

PRIMER CONGRESO VIRTUAL DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA

HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE TRINIDAD
TOMÁS CARRERA GALIANO

***La Invaginación Intestinal como causa de Abdomen Agudo en
Pediatria***

Autores:

Aljosvi Agustín Rodríguez Rodríguez¹, Oscar Calderón Cabrera², Lázaro
Ramírez Valdivia³ Dr. Maniel López Trejo⁴

1 Estudiante de 4to Año de Medicina, Alumno Ayudante Voluntario de Pediatría

2 Estudiante de 4to Año de Medicina

3 Estudiante de 4to Año de Medicina, Alumno Ayudante de Anestesia y Reanimación.

4 Especialista de I Grado en Pediatría. Profesor Instructor.

RESUMEN

Se realizó una revisión bibliográfica sobre la invaginación intestinal como causa más frecuente de abdomen agudo oclusivo en lactantes. Se revisaron un total de 30 bibliografías nacionales y extranjeras con el objetivo de profundizar en los aspectos más importantes sobre esta patología en la provincia de Sancti Spiritus. Se concluyó que la invaginación intestinal consiste en la introducción de un segmento de intestino y su mesenterio en otro generalmente más distal. Es idiopática en la mayoría de los casos. Entre los datos clínicos fundamentales se encuentran la aparición de episodios de dolor abdominal, el niño llora, se pone irritable y apático. En presencia de sospecha clínica de la enfermedad, se realizan estudios complementarios siendo los estudios imagenológicos los de mayor importancia para el diagnóstico. El tratamiento de elección consiste en desinvaginación hidrostática con solución salina al 0,9% guiada por ultrasonido.

Palabras claves: Invaginación intestinal, síndrome oclusivo, lactantes.

INTRODUCCIÓN

El abdomen agudo es una de las entidades médicas más comunes dentro de las enfermedades quirúrgicas y numerosas son sus causas y órganos involucrados en estos procesos, que lo hacen más complejos sobre todo en la evaluación clínica, diagnóstico y terapéutica (1).

Se ha tratado de clasificar el abdomen agudo de diferentes maneras, pero se prefiere agrupar en 4 grupos según sus causas:

- Por procesos inflamatorios o perforativos intraabdominales.
- De causa obstructiva (Síndrome obstructivo)
- Traumática
- Por procesos vasculares o hemorrágicos (Trombosis mesentérica)

Cualquiera que sea la causa del abdomen agudo, desencadena una serie de síntomas y signos variados, pero de estos el que siempre está presente es el dolor abdominal que puede ser agudo e insoportable, de inicio rápido, grave constante, gradual intermitente y a tipo cólico.(2)

En el caso de los niños, se conoce que según la edad predomina una patología sobre otra. En los primeros dos años de vida las anomalías congénitas son las más comunes de producir síntomas abdominales de importancia quirúrgica, en los niños mayores el divertículo de Meckel y en los adolescentes la apendicitis, la enfermedad inflamatoria pélvica.

Un síndrome de oclusión intestinal en el niño, con dolor cólico intermitente debe hacer pensar entre otras causas en una invaginación intestinal, la cual constituye una de las patologías más habituales en el ámbito de la cirugía pediátrica siendo más común en los lactantes. (3)

La invaginación intestinal constituye una de las entidades clásicas de la Cirugía Pediátrica y es conocida desde los tiempos de Hipócrates, aunque la primera descripción fue realizada hace poco más de 300 años. Fue descrita por primera vez por Barbette en 1692 y la primera reducción quirúrgica con éxito se realizó en 1871. (1) La invaginación o intususcepción intestinal es una enfermedad

obstructiva del intestino que constituye la primera causa de abdomen agudo quirúrgico en lactantes, siendo de gran importancia, pues pone en peligro la vida del paciente. Esta afección es más frecuente de 4 a 9 meses de edad, sucede dos veces más en los varones que en las hembras y con un pico de incidencia estacional durante la primavera y el otoño. (2).

Su frecuencia es variable en los diferentes lugares del mundo, en Estados Unidos se han reportado incidencias de 18 a 56 por 100.000 menores de 1 año y en Inglaterra de 66 por igual tasa. En países asiáticos se han descrito tasas mayores de 78 a 100 por 100.000 menores de 1 año. En Perú en el período 2000-2001 se estimó una incidencia de 47 a 55 por 100.000 menores de 24 y 12 meses de edad. (2)

En Cuba la incidencia se relaciona con la encontrada en los demás países de América latina. El 85% ocurren antes de los 2 años de edad y por lo general de causa idiopática, es común en niños pequeños, entre seis meses y dos años de edad y sólo en 1 al 5% de los casos se demuestra un factor anatómico causal. (2,3)

En la provincia en el año 2011 se presentaron un total de 12 casos siendo el 80% de estos pacientes desinvaginados por reducción hidrostática con solución salina el cual constituye el tratamiento no quirúrgico para esta patología, y es, en el momento actual, la opción terapéutica de elección brindándole. El imagenólogo desempeña un papel vital en el diagnóstico y en el tratamiento de esta enfermedad.

Teniendo en cuenta lo antes planteado se vuelve de vital importancia el conocimiento sobre esta patología, sus formas clínicas, diagnóstico y terapéutica, para una mejor conducta en la población pediátrica de nuestro país y garantizar la calidad de vida de los infantes.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la invaginación intestinal en la edad pediátrica, causas fundamentales, manifestaciones clínicas, medios diagnósticos complementarios y tratamiento más adecuado.

DESARROLLO

La invaginación intestinal es una urgencia quirúrgica correspondiente al síndrome oclusivo presente con más frecuencia en el lactante, aunque pudiera ocurrir en el niño mayor. Consiste en la introducción de un segmento de intestino y su mesenterio en otro generalmente más distal, en forma telescópica. La propagación distal del asa invaginada lleva a la compresión y angulación de los vasos del mesenterio entre las 2 capas de intestino comprometido, lo que provoca 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 intestinal y más tarde a la perforación. (4)

Etiología:

En alrededor del 95-99 % de los lactantes la invaginación se considera idiopática, pues no existe otra causa que la hiperplasia de las placas de Peyer del íleon terminal atribuida a agentes virales, como adenovirus y rotavirus, que ocasiona obstrucción parcial de la luz y estímulo del peristaltismo, lo que origina la invaginación. Solo en el 1% de los lactantes y niños hasta los 2 años existen causas anatómicas. (5) La presencia de lesiones anatómicas causantes de esta patología se incrementa con la edad. Las causas más frecuentes son: Divertículo de Meckel, Ganglios mesentéricos hipertrofiados, Linfomas intestinales, Pólipos, Duplicidades digestivas, Hematomas submucosos (púrpura de Schönlein-Henoch), Tejido pancreático heterotópico, Hemangiomas, Paquetes de áscaris lumbricoides. La invaginación post-operatoria es muy infrecuente y es causante del 1 a 2% de todos los casos que se presentan, siempre es ileocecal y ocurre después de intervenciones abdominales y extraabdominales (5,6)

Se observa una mayor incidencia de desarrollar una invaginación intestinal en niños que han tenido fibrosis quística y además hayan estado deshidratados, que tienen tumores o masas abdominales o intestinales, que tienen una infección en el tracto respiratorio alto, incluyendo infección por adenovirus o que hayan finalizado recientemente una quimioterapia contra el cáncer.

Clasificación:

Anatómica:

La invaginación puede ser de intestino delgado pura (yeyunoyeyunal, ileoileal), de intestino grueso pura (colocólica) o mixta (ileocólica, que es la más frecuente, sobre todo en los lactantes) (6).

Según la edad del paciente:

- • Menores de 2 meses
- • Mayores de 2 meses y menores de 2 años
- • Mayores de 2 años

Según el comportamiento clínico:

- • Agudas
- • Subagudas
- • Recidivantes

Según la etiología:

- • Orgánicas
- • Idiopáticas

Según la frecuencia de las causas orgánicas por edades:

- • Menores de 2 meses ----- 30%
- • Mayores de 2 meses y menores de 2 años --- 1%
- • Mayores de 2 años ----- 17%

Manifestaciones Clínicas:

En los casos con presentación típica, se trata de un lactante eutrófico, generalmente entre los 3 y 9 meses de edad, con aparición súbita de episodios de dolor abdominal en forma de cólicos intensos que se repite con intervalos frecuentes, durante los cuales el niño llora, se pone pálido y sudoroso y flexiona las extremidades sobre el abdomen. Entre las crisis de dolor la apariencia del niño es generalmente normal. Al principio el lactante puede encontrarse bien y estar jugando normalmente, pero si la invaginación no se reduce, el pequeño se encuentra cada vez más débil y aletargado. Finalmente puede aparecer un estado parecido al shock, con elevación de la temperatura hasta los 41 grados

donde el pulso se vuelve débil y filiforme, la respiración es superficial, y el dolor puede manifestarse solamente con algunos gemidos. (7) Pueden ocurrir vómitos tempranamente, primero de alimentos no digeridos y después de contenido bilioso, el cual constituye el síntoma más frecuente. En las primeras horas del proceso pueden evacuarse heces de aspecto normal y después aparecen deposiciones con sangre oscura y flemas, denominadas en jalea de grosella.

Pueden presentarse signos de deshidratación si los síntomas se prolongan, y aparecen posteriormente signos de peritonitis.(8) La mayoría de las invaginaciones no estrangulan al intestino en las primeras 24 horas, pero pueden evolucionar más tarde a gangrena intestinal y shock. Algunos pacientes tienen una forma de debut no clásica, y para llegar al diagnóstico en ellos hay que tener un alto índice de sospecha. (9) Aunque el conjunto de síntomas y signos de la invaginación constituye una de las presentaciones más clásicas de todas las enfermedades pediátricas, solo el 30% de los niños tienen los cuatro elementos clínicos fundamentales que son:

- •☐Dolor a tipo cólico
- •☐Vómitos
- •☐Deposiciones con mucus y sangre
- •☐Tumoración palpable

Los pacientes pueden presentar fiebre y muchos se muestran letárgicos con toma de la conciencia, como único signo inicial. (8)

El letargo: signo frecuente de la invaginación intestinal: La alteración del sensorio como elemento clínico en la forma de presentación de la invaginación fue descrita por Singer en 1979, y ha sido considerada un signo frecuente de invaginación. (10) Los cambios neurológicos pueden ser tan marcados que sugieren infección del sistema nervioso central o intoxicación exógena. Se considera que la letargia se produce por la liberación de opioides endógenos debido a isquemia intestinal (9,10).

La letargia se presenta en asociación con los otros síntomas con tanta frecuencia que debe ser considerada como otro signo indicativo de invaginación.

La reducción de la invaginación conduce por lo general a una rápida desaparición

del cuadro neurológico, pero el mecanismo que causa el letargo en la invaginación es desconocido (11).

Algunas hipótesis han sido planteadas para explicar la aparición de este signo tales como:

Excreción aumentada de péptidos opioides endógenos (β -endorfinas, encefalinas) debido a isquemia intestinal, por células inmunes presentes en los tejidos inflamados.

Neurotoxinas de origen bacteriano absorbidas por el intestino lesionado. En estudios realizados en animales a los que se les creó una invaginación por métodos quirúrgicos, se encontró que, aún en ausencia de gangrena intestinal, la invaginación produjo una endotoxemia notable dentro de las dos primeras horas de su formación.

Liberación de citoquinas por la pared intestinal dañada, particularmente IL-6, y endotoxemia. (11)

La aparición de signos neurológicos en la invaginación puede hacer desviar la atención del médico hacia enfermedades del Sistema Nervioso Central, intoxicaciones u otras entidades que reconocidas pueden ser capaces de provocar alteraciones del sensorio, por lo que se debe emprender un estudio que dilate el establecimiento del diagnóstico correcto y de la terapéutica más apropiada. Una forma muy poco frecuente de presentación es la invaginación sin crisis dolorosas, la que es diagnosticada por lo general tardíamente ya que al aparecer de forma atípica desvía la atención del médico hacia otras patologías de importancia en la edad pediátrica. (9,12)

Diagnóstico:

La historia clínica y los signos físicos obtenidos a través del examen físico suelen ser suficientemente característicos para establecer el diagnóstico. En presencia de sospecha clínica de la enfermedad, se realizan estudios complementarios para confirmar la existencia y la localización de la invaginación.

Exámenes de laboratorio:

Los estudios de laboratorio no son específicos para el diagnóstico de la invaginación. Dependiendo de la duración de la enfermedad, puede encontrarse leucocitosis con desviación izquierda en el leucograma y acidosis metabólica en la gasometría sangramiento masivo.

Estudios imagenológicos:

Los estudios imagenológicos son los de mayor importancia para la confirmación del diagnóstico. Entre los más utilizados se encuentran:

Las radiografías de abdomen simple, en posiciones horizontal y vertical, pueden ser normales en las primeras horas de la enfermedad y son diagnósticas en menos del 50% de los casos. Los signos sugestivos de invaginación son: disminución del patrón gaseoso intestinal, asas delgadas distendidas con niveles hidroaéreos, e imagen redondeada radioopaca en el cuadrante superior derecho (13).

Los signos clásicos de oclusión intestinal mecánica aparecen tardíamente en el curso de la enfermedad. Una radiografía de abdomen normal no descarta la presencia de una invaginación.

El colon por enema con bario ha sido el estudio radiológico por excelencia durante muchos años para el diagnóstico de esta enfermedad. Los signos clásicos en este examen son la imagen en espiral o escarapela y la imagen en muela de cangrejo o en tridente (14).

El ultrasonido, técnica menos invasiva que el colon por enema, es en la actualidad el estudio imagenológico de elección tanto para el diagnóstico como para la exclusión de la invaginación en muchos países, independientemente de la técnica utilizada para la reducción.

Los signos ultrasonográficos característicos son el signo del a diana visto en la sección transversal y el signo del pseudoriñòn en la sección longitudinal. La utilidad del ultrasonido con este fin ha sido constatada por muchos autores, y su sensibilidad y especificidad se acercan al 100%. (13,14) (Ver Anexo 1 y 2).

Otras ventajas del ultrasonido incluyen la rapidez con que puede ser realizado, la posibilidad de diagnosticar una invaginación ileo-ileal, la ausencia de radiaciones

ionizantes para el paciente y la identificación de causas orgánicas. Su única desventaja potencial consiste en la necesidad de un imagenólogo entrenado en el diagnóstico de esta enfermedad.

Diagnóstico diferencial:

Puede ser especialmente difícil el diagnóstico de la invaginación en un niño que padece gastroenteritis; un cambio en la evolución de la enfermedad, en el carácter del dolor o de los vómitos, o la aparición de la hemorragia rectal deben alertar al clínico. Las heces sanguinolentas y los dolores en forma de calambres abdominales que acompañan a la enterocolitis pueden diferenciarse generalmente de la invaginación porque el dolor es menos intenso y menos uniforme, hay diarrea y el niño sigue claramente enfermo entre las crisis de dolor. (11,12,14).

La hemorragia intestinal de la púrpura de Henoch-Scholein se acompaña habitualmente, aunque no de forma invariable, de síntomas articulares o de púrpuras en cualquier localización, y el dolor cólico puede ser parecido. La hemorragia del Divertículo de Meckel suele ser indolora.

Tratamiento:

La reducción de la invaginación es un procedimiento de urgencia que debe efectuarse inmediatamente después del diagnóstico y tras una rápida preparación para la intervención con líquidos y sangre. (14,15)

Todos los niños con diagnóstico de invaginación deben ser tratados inicialmente con reposición de líquidos y electrolitos por vía endovenosa y descompresión del tubo digestivo, mediante la colocación de una sonda nasogástrica. (15)

Existen dos opciones para el tratamiento de la invaginación:

- Reducción mediante procedimientos hidrostáticos.
- Tratamiento quirúrgico.

Tratamiento mediante enemas terapéuticos:

Los enemas terapéuticos pueden ser hidrostáticos utilizando bario, contrastes hidrosolubles o solución salina, y neumáticos mediante la insuflación de aire, y deben ser guiados por fluoroscopia o ultrasonido. (13,15)

Su objetivo es lograr la reducción aplicando presión al vértice de la invaginación, que no debe sobrepasar los 100 a 120 Mm. de Hg., para no producir perforación de la pared intestinal afectada.

El enema con bario se considera un tratamiento efectivo y ha sido utilizado durante muchos años. En algunas instituciones continúa siendo el tratamiento de elección de la invaginación, pero existe una tendencia a reemplazar el bario con otros tipos de contraste, sobre todo por las secuelas que una perforación con enema de bario puede ocasionar. (16)

El tratamiento con enemas de aire se considera un método rápido y limpio, con un alto por ciento de éxitos, aunque el por ciento de complicaciones es algo mayor que con los otros métodos. Tanto el tratamiento utilizando bario, como el que emplea contrastes hidrosolubles o aire requieren seguimiento fluoroscópico, por lo que el paciente recibe radiaciones ionizantes durante su realización. (14,16)

La reducción hidrostática con solución salina guiada por ultrasonido, muy utilizada en países asiáticos, es actualmente muy popular en todos los países del mundo al igual que en nuestro país y constituye en nuestro centro la primera opción para el tratamiento de esta patología. Además de lograr un alto índice de reducciones no requiere exposición a radiaciones ionizantes y en caso de producirse una perforación, no se produce peritonitis química, como en el caso del enema con bario, o un neumoperitoneo a tensión, que puede ocurrir durante el enema con aire. Además este método permite un cambio general de conducta al detectar causas orgánicas y por lo cual se puede aplicar el método en todos los niños mayores de 2 meses de edad y esto a nuestro juicio es de extrema importancia, por lo cual lo consideramos de forma casi absoluta como la primera opción en el tratamiento de esta entidad.

El tratamiento no quirúrgico de la invaginación es posible en la mayoría de los casos (80%). El cirujano pediatra debe estar siempre presente durante la realización del procedimiento. Métodos de desinvaginación hidrostática y neumática: Criterios de inclusión:

- Niños portadores de invaginación intestinal confirmada preferiblemente por ultrasonido. Puede confirmarse también mediante colon por enema con bario.
- Disposición de los familiares a que el niño sea sometido a este método de tratamiento.
- Edad: Mayor de 2 meses.
- Tiempo de evolución de los síntomas menor de 72 horas.
- Ausencia de signos de peritonitis o shock.
- Ausencia de signos de perforación u oclusión mecánica en Rayos X.

Criterios de exclusión:

- Familiares que no den su autorización para que el niño sea sometido a este tratamiento.
- Edad menor de 2 meses.
- Más de 72 horas de evolución de los síntomas.
- Signos de shock o peritonitis en el exámen inicial.
- Sangramiento rectal masivo.
- Signos radiológicos de perforación o de oclusión mecánica.

En los casos en que se cumplan los criterios de inclusión, se procederá a realizar la reducción hidrostática o neumática. En presencia de uno o más criterios de exclusión se realizará tratamiento quirúrgico. (17)

Procedimientos previos a la reducción por métodos radiológicos.

- La reducción radiológica solo debe ser realizada en un hospital donde los cirujanos y los radiólogos tengan la experiencia y el equipamiento necesarios para realizar el procedimiento con seguridad, así como para tratar las complicaciones que puedan producirse (18,19)
- Selección del tipo de procedimiento a utilizar de acuerdo con la guía del

servicio.

- Obtención de consentimiento informado.
- Canalización de una vena periférica. Reposición de pérdidas hidroelectrolíticas con solución salina fisiológica al 0,9% a 20 ml/kg EV.
- Mantener la vía oral suspendida. Colocación de sonda nasogástrica.
- Administración de una dosis de antibióticos: Cefotaxima (40 mg/kg EV ó Gentamicina a 5 mg/kg EV).
- La sedación es de cuestionable valor y actualmente no la utilizamos.

Algunos utilizan Morfina 0,1 a 0,2 mg/kg subcutáneo 30 min. antes de comenzar la reducción. (20) Considerar la sedoanalgesia como una alternativa: Diazepam 0,2 mg/kg sublingual. No está demostrado que la anestesia general mejore las posibilidades de reducción.

- La reducción hidrostática o neumática es realizada en el departamento de ultrasonido o Rayos X y con la presencia siempre del cirujano. (19,20)

Reducción con enema de solución salina con seguimiento ultrasonográfico. Se comienza a llenar el colon con solución salina fisiológica al 0,9% tibia a temperatura de 36 a 37°C, contenida en un reservorio situado a 100 cm de altura por encima de la mesa y la presión se incrementa progresivamente elevándolo hasta un máximo de 160 cm de altura (21) Durante la reducción, el líquido instilado y el movimiento retrógrado de la invaginación son visualizados sonográficamente, y la cavidad peritoneal se examina intermitentemente para excluir una perforación. Como guía práctica, establecemos que si la invaginación no retrocede durante 3 a 5 minutos, se pueden realizar 2 intentos más de 3 minutos cada uno, con intervalos de 10 minutos entre uno y otro.(21,22)

En los casos en que la invaginación retrocede hasta la válvula, pero sin progresar el líquido al intestino delgado y permanece una imagen a nivel de la válvula, que puede corresponder tanto a una válvula edematosa como a un resto de cabeza invaginante, se recomienda optar por una conducta expectante y valorar la evolución clínica; si esta demuestra la persistencia de la invaginación se

procederá a un nuevo intento en 4 a 6 horas hasta conseguirla.(22)

Los criterios para establecer la reducción completa de la invaginación son:

Clínicos:

- Desaparición de los cólicos, los vómitos y la tumoración.
- Expulsión de materia fecal por el recto sin sangramiento.

Ultrasonográficos:

- Desaparición de la imagen de la invaginación. Debe tenerse presente que el edema residual de la válvula puede simular la imagen de invaginación.
- Reflujo evidente de líquido a través de la válvula ileocecal, con visualización del íleon lleno de líquido.

Reducción con enema de bario y seguimiento por fluoroscopia.

- El recipiente conteniendo bario debe colocarse a un máximo de 1 metro por encima de la mesa.
- Deben realizarse 3 intentos de 3 minutos cada uno.
- El éxito en la reducción se define por el paso de bario al íleon terminal.

Reducción neumática y seguimiento por fluoroscopia o cinerradiografía.

- La presión intraluminal debe monitorizarse durante el procedimiento con un dispositivo para este fin (manómetro), que debe contar preferiblemente con una válvula de escape (23)
- Los intentos iniciales deben realizarse con una presión de 60-80 mmHg.
- La presión no debe exceder los 120 mmHg.
- Se considera que la reducción ha sido exitosa cuando existe flujo de aire en el íleon distal.
- Se recomienda realizar 3 intentos de 3 minutos de duración.
- Debe contarse en el departamento de Rayos X con un equipo de punción abdominal para tratamiento de neumoperitoneo a tensión si se produce una perforación intestinal durante el procedimiento.

Tratamiento quirúrgico:

Cuando los intentos de reducción no operatoria fallan o se ha producido una perforación, o el paciente presenta inicialmente signos de peritonitis, perforación o shock, está indicado el tratamiento quirúrgico (12, 14,16)

. Otras indicaciones, aunque relativas, para el tratamiento operatorio son los pacientes con más de 48 horas de evolución de los síntomas, los niños mayores de 2 años y la presencia de signos de oclusión mecánica en el Rayos X de abdomen. La operación consiste básicamente en la reducción manual, mediante el ordeñamiento de la invaginación con presión suave y mantenida. Si no es posible lograr la reducción o está presente una perforación, se realiza una resección intestinal con anastomosis. (17)

Debe buscarse siempre la presencia de una lesión anatómica, sobre todo en niños mayores de 2 años.

En los últimos años se ha desarrollado en algunos centros el tratamiento laparoscópico de la invaginación intestinal, aunque su empleo es motivo de controversias. En niños menores de 2 años, los procedimientos de reducción no quirúrgica son efectivos y menos invasivos. El abordaje laparoscópico de la invaginación tiene un problema intrínseco: requiere de la tracción sobre los segmentos intestinales, lo cual no se recomienda en la cirugía clásica, que basa su actuación en la compresión de la cabeza invaginante sin ejercer tracción sobre el intestino. (15,17)

En niños mayores de 2 años, el 90% de los casos presentan una causa anatómica que requiere de resección intestinal, por lo que no se benefician del uso de la laparoscopia. En algunos centros la laparoscopia se utiliza después de varios intentos fallidos de reducción radiológica.

Una indicación acertada para el tratamiento laparoscópico es la invaginación recurrente, pues permite identificar una causa anatómica, la cual puede entonces tratarse de acuerdo a la etiología, por la propia vía laparoscópica o mediante cirugía abierta. (17,18)

Indicaciones del tratamiento quirúrgico:

En Sancti Spíritus el tratamiento quirúrgico constituye la segunda opción terapéutica de esta enfermedad y básicamente está indicado en los casos siguientes:

- Fallo de los intentos de reducción hidrostática.
- Perforación durante la reducción.
- Identificación de una causa anatómica siendo la más frecuente el Divertículo de Meckel.
- Presencia de signos radiológicos de perforación o de oclusión mecánica al ingreso
- Shock o peritonitis al ingreso.
- Niños menores de 2 meses.
- Niños mayores con alguna evidencia de causa orgánica.

Preparación previa:

Previamente a la cirugía se debe canalizar una vena periférica o profunda según el caso para proceder a la administración de líquidos que permiten la reposición de los desequilibrios hidroelectrolíticos. Además se debe colocar sondas nasogástrica y vesical así como administrar al paciente antibióticos de amplio espectro como Cefalosporina de 3ra. Generación y si existe perforación, añadir Metronidazol.

Técnica quirúrgica:

- Laparotomía paramedia o transversa supra o infraumbilical derecha.
- Localización de la lesión, reducción manual de la invaginación.

Evaluación de la viabilidad del segmento invaginado.

- En caso de inviabilidad del segmento invaginado o de imposibilidad de reducción manual, se procederá a resección del área afectada, garantizando márgenes de intestino viables y anastomosis terminoterminal. (25)

Se procurará, en la medida de lo posible, conservar la válvula íleocecal.

- En caso de conseguir la reducción con buena viabilidad del intestino y en que

el área del ciego esté en buen estado, se procederá a la apendicectomía profiláctica, así como en los casos de compromiso del apéndice.

☐☐ En todos los casos se deberá buscar la existencia de una cabeza invaginante y actuar en consecuencia.

☐☐ Realización de cecopexia, íleocecopexia o ambas, evitando angulación del íleon que produzca oclusión.

Complicaciones:

La invaginación en un lactante no tratado es casi siempre mortal; las posibilidades de recuperación están directamente relacionadas con la duración de la invaginación antes de la reducción. Las complicaciones de la invaginación no tratada o tratada tardíamente son: necrosis intestinal, perforación y peritonitis, que conducen al fallo múltiple de órganos (25,26)

En los casos en que se realice reducción hidrostática o neumática de la invaginación las complicaciones, aunque poco frecuentes, son: perforación, reducción de intestino isquémico y reducción de una causa anatómica (26)

Seguimiento:

Los pacientes a los que se desinvagina el proceso, se ingresan en la sala de Cirugía para observación. A las 24 horas se realiza un ultrasonido, y si es negativo, se egresa al paciente. (24,27) Si el ultrasonido evolutivo muestra signos de invaginación, estamos en presencia de una recurrencia, lo que obliga a repetir el procedimiento de desinvaginación (27).

Los pacientes que después de la desinvaginación presenten diarreas, sean portadores de una enfermedad respiratoria o cualquier otra situación clínica que no haga aconsejable el egreso, se mantendrán hospitalizados y serán tratados por los especialistas de pediatría (28- 30).

Los casos en que se realice tratamiento quirúrgico tendrán una estadía que dependerá de la complejidad del procedimiento quirúrgico y de la evolución post-operatoria.

CONCLUSIONES

- □ La invaginación intestinal consiste en la introducción de un segmento de intestino y su mesenterio en otro generalmente más distal. En alrededor del 95% de los lactantes la invaginación se considera idiopática y solo en el 1 al 5% de los lactantes y niños hasta los 2 años existen causas anatómicas
- □ Entre los datos clínicos fundamentales se encuentran la aparición súbita de episodios de dolor abdominal en forma de cólicos, durante los cuales el niño llora, se pone irritable y somnoliento, además de las deposiciones en jalea de grosellas y la masa palpable en el abdomen en forma de morcilla.
- □ En presencia de sospecha clínica de la enfermedad, se realizan estudios complementarios. Los estudios de laboratorio no son específicos para el diagnóstico de la invaginación siendo los estudios imagenológicos los de mayor importancia para la confirmación del diagnóstico.
- El tratamiento de elección a cualquier edad pediátrica consiste en desinvaginación hidrostática con solución salina al 0,9% guiada por ultrasonido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Soler Villant, Rómulo. Cirugía del abdomen 2010, cap 1, 3-7
2. Harrington L. Ultrasonographic and clinical predictors of intussusception. *J Pediatr*. 2009; 132: 836-9.
3. Daneman A, Alton DJ. Intussusception: issues and controversies related to diagnosis and reduction. *Radiology Clinic North America*. 2007; 34:743-756.
4. Hernández Moore E. Invaginación Intestinal, tratamiento y seguimiento. Guías de buenas prácticas médicas. *Medisur*. 2008; 3(5): 67-71.
5. Stringer MD, Pablot SM, Bereton RJ. Paediatric intussusception. *Br J Surg*. 2006; 79: 867-76.
6. Brennan DF. Bilious vomiting in a 9-month-old infant. *Acad Emerg Med*. 2007; 4: 706-107.
7. Simonsen L, Morens D, Elixhauser A, Gerber M, Effect of rotavirus vaccination programme on trends in admission of infants to hospital for intussusception. *Lancet*. 2007; 358: 1224-9.
8. Y Lucero A, Valenzuela T. Perfil epidemiológico y clínico de la invaginación intestinal en lactantes de la Región Metropolitana *Rev Médica de Chile*. 2010; 132: 565-572.
9. García-Bruce C. Invaginación intestinal en el niño. Rol de los métodos de imágenes *Rev Peruana Radiol*. 2010; 5 (13):221-227.
10. Hanquine S. Reliability of color Doppler and power Doppler sonography in the evaluation of intussuscepted bowel viability. *Pediatr Surg Int*. 2007; 13(5-6):360-2.
11. Abate H, Strugo L, Falachi A. Aspectos clínicos y epidemiológicos de la invaginación intestinal en niños menores de 2 años, años de la provincia de Mendoza, Argentina. *Arch Argent Pediatr*. 2008; 104(6): 496-9.
12. Montero CA, Velasco L, Godoy AH. Invaginación intestinal en mayores de un año. *Acta Pediatr Mexico*. 2008; 27(6): 329-32.
13. Morán Martínez C, Fontirroche Cruz R. Invaginación intestinal en el niño menor de 2 años. Estudio de 10 años. *MediCiego* 2010; pp 14(2).

14. Daneman A, Alton DJ, Lobo E, Gravett J, Kim P, Ein SH. Patterns of recurrence of intussusception in children: a 17-year review. *Pediatr Radiol*. 2010; 8(12):913-9.
15. Wyllie R. Ileo, adherencias, invaginación y obstrucciones de asa cerrada. En: Behrman RE, Kliegman RM, Harbin AM, editors. *Nelson. Tratado de Pediatría*. México: Mc Graw Hill- Interamericana; 1998. p. 1349-51.
16. Peg WCG. Reduction of intussusception in children using sonographic guidance. *Radiol*. 2009; 173(4): 985-8.
17. Rachmel A. Apathy as an early manifestation of intussusception. *Am J Dis Child*. 2007; 137: 701-2.
18. Luaces Y, Hunting P. Manifestaciones neurológicas de la invaginación intestinal. Revisión de 19 casos. *Revista Española de Ped*. 2010; 45(2): 129-31.
19. Fanconi S, Beerger D, Rickham P. Acute intussusception: a classic clinical picture? *Helv Paediatr Acta*. 2011; 37: 345-52.
20. D'Escricenne MM, Velin P, Filippgh P, Steyaert H, Valla JS. Lethargic form of acute intestinal intussusception in an infant. *Arch Pediatr*. 2008; 3(1): 44-6.
21. Stringer MD, Pablot SM, Brereton FJ. Pediatric Intussusception. *Br J Surg*. 2007; 79: 867-76.
22. Tellado MG, Liras J, Méndez R, Somoza I, Sánchez A. Reducción hidrostática guiada por ecografía para el tratamiento de la invaginación intestinal idiopática. *Cir Pediatr*. 2007; 16:166-68.
23. Lui KW, Wonk HF, Cheung YC. Air enema for diagnosis and reduction of intussusception in children: clinical experience and fluoroscopy time correlation. *J Pediatr Surg*. 2007; 36:479-81.
24. Yang CM, Hsu HY, Tsao PN, Chang MH, Lin FY. Recurrence of intussusception in childhood. *Acta Pediatric Taiwan*. 2005; 42(3):158-61.
25. Doody DP. Intussusception. En: Oldhan KT, Colombani PM, Foglia RP. *Surgery of infants and children: scientific principles and practice*. Philadelphia: Lippincot-Raven Publishers; 1997.
26. Fecteau A, Flageole H, Nguyen LT, Laberge JM, Shaw KS, Guttman FM, et al. Recurrent intussusception: safe use of hydrostatic enema. *J Pediatr Surg*. 2008;

31(6):859-61.

27. Kia KF, Mony VK, Drongowski RA, Golladay ES, Geiger JD, Hirschl RB, et al. Laparoscopic vs open surgical approach for intussusception requiring operative intervention. *J Pediatr Surg.* 2011; 40(1): 345-349.

28. Alton DJ, Lobo E, Gravett J. Patterns of intussusception. *Rev Pediatr.* 2007; 8(19): 1234-1240.

29. Lugo F, Vicente H. Recurrent intussusception. *Ped Surg.* 2007; 13(4):1-2. 30. Abate H, Strugo R. Invaginación intestinal en niños menores de 2 años, estudio de 5 años. *Arch Argent Pediatr.* 2010; 108(2):1321-1326.

30. Abate H, Strugo R. Invaginación intestinal en niños menores de 2 años, estudio de 5 años. *Arch Argent Pediatr.* 2010; 108(2):1321-1326.

ANEXOS

Anexo1 Ultrasonografía abdominal muestra masa en el hipocondrio izquierdo, en forma de picarón (flechas). Niña de 2 años.



Fuente: Helv Paediatr Acta. 2011; 37: 345-52.

Anexo2 Ultrasonografía abdominal muestra masa de partes blandas en el flanco derecho, de paredes gruesas y en forma de anillos concéntricos. Niña de 4 años.



Fuente: Helv Paediatr Acta. 2011; 37: 345-52.