



Universidad Nacional de Rosario

Facultad de Ciencias Médicas

Escuela de graduados

Trabajo Final de la Carrera de Postgrado de especialización en Pediatría

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICO
EPIDEMIOLÓGICAS, EVALUACIÓN DE LOS MÉTODOS
COMPLEMENTARIOS Y DE LA CONDUCTA TERAPÉUTICA
IMPLEMENTADA EN PACIENTES INTERNADOS POR
INVAGINACIÓN INTESTINAL EN UN HOSPITAL PEDIÁTRICO
DE TERCER NIVEL.

Hospital de Niños "Víctor J. Vilela"

Autor: Médica Briggiler Lucía

Tutor: Médica especialista en Pediatría, Dra. Zubimendi Evangelina

Cotutor: Cirujano General Pediátrico, Dr. Casiello Francisco

Rosario, Argentina

Febrero 2025

Mail: luciabriggiler@gmail.com

ÍNDICE

Índice	2
Resumen	3
Introducción	4
Marco teórico	5
Objetivos.....	9
Materiales y métodos.....	10
Resultados	12
Discusión.....	24
Conclusiones.....	27
Bibliografía.....	28

RESUMEN

La invaginación intestinal es una patología común en la infancia, caracterizada por el deslizamiento telescópico de una porción del intestino dentro de otro adyacente, generando una obstrucción. El presente estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal tiene como objetivo describir las características clínico-epidemiológicas, métodos diagnósticos y tratamientos implementados en los pacientes con invaginación intestinal internados en el Hospital de Niños “Víctor J. Vilela” entre 2015 y 2024. Se revisaron 72 historias clínicas de pacientes entre 1 mes y 16 años. La mediana de edad de presentación fue de 8 meses, predominando los varones y los casos en verano. Los síntomas comunes fueron dolor abdominal, vómitos y enterorragia, y la localización más frecuente fue íleo-cólica. El diagnóstico se realizó por ecografía y radiografía en el 65,3% de los casos. El tratamiento se realizó en su mayoría inicialmente con reducción guiada por imagen, logrando la resolución en un 23.6%. Un 37,5% requirió cirugía tras un intento fallido de reducción hidrostática. La presencia de complicaciones fue baja.

Los resultados fueron consistentes con la literatura en cuanto a distribución por edad, sexo, estación y métodos diagnósticos. Sin embargo, la incidencia anual de casos fue menor a la reportada, y se observó una disminución de los casos tras la inclusión de la vacuna contra el rotavirus. También se destacó una mejora en la tasa de éxito de la reducción hidrostática tras la implementación de un nuevo protocolo bajo anestesia general.

Es importante reflexionar sobre el uso innecesario de la radiografía como método diagnóstico, ya que no aporta datos significativos y expone a efectos adversos. Conocer los signos y síntomas de los pacientes con invaginación intestinal, la edad y momento de presentación, y los métodos diagnósticos de elección, nos permitirán, como pediatras, realizar un abordaje oportuno, evitando la omisión y/o demora diagnóstica y sus consecuencias.

PALABRAS CLAVE: INVAGINACIÓN INTESTINAL, REDUCCIÓN HIDROSTÁTICA, PEDIATRÍA.

ABSTRACT

Intestinal intussusception is a common condition in childhood, characterized by the telescopic sliding of one portion of the intestine into an adjacent one, leading to an obstruction. This observational, descriptive, retrospective, and cross-sectional study aims to describe the clinical-epidemiological characteristics, diagnostic methods, and treatments implemented in patients with intestinal intussusception admitted to the “Víctor J. Vilela” Children’s Hospital between 2015 and 2024. A total of 72 medical records of patients aged between 1 month and 16 years were reviewed. The median age of onset was 8 months, with a predominance of male cases and cases occurring in the summer. Common symptoms included abdominal pain, vomiting, and rectal bleeding, with the most frequent location being ileocolic. Diagnosis was made using ultrasound and X-ray in 65.3% of cases. Treatment was mostly initially performed with image-guided reduction, achieving resolution in 23.6% of cases. A total of 37.5% required surgery after a failed hydrostatic reduction attempt. The presence of complications was low.

The results were consistent with the literature regarding age, sex, season distribution, and diagnostic methods. However, the annual incidence of cases was lower than reported, and a decrease in cases was observed after the introduction of the rotavirus vaccine. A significant improvement in the success rate of hydrostatic reduction was also noted after the implementation of a new protocol under general anesthesia.

It is important to reflect on the unnecessary use of X-rays as a diagnostic method, as they do not provide significant information and expose patients to adverse effects. Knowing the signs and symptoms of patients with intestinal intussusception, the age and timing of presentation, and the preferred diagnostic methods will allow pediatricians to make timely interventions, avoiding diagnostic omission and/or delay and its consequences.

KEYWORDS: INTUSSUSCEPTION, HYDROSTATIC REDUCTION, PEDIATRICS.

INTRODUCCIÓN

La invaginación intestinal es una patología común en la infancia, caracterizada por el deslizamiento telescópico de una porción del intestino dentro de otro adyacente, lo que genera una obstrucción. Aunque puede presentarse a cualquier edad, es más frecuente en los primeros dos años de vida y se considera la causa más común de síndrome oclusivo en este grupo etario. (1–4) El diagnóstico requiere fundamentalmente un alto grado de sospecha. (1) La ecografía abdominal es actualmente el método más utilizado. El tratamiento de elección es la reducción guiada por imagen, que presenta un alto porcentaje de éxito. (1,4)

Con una incidencia notificada de 0,33 a 0,71/1000 personas por año (5,6) constituye una de las principales causas de obstrucción intestinal que demanda atención urgente en el recién nacido y la primera infancia, siendo la invaginación ileocólica, donde el íleon se introduce en el colon, la variante más común. Si no se diagnostica a tiempo o se maneja incorrectamente, la enfermedad puede ser fatal debido a complicaciones como la gangrena y la perforación, que pueden derivar en una peritonitis. (3)

A nivel mundial, las tendencias actuales se orientan a priorizar el tratamiento ambulatorio no quirúrgico.

(5) Realizar la reducción hidrostática ecoguiada bajo anestesia general es el enfoque que ha permitido una tasa de éxito elevada. Ofrece un entorno controlado que maximiza la seguridad y comodidad del paciente, evitando la exposición a radiación y el riesgo de aspiración asociado a la sedación, y facilitando un abordaje quirúrgico inmediato en caso de fracaso de la reducción o complicaciones como la perforación. (7)

En los siguientes apartados se propone describir esta patología, abarcando las formas clínicas de presentación, los métodos diagnósticos utilizados y la terapéutica implementada en el Hospital de Niños "Víctor J. Vilela" de Rosario, durante el período 2015-2024, con el fin de mejorar su conocimiento e incrementar la sospecha diagnóstica de la misma.

MARCO TEÓRICO

La invaginación intestinal, también llamada intususcepción, es una patología relativamente frecuente en pacientes pediátricos y poco frecuente en los adultos. Se caracteriza por la introducción de una porción del intestino dentro de sí mismo en sentido distal. Es una enfermedad grave, generalmente idiopática, que constituye la principal causa de obstrucción intestinal en niños, en especial en menores de un año. (5,8,9)

EPIDEMIOLOGÍA

La incidencia notificada es de 0,33 a 0,71/1000 personas por año según lo expresado en revisiones sistemáticas de bibliografía realizadas en los años 2022 y 2023. (5,6) El mayor número de casos tiene lugar en lactantes entre 5 y 10 meses, con un predominio del sexo masculino, con una relación varón:mujer de 2:1. (1,4,9)

Se ha descrito una mayor incidencia en otoño y en verano, que coincide con la mayor ocurrencia en esas estaciones de enfermedades diarreicas y respiratorias. (4,9)

En más del 90% de los casos la invaginación es ileo-cólica, seguido de íleo-ileal, yeyuno-yeyunal y ocasionalmente colo-cólica, pero puede ocurrir en cualquier segmento del intestino. (1,9,10)

FACTORES DE RIESGO

Se han descrito asociaciones con infecciones gastrointestinales y del tracto respiratorio. Algunas series describen un proceso enteral infeccioso previo en el 21% de los casos, e infección respiratoria de dos a cuatro semanas antes de su ingreso en el 15%. (9–11)

Algunos estudios relacionan la utilización de la vacuna antirrotavírica humana con un aumento en la incidencia, aunque otros no han podido demostrar esa asociación. (9,11,12)

ETIOPATOGENIA

La invaginación intestinal se puede definir como la introducción de un segmento de intestino en otro, en forma telescópica, en dirección distal, lo que provoca compresión y angulación de los vasos del mesenterio entre las dos capas de intestino comprometido, con la rápida instauración de edema local, compresión venosa y estasis. Cuando la congestión y la presión tisular exceden la presión arterial, se producen cambios isquémicos que llevan a la necrosis del intestino proximal y más tarde a la perforación. (4,9).

Su mayor prevalencia en menores de un año podría explicarse a partir de ciertas diferencias en la anatomía abdominal en comparación con niños de mayor edad. Las vísceras intestinales tienen un desarrollo más acelerado que las estructuras óseas y musculares que los contienen, el crecimiento del tejido linfático intestinal es mayor que el de otros tejidos y la válvula ileocecal se proyecta más hacia el ciego. (10)

El 90% de las invaginaciones intestinales son idiopáticas o primarias. El punto guía de inicio podría deberse a la congestión e hiperplasia nodular linfática debido a una enfermedad viral transitoria. (1,6)

En los casos secundarios, que ocurren generalmente en niños de mayor edad, el divertículo de Meckel es el hallazgo más frecuente. (1,8,9) Otras etiologías posibles son pólipos intestinales, linfoma, hematomas submucosos en niños con púrpura de Schönlein-Henoch, síndrome urémico hemolítico, fibrosis quística (por contenido intestinal viscoso), duplicaciones intestinales, hemangiomas, ovillos de áscaris lumbricoides, entre otros. (1,4,9)

PRESENTACIÓN CLÍNICA

El cuadro clínico típico de la invaginación solo está presente en el 30% de los pacientes y consiste en un lactante sano, vigoroso, eutrófico, que comienza con dolor abdominal súbito, en forma de cólicos, manifestado casi siempre por el llanto y la flexión de sus miembros inferiores sobre el abdomen. Los ataques se repiten cada 10 o 15 minutos y el lactante se torna somnoliento o letárgico a medida que se suceden los mismos. El vómito puede acompañar a estos episodios siendo primero alimenticio y luego bilioso. (1,3,4,9)

Al principio las deposiciones pueden ser normales, pero con el transcurrir de los ataques, el lactante puede eliminar heces escasas, con moco y estrías sanguinolentas o rojo oscuras (jalea de grosella). La presencia de esta enterorragia indica un grado de sufrimiento mayor por parte de la mucosa intestinal. (4,9)

La duración de los síntomas en la mayoría de los pacientes es de entre 24 y 48 horas al momento de la consulta. (3)

Al examen físico el abdomen puede encontrarse excavado a la inspección, más tardíamente distendido. Se puede palpar una masa ovoidea generalmente en el hipocondrio derecho, menos frecuente en epigastrio o en cualquier lugar a lo largo de la línea teórica del colon, a veces acompañada de fosa ilíaca derecha vacía a la palpación (signo de Dance). (1,4,9)

Al tacto rectal podemos encontrar mucus y sangre, una masa en el recto si la invaginación ha progresado hasta esta zona, y en raras ocasiones salida de la invaginación a través del ano, que debe diferenciarse del prolapso rectal. (4)

Con el progreso del cuadro obstructivo puede aparecer deshidratación con shock hipovolémico, bacteriemia, taquicardia y fiebre, además de signos de peritonitis. (4,9)

DIAGNÓSTICO

Requiere fundamentalmente un alto grado de sospecha. (1)

La ecografía abdominal es actualmente el método de elección. Tiene una excelente sensibilidad, especificidad y precisión para el diagnóstico de invaginación intestinal en pacientes pediátricos. (9,13)

Se describen dos signos característicos:

- Signo de la “escarapela”, también llamado “diana”. Corresponde al corte transversal de la invaginación, forma un efecto de masa redondeado con sucesivas capas concéntricas hipo e hiperecogénicas.
- Signo del “pseudoriñón”. Corresponde al corte longitudinal y se llama así por su parecido con la imagen ecográfica del riñón, es decir de forma ovoidea con periferia hipoecogénica y parte central hiperecogénica.

Otros signos ecográficos menos específicos son líquido libre intraabdominal y ganglios linfáticos abdominales aumentados de tamaño.

Puede contribuir a la identificación del punto guía o cabeza de la invaginación. (1,4)

La ecografía Doppler también debería utilizarse para evaluar la vascularización del intestino intususceptado. Al inicio puede mostrar flujo Doppler aumentado y luego disminuido. (4,9,14,15)

La radiografía directa de abdomen puede sugerir el diagnóstico mediante la visualización de un patrón de distribución de gases anormales, con niveles hidroaéreos y asas dilatadas características de un patrón obstructivo, o la presencia de una masa opaca en el sitio de la invaginación (signo del menisco aéreo). También puede encontrarse una falta de visualización de aire en el ciego o menos aire en la fosa ilíaca derecha. La presencia de un ciego lleno de gas es el signo que con más fiabilidad permite descartar el diagnóstico. Sin embargo, puede ser normal en las etapas iniciales de la enfermedad, por lo que su sensibilidad es baja. (1,4,9)

La tomografía de abdomen y la resonancia magnética tienen alta sensibilidad, pero no son de elección por su elevado costo, difícil acceso, alta irradiación y necesidad de anestesia. (1,9)

El laboratorio no es específico para el diagnóstico. Dependiendo del tiempo de evolución puede encontrarse: hematocrito normal o elevado por hemoconcentración, leucocitosis con predominio de neutrófilos y acidosis metabólica. (4)

TRATAMIENTO

El tratamiento de la invaginación intestinal ha ido evolucionando desde un tratamiento primariamente quirúrgico hasta la reducción guiada por imagen, reservando la primera opción para los casos graves, con inestabilidad hemodinámica, signos francos de peritonitis o sospecha de isquemia intestinal. La utilización de la reducción guiada ha generado una disminución de la estadía hospitalaria y una reducción de las complicaciones asociadas a la cirugía. (1,15,16)

El tratamiento inicial consistiría, entonces, en la introducción de una sustancia (aire o líquido) en el intestino, a través del recto, con una presión adecuada para reducir el intestino invaginado a su posición normal, bajo control ecográfico y/o radioscópico. (16)

Cualquiera sea el abordaje, este procedimiento debe realizarse en un entorno de atención terciaria, que cuente con servicios de Cirugía General y Anestesiología Pediátricos, con un quirófano preparado para la ocasión. Si se lleva a cabo la reducción guiada por imágenes, debería contarse, preferentemente, con un especialista del área. (4,6,15)

Realizar el procedimiento guiado por imágenes en la sala de radiología con un niño que siente dolor y en presencia de padres ansiosos, es inseguro e incómodo, complicado para los operadores y tiene un retraso significativo en el manejo quirúrgico inmediato en caso de fracaso o complicación. (3)

Desinvaginación guiada por imagen

En la fase inicial del tratamiento, es fundamental la reposición de líquidos y electrolitos por vía endovenosa, la suspensión de la ingesta oral y la colocación de una sonda nasogástrica. (4,9)

Las contraindicaciones absolutas para el tratamiento mediante enemas incluyen la presencia de shock que no puede ser corregido con hidratación parenteral y la perforación demostrada con signos de peritonitis. Pero además existen contraindicaciones relativas que se relacionan con una baja tasa de reducción y una alta tasa de perforación. Ellos son: edad del paciente menor de 3 meses o mayor de 5 años, duración de los síntomas mayor a 36-48 horas, enterorragia, deshidratación, obstrucción del intestino delgado e invaginación que pasa el ángulo esplénico del colon. (2,4,9)

Existen dos métodos de reducción guiada por imagen, neumática e hidrostática. Los elementos utilizados para la reducción por enemas pueden ser: solución salina fisiológica, bario, contraste hidrosoluble. El seguimiento del procedimiento se puede realizar por ecografía, cuando se utiliza solución salina, o por fluoroscopia, cuando se utiliza bario o contraste hidrosoluble. (1,4). La ecografía surge como la opción de preferencia, basada en su naturaleza no radiactiva, mayores tasas de éxito en la reducción de la invaginación, duraciones de hospitalización postoperatorias reducidas, menos complicaciones postoperatorias generales y una incidencia notablemente menor de perforación concurrente. (17)

Los criterios clínicos para establecer la reducción completa de la invaginación son expulsión de materia fecal por el recto y desaparición de los cólicos, los vómitos y la tumoración abdominal. Los criterios ecográficos son desaparición de la imagen de la invaginación y reflujo de líquido a través de la válvula ileocecal con visualización del íleon lleno de líquido y burbujas. (3,4)

Los criterios para abandonar el procedimiento son: no progresar durante 10 minutos en dos intentos con 15 minutos de diferencia o cualquier complicación que surgiera durante el procedimiento. (3,10)

Luego de la reducción hidrostática, un control de 4 horas sería suficiente para reanudar la dieta y evaluar el alta. (6)

Tratamiento quirúrgico

Quedaría reservado para aquellos pacientes en los que existen contraindicaciones para la reducción no quirúrgica o cuando este último fracasó o tuvo complicaciones (perforación). (9)

En los países en vías de desarrollo, el tratamiento quirúrgico continúa siendo el más utilizado. En Argentina, aproximadamente el 95% de los casos se resuelven de esta manera. (1)

Con respecto al tipo de abordaje quirúrgico, no hay evidencia disponible para identificar la superioridad de la cirugía laparoscópica versus abierta en relación a la tasa de recurrencia o complicaciones, sin embargo, un abordaje laparoscópico se relaciona a una menor estadía de internación, menor dolor postoperatorio y mejores resultados cosméticos. (6)

Finalmente, si bien la apendicectomía no parece reducir la tasa de invaginación intestinal recurrente, se puede considerar la extirpación del apéndice en caso de inflamación o isquemia. (6)

COMPLICACIONES

La necrosis y perforación intestinal con la peritonitis consecuente pueden ocurrir si no se resuelve la invaginación de manera y tiempo oportuno, pudiendo requerir la resección del segmento intestinal afectado. (4)

Las complicaciones pueden dividirse en aquellas que se producen después de la reducción mediante enema y aquellas que se producen luego del tratamiento quirúrgico.

La tasa de recurrencia después de la desinvaginación por enema oscila entre el 4 y el 19% de los casos, la mayoría de ellas en las primeras 24 horas. Algunas de estas recurrencias estarían más relacionadas con una reducción incompleta que con una nueva invaginación. En el caso de que ocurra, está indicado un nuevo intento de desinvaginación mediante enema. (9,18)

Los factores asociados a un mayor riesgo de recurrencia son la edad mayor de un año, duración de los síntomas por más de doce horas, la ubicación de la masa en abdomen derecho, y la presencia de punto guía. (18)

Después del tratamiento quirúrgico la tasa de recurrencia es algo menor. De ocurrir, debe intentarse la reducción mediante enema. En caso de haberse necesitado realizar una resección intestinal, el principal riesgo postoperatorio lo constituye la dehiscencia anastomótica, situación en la que se impone la laparotomía inmediata con lavado de la cavidad y eventual reanastomosis o realización de ostomías. (9)

Otras complicaciones son los cuadros oclusivos debido a estenosis del sitio anastomótico o adherencias posoperatorias.(4)

PRONÓSTICO

Actualmente la mortalidad por invaginación es de alrededor de 1 %, sobre todo en casos de diagnóstico y tratamiento tardíos. (4)

OBJETIVOS

Objetivos generales:

Describir las características clínico epidemiológicas, los métodos complementarios utilizados para arribar al diagnóstico y la conducta terapéutica implementada en los pacientes diagnosticados y tratados por invaginación intestinal que cursaron internación en el Hospital de Niños "Víctor J. Vilela" de Rosario, desde enero de 2015 a diciembre de 2024.

Objetivos específicos:

Determinar la distribución de los pacientes con diagnóstico de invaginación intestinal según edad, sexo y estación del año.

Describir las características de la signo-sintomatología al momento de la consulta y su relación con un diagnóstico y tratamiento oportunos.

Detallar la metodología diagnóstica utilizada en base a la signo-sintomatología al momento de la consulta.

Relacionar la opción terapéutica seleccionada con el tiempo de evolución del cuadro y la presencia de enterorragia al momento de la consulta.

MATERIALES Y METODOS

Diseño

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, basado en la revisión de historias clínicas.

Población

Niños mayores a un mes y menores de dieciséis años que cursaron internación con diagnóstico al egreso de invaginación intestinal. (CIE-10 K56.1)

Criterios de inclusión y de exclusión

Fueron incluidos aquellos pacientes que cursaron internación en el Hospital de Niños Víctor J. Vilela entre enero de 2015 y diciembre de 2024 con diagnóstico al egreso hospitalario de invaginación intestinal según codificación de CIE-10.

Fueron excluidos aquellos pacientes que presentaron historia clínica incompleta o faltante, y aquellos con codificación errónea en el diagnóstico al egreso.

Duración

Enero de 2015 a diciembre de 2024.

Ámbito

Servicio de Urgencias y Emergencias y Servicio de internación del Hospital de Niños “Víctor J. Vilela”. El mismo se encuentra ubicado en la Ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, Argentina. Es un nosocomio monovalente, de tercer nivel de atención, de referencia regional y provincial, y unidad académica formadora de clínica y subespecialidades pediátricas.

Habitualmente la sospecha clínica de Invaginación Intestinal surge del primer contacto del paciente con el hospital al ser atendido por el servicio de guardia externa, donde contamos con equipo de rayos permanente, servicio de Diagnóstico por Imágenes al llamado para realizar ecografías y tomografías dentro de la misma institución, y Médico Cirujano de guardia activa. En otras ocasiones ingresan derivados desde otros efectores por sospecha diagnóstica o ya asumidos como invaginación intestinal.

Contar con Médico cirujano y especialista en Diagnostico por imágenes de manera permanente permite un rápido abordaje conjunto de esta patología.

Análisis estadístico

La recolección de datos se realizó a través de la revisión de historias clínicas provistas por el Departamento de Estadística y Archivo del Hospital Vilela previa notificación y autorización del Departamento de Docencia del mismo hospital. Al solicitar las historias clínicas se incluyeron aquellas codificadas con diagnóstico al alta según el CIE10 de Invaginación Intestinal. Una vez revisadas las historias clínicas los resultados se cargaron en una planilla de Microsoft Excel para su análisis, el cual se llevó a cabo en el entorno interactivo Jupyter Notebook, implementado a través de la distribución Anaconda, utilizando Python como lenguaje de programación.

Las variables consideradas en el estudio se clasificaron en cualitativas y cuantitativas. Las variables cualitativas se presentan como frecuencia absoluta (número de casos) y porcentaje relativo, mientras que las variables cuantitativas se resumen mediante la mediana y el rango intercuartílico, dado que la media aritmética puede ser influenciada por valores atípicos. Cabe destacar que las variables no fueron sometidas a transformaciones previas al análisis.

Todos los valores reportados fueron calculados a partir de los datos disponibles, sin imputación de valores faltantes, los cuales fueron excluidos del análisis por diversas razones.

Variables

Cuantitativas:

- Edad expresada en meses.
- Tiempo de evolución al momento de la consulta expresado en horas.
- Cantidad de días requeridos para lograr tolerancia enteral en el posoperatorio (1 día, 2 días, 3 días o más días)
- Días de internación.

Cualitativas:

- Sexo (femenino-masculino).
- Estación del año en la que se presentó la patología (verano-otoño-invierno-primavera).
- Factores de riesgo (Infección respiratoria, Infección enteral, otros factores de riesgo, sin factor de riesgo)
- Variables clínicas, todas expresadas como Presente o Ausente: Dolor abdominal, vómitos, palidez, deshidratación, depresión del sensorio, deposiciones disminuidas de consistencia, enterorragia, palpación de tumor abdominal e irritabilidad.
- Localización de la invaginación (íleo-cólica, íleo-ileal, colo-cólica).
- Método de imagen implementado para el diagnóstico (ecografía, radiografía, ambas)
- Tratamiento utilizado (desinvaginación guiada por imagen, resolución quirúrgica)
- Uso de sedación para reducción hidrostática (Si-No)
- Complicaciones (Presentes o Ausentes) en caso de estar presentes se aclaró cual.

Aspectos éticos

Por tratarse de un estudio retrospectivo, descriptivo y bajo anonimato de historias clínicas, no fue requerido el empleo de consentimiento informado para el análisis estadístico. Se solicitó autorización para uso de historias clínicas al Departamento de Docencia del Hospital de Niños Víctor J. Vilela.

Para proteger la confidencialidad de los pacientes se reemplazó su nombre y apellido por un código alfanumérico. Esta información solo fue procesada por los autores y bajo ningún punto estuvo en conocimiento por personas ajenas al estudio.

RESULTADOS

Se construyó una base de datos con un total de 82 pacientes; no obstante, se incluyeron dentro del estudio un total de 72 pacientes.

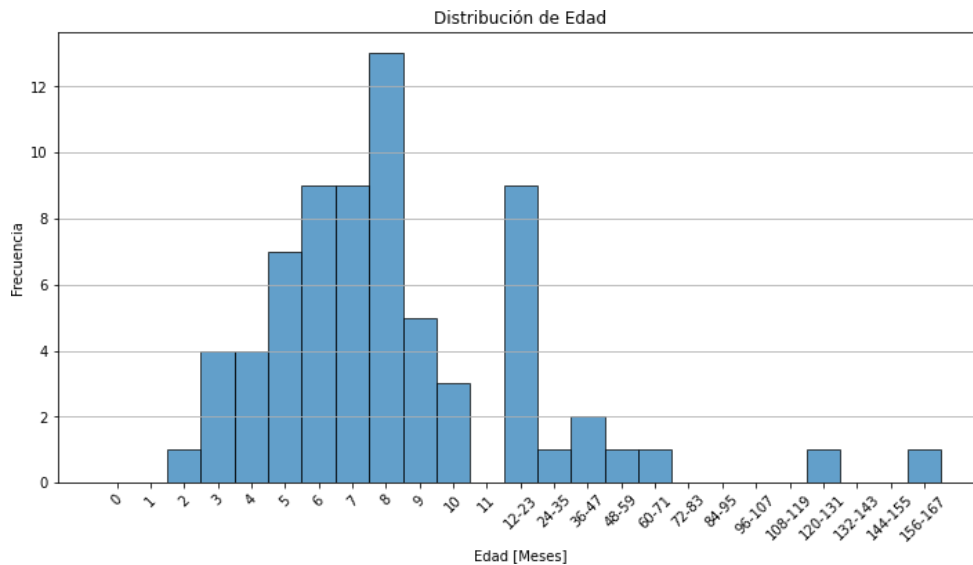
Las causas de exclusión de los 10 pacientes fueron:

- Desinvaginación espontánea, un caso (1);
- Derivación y tratamiento en otro efector de salud, un caso (1);
- Diagnóstico que no corresponde al propuesto en el presente trabajo, tres casos (3); y
- Carpetas incompletas, cinco casos (5).

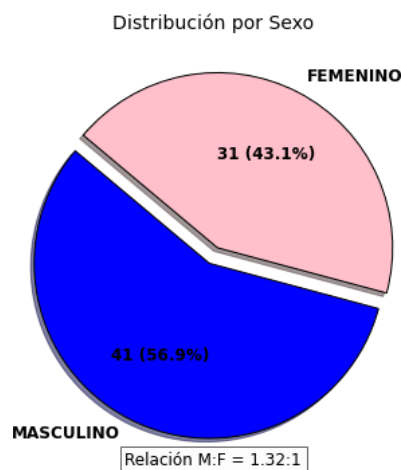
Distribución por Edad

De aquellos pacientes incluidos en el trabajo, la distribución de la edad al diagnóstico es la siguiente:

- Mediana: 8 meses
- Mínimo: 2 meses
- Máximo: 168 meses (14 años)

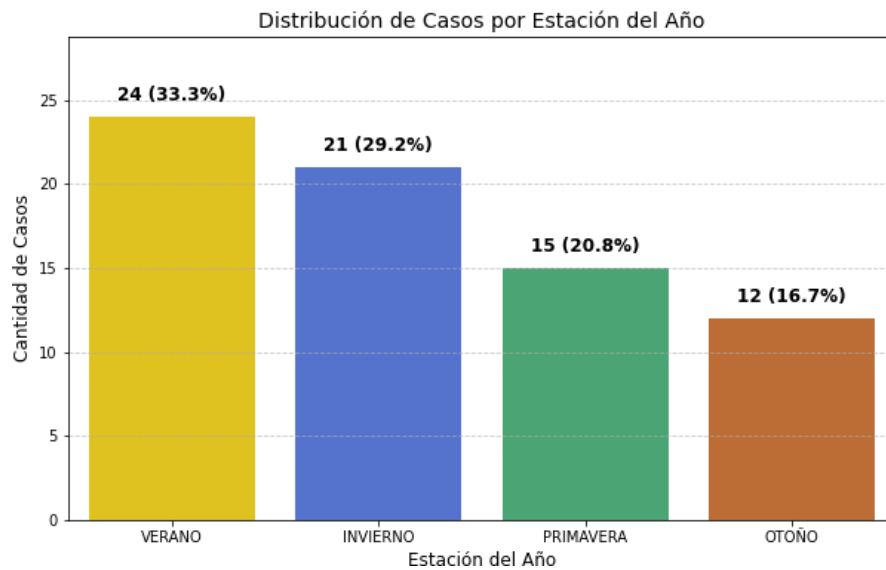


Distribución por sexo y relación entre ellos



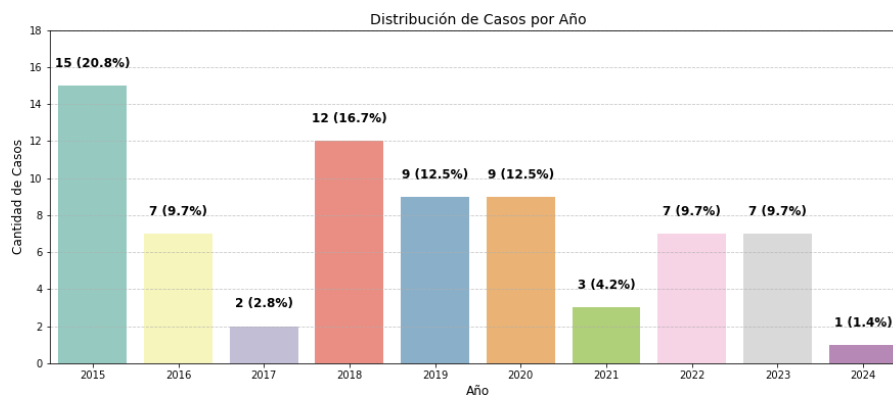
De los pacientes incluidos en el estudio, 41 (56,9%) eran del sexo *masculino*, y 31 (43,1%) eran *femeninos*, quedando una relación entre ambos de 1,32 varones por mujeres.

Distribución de casos por estación del año



En este sentido, se observa una marcada presencia de casos en verano con el 33,3% ($n = 24$), seguido por el invierno con el 29,2% ($n = 21$), la primavera con el 20,8% ($n = 15$) y finalmente el otoño con el 16,7% ($n = 12$).

Distribución de casos por año

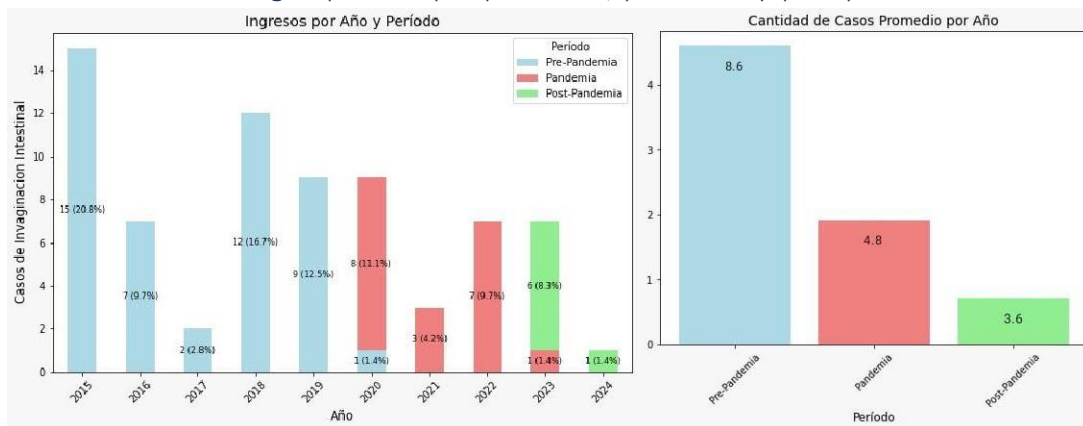


En cuanto a las observaciones por año calendario, se desprende que:

- 15 pacientes en 2015 (20,8%);
- 7 pacientes en 2016 (9,7%);
- 2 pacientes en 2017 (2,8%);
- 12 pacientes en 2018 (16,7%);
- 9 pacientes en 2019 (12,5%);
- 9 pacientes en 2020 (12,5%);
- 3 pacientes en 2021 (4,2%);
- 7 pacientes en 2022 (9,7%);
- 7 pacientes en 2023 (9,7%); y
- 1 paciente en 2024 (1,4%).

Por lo tanto, en orden decreciente de frecuencia la mayoría de los casos ocurrieron en los años: 2015, 2018, 2019 y 2020.

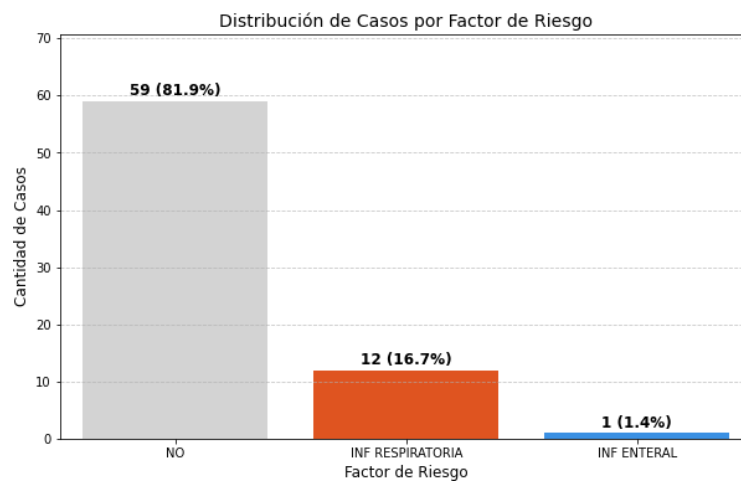
Cantidad de casos según periodo pre-pandemia, pandemia y post-pandemia



Se consideró periodo Pandemia desde el mes de Marzo de 2020 a Mayo de 2023, observándose un total de 8 casos en 2020 (11,1%), 3 en 2021 (4,2%), 7 en 2022 (9,7%) y 1 caso en 2023 (1,4%)

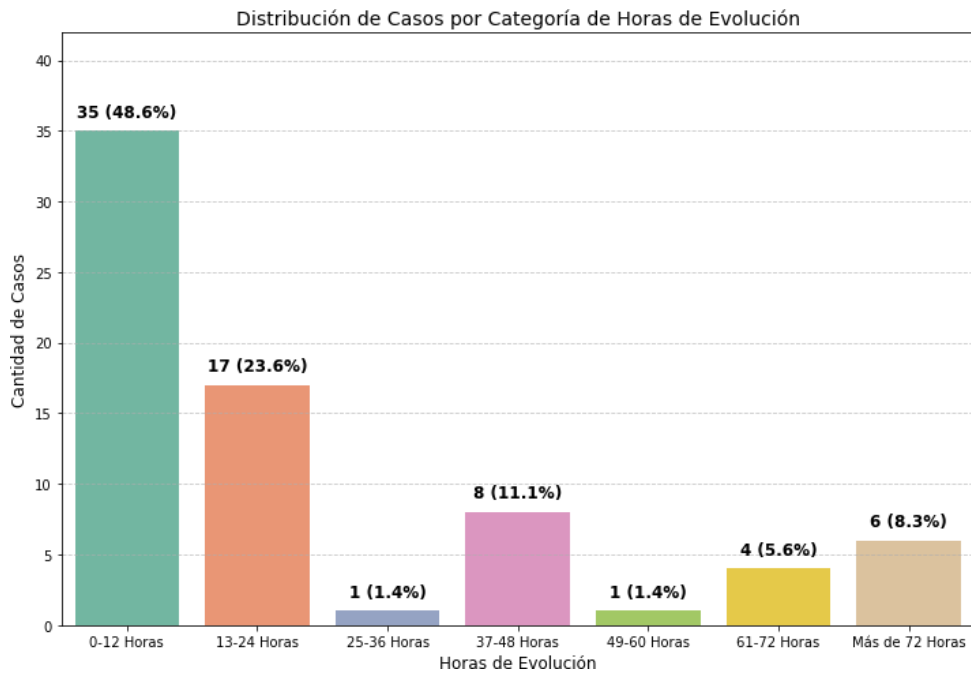
Durante el periodo pre-pandemia se obtuvo un promedio de 8,6 casos por año, durante la pandemia 4,8 casos por año y luego de la pandemia 3,6 casos por año.

Factores de riesgo



En cuanto a los casos estudiados con factores de riesgo asociados, se observó que el 81,9% ($n = 59$) no presentaron factores de riesgo descriptos en la historia clínica, a diferencia del 16,7% ($n = 12$) que presentaba infección respiratoria y el 1,4% ($n = 1$) infección enteral.

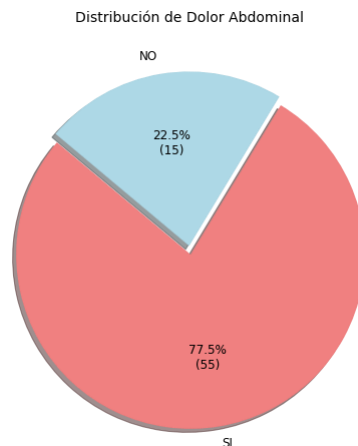
Tiempo de evolución del cuadro clínico al momento de la consulta



Para el tiempo de evolución de la afección, se halló que prácticamente la mitad de los pacientes (48,6% - $n = 35$) tuvieron un tiempo de evolución menor o igual a 12 horas; el 23,6% ($n = 17$) menor o igual a un día; el 12,5% ($n = 9$) al menos 48 horas; el 7% ($n = 5$) menos de 72 horas y el resto de los pacientes (8,3%) más de 72 horas.

Pacientes que presentaron dolor abdominal

Se consideran en este apartado, todos aquellos pacientes incluidos en el trabajo que hayan presentado dolor abdominal al momento de la consulta, ya sea referido al interrogatorio o por examen físico.

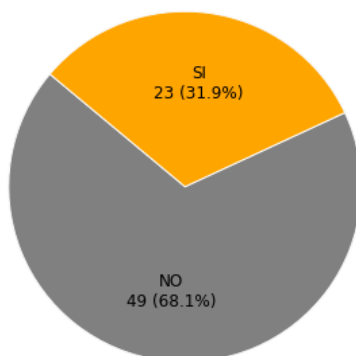


El total de pacientes con datos suministrados para este punto fue de 70, donde 55 de ellos (77,5%) manifestaron dolor abdominal, y el restante 22,5% no lo hicieron.

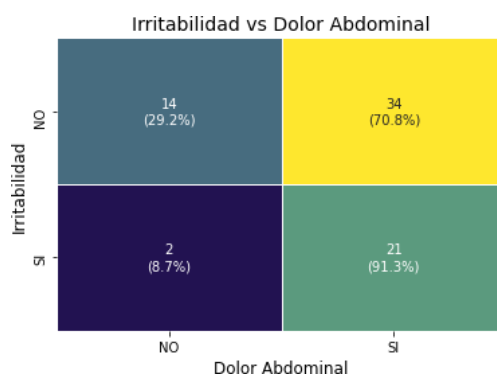
Pacientes que presentaron irritabilidad

Se consideran en este apartado, todos aquellos pacientes incluidos en el trabajo que hayan presentado irritabilidad al momento de la consulta o de la evaluación física.

Distribución de Irritabilidad en Pacientes



El total de pacientes con datos suministrados para este punto fue de 72, donde 49 de ellos (68,1%) no presentaron irritabilidad, mientras que el restante 31,9% ($n = 23$) si lo hicieron.

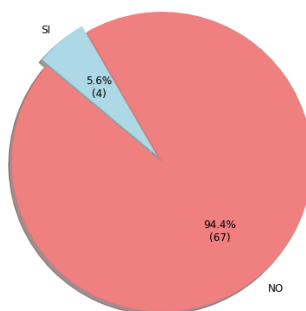


Del gráfico anterior se desprende que de los 23 paciente que presentaron irritabilidad, el 91,3% ($n = 21$) también presentó dolor abdominal.

Pacientes que presentaron mal estado general y depresión del sensorio

Se consideran en este apartado, todos aquellos pacientes incluidos en el trabajo que hayan presentado depresión del sensorio al momento de la consulta.

Distribución de Depresión del Sensorio



El total de pacientes con datos suministrados para este punto fue de 71, donde 67 de ellos (94,5%) no presentaron mal estado general y depresión del sensorio, mientras que el restante 5,6% ($n = 4$) si lo hicieron.

Con relación a los pacientes que presentaron depresión del sensorio positivo, se desprende que:

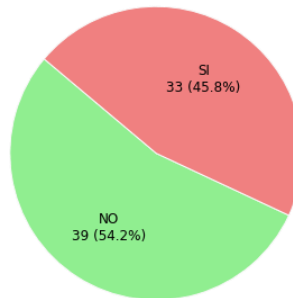
- Mediana del Tiempo de Evolución: 18 horas.

- IQR del Tiempo de Evolución: 20,88 horas.

Pacientes que presentaron palidez

Se consideran en este apartado, todos aquellos pacientes incluidos en el trabajo que hayan presentado palidez al momento de la consulta o de la evaluación física.

Distribución de Palidez en Pacientes

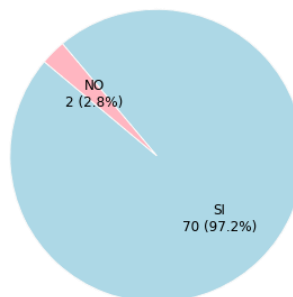


El total de pacientes con datos suministrados para este punto fue de 72, donde 39 de ellos (54,2%) no presentaron palidez, mientras que el restante 45,8% ($n = 33$) si lo hicieron.

Pacientes que presentaron vómitos

Se consideran en este apartado, todos aquellos pacientes incluidos en el trabajo que hayan presentado vómitos al momento de la consulta o de la evaluación física.

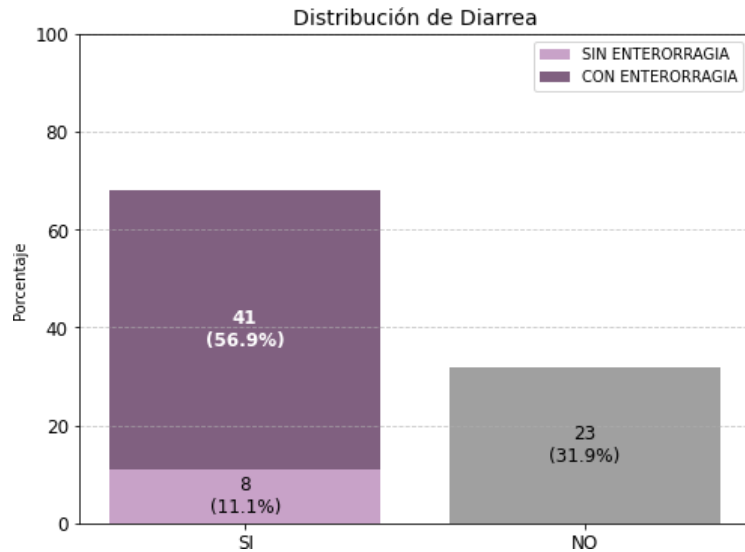
Distribución de Vómitos en Pacientes



El total de pacientes con datos suministrados para este punto fue de 72, donde 70 de ellos (97,2%) si presentaron vómitos, a diferencia del restante 2,8% ($n = 2$) no lo hicieron.

Pacientes que presentaron deposiciones disminuidas de consistencia

Se consideran en este apartado, todos aquellos pacientes incluidos en el trabajo que hayan presentado deposiciones disminuidas de consistencia al momento de la consulta.



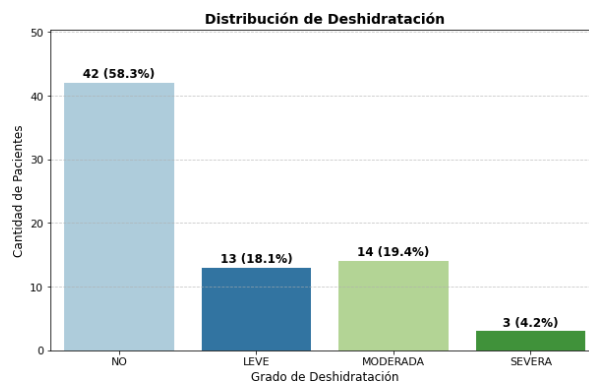
El total de pacientes con datos suministrados para este punto fue de 72, donde 49 de ellos (68%) si presentaron deposiciones disminuidas de consistencia, a diferencia del restante 32% ($n = 23$) que no lo hicieron. Asimismo, dentro de los pacientes con esta manifestación positiva, el 56,9% del total ($n = 41$) lo hizo con enterorragia.

Con relación a los pacientes que presentaron enterorragia, se desprende que:

- Mediana del Tiempo de Evolución: 24 horas.
- IQR del Tiempo de Evolución: 36 horas.

Pacientes que presentaron deshidratación

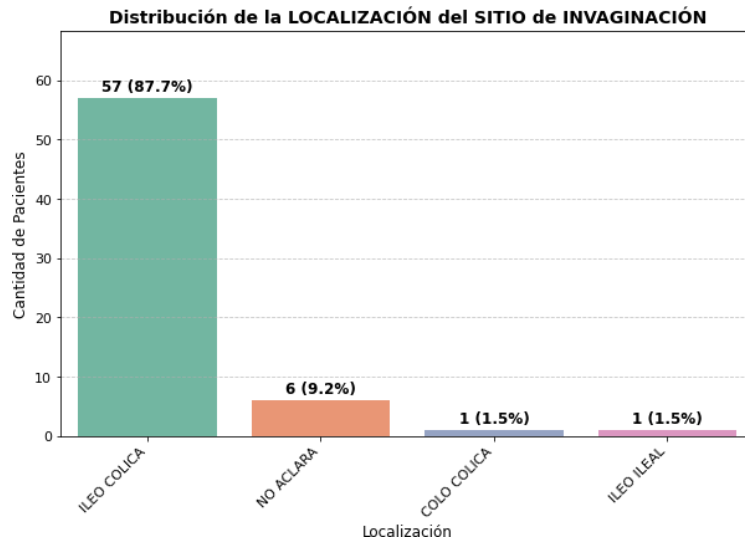
Se consideran en este apartado, todos aquellos pacientes incluidos en el trabajo que hayan presentado deshidratación al momento de la consulta.



El total de pacientes con datos suministrados para este punto fue de 72, donde 42 de ellos (58,3%) no presentaron signos de deshidratación, a diferencia del restante 41,7% que si lo hicieron en algún grado.

Respecto a esto último, de aquellos pacientes con signos de deshidratación, 3 paciente lo manifestaron de forma severa (4,2%), 14 moderados (19,4%) y 13 fueron leves (18,1%).

Distribución de la localización del sitio de invaginación



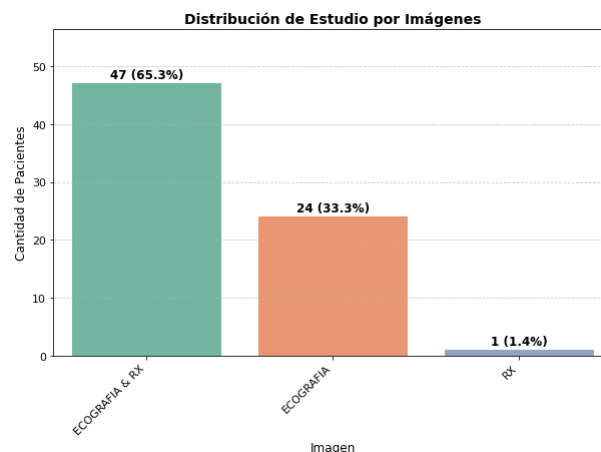
El total de casos analizados con datos sobre la localización de la invaginación determinada por imagen o luego de su resolución quirúrgica fue de 77 pacientes, donde puede observarse la siguiente distribución:

- ILEO CÓLICA: 57 casos (87,7%)
- NO ACLARA: 9 casos (9,2%)
- COLO CÓLICA: 1 casos (1,5%)
- ILEO ILEAL: 1 casos (1,5%)

Pacientes que presentaron punto guía para la invaginación

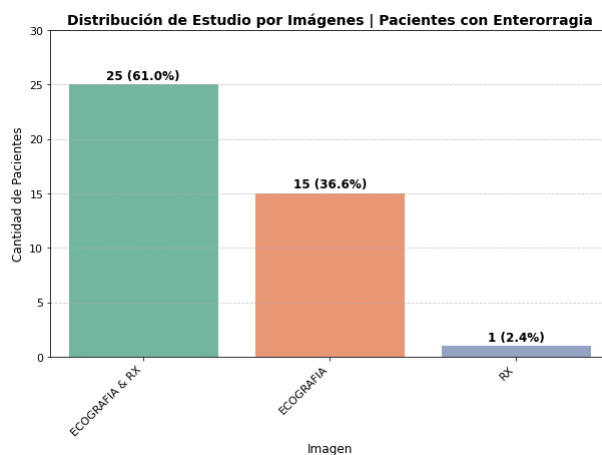
Solo 3 pacientes presentaron punto guía y en todos ellos fue un Divertículo de Meckel lo que actuó como cabeza de invaginación, uno de ellos tenía 10 años, mientras que los otros dos tenían 8 y 6 meses.

Distribución de estudios por imágenes solicitados



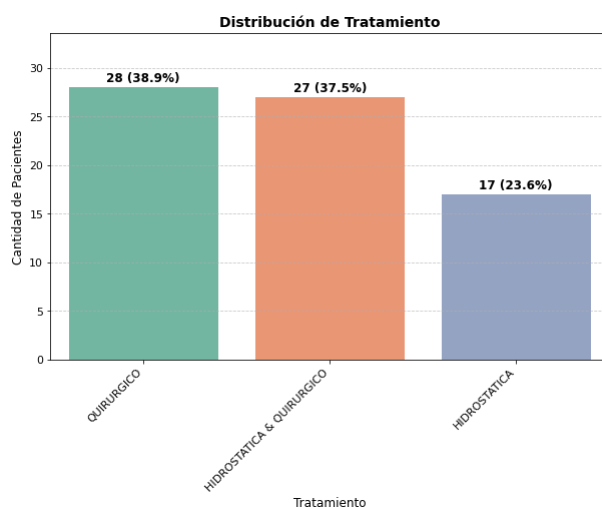
El total de pacientes con datos suministrados para este punto fue de 72, donde 47 de ellos (65,3%) fueron sometidos a estudios por imágenes mediante ecografía y radiografía, mientras que 24 pacientes (33,3%) sólo fueron estudiados mediante ecografía y, solamente uno (1,4%) se sometió exclusivamente a radiografías. Este último caso corresponde a una niña de 9 meses de edad, que ingresó con 4 días de evolución del cuadro con clínica de abdomen agudo quirúrgico y por gravedad se realizó directamente laparoscopia exploradora, arribando luego al diagnóstico de invaginación intestinal que requiere resección intestinal.

Distribución de estudios por imágenes solicitados en pacientes con enterorragia



El total de pacientes con datos suministrados para este punto fue de 41, donde 25 de ellos (61%) fueron sometidos a estudios por imágenes mediante ecografía y radiografía, mientras que 15 pacientes (36,6%) sólo fueron estudiados mediante ecografía y, solamente uno (2,4%) se sometió exclusivamente a radiografías.

Distribución de los tratamientos abordados



El total de pacientes con datos suministrados para este punto fue de 72, donde 28 de ellos (38,9%) fueron sometidos a tratamientos quirúrgicos directa y exclusivamente, mientras que 27 pacientes (37,5%) fueron primeramente tratados mediante técnica hidrostática que resultó fallida y requirió cirugía posterior, y los restantes 17 pacientes (23,6%) se sometió exclusivamente a tratamiento hidrostático.

Con relación a los pacientes que fueron tratados quirúrgicamente, se desprende que:

- Mediana del Tiempo de Evolución: 20,5 Hs.
- IQR del Tiempo de Evolución: 27,5 Hs.

Los pacientes que fueron tratados inicialmente de forma hidrostática, pero ante su falla, se requirió un abordaje quirúrgico, se desprende que:

- Mediana del Tiempo de Evolución: 20 Hs.
- IQR del Tiempo de Evolución: 36 Hs.

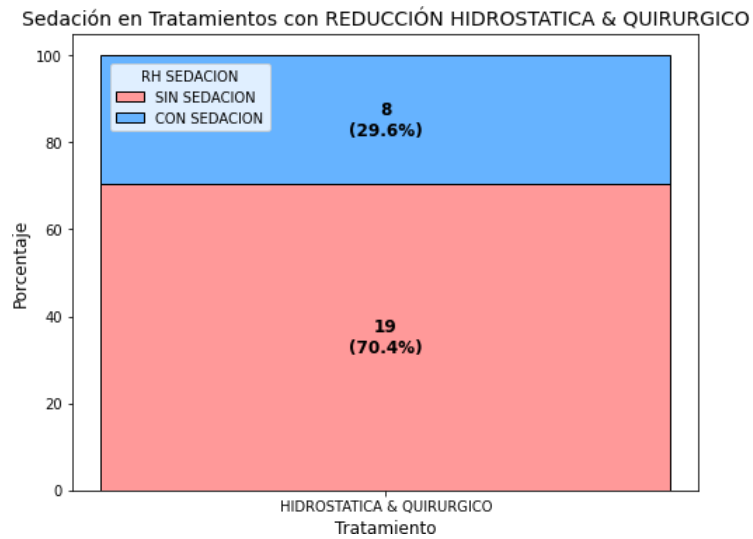
Finalmente, con relación a los pacientes que fueron tratados únicamente de forma hidrostática, se desprende que:

- Mediana del Tiempo de Evolución: 12 Hs.
- IQR del Tiempo de Evolución: 12 Hs.

Del total de 41 pacientes que presentaron *enterorragia*, 33 (80,49%) requirieron un abordaje quirúrgico, ya sea directo o con un fallido primer intento mediante técnica hidrostática.

Uso de sedación en pacientes con Reducción Hidrostática

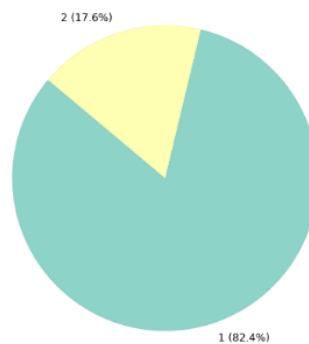
Del total de paciente que fueron sometido en primera instancia a la reducción hidrostática de manera fallida y se requirió posteriormente un abordaje quirúrgico, se observó que en el 70,4% (N = 19) la reducción hidrostática fue *sin sedación*.



Tiempo requerido para inicio de tolerancia oral según el tipo de resolución

Tratamiento Hidrostático

Días para lograr TOLERANCIA ENTERAL EN EL POP según resolución: HIDROSTÁTICA

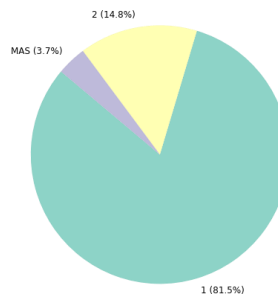


Total de casos: 17

- Mediana del Tolerancia Enteral en el POP: 1 día.
- IQR del Tolerancia Enteral en el POP: 0 día.

Tratamiento Hidrostático & Quirúrgico

Días para lograr TOLERANCIA ENTERAL EN EL POP según resolución: HIDROSTATICA & QUIRURGICO

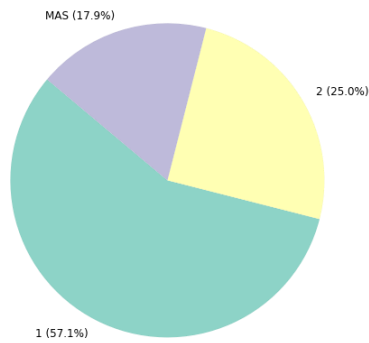


Total de casos: 26

- Mediana del Tolerancia Enteral en el POP: 1 día.
- IQR del Tolerancia Enteral en el POP: 0 día.

Tratamiento Quirúrgico

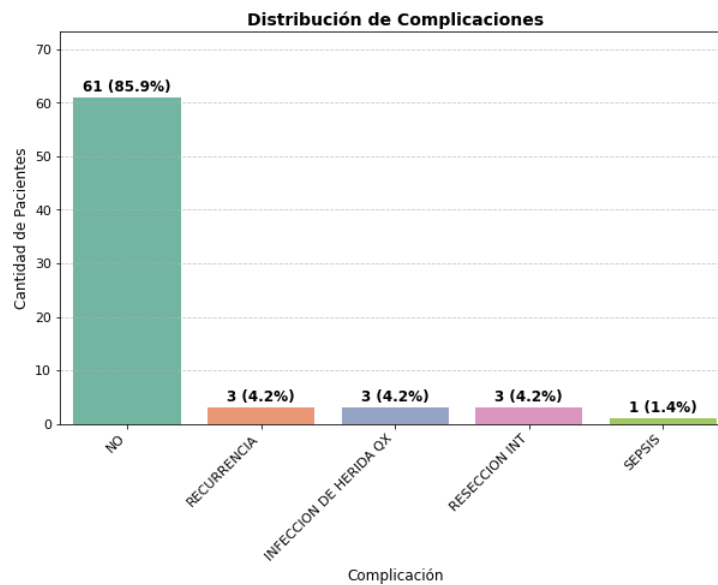
Días para lograr TOLERANCIA ENTERAL EN EL POP según resolución: QUIRURGICO



Total de casos: 23

- Mediana del Tolerancia Enteral en el POP: 1 día.
- IQR del Tolerancia Enteral en el POP: 1 día.

Pacientes que presentaron complicaciones



El total de casos analizados con datos sobre complicaciones fue de 71 pacientes, donde puede observarse la siguiente distribución:

- SIN COMPLICACIONES: 61 casos (85.9%)
- RECURRENCIA: 3 casos (4.2%)
- INFECCION DE HERIDA QX: 3 casos (4.2%)
- RESECCION INT: 3 casos (4.2%)
- SEPSIS: 1 casos (1.4%).

En cuanto a los casos de recurrencias, se realizó desinvaginación hidrostática como abordaje inicial en los tres casos mencionados. Luego de la complicación, la resolución fue quirúrgica, excepto en un caso en el que se intentó primero desinvaginación hidrostática sin éxito, requiriendo finalmente el abordaje invasivo.

Días de internación

La mediana de días de internación fue de 2 días tanto para los pacientes que presentaron solo resolución hidrostática, así como también en los pacientes en los cuales falló este método y requirieron cirugía. Los pacientes que directamente requirieron ingreso a quirófano presentaron una mediana de días de internación de 3 días.

DISCUSIÓN

La distribución de la patología por edad y sexo fue similar a lo descrito en la literatura, con una mediana de edad de 8 meses y predominio en el sexo masculino. (1,4,5,9,19)

Se obtuvo una mayor prevalencia de casos durante el verano, coincidente con lo descrito por el autor Abate D. en una revisión realizada en provincia de Mendoza, Argentina, sobre los aspectos clínicos y epidemiológicos de la invaginación intestinal, en donde el mayor número de casos se presentó entre octubre y marzo.(8)

La cantidad de casos por año en este estudio fue de 7 pacientes en promedio, cifra inferior a la reportada por Jiménez Felipe & Col., quienes documentaron un promedio de 10 casos anuales por institución en diferentes hospitales de América.(10)

De los resultados obtenidos surge que durante la pandemia de SARS-CoV-2 que arribó a nuestro país en marzo del 2020 y se prolongó hasta mayo del 2023, la cantidad de casos reportados por año fue menor a la cantidad reportada en años previos. Coincide con lo descrito en la bibliografía citada en donde resaltan que la prevalencia de invaginación intestinal en la población pediátrica disminuyó durante la pandemia de COVID-19, probablemente secundario a las políticas de contención y a las campañas de información pública que resultaron en la mejora del cumplimiento de las medidas de control y prevención de infecciones por parte de los niños (mayor adherencia al uso de mascarillas y lavado de manos) generando una reducción de la transmisión de patógenos bacterianos y virales.(21) Harían falta nuevos estudios para determinar el comportamiento de los casos en el periodo postpandemia.

Otro aspecto relevante es que en el año 2015 se registró el mayor número de casos, con un total de 15 pacientes, observándose luego una disminución notable en la distribución anual. Este descenso podría estar relacionado con la incorporación de la vacuna contra el rotavirus al Calendario Nacional de Vacunación Obligatoria en Argentina a partir de 2015. Según el Manual de Inmunizaciones de la Asociación Española de Pediatría, se evidenció una reducción significativa del 54% en los casos de gastroenteritis por rotavirus y del 39,3% en las hospitalizaciones en menores de dos años, en los tres años posteriores a la implementación de la vacuna. Si bien se menciona que la vacunación podría estar asociada a episodios de invaginación intestinal, el riesgo es bajo (aproximadamente 1 a 5 casos adicionales por cada 100.000 niños vacunados), y se sugiere que advertir a los familiares sobre la posible aparición de esta complicación podría actuar como un factor protector, facilitando un diagnóstico y tratamiento más rápidos. (12) Aunque es posible considerar que la disminución de casos se relacione con un menor número de gastroenteritis por rotavirus, los estudios actuales no han encontrado una relación causal estadísticamente significativa entre la infección por rotavirus de tipo salvaje y la invaginación intestinal. (11)

En relación con los factores de riesgo, un 16,7% presentaron infección respiratoria y el 1,4% infección enteral, porcentajes menores a los descritos en la bibliografía. (9–11) Ésta diferencia podría estar relacionada a un menor registro de estos datos en las historias clínicas analizadas.

En este estudio, más de la mitad de los pacientes experimentaron una evolución del cuadro clínico inferior a 24 horas al momento de la consulta, con síntomas que coinciden con lo reportado en la literatura. Los vómitos fueron la manifestación más frecuente, presentes en el 97,2% de los pacientes, un dato que se alinea con los resultados del estudio realizado en Mendoza, mencionado previamente, en el cual el 87% de los pacientes presentaron este síntoma, también el más común en su población evaluada.(8)

En relación con el dolor abdominal y la irritabilidad, ambos considerados como parte de la tríada clásica de presentación de la invaginación intestinal, se realizó un análisis cruzado de datos. La mayoría de los pacientes incluidos en el estudio son menores de 1 año, una edad en la que resulta complejo diferenciar entre un paciente irritable y uno con dolor abdominal. De los pacientes que presentaron irritabilidad, el 91,3% también experimentaron dolor abdominal, lo que confirma la dificultad que se presenta a la hora de poder evaluar estos síntomas por separado.

El 68% de los pacientes presentaron deposiciones disminuidas de consistencia, y de ellos el 56,9% lo hizo con enterorragia. Datos que también coinciden con lo descrito en la bibliografía citada. (4,9)

La localización más frecuente de la invaginación fue íleo-cólica, con un 87,7% de los casos, cifra coincidente con la literatura. (1,9,10)

Dentro de las causas de invaginación que presentaron punto guía, solo se identificó el divertículo de Meckel, descrito como el hallazgo más frecuente. (1,8,9) En una revisión de casos realizada por Schaedlich D y colaboradores en São Paulo en 2023 (20), se observó que, aunque la literatura indica que los niños menores de 10 años representan más del 50% de los casos, cinco pacientes tenían entre 15 y 30 años, y cinco entre 40 y 50 años. En el presente estudio, solo tres pacientes presentaron el divertículo de Meckel como punto guía: uno de ellos tenía 10 años, mientras que los otros dos eran más pequeños, con 8 y 6 meses de edad.

Aunque la ecografía abdominal es actualmente el método de elección (9,13) y constituyó el principal medio diagnóstico en este estudio, el 65,3% de los pacientes también fueron sometidos a radiografía de abdomen. Se realizó un análisis cruzado de los datos para evaluar si la presencia de enterorragia, uno de los síntomas más característicos de la invaginación intestinal y un signo clave en la sospecha diagnóstica (1,3,4,9), influía en la cantidad de radiografías de abdomen realizadas. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre los pacientes que presentaron enterorragia y aquellos que no la presentaron.

En este estudio, los resultados obtenidos respecto al tratamiento de la invaginación intestinal coinciden en muchos aspectos con la literatura existente, aunque presentan algunos matices que merecen ser destacados. De los 72 pacientes incluidos en el análisis, 38,9% fueron tratados exclusivamente mediante cirugía, mientras que el 37,5% requirió un tratamiento inicial con técnica hidrostática fallida, seguido de cirugía. Por otro lado, el 23,6% de los pacientes fueron tratados únicamente con reducción hidrostática exitosa. Este patrón es consistente con los enfoques descritos en la literatura, donde el tratamiento inicial con reducción guiada por imagen, como la técnica hidrostática, es preferido en la mayoría de los casos. (1,15,16) Sin embargo, nuestros resultados sugieren que la falla de esta técnica es relativamente común, lo que lleva a un abordaje quirúrgico posterior en una proporción significativa de los pacientes.

En nuestra institución, inicialmente se realizaba un primer intento de reducción hidrostática guiada por ecografía en la sala de rayos o en quirófano con sedación, con una tasa significativa de fracasos. No obstante, en noviembre de 2019, en colaboración con los servicios de Anestesia y Diagnóstico por Imágenes, se implementó un nuevo protocolo para realizar la reducción hidrostática ecoguiada bajo anestesia general. Este enfoque ha permitido una tasa de éxito del 85%, superando en más de cinco veces los resultados previos. Además, ofrece un entorno controlado que maximiza la seguridad y comodidad del paciente, evitando la exposición a radiación y el riesgo de aspiración asociado a la sedación, y facilitando un abordaje quirúrgico inmediato en caso de fracaso de la reducción o complicaciones como la perforación.(7,22) Al abarcar años previos a la implementación del mismo, se observó que en el 70,4% de los casos no se utilizó sedación. Por ser una patología con pocos casos anuales sería interesante repetir este estudio posteriormente para valorar a más largo plazo el efecto de la implementación de este nuevo protocolo.

Un hallazgo importante de este estudio fue que el 80,49% de los pacientes con enterorragia requirieron un abordaje quirúrgico, ya sea de manera directa o tras un intento fallido de reducción hidrostática. Esto concuerda con la literatura que considera a la enterorragia como un indicador de un mayor grado de sufrimiento por parte de la mucosa intestinal (4,9) y refuerza la idea de que, en pacientes con síntomas graves o complicados, la cirugía es más probable.

Los tiempos requeridos para el inicio de la tolerancia oral en los pacientes tratados con diferentes enfoques reflejan la efectividad de cada tratamiento en términos de recuperación postoperatoria. Tanto los pacientes tratados exclusivamente con reducción hidrostática como aquellos que recibieron reducción hidrostática seguida de cirugía tuvieron una mediana de tolerancia enteral de 1 día, con un intervalo intercuartil de 0 días, lo que indica que, en general, la tolerancia oral fue alcanzada rápidamente tras el

tratamiento inicial. Por otro lado, en los pacientes tratados exclusivamente de forma quirúrgica, el tiempo de tolerancia enteral también fue de 1 día, con un intervalo intercuartil de 1 día. Aunque el tiempo de tolerancia fue similar al de los grupos no quirúrgicos, el intervalo intercuartil más amplio sugiere que la recuperación en este grupo fue más variable. Estos resultados refuerzan las recomendaciones actuales de intentar la reducción guiada por imagen en pacientes seleccionados, ya que ofrece una pronta recuperación funcional del tracto gastrointestinal, con tiempos de tolerancia oral similares, pero con menos riesgos y complicaciones asociadas a la cirugía. (1,15,16)

Finalmente, los resultados observados en cuanto a las complicaciones en pacientes con invaginación intestinal son coherentes con los informes previos de la literatura. De los 71 pacientes analizados, una alta proporción (85,9%) no presentó complicaciones, lo que refleja una tendencia favorable a la resolución sin eventos adversos significativos. Sin embargo, el 14,1% restante de los pacientes presentó complicaciones, con una tasa de recurrencia de 4,2%, lo que está dentro del rango esperado según la bibliografía, donde las recurrencias post-reducción mediante enema varían entre el 4% y el 19%. (9,18)

CONCLUSIONES

La invaginación intestinal es una patología frecuente en la edad pediátrica. La incidencia más alta tuvo lugar dentro del primer año de vida, con predominio en pacientes masculinos, detectándose principalmente en los meses de verano.

Las manifestaciones clínicas predominantes fueron el dolor abdominal (e irritabilidad), los vómitos y las deposiciones disminuidas de consistencia con enterorragia.

El método diagnóstico más utilizado fue la ecografía abdominal y en segundo lugar la radiografía de abdomen. No se observó una reducción de la solicitud de radiografías en pacientes con enterorragia al momento de la consulta, pese a tener una alta sospecha diagnóstica. La radiografía como método diagnóstico en estos pacientes no aporta datos que superen a los aportados por la ecografía. Una radiografía normal tampoco descarta la patología. Además, los efectos adversos producto de la exposición a radiación en edades tempranas son bien conocidos. De esto se desprende la importancia de conocer la signo-sintomatología al momento de la consulta para incrementar la sospecha clínica y evitar el uso de estudios complementarios innecesarios.

En pacientes con una evolución al momento del diagnóstico menor de 12 horas predominó la resolución hidrostática, mientras que en los pacientes con 20 horas o más de evolución predominó el tratamiento quirúrgico. La mayoría de los pacientes que presentaron enterorragia al momento de la consulta requirieron resolución quirúrgica.

Conocer los signos y síntomas de los pacientes con invaginación intestinal, la edad y momento de presentación, así como los métodos diagnósticos de elección, nos permitirán, como pediatras, abordar a los mismos de manera oportuna, evitando la omisión y/o demora diagnóstica y por lo tanto la aparición de complicaciones que comprometan la vida de los niños.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hospitalario Pereira Rossell C, Apezteguía L, Dall P, García L, Piñeiro S, Giachetto G. Invaginación intestinal. Aspectos epidemiológicos y clínicos. 2006.
2. Enrique M, Merayo V, Vivianne DC, Escobar A, Yovany M, Vázquez E, et al. Invaginación intestinal en el niño, respuesta al tratamiento médico Intestinal intussusception in children and response to medical treatment [Internet]. Vol. 87, Revista Cubana de Pediatría. 2015. Disponible en: <http://scielo.sld.cu><http://scielo.sld.cu>
3. Chand K, Patcharu R, Parikh B, Yadav AK. Reduction of intussusception under general anesthesia by hydrostatic technique: the RIGHT technique. *Annals of Pediatric Surgery*. 1 de diciembre de 2021;17(1).
4. Moore EH, Loret E, Pino M, Zuñiga MG. Guía de Práctica Clínica de invaginación intestinal en niños [Internet]. Disponible en: <http://orcid.org/0000-0001-9021-6734><http://orcid.org/0000-0002-6888-9809><http://orcid.org/0000-0003-3657-8608><http://orcid.org/0000-0002-6993-3410>
5. Attoun MA, Albalawi SMD, Ayoub A, Alnasser AK, Alkaram EH, Khubrani FA, et al. The Management of Intussusception: A Systematic Review. *Cureus*. 27 de noviembre de 2023;
6. Kelley-Quon LI, Arthur LG, Williams RF, Goldin AB, St. Peter SD, Beres AL, et al. Management of intussusception in children: A systematic review. Vol. 56, *Journal of Pediatric Surgery*. W.B. Saunders; 2021. p. 587-96.
7. Casiello FG, Damiani A, Cripovich A, Putruele D. Reducción hidrostática de la invaginación intestinal guiada por ecografía bajo anestesia general: cambio de protocolo. 2021
8. Abate DH, Strugo L, Falaschi A. Aspectos clínicos y epidemiológicos de la invaginación intestinal en niños menores de 2 años, de la provincia de Mendoza, Argentina Artículo original. Vol. 104, *Arch Argent Pediatr*. 2006.
9. Puigdevall JC, Pediatría EC, De La, Ciudad A, De Buenos A. Unidad 1 Nefroblastoma (Tumor de Wilms) Programa Nacional de actualización Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) Asociación Argentina de Cirugía (AAC) Colegio de médicos de la provincia de Salta, Asociación Brasileira de cirugía pediátrica (CIPE) Universidad del Salvador, Sociedad chilena de Cirugía pediátrica, declarado de interés sanitario por la legislatura. Módulo 3 - Ciclo 2011, Año 2 Número 3, Diciembre de 2011
10. Jiménez Felipe JH. Invaginación intestinal en pediatría. Vol. 12. 2005.
11. Burnett E, Parashar UD, Tate JE. Associations of Intussusception With Adenovirus, Rotavirus, and Other Pathogens: A Review of the Literature. Vol. 39, *Pediatric Infectious Disease Journal*. Lippincott Williams and Wilkins; 2020. p. 1127-30.
12. 35. Rotavirus SECCIÓN IV. Vacunas de la A a la Z Capítulo 35-Rotavirus [Internet]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-35>
13. Rahmani E, Amani-Beni R, Hekmatnia Y, Yaseri AF, Ahadiat SA, Boroujeni PT, et al. Diagnostic Accuracy of Ultrasonography for Detection of Intussusception in Children; a Systematic Review and Meta-Analysis. Vol. 11, *Archives of Academic Emergency Medicine*. Shaheed Beheshti University of Medical Sciences and Health Services; 2023.
14. Lin-Martore M, Kornblith AE, Kohn MA, Gottlieb M. Diagnostic accuracy of point-of-care ultrasound for intussusception in children presenting to the emergency department: A systematic review and meta-analysis. Vol. 21, *Western Journal of Emergency Medicine*. eScholarship; 2020. p. 1008-16.
15. Kumar Aggarwal S. Management of Intussusception: Changing Trends. Vol. 21, *INDIAN PEDIATRICS*. 2019.

16. Gluckman S, Karpelowsky J, Webster AC, Mcgee RG. Management for intussusception in children. Vol. 2017, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2017.
17. Hailemariam T, Sisay S, Mebratu Y, Belay F, Getinet T, Solomon S, et al. Effects of sedatives on radiologic enema reduction in children with ileocolic intussusception: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Radiol.* 1 de enero de 2024;170.
18. Liu L, Zhang L, Fang Y, Yang Y, You W, Bai J, et al. Air enema reduction versus hydrostatic enema reduction for intussusceptions in children: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 1 de marzo de 2024;19(3 March).
19. Guo WL, Hu ZC, Tan YL, Sheng M, Wang J. Risk factors for recurrent intussusception in children: A retrospective cohort study. *BMJ Open.* 1 de noviembre de 2017;7(11).
20. Ramiro Vergara-Macías CI, Javier Zambrano-Mendoza JI. Ciencias de la Salud Artículo de revisión Intestinal invagination: Clinical aspects in pediatric patients Invaginação intestinal: Aspectos clínicos em pacientes pediátricos. 6:240-56. Disponible en: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
21. Alhumaid S, Al Alawi Z, Alnaim AA, Al Ghamdi MA, Alabdulqader M, Al Noaim K, et al. Intussusception and COVID-19 in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. Vol. 9, *Children*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2022.
22. Schaedlich DS, Borges PC de M, Lacombe A, Moron RA. Intestinal intussusception of Meckel's diverticulum, a case report and literature review of the last five years. *Einstein (Sao Paulo).* 2023;21:eRC0173.