (2,7%) precisaron laparotomía inicial. La reducción fue exitosa al primer intento en todos los casos con sedoanalgesia, vs. 71,7% sin sedación ($p = 0,0004$). Las complicaciones fueron menores en el grupo con sedación (12,1% vs. 22,8%), aunque sin diferencias significativas. Las complicaciones asociadas a la sedoanalgesia fueron leves e infrecuentes. La estancia media en urgencias fue similar en ambos grupos. **Conclusiones:** El empleo de sedoanalgesia es una estrategia útil y segura para la reducción de la invaginación ileocólica en urgencias en pacientes seleccionados, con mayor tasa de éxito y sin aumento de complicaciones, mejorando el confort del paciente y facilitando el procedimiento.

Abstract

Objectives: To describe the clinical presentation of children with ileocolic intussusception in the emergency department, and to evaluate the clinical outcomes associated with the implementation of a multidisciplinary protocol for reduction using sedation and analgesia. **Patients and Method:** Retrospective review of children diagnosed with ileocolic intussusception in a tertiary pediatric hospital over 8 years (2017–2024). Before 2021, reductions were performed in the radiology department without sedation. Afterward, a multidisciplinary protocol was implemented to perform the procedure using sedations and analgesia in the emergency department. **Results:** A total of 112 episodes in 92 patients were analyzed, with a median age of 21.5 months (IQR 9–35). Males accounted for 75% of cases. The most frequent symptom was abdominal pain (84.8%), followed by vomiting (56.5%) and leg flexion (47.3%). 12 episodes (10.7%) resolved spontaneously. In 93 episodes (83%), hydrostatic reduction with saline enema was initially performed (33 with sedation and analgesia in the emergency department). 4 patients (3.6%) required hydrostatic reduction under general anesthesia in the operating room, and 3 (2.7%) required primary laparotomy. First-attempt reduction success was achieved in all cases managed with sedation and analgesia, compared to 71.7% without sedation ($p = 0.0004$). Complication rates were lower in the sedation group (12.1% vs. 22.8%), although not statistically significant. Sedation- and analgesia-related complications were mild and infrequent. The average length of stay in the emergency department was similar between groups. **Conclusions:** The use of sedation and analgesia is a safe and useful strategy for the reduction of ileocolic intussusception in the emergency department in selected patients, with a higher success rate and no increase in complications, improving patient comfort and facilitating the procedure.

Keywords:
Intussusception;
Sedation and
Analgesia;
Quality;
Pain;
Emergencies

Introducción

La invaginación intestinal ileocólica consiste en el telescopaje del íleon distal en el colon, provocando la obstrucción de la luz intestinal. Supone la causa más frecuente de obstrucción intestinal en niños/as entre tres meses y tres años de edad y requiere un tratamiento urgente para prevenir complicaciones como la isquemia, necrosis o perforación intestinal^{1,2}.

La reducción de la invaginación puede realizarse por métodos no quirúrgicos mediante enemas de aire o líquidos, guiados por pruebas de imagen, con alta tasa de éxito en ausencia de perforación o peritonitis. En caso de fracaso del tratamiento conservador o presencia de complicaciones como perforación, peritonitis o isquemia intestinal, se requiere tratamiento quirúrgico (reducción manual o resección del segmento invaginado)³. En nuestro centro, el tratamiento de elección es la reducción con enema de suero salino, al presentar menor probabilidad de perforación respecto a la reducción hidrostática, ya que requiere menores presiones

(0,37% vs. 0,76%)⁴. Sin embargo, este procedimiento es doloroso para el paciente y, a pesar del auge de la sedoanalgesia para la realización de procedimientos en urgencias en las últimas décadas^{5,6}, aún existe controversia en cuanto a su uso en este contexto. Algunos autores sugieren que la sedación podría reducir el éxito de la reducción o aumentar el riesgo de perforación intestinal y enmascarar signos de shock^{7,8}, mientras que otros estudios abogan por un mayor éxito del procedimiento^{9–11}. En cuanto a los fármacos utilizados para la sedoanalgesia en este procedimiento existen distintas opciones como propofol, midazolam, cloruro mórfico, fentanilo, ketamina y esketamina^{1,11,12}.

Los objetivos de este estudio fueron describir la presentación clínica de los pacientes pediátricos con diagnóstico de invaginación ileocólica atendidos en un Servicio de Urgencias de tercer nivel, y evaluar los resultados clínicos asociados a la reducción bajo sedoanalgesia en el propio Servicio tras la implantación de un protocolo multidisciplinar, en comparación con la reducción sin sedoanalgesia.

Pacientes y Método

Revisión retrospectiva de niños/as con invaginación ileocólica diagnosticados en un hospital pediátrico de tercer nivel en Madrid (España), centro de referencia para múltiples patologías pediátricas, con un volumen asistencial medio de aproximadamente 50.000 urgencias anuales. El periodo de estudio comprendió desde enero de 2017 hasta diciembre de 2024 (8 años). El estudio fue aprobado por el comité de ética e investigación del centro (Código PI-4638).

En los primeros cuatro años (2017-2020) si el paciente no presentaba criterios de riesgo clínicos o radiológicos el procedimiento de desinvaginación se realizaba en la sala de radiología mediante la administración de un enema de suero salino sin sedación, en presencia del médico radiólogo, el cirujano pediátrico y el pediatra, siempre que la situación lo permitiera. En 2021 se implantó en el servicio un protocolo multidisciplinar elaborado conjuntamente por médicos radiólogos, pediatras de urgencias, cirujanos pediátricos y anestesiólogos, para la realización de la desinvaginación en el propio servicio de urgencias, utilizando sedoanalgesia.

Fueron candidatos para la inclusión en este protocolo aquellos lactantes mayores de 6 meses y niños/as pequeños con diagnóstico de invaginación ileocólica, síntomas de menos de 48 horas de evolución, estabilidad hemodinámica y ausencia de otros signos sugestivos de complicaciones (leucocitosis mayor de 20.000/ μ L, síntomas o signos marcados de obstrucción intestinal, invaginación localizada distal a la flexura esplénica, líquido intestinal atrapado entre asas del intestino invaginado, presencia de cabeza de invaginación patológica, disminución de flujo sanguíneo en la ecografía Doppler, shock séptico, peritonitis, neumoperitoneo, o líquido peritoneal moderado-abundante).

Una vez que se comprobaron los criterios de inclusión y el paciente se consideró candidato para realizar el procedimiento en urgencias, se llevó a cabo la sedoanalgesia por parte del pediatra de urgencias con formación específica. La opción farmacológica elegida para este procedimiento fue la ketamina intravenosa (0,5-1 mg/kg), pudiendo asociar midazolam intravenoso (0,1 mg/kg) en caso de ansiedad/agitación. La reducción de la invaginación se realizó en el servicio de urgencias por parte del radiólogo, acompañado de su equipo de enfermería, mediante enema de suero salino.

El paciente se mantuvo monitorizado antes del procedimiento, durante y después del mismo, mediante observación clínica y seguimiento del grado de sedación, monitorización continua de frecuencia cardíaca y pulsioximetría y determinación periódica de tensión arterial. Tras el procedimiento, el paciente ingresó en

planta de hospitalización para observación y vigilancia de posibles recurrencias.

Adicionalmente, a los 4 años de la implantación de este protocolo se elaboró una encuesta *on-line* dirigida a los profesionales sanitarios que atienden a estos pacientes para evaluar el grado de conocimiento de dicho protocolo y su opinión sobre la implantación. El cuestionario fue revisado por un panel multidisciplinar de expertos (radiólogos, pediatras de urgencias y cirujanos pediátricos) para asegurar su claridad y relevancia, antes de su aplicación. Se envió un enlace por correo electrónico en varias ocasiones a los profesionales sanitarios implicados en la atención de estos pacientes, incluyendo pediatras (adjuntos y residentes), cirujanos pediátricos (adjuntos y residentes), radiólogos infantiles (adjuntos), personal de enfermería y técnicos auxiliares de enfermería del servicio de urgencias, comprendiendo un total de 200 sanitarios. Se estimó una tasa de respuesta en torno al 40-50%.

El análisis de datos se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 21.0 para Windows (IBM, Armonk, Nueva York). Algunos pacientes presentaron más de un episodio, siendo la unidad de análisis principal estos episodios. Las variables cualitativas se presentan como frecuencias absolutas y porcentajes. Los datos cuantitativos se expresan como mediana y rango intercuartílico (RIC). Dado el tamaño muestral, no se realizaron modelos multivariados. Todas las comparaciones entre los periodos pre y postimplantación del protocolo se presentan como análisis bivariados no ajustados. La comparación entre variables categóricas se realizó utilizando la prueba de Chi-cuadrado y la prueba exacta de Fisher, y las variables continuas se compararon con pruebas no paramétricas. Se consideraron significativos los valores de p inferiores a 0,05.

Resultados

Durante el periodo de estudio se atendieron 92 pacientes con diagnóstico de invaginación intestinal ileocólica, suponiendo un total de 112 episodios (8 pacientes tuvieron varios episodios y de estos, uno de ellos hasta 14). No se excluyó ningún episodio por datos clínicos incompletos o falta de información relevante. Setenta y un episodios (63,4%) ocurrieron en el periodo antes de la implantación del protocolo de sedoanalgesia y 41 (36,6%) en el periodo posterior a su implantación (de estos, 33 [29,5%] fueron susceptibles de realizar la reducción en urgencias con sedoanalgesia). No hubo diferencias estadísticamente significativas en relación al sexo ($p = 0,73$), edad ($p = 0,14$) o antecedentes personales ($p = 0,276$) entre ambos grupos de pacientes (antes y después de la implantación del protocolo).

Tabla 1. Características clínicas y analíticas de los pacientes con diagnóstico de invaginación intestinal ileocólica

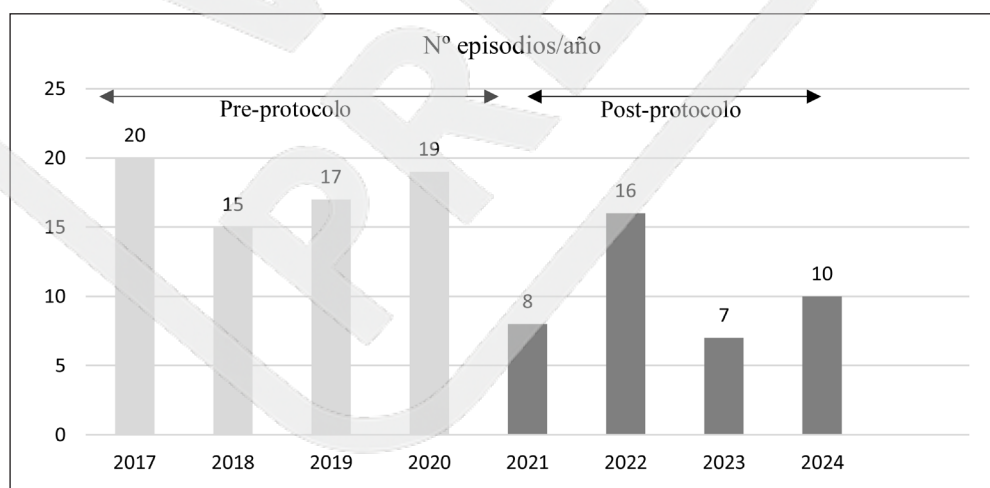
Edad (mediana, RIC)	21,5 meses (9-35)
Sexo	
Varón	84 (75%)
Mujer	28 (25%)
Antecedentes personales, n (%)	
Sí	34 (30,3%)
Invaginación previa	22 (19,6%)
Broncoespasmo	3 (2,7%)
Estreñimiento	2 (1,8%)
Cardiopatía	2 (1,8%)
Encefalopatía hipóxico-isquémica	2 (1,8%)
Fibrosis quística	1 (0,9%)
Enfermedad celiaca	1 (0,9%)
Criptorquidia + orquidopexia	1 (0,9%)
Trastorno del espectro autista	1 (0,9%)
No	78 (69,6%)
Síntomas	
Dolor abdominal	95 (84,8%)
Vómitos	63 (56,5%)
Encogimiento de piernas	53 (47,3%)
Irritabilidad	44 (39,3%)
Letargia, decaimiento, hipotonía	39 (34,8%)
Palidez/sudoración	39 (34,8%)
Deposiciones con sangre	19 (16,9%)
Diarrea	14 (12,5%)
Masa palpable	8 (7,1%)
Otros	25 (22,3%)
Duración de síntomas, mediana (RIC)	12 horas (5-36)
Datos analíticos, mediana (RIC)	
Leucocitos (células/ μ l)	11.060 (8.380-14.150)
Neutrófilos (células/ μ l)	7.115 (5.015-9.960)
ph	7,37 (7,33-7,39)
Lactato (mmol/l)	1,6 (1,4-2,5)
Glucosa (mg/dl)	95 (82-112)
Posible desencadenante	
Adenitis/ileítis	58 (51,8%)
Divertículo de Meckel	3 (2,7%)
Masa/linfoma	2 (1,8%)
Quiste	1 (0,9%)
No	48 (42,8%)

La figura 1 muestra el número de episodios de invaginación ileocólica diagnosticados en los diferentes años del estudio. En la tabla 1 se recogen las características clínicas y analíticas de los pacientes y en la figura 2 se resume el tratamiento realizado en los diferentes episodios.

Todas las reducciones con suero en el grupo de pacientes en los que se utilizó sedoanalgesia en urgencias (33/33, 100%; IC 95% 89,4-100%) fueron satisfactorias con un único intento, mientras que en el grupo de pacientes en los que el procedimiento se realizó sin sedación la reducción fue exitosa en un único intento en el 71,7% (43/60; IC 95%: 58,6-82,5%) ($p = 0,0004$). En 4 de los 17 casos (23,5%) donde no fue satisfactoria en un primer intento existía un desencadenante estructural (3 divertículos de Meckel y una masa/linfoma abdominal), mientras que en los 43 pacientes en los que se logró la desinvaginación en un primer intento sin sedación no existía patología estructural en ningún caso ($p = 0,0049$).

En total, se registraron complicaciones en 21 episodios (18,7%; IC 95%: 12,0-27,2%). Once episodios (9,8%; IC 95%: 5,0-16,8%) correspondieron a complicaciones mayores, incluyendo 9 casos (8%; IC 95%: 3,7-14,7%) de resección intestinal (uno de ellos complicado con perforación intestinal al 7º día postoperatorio) y 2 episodios (1,8%; IC 95%: 0,2-6,5%) de inestabilidad hemodinámica/shock durante la reducción hidrostática. Los restantes 12 episodios (10,7%; IC 95%: 5,6-18%) fueron complicaciones menores e incluyeron 9 reinvaginations (8%; IC 95%: 3,7-14,7%) a las pocas horas de la reducción, 2 desaturaciones (1,8%; IC 95%: 0,2-6,5%) durante la reducción y 1 episodio (0,9%; IC 95%: 0,02-4,9%) de somnolencia/desconexión durante el procedimiento.

En el grupo de pacientes en los que se realizó la reducción en urgencias con sedoanalgesia se observaron complicaciones en el 12,1% (4/33; IC 95% 3,4-28,2),

**Figura 1.** Número de episodios de invaginación ileocólica por año.

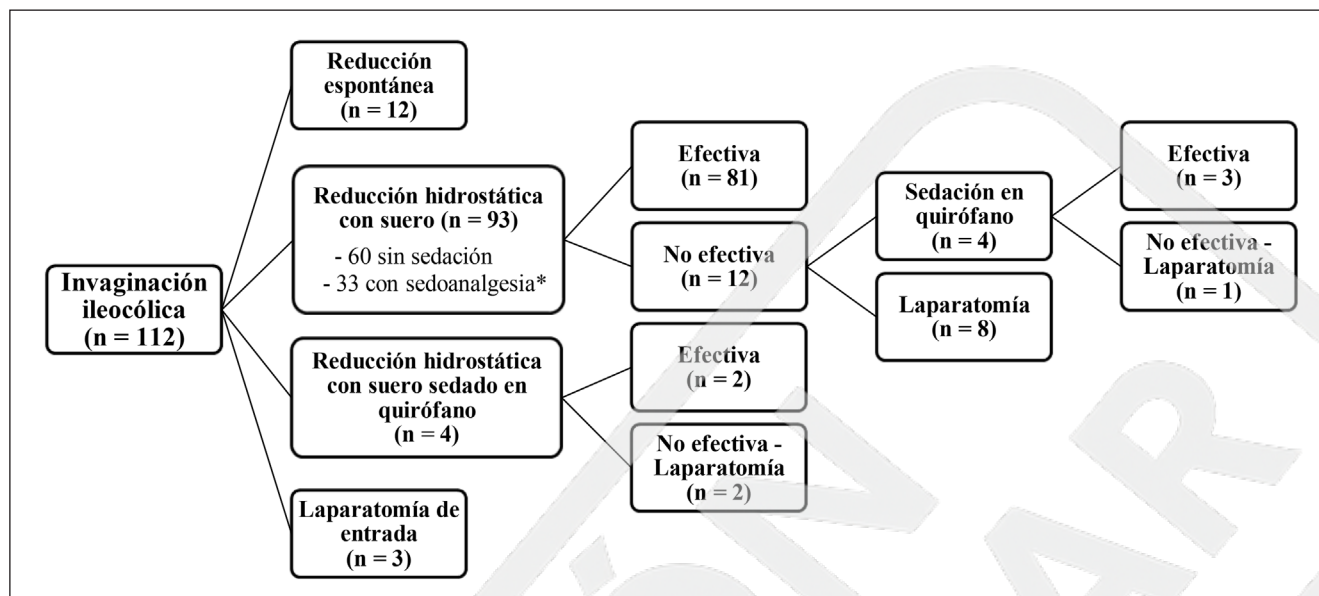


Figura 2. Tratamiento realizado en los diferentes episodios de invaginación ileocólica. *En 33 casos se realizó la reducción en urgencias con sedoanalgesia. Los fármacos utilizados fueron ketamina iv en 24 casos (72,7%), ketamina + midazolam en 8 (24,2%) y fentanilo + midazolam en un caso (desviación del protocolo).

todas ellas menores. Estas fueron una desaturación tras la administración de medicación intravenosa (midazolam 0,1 mg/kg y ketamina 1,5 mg/kg) y 3 casos de reinvasinación en las primeras horas tras la reducción satisfactoria inicial.

En los pacientes en los que se realizó la reducción de la invaginación en el servicio de radiología sin sedación se registraron complicaciones en el 22,8% (13/57; IC 95%: 12,7-35,8%). Estas consistieron en 1 desaturación, 1 episodio de desconexión/somnolencia, 2 episodios de inestabilidad hemodinámica/shock, 5 reinvasinaciones en primeras horas tras la reducción satisfactoria inicial y 5 casos que precisaron resección intestinal. No hubo diferencias estadísticamente significativas al comparar las complicaciones entre los dos grupos ($p = 0,2706$).

La mediana de tiempo de síntomas hasta la consulta en el grupo de pacientes que precisaron resección intestinal fue de 36 horas (RIC 11-396 horas), en comparación con 12 horas (RIC 5-24 horas) en aquellos en los que no se realizó resección intestinal ($p = 0,044$).

En cuanto a complicaciones secundarias al uso de sedoanalgesia únicamente se registraron 2 pacientes con aparición de exantema en relación a la administración de ketamina (6,1%) y un caso de vómitos (3%) en un paciente al que se administró midazolam y ketamina.

La mediana de tiempo de estancia en urgencias fue de 3 horas (RIC 3-5 horas) y 91 episodios (81,2%) precisaron ingreso, con una mediana de ingreso de 1 día (RIC 1-2 días). No hubo diferencias estadísticamente

significativas entre el tiempo de estancia en urgencias entre los pacientes a los que se realizó sedoanalgesia en urgencias (mediana 4 horas, RIC 2-6) y los que no (mediana 3 horas, RIC 1,5-5) ($p = 0,38$).

En cuanto a la encuesta dirigida a profesionales, se registraron 97 respuestas de 200 envíos (48,5%). El 39,2% eran pediatras residentes ($n = 38$), 25,8% pediatras adjuntos ($n = 25$), 16,5% personal de enfermería ($n = 16$), 6,2% médicos radiólogos adjuntos ($n = 6$), 4,1% cirujanos pediátricos adjuntos ($n = 4$), 4,1% cirujanos pediátricos residentes ($n = 4$) y 4,1% auxiliares de enfermería ($n = 4$).

El 66% (64/97) conocía el protocolo: 100% de los médicos radiólogos (6/6), 100% de los adjuntos de cirugía pediátrica (4/4), 84% de los pediatras adjuntos (21/25), 75% de los residentes de cirugía (3/4), 50% de residentes de pediatría (19/38), 62,5% del personal de enfermería (10/16) y 25% de los auxiliares de enfermería (1/4). Entre aquellos que conocían el protocolo, el 97% (62/64) consideraba que el uso de sedoanalgesia mejoraba el bienestar y disminuía el dolor del niño durante el procedimiento de reducción y el 80% (51/64) que el procedimiento era más seguro para el paciente con menos complicaciones utilizando sedoanalgesia. Los mayores beneficios aportados tras la introducción del protocolo según los encuestados eran los relacionados con la reducción del dolor (98%), mayor comodidad para el paciente (82,8%) y para el profesional médico (53,1%), mayor seguridad para el paciente (56,2%) y menor riesgo de complicaciones durante el procedimiento (29,7%). De manera

global, el 97% (62/64) consideraba positiva la implementación del protocolo con el uso de sedoanalgesia en urgencias.

Discusión

La invaginación intestinal ileocólica es la causa más frecuente de obstrucción intestinal en lactantes y una urgencia pediátrica que, sin un tratamiento rápido y efectivo, puede derivar en complicaciones potencialmente mortales^{1,2}. Este estudio aborda un cambio fundamental en su manejo, evaluando el impacto de la sedoanalgesia en urgencias para mejorar el confort, la seguridad y la tasa de éxito del procedimiento, con implicaciones directas en la calidad asistencial y el bienestar del paciente.

El tratamiento de primera elección en ausencia de complicaciones es la reducción mediante enema de aire o líquido guiado por pruebas de imagen³. Clásicamente, este procedimiento se ha realizado durante años sin sedación, lo que generaba un importante malestar en el paciente. Sin embargo, el uso de sedoanalgesia en procedimientos pediátricos en urgencias cada vez es más frecuente, aunque existen discrepancias entre diferentes autores sobre su aplicación en la reducción de invaginaciones, debido a la posibilidad de aumentar el riesgo de perforación o enmascarar signos de shock^{7,8}.

En cuanto al éxito de la reducción, tras la implantación del protocolo se observó una mayor tasa de éxito en un primero intento con el empleo de sedoanalgesia de manera estadísticamente significativa (100% vs. 71,7%, $p = 0,0004$), reduciendo la necesidad de intentos repetidos y, por tanto, el traumatismo sobre la mucosa intestinal. En la literatura se ha descrito el efecto positivo de la sedación para la relajación de la musculatura y disminución de la presión abdominal extraluminal. De hecho, algunos autores han reportado que entre el 10-14% de los casos de invaginación que no pueden reducirse inicialmente por el equipo de radiología se resuelven al pasar a quirófano tras la administración de anestesia¹³.

Además, observamos que en el 23,5% (4/17) de los casos en los que la reducción sin sedoanalgesia no fue exitosa en el primer intento existía un desencadenante estructural subyacente (tres casos de divertículo de Meckel y un caso de masa/linfoma abdominal), de manera estadísticamente significativa en comparación con el grupo de pacientes en los que el procedimiento había sido satisfactorio en un único intento. Esto sugiere que la falta de éxito inicial en la reducción debería alertar sobre la posibilidad de anomalías anatómicas o patología subyacente que podrían requerir estudios adicionales o un enfoque terapéutico distinto.

Por otro lado, el porcentaje total de complicaciones (19%) está dentro del rango descrito en la literatura. Según diferentes autores^{1,14} las complicaciones graves de la reducción hidrostática, como la perforación intestinal, ocurren en menos del 1%, lo que concuerda con nuestro estudio, donde no se registró ninguna perforación asociada a la reducción. Además, la tasa de reinvasinación (8%) es similar a la que se ha informado en series previas, que varía entre el 2-20%¹⁵.

El análisis de complicaciones muestra una tasa de eventos adversos similar entre el grupo de pacientes a los que se administró sedoanalgesia y el grupo en el que la reducción se hizo sin sedación (12,1% vs. 22,8%, $p = 0,2706$), si bien las complicaciones más graves, como la necesidad de resección intestinal, fueron más frecuentes en el grupo en el que no se utilizó sedoanalgesia. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los pacientes seleccionados para realizar el procedimiento bajo sedoanalgesia en urgencias eran pacientes estables hemodinámicamente, con síntomas de corta evolución y sin hallazgos clínicos o radiológicos sugerentes de complicaciones. En este sentido, algunos autores³ han relacionado la necesidad de resección con una mayor duración de síntomas antes del tratamiento, más que con la técnica utilizada. En nuestro caso, los pacientes que precisaron resección intestinal tuvieron una mediana de tiempo de síntomas hasta la consulta más prolongada de manera estadísticamente significativa (36 horas vs. 12 horas, $p = 0,045$).

Además, las complicaciones directamente atribuibles a la sedoanalgesia fueron mínimas y autolimitadas (exantema en el 6,1% y vómitos en el 3%). Sin embargo, el procedimiento debe ser realizado por personal entrenado y formado, con capacidad de respuesta ante eventos adversos^{6,16}.

La utilización de ketamina, combinada o no con midazolam, demostró ser válida y segura en este contexto, proporcionando un adecuado nivel de sedación sin afectar la estabilidad respiratoria y hemodinámica del paciente. Aunque existen otras opciones farmacológicas (propofol, opioides), la ketamina es ampliamente utilizada en urgencias pediátricas por su perfil de seguridad y su capacidad de mantener la estabilidad cardiorrespiratoria^{6,16}. Algunos estudios sugieren que la sedación utilizando solo propofol podría aumentar el riesgo de perforación durante el procedimiento^{10,17}. En definitiva, nuestros resultados se alinean con las recomendaciones de la Sociedad de Urgencias de Pediatría en cuanto al uso de sedoanalgesia para procedimientos en niños/as⁶ y con la creciente evidencia que respalda el uso seguro y eficaz de la sedoanalgesia durante la reducción de la invaginación ileocólica en estos pacientes^{14,18}.

La implantación de nuestro protocolo permitió realizar el procedimiento de reducción en el servicio de

urgencias con un equipo multidisciplinar coordinado, sin necesidad de trasladar al paciente para el procedimiento y asegurando la monitorización continua. Es fundamental seleccionar correctamente a los pacientes candidatos para ser incluidos en el protocolo, asegurando así la seguridad del paciente y el éxito del procedimiento. En nuestro caso, el 100% de los pacientes seleccionados resolvieron la invaginación en un primer intento, dato relevante a favor del empleo de sedoanalgesia. No se evidenciaron diferencias significativas en el tiempo de estancia en urgencias entre el grupo de pacientes a los que se administró sedoanalgesia y el grupo de pacientes en los que la reducción se hizo sin sedación, lo que sugiere que el empleo de sedoanalgesia no prolonga la estancia y podría optimizar la experiencia del paciente y su familia/cuidadores al evitar traslados innecesarios y disminuir el dolor. Todo esto supone una mejora directa en la calidad asistencial. De hecho, la encuesta realizada a los distintos profesionales encargados de la atención de estos pacientes mostró que la mayoría valoraba positivamente la implantación del protocolo de sedoanalgesia en urgencias por mejorar el bienestar, la seguridad y reducir el dolor y complicaciones durante el procedimiento. Sin embargo, debe considerarse que la tasa de respuesta fue del 48,5% (similar a la esperada), siendo la mayor parte de las respuestas correspondientes a pediatras, quienes podrían estar más implicados en la atención directa del paciente y uso del protocolo.

Entre las principales limitaciones de nuestro estudio se incluyen su diseño retrospectivo, unicéntrico y el número limitado de pacientes en el grupo de reducción con sedoanalgesia. Algunos pacientes presentaron más de un episodio y en el análisis realizado no se aplicaron métodos específicos para datos agrupados por paciente, lo que podría infraestimar la variabilidad real de las estimaciones. Además, el tamaño muestral limitó la posibilidad de realizar análisis multivariados ajustados, por lo que las comparaciones entre periodos se presentan como análisis bivariados no ajustados y podrían estar sujetas a otros factores confusores no medidos. Por otro lado, existe un posible sesgo de selección, al haberse realizado en un hospital pediátrico de tercer nivel, referente para múltiples patologías y siendo algunos pacientes específicamente derivados desde otros centros, por lo que la población incluida podría no ser representativa de otros entornos asisten-

ciales con menos recursos. Igualmente, la encuesta realizada a profesionales presenta un sesgo inherente de selección, al tratarse de un cuestionario voluntario. Futuros estudios prospectivos y multicéntricos podrían validar externamente nuestro protocolo y evaluar a largo plazo el impacto de la sedoanalgesia en la tasa de recurrencias y complicaciones. Además, sería relevante comparar diferentes protocolos de sedoanalgesia para optimizar su uso en este procedimiento.

Conclusión

Este estudio respalda la implementación de la sedoanalgesia en el servicio de urgencias para la reducción de la invaginación intestinal ileocólica en lactantes y niños/as pequeños sin datos sugestivos de complicaciones, demostrando una mayor tasa de éxito y una incidencia similar de complicaciones en comparación con el procedimiento sin sedación. El uso de sedoanalgesia mejora la comodidad del paciente sin aumentar el riesgo de complicaciones graves, por lo que debería considerarse una práctica estándar en este contexto.

Responsabilidades Éticas

Protección de personas y animales: Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos: Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

- Caro-Domínguez P, Hernández-Hernández C, Le Cacheux C, et al. Invaginación ileocólica: reducción hidrostática ecoguiada con sedoanalgesia. *Radiología*. 2021;63(5):406-14. doi: 10.1016/j.rxeng.2020.04.005.
- Waseem M, Rosenberg HK. Intussusception. *Pediatr Emerg Care*. 2008;24(11):793-800. doi: 10.1097/PEC.0b013e31818c2a3e.
- Daneman A, Navarro O. Intussusception. Part 2: An update on the evolution of management. *Pediatr Radiol*. 2004;34(2):97-108. doi: 10.1007/s00247-003-1082-7.
- Ito Y, Kusakawa I, Murata Y, et al. Japanese guidelines for the management of intussusception in children, 2011. *Pediatr Int*. 2012;54(6):948-58. doi: 10.1111/j.1442-200X.2012.03622.1.x.
- Flood RG, Krauss B. Procedural sedation and analgesia for children in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am*. 2003;21(1):121-39. doi: 10.1016/s0733-8627(02)00084-6.
- Míguez MC, Fernández Y, de Ceano-Vivas M, Barasoain A, Clerigüé N, González A, Grupo de trabajo de Analgesia y Sedación de la SEUP. Sedoanalgesia en Urgencias pediátricas. En: *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Urgencias de Pediatría*. 4ª Ed. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), 2024. Disponible en: https://seup.org/wp-content/uploads/2024/04/27_Sedoanalgesia_4ed.pdf
- Katz ME, Kolm P. Intussusception reduction 1991: an international survey of pediatric radiologists. *Pediatr Radiol*. 1992;22(5):318-22. doi: 10.1007/BF02016243.
- Stein-Wexler R, O'Connor R, Daldrup-Link H, Wootton-Gorges SL. Current methods for reducing intussusception: survey results. *Pediatr Radiol*. 2015;45(5):667-74. doi: 10.1007/s00247-014-3214-7.
- Doo JW, Kim SC. Sedative reduction method for children with intussusception. *Medicine*. 2020;99(5):e18956. doi: 10.1097/MD.00000000000018956.
- Feldman O, Weiser G, Hanna M, et al. Success rate of pneumatic reduction of intussusception with and without sedation. *Paediatr Anaesth*. 2017;27(2):190-5. doi: 10.1111/pan.13045.
- Sacks RS, Anconina R, Farkas E, et al. Sedated ultrasound guided saline reduction (SUR) of ileocolic intussusception: 20 year experience. *J Pediatr Surg*. 2020;55(10):2009-14. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2020.05.049.
- van de Bunt JA, Veldhoen ES, Nievelstein RAJ, Hulsker CCC, Schouten ANJ, van Herwaarden MYA. Effects of esketamine sedation compared to morphine analgesia on hydrostatic reduction of intussusception: A case-cohort comparison study. *Paediatr Anaesth*. 2017;27(11):1091-7. doi: 10.1111/pan.13226.
- Ein SH. Recurrent intussusception in children. *J Pediatr Surg*. 1975;10(5):751-5. doi: 10.1016/0022-3468(75)90380-2.
- Poonai N, Cohen DM, MacDowell D, et al. Sedation and Analgesia for Reduction of Pediatric Ileocolic Intussusception. *JAMA Netw Open*. 2023;6(6):e2317200. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.17200.
- Yang M, Xie Y, Zhuang Y, et al. Risk factors and predictive models for early recurrent intussusception in children: a retrospective cohort study. *Transl Pediatr*. 2023;12(10):1800-9. doi: 10.21037/tp-23-269.
- Ramalho CE, Bretas PMC, Schvartsman C, Reis AG. Sedation and analgesia for procedures in the pediatric emergency room. *J Pediatr*. 2017;93:2-18. doi: 10.1016/j.jpeds.2017.07.009.
- Ilivitzki A, Shtark LG, Arish K, Engel A. Deep sedation during pneumatic reduction of intussusception. *Pediatr Radiol*. 2012;42(5):562-5. doi: 10.1007/s00247-011-2311-0.
- Hailemariam T, Sisay S, Mebratu Y, et al. Effects of sedatives on radiologic enema reduction in children with ileocolic intussusception: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Radiol*. 2024;170:111237. doi: 10.1016/j.ejrad.2023.111237.