

96
11237²⁵



HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

AFILIADO A LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA U.N.A.M.

INVAGINACION INTESTINAL
FRECUENCIA, ETIOLOGIA, DIAGNOSTICO,
TRATAMIENTO Y EVOLUCION EN EL
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

TESIS Y TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PARA OBTENER EL TITULO DE:
PEDIATRIA MEDICA
P R E S E N T A .

DR. LUIS AURELIO MAYA OBE



MEXICO, D. F.

1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Indice

	PAGINA
I) INTRODUCCION.....	1
II) ANTECEDENTES CIENTIFICOS	
1.- DEFINICION.....	2
2.- CLASIFICACION.....	2
3.- INCIDENCIA.....	4
4.- ETIOPATOGENIA.....	9
5.- SINTOMATOLOGIA.....	17
6.- EXPLORACION FISICA.....	20
7.- DIAGNOSTICO	
A) Clínico.....	22
B) Laboratorio.....	24
C) Gabinete.....	25
8- TRATAMIENTO	
A) Colon por Enema.....	28
B) Colon por Aire.....	43
C) Quirurgico.....	44
9.- COMPLICACIONES.....	47
III) REVISION RETROSPECTIVA	
1.- MATERIAL Y METODOS.....	50
2.- RESULTADOS.....	51
3.- DISCUSION.....	64
4.- CONCLUSIONES.....	68
5.- BIBLIOGRAFIA.....	71

I N T R O D U C C I O N

En el Hospital Infantil Privado con cierta frecuencia, se presentan pacientes con diagnóstico de Invaginación Intestinal, algunos de ellos con diagnósticos equivocados, otros más con diagnóstico tardío, por lo que fué importante conocer:

- 1.- Frecuencia de presentación de la Invaginación Intestinal, en un hospital pediátrico privado, en relación a los ingresos totales.
- 2.- Conocer las formas de presentación anatómica, frecuencia estacional, edad, estado nutricional, sexo y sintomatología predominante.
- 3.- Identificar las causas de Invaginación Intestinal y su asociación con otra patologías.
- 4.- Determinar el valor pronóstico y terapéutico en relación al tiempo transcurrido entre el inicio de la sintomatología y el diagnóstico del padecimiento.
- 5.- Revisar los diferentes métodos de diagnóstico utilizados y su valor terapéutico.
- 6.- Analisar los diferentes métodos de tratamiento y la evolución clínica posterior a los mismos.
- 7.- Revisar la experiencia que se tiene en el Hospital Infantil Privado, en los diferentes métodos de diagnóstico y tratamiento.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

INVAGINACION INTESTINAL

DEFINICION:

La invaginación intestinal o intususcepción es la introducción o telescopación de una porción de intestino denominada intususceptum o porción proximal o invaginada dentro de una porción distal, invaginante o intususciens.⁽¹⁻³⁾

La formación que resulta se compone de tres capas distintas: La pared que se introduce forma la capa interna, la que emerge la capa media y la tercera capa, la más externa forma un manguito alrededor de las otras dos.⁽⁴⁾

La gran mayoría de las veces su etiología es desconocida y en algunas ocasiones puede existir una lesión identificable que constituya el punto patológico que arrastre al intestino a la porción que la contiene con la actividad peristáltica.⁽¹⁻⁴⁾

CLASIFICACION:

La invaginación intestinal o intususcepción se ha clasificado de varias maneras, siendo la clasificación más usada la que se basa en la denominación anatómica de la porción o segmentos afectados.⁽⁵⁾

- A) ILEOCECOCOLICA.- Este tipo de invaginación intestinal es el más frecuente.
- B) ILEO-ILEAL.- Este tipo de invaginación es importante por la rapidez de instalación de la sintomatología, su importante afección a los tejidos produciendo datos de obstrucción y sufrimiento intestinal importante, así como su carácter de casi irreductibilidad mediante presión hidrostática.

- C) COLO-COLICA.- Este tipo de invaginación se caracteriza por su carácter subagudo y crónico, ya que muchas veces la sintomatología es mínima, sin datos obstructivos y en muchas ocasiones tiende a la resolución espontánea. Este tipo de invaginación afecta principalmente a ciertos grupos étnicos principalmente negros y asiáticos.⁽⁶⁾
- D) ILEO-ILEO-CECOCOLICA.- Este tipo de invaginación se presenta con una combinación de sintomatología y evolución característica de los segmentos implicados.

Aunque algunos autores no le dan importancia suficiente a la clasificación anatómica de los segmentos involucrados, mencionándola únicamente como de interés académico, como se verá posteriormente con mayor detalle, ésta es importante tanto para el pronóstico como el tratamiento a que deberá someterse al paciente.⁽⁶⁾

De acuerdo con su evolución las invaginaciones se dividen en:

- A) INVAGINACION INTESTINAL AGUDA
- B) INVAGINACION INTESTINAL RECURRENTE

Considerando sus complicaciones se acostumbra a dividirse en:

- A) INVAGINACION SIMPLE
- B) INVAGINACION COMPLICADA.- Con fenómenos vasculares, parietales o anomalías coexistentes.⁽⁵⁾

I N C I D E N C I A :

La invaginación intestinal se vé con impresionante variación en frecuencia es las diferentes partes del mundo, desde menos de 0.5 por 1000 nacimientos hasta 4 por 1000 nacidos vivos.⁽⁸⁾

En el Johns Hopkins Hospital con un gran volúmen de pacientes y con un especial interés en invaginación, no se reportan más de 6 a 8 casos por año, lo cual concuerda con otros hospitales de los EEUU.⁽⁷⁾

El Denver Children's Hospital, Colorado ven aproximadamente 5 casos al año. Los Angeles Children reporta 14 por año. El Charity Hospital de Nueva Orleans 5 por año.⁽⁷⁾

En el Boston Children's Hospital se reportan casi 20 casos por año, siendo uno de los hospitales que más casos por año reporta en los Estados Unidos.⁽⁹⁾

El Children's Hospital en Cincinnati 6 por año. El Hospital de bebés en Nueva York cerca de 9 por año. El Children's Memorial Hospital de Chicago reporta 10 casos por año y el St. Louis Children's Hospital cerca de 7 por año.⁽⁷⁾

En contraste con la experiencia americana, El Hospital for Sick Children en Toronto reporta 354 casos en 10 años.⁽¹⁰⁾

El Royal Children's Hospital de Melbourne, Australia en 1970 reporta 203 casos en 7 años y durante el periodo de 1975 a 1978 la incidencia de 102 casos.⁽¹¹⁾

En 1987, Beasley y cols. realizan una revisión en ese mismo hospital, abarcando los últimos 16 años, encontrando 630 episodios, con una incidencia anual de 39 casos.⁽¹²⁾

Mackay y cols. del Princess Margaret Hospital en estudio retrospectivo de que abarcó entre 1982 a 1984 encontraron 91 pacientes dando una incidencia de 30 casos por año.⁽¹³⁾

En el Royal Hospital for Sick Children's en Glasgow, reporta una experiencia de 400 casos entre los años de 1946 a 1957, variando el numero de casos por año desde 25 a 59. En 1970 en el mismo hospital Dennison y Shaker reportaron 288 casos vistos de 1959 a 1964. Estos mismos autores declaran que existió un agudo

decremento en la incidencia ya que el promedio anual fué de 32 casos. Esta declaración concuerda con los reportes de Pollet y Helms los cuales reportan un decremento de un tercio en la presentación de la invaginación intestinal en Escocia. (14)

En una revisión de realizada en el Children's Hospital de Buffalo en un periodo de 1930 a 1985, 583 niños fueron tratados de invaginación intestinal, dando una incidencia anual de 10 casos por año. (15)

En Suiza, Hellmer de la Universidad de Lund reporta 54 casos por año. En Copenague Dinamarca, Nordentoft recopiló 63 casos por año. (7)

En Nigeria la intususcepción es una enfermedad común en niños mayores de 5 años y tiende a ser sub-aguda o crónica. esto mismo es cierto para Taiwan y China. (7)

En una revisión realizada por Pang y cols. en el Chang Gung Memorial Hospital en China, que abarcó un periodo de 10 años, entre 1978 a 1987, se reportó una incidencia de 23 casos por año. (16)

Sin embargo, esto no parece concordar con otros reportes en donde mencionan a la intususcepción como la causa más común de emergencia quirúrgica en la infancia en china, en donde al parecer existe un incremento en la incidencia durante los últimos 10 años, coincidiendo con algunos reportes de otras partes del mundo. (17)

El Shanghai Children's Hospital de China, reporta 279 casos tratados en 1974, mientras que en 1987 se trataron 615 casos de invaginación intestinal. Así también se reporta que en 1985 se trataron 12 casos en una sola noche lo cual representa un verdadero record. (17)

En ese mismo hospital en los últimos 13 años se han tratado 6,396 casos de los cuales predomina el sexo masculino 2:1; En 3,872 casos vistos en los últimos 6 años, 35.1% tenía menos de 6 meses de edad, 65.9% menos de 1 año y el 88.4% era menor de 2 años de edad. (17)

Estudios de incidencia absoluta de la intususcepción en

los Estados Unidos no están disponibles sin embargo, en Inglaterra existen reportes de una incidencia de entre 1.9 y 4 por mil nacidos vivos. En Edimburgo se reporta de 1.57 por mil nacidos vivos.⁽⁷⁾

En México, Martín del Campo, en el Hospital Infantil de México reporta una incidencia de 46 casos, en una revisión de 20 años en ese hospital.⁽¹⁸⁾

En el Hospital Infantil Privado en revisión realizada por Arredondo y Monter que abarca 6 años se reporta una incidencia de 32.5 casos por año.⁽¹⁹⁻²⁰⁾

INCIDENCIA SOBRE EL SEXO:

Aunque todas las series muestran una preponderancia del sexo masculino sobre el femenino, existe divergencia en cuanto a la relación, ya que por ejemplo Ravitch y Eklöf las reportan, usualmente en el orden de 3:2; Singleton de 3:1; Bennett, Guo y Kim de 2:1 y finalmente Pang reporta de 1.4:1. (4,6,7,17,21,22)

La preponderancia masculina es más impresionante en los últimos meses de la infancia. (7)

INCIDENCIA RACIAL:

La intususcepción puede ser más común en niños de raza blanca que en niños negros, pero la diferencia reportada en grandes series de hospitales de los EEUU no es muy grande. (7)

Es de llamar la atención la gran incidencia reportada entre los chinos. Así también el carácter crónico en algunos países africanos. (7)

EDAD DE INCIDENCIA:

La intususcepción ocurre principalmente en el primer año de vida y más comunmente del 5o. al 9o. mes de edad. 60% al 65% son menores de 1 año de edad. (7,17)

En revisión de 10 años, Pang encontró que el grupo de edad más afectado fué el de entre 3 y 11 meses de edad con 72.4%. (16)

Kim y Rhu reportan en 1989, que 79% de los pacientes estudiados por ellos (385 casos), tenían menos de 12 meses de edad. (22)

Momoh, en 1987, reporta que el 28% de las reinvaginaciones se presenta en niños mayores de 2 años de edad en comparación con el 5% de lactantes. (23)

La intususcepción es niños menores de 4 meses de edad es poco común. (24)

Intususcepción en el feto, con gangrena y absorción de la porción invaginada está siendo encontrada de ser una causa de atresia intestinal. (7)

En ocasiones la invaginación intestinal puede presentarse en Recién Nacidos y cerca del 0.3% de los casos ocurre en el primer mes de vida. (7)

Los infantes recién nacidos que han presentado intususcepción han sido en su mayoría, maduros, de término, vigorosos y los síntomas fueron en su mayoría los usuales y con frecuencia se asocian con la presencia de una guía. (4,7,25)

La intususcepción intrauterina con gangrena y absorción de la porción intususceptada en el feto ha sido encontrada como una causa de atresia intestinal. (7,25)

INCIDENCIA ESTACIONAL:

Aunque no existe un acuerdo general en cuanto a la variación estacional en la incidencia de la intususcepción al parecer basado en los reportes de varios autores en que existen picos de incidencia relacionados principalmente en los meses en los cuales existe una máxima incidencia de enteritis y cuadros respiratorios. (6,7)

ESTADO NUTRICIONAL:

En la gran mayoría de los reportes se observa una marcada preponderancia de ocurrencia de la invaginación intestinal en niños con estado nutricional aceptable y en muchas ocasiones con sobre peso. (7)

Reijnen y cols. encontraron que la mayoría de los niños se encontraban arriba de la percentila 50, Sin embargo en niños con edades extremas el estado nutricional se encuentra afectado, con presencia de la mayoría por abajo de la percentila 50. (26)

E T I O P A T O G E N I A

Las causas para la ocurrencia de la intususcepción en niños es incierta, se han propuesto múltiples teorías para tratar de explicar su origen, desde la redundancia de la mucosa ileal, alergia, enteritis agudas y cambios en la dieta de líquida a sólida.⁽⁴⁾

Se ha sugerido que existe una gran desproporción entre el tamaño del íleon y la válvula ileocecal sobre todo en lactantes que en niños mayores.⁽⁴⁾

La mayoría de los lactantes que desarrollan intususcepción son sanos y bien nutridos. Aproximadamente el 10% tiene una historia previa de diarrea y otros más tienen síntomas de infecciones del tracto respiratorio.⁽⁴⁾

Aproximadamente en el 65% de los casos ocurre antes del primer aniversario. En la mayoría de los pacientes menores de un año de edad no existe causa clara identificable de la intususcepción.⁽⁴⁾

El uso de los términos "ILEOCÓLICA", "ILEO-ILEAL", "ILEO CECOCOLICA" y otras designaciones no ayuda y tiende a oscurecer el hecho de que la gran mayoría de las intususcepciones (95%) o más, inician cerca de la válvula ileocecal.⁽⁴⁾

Scheye, Dechelotte y cols. en análisis pieza quirúrgica de colon, confirma a los autores la teoría histológica de la invaginación intestinal en el niño. El estudio muestra un adelgazamiento de la musculatura cecal, la cual es evidentemente menor que la del lado opuesto, por lo que existe menor resistencia, lo que aunado a una musculatura longitudinal de íleon o colon con características normales o a un aumento en la peristalsis son causa de invaginación.⁽²⁷⁾

Unas pocas intususcepciones pueden ocurrir en las partes más altas del intestino delgado produciendo en la mayoría de las veces síntomas más violentos.⁽²⁸⁾

Una intususcepción puede ocasionalmente iniciarse en el colon (colocólica) y es común que existan pocas manifestaciones clínicas de la misma.⁽²⁸⁾

Jona en 1986 sugiere que la movilidad del colon puede contribuir a la formación de la invaginación colo-colica, la cual se caracteriza por una rápida progresión y la gran dificultad para lograr su reducción mediante presión hidrostática de bario.⁽²⁸⁾

En unas pocas de las invaginaciones (2 - 8 %) de todas las invaginaciones existe una lesión o punto guía identificable en la pared intestinal.⁽⁷⁾

Esta lesión puede ser un pólipo, un divertículo de Meckel's, un nódulo pancreático ectópico, un muy pequeño quiste enterógeno o una enorme hipertrofia de placas linfoides, o tumores intramurales, tales como lipomas, linfangiomas, hemangiomas, invasiones del apéndice en la fibrosis quística o pequeñas duplicaciones.⁽⁴⁻⁷⁾

Alteraciones en la motilidad intestinal o en la coordinación de movimientos peristálticos (como las que siguen a lesiones en la cabeza, uso de medicamentos anticolinérgicos, o enteritis asociada con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) también se ha asociado con el desarrollo de la intususcepción.⁽⁸⁾

Casi todas las invaginaciones asociadas con alteraciones en la motilidad intestinal se localizan en el intestino delgado.

Lawrence y Van Wormen observaron que la cabeza de una invaginación era agangliónica.⁽³¹⁾

Puri y Guiney en 1985, reportan que en una serie de 292 niños con intususcepción, diez de los pacientes (3.5%) presentaron tumoraciones de intestino delgado como causa de la misma, y siete de los cuales su edad era mayor de 2 años. En todos los pacientes con tumor se realizó resección intestinal.⁽²⁹⁾

Goldin y Libson reportan la presencia de invaginación intestinal como complicación y veces síntoma de presentación del linfoma.⁽³⁰⁾

Ein, Stephens, Shandling y cols. en 1986, presentan una revisión de 1200 casos de invaginación intestinal en niños y lactantes, encontrando que solo 11 tenían un linfoma como punto guía de la invaginación. Solo tres pacientes tenían menos de 4 años y medio. Casi siempre existió una invaginación de tipo ileocólica. Se realizó reducción hidrostática en 10 de los pacientes y posteriormente a todos se les realizó resección del linfoma.⁽¹⁰⁾

Se ha observado en intususcepciones experimentales en perros, que una vez que se ha desarrollado la intususcepción, el intenso edema local produce sustancial crecimiento de los nodulos linfáticos adyacentes.⁽⁷⁾

Este crecimiento linfático debe de tomarse con reserva ya que se ha mencionado a éste crecimiento del tejido linfoide como parte importante en la producción de la intususcepción, sin embargo es bien conocido la importante diferencia existente en el tamaño de estos nódulos entre el paciente lactante y el mayor.^(7,31)

La pared ileal es en éste punto usualmente varios milímetros más gruesa, por lo que un cirujano inexperto puede confundir ésto con una formación tumoral y requerir una biopsia.⁽⁷⁾

Así también existe asociación entre el crecimiento de los nódulos linfáticos mesentéricos, la presencia de infecciones respiratorias altas y la invaginación intestinal, con reportes de algunos autores hasta del 35% de los casos.⁽⁷⁾

Cornes y Dawson encontraron una hiperplasia linfoide papilar en la válvula ileocecal con hiperplasia folicular de la pared terminal contigua del ileon de un lactante de 7 meses de edad que presentaba una típica invaginación intestinal ileocecal "ideopática".⁽³¹⁾

Caffey y cols. han reportado haber encontrado en el 75% de los casos de pacientes con invaginación intestinal, timos de mayor tamaño identificados radiológicamente, por lo que sería interesante medir el tamaño del timo en lactantes afectados de invaginación. Un segundo hecho clínico de gran interés es la rareza de la invaginación ileocecal durante el primer mes de vida.⁽³¹⁾

Estudios centrados en la realización de cultivos de virus en evacuaciones y de nódulos linfáticos intestinales de pacien

tes reportan una más alta frecuencia en la presencia de adenovirus en niños con intususcepción y con adenitis mesentérica que los grupos controles.^(4,31)

Yunis y cols. han encontrado cuerpos de inclusión intranuclear en las células epiteliales del apéndice y del ileon terminal en poco menos del 50% de niños con invaginación intestinal por lo que estos hallazgos parecen indicar que el adenovirus interviene en la patogenia de la invaginación.⁽⁷⁾

Konno y colaboradores en un estudio de 30 lactantes con invaginación intestinal y cuadro clínico de enteritis, encontraron rotavirus en las evacuaciones de once de esos pacientes mediante la microscopía electrónica y un significativo título de anticuerpos en sangre de cinco de siete niños estudiados.⁽⁷⁾

Thomas y Zachary reportaron la presencia de invaginación en gemelos idénticos dentro de las primeras 24 horas de iniciada la sintomatología del primero. Ellos puntualizan que ambos tuvieron adenovirus en apéndice y nódulos linfáticos con placas de Peyer's crecidos.⁽⁷⁾

Reportes de Tel-Aviv, Tenerife y Adelaide reportan un caso ocurrido en padre e hijo. Así también se reporta un caso ocurrido dentro de 24 horas en dos hermanos, encontrando en el segundo paciente una hipertrofia de placas de Peyer de proporciones casi de tumor.⁽⁷⁾

Ravitch y colaboradores en 205 casos de invaginación intestinal encontraron: Dos pequeños quistes entéricos, seis divertículos de Meckel, cinco pólipos, un tejido pancreático con foco ectópico y dos con gran crecimiento de las placas de tejido linfoides ileal. De los 205 casos, once de los diez y seis pacientes con lesiones demostrables eran mayores de 1 año de edad.⁽⁷⁾

Strang en 400 casos reportados de pacientes operados únicamente encontró 8 casos (2%) de causas identificables. Dos de esos pacientes tenían purpura de Henoch-Shönlein, una circunstancia reportada también por otros autores.⁽⁷⁾

La incidencia de intususcepciones secundarias varía de una serie a otra, siendo el Divertículo de Meckel numéricamente la causa más importante.^(7,32,33,34)

En el Hospital Infantil de Birmingham, Alabama, se reporta el 12 % de pacientes con lesión anatómica identificable desencadenante, siendo el Divertículo de Meckel en 61% de los casos seguido por los pólipos y por la púrpura de Henoch, lo cual concuerda con otros reportes.⁽³³⁾

La invaginación intestinal se ha visto también en hemofílicos, en niños con trauma abdominal, en leucemias con o sin quimio terapia. Esto probablemente representa uno de una serie de condiciones en donde el edema localizado o la hemorragia parece iniciar la invaginación.^(7,29,30)

El linfosarcoma es la ocasional causa de un tipo de intususcepción crónica no estrangulante que se presenta principalmente en niños mayores.^(7,23,29,30)

Pang y cols en un periodo de 10 años (1978-1987) encontraron que el 88% de los casos se desconoció la causa de la invaginación (ideopática); el área ileocecal fue el sitio más comúnmente involucrado en el 82%; La hipertrófia de las placas de Peyer del ileon terminal fue la responsable del 39% de las intususcepciones ideopáticas del área ileocólica; Existió crecimiento de los nódulos linfáticos mesentéricos en un 33%.⁽¹⁶⁾

Patología local o puntos guía como causa precipitante de la intususcepción fue encontrada en el 12% (27 casos); de los cuales 8 correspondieron a tumores benignos, 6 a tumoraciones malignas.⁽¹⁶⁾

En el Royal Children's Hospital de Melbourne en un periodo de 16 años mostró que las causas orgánicas más comúnmente encontradas son Divertículo de Meckel, seguido por pequeños pólipos de intestino delgado, linfosarcomas, quistes y duplicaciones intestinales.⁽³⁴⁾

En revisión realizada por Reijnen y cols. en niños de entre 5 y 15 años de edad que el 55% de ellos tenían una causa orgánica identificable.⁽³⁵⁾

El apéndice vermiforme puede participar iniciando o contribuyendo a la invaginación en una de varias maneras, pero ordinariamente únicamente lo hace introduciéndose en el espacio entre el intussusceptum y el intussusciens, siendo aquel comprimido.⁽⁷⁾

Los niños con fibrosis quística son un grupo de riesgo importante. Shwachman's del Children's Hospital de Boston, reportó en 1971 la presencia de 22 episodios de invaginación intestinal en 19 pacientes con fibrosis quística. Todos tenían una edad mayor a los 4 años promediando 9 años 4 meses de edad.⁽⁷⁾

Los pacientes con fibrosis quística pueden desarrollar intususcepción como resultado del espesamiento de la secreción mucosa de las glándulas mucoides hipertrofiadas, las cuales actúan como punto guía de la invaginación asociadas con el engrosamiento de la mucosa y el espesamiento de las evacuaciones y deficiencias enzimáticas. La mayoría de los casos ocurre en niños mayores de 4 años de edad.⁽⁷⁾

La invaginación posterior a intervenciones quirúrgicas con manipulación intestinal es un evento familiar en el animal de laboratorio, lo cual ha venido a centrar la atención en éste hecho sugiriendo que la invaginación intestinal puede ocurrir con mayor frecuencia en aquellos pacientes intervenidos quirúrgicamente.⁽⁷⁾

La invaginación postquirúrgica en niños es un evento raro pero bien reconocido. El diagnóstico es frecuentemente tardío, debido a que los síntomas que normalmente se presentan son aquellos que usualmente se presentan posterior a una laparotomía (ileo, distensión, náusea y vómito). Estos síntomas usualmente aparecen entre 3-36 días posteriores a la cirugía con una media de 6 días.⁽⁷⁾

En una revisión realizada por Holcomb y cols. encontraron 14 casos en 4 años, en niños de entre 4 meses y 12 años de edad con una media de 20 meses; siendo secundarias resección de tumor abdominal 5 casos, funduplicación de Nissen en 5 casos, resección ileal 2 casos.⁽³⁶⁾

Intususcepciones postquirúrgicas ocurren más comúnmente tras la disección retroperitoneal, particularmente de tumores, y después de funduplicación, presumiblemente como un resultado de manipulación vaginal.⁽⁷⁾

Se han reportado invaginaciones ocurridas tras haber sido intervenidos de coartación de aorta, reducción de hernia umbilical estrangulada, resección de tumor de Wilms, biopsia de neuroblastoma, operaciones para enfermedad de Hirschprung's ano imperforado y hepatectomía derecha.⁽⁷⁾

West, Stephens, Rescorla y cols. muestran que una causa poco reconocida de invaginación intestinal en el niño es la que se presenta posterior a una intervención quirúrgica. En revisión que abarca entre 1970 y 1987 encontraron 36 casos de invaginación postquirúrgica, siendo en su mayoría posterior a cirugía abdominal. La mayoría de los síntomas se presentaron entre 1 y 24 días posteriores a la intervención (media de 8 días). Las Rx mostraron niveles hidroaéreos en 31 pacientes. Fué necesario la intervención quirúrgica en 32 pacientes. En 29 la reducción fué manual. El sitio de la invaginación fué ileocecal en 23 pacientes, yeyuno-yeyunal en 6, ileocólica en 5, y yeyuno-ileal en dos.⁽³⁷⁾

Llama la atención que algunas de estas intervenciones no involucran al intestino en sí mismo, por lo que el diagnóstico es difícil, el diagnóstico inicial usualmente es el de íleo refléjo y los síntomas se presentan usualmente varios días posteriores a la cirugía.⁽³⁷⁾

A causa de la reciente cicatriz abdominal y la frecuente distensión, la masa de la intususcepción casi nunca es sentida; más aún la invaginación en estos casos ocurre casi siempre en el intestino delgado en donde las masas de la invaginación son raramente palpables. El enema de bario raramente ayuda en el diagnóstico si la invaginación se encuentra arriba de la válvula ileocecal.⁽³⁷⁾

Tener conciencia de la ocurrencia de la invaginación en el periodo postoperatorio y ante la presencia de datos clínicos de obstrucción por adherencias las cuales usualmente se presentan entre los dos a cuatro días tras la operación periodo en que también se presenta la invaginación intestinal, en una medida acertada.⁽³⁷⁾

Aunque la recurrencia tras la reducción postquirúrgica de la intususcepción ileocecocólica no es rara, (y algunas intususcepciones postquirúrgicas han ocurrido en la parte alta del intestino delgado en pacientes que habían tenido laparotomía reciente por la intususcepción clásica en la unión ileocecal), una segunda intususcepción postquirúrgica tras la reducción de la primera no ha sido reportada.⁽⁷⁾

Desde el primer momento que se ha iniciado la invaginación, el mesentérico del intestino invaginado es comprimido entre las capas del intususceptum, con el resultado de una casi inmediata compresión venosa, con estasis venosa y edema.⁽⁷⁾

El proceso rápidamente progresa hacia mayor inflamación

de los tejidos y a todavía mayor compresión venosa. Esto se refleja histológicamente mediante una gran distensión de los vasos intestinales y mediante un relleno mucoso de las células de la mucosa intestinal pareciendo esta misma estar compuesta únicamente por células en forma de copa.⁽⁷⁾

Las células en caliciales descargan moco hacia la luz intestinal, en donde se mezclan con la sangre que escurre del intestino atrapado, dando a las evacuaciones la forma característica de evacuaciones en jielatina de grosella.⁽⁷⁾

En tanto la obstrucción venosa y el edema se incrementa mientras el flujo arterial continúa, el tejido se atiborra cada vez más hasta el punto que en el que la presión en los tejidos excede la presión arterial, la circulación cesa y sigue la gangrena.⁽⁷⁾

Se ha demostrado experimentalmente que cuando se inicia la necrosis en la intususcepción, esta generalmente se inicia a partir de la capa externa o de retorno, del cabo distal de la invaginación y se extiende proximalmente. La capa más interna del intususceptum se gangrena mucho más tarde y la capa más externa, la intusuciens raramente sufre.⁽⁷⁾

En animales, cuando una intususcepción viable es reducida bajo condiciones estériles y se toman cultivos de la aparente intagta superficie serosa, se han descubierto bacterias patógenas, siendo ésta la probable causa de la presencia de la fiebre en éste padecimiento.⁽⁷⁾

S I N T O M A T O L O G I A

La gran mayoría de los estudios realizados es varios países muestra una gran correspondencia en el análisis sintomático del padecimiento.⁽⁷⁾

D O L O R:

El dolor es el síntoma inicial, teniendo su origen en el factor mecánico local, que es debido a la compresión e isquemia del intestino proximal que al tratar de pasar la obstrucción, las contracciones se hacen más energicas lo que produce dolor tipo cólico, intenso, extremadamente severo, de instalación súbita y que se compara al "tipo parto", por ser cíclico e intermitente con períodos de dolor de 3 a 5 min., asociados a palidez, sudación, llanto enérgico e inquietud.^(4,5,7,18)

Una vez que termina la crisis, el paciente permanece quieto, tranquilo, flácido, de coloración normal sin sudación. Después de 15 a 20 minutos reaparece el cuadro de dolor.^(4,7)

El dolor es en algún punto del curso del padecimiento reconocido en niños mayores de 2 años y en menor número de ocasiones en pacientes más pequeños, en donde la gran mayoría de las veces se vá a reconocer por la irritabilidad extrema, el llanto enérgico que no calma con el consuelo materno y por la tendencia a la flexión de piernas sobre al abdomen.⁽⁷⁾

Dolor abdominal severo, intermitente, es el más consistente y en ocasiones el unico síntoma de presentación del padecimiento, sobre todo en pacientes mayores de 2 años de edad.⁽³⁸⁾

Este síntoma es el que con mayor frecuencia se presenta en éste padecimiento con reportes similares en todas las series mencionando frecuencias por arriba del 80%.^(4,5,7,18)

V O M I T O:

El vómito es otro de los principales síntomas que se presentan en éste padecimiento y en ocasiones sobre todo en niños pequeños puede ser el síntoma inicial del mismo.⁽⁴⁾

Casi todos los niños vomitan en el curso de la enfermedad, y más del 80% de los niños mayores. En los lactantes el vómito tiende a ser de inicio temprano, y tiende a ser producido por mecánismo reflejo. El vómito por obstrucción intestinal es un signo tardío y nunca debe ser visto en un paciente con invaginación intestinal el cual es manejado adecuadamente.^(7,18)

S A N G R A D O:

El sangrado rectal es un signo visto en el 95% de los casos en lactantes y en el 65% de los niños mayores. La descarga sanguinea rectal puede aparecer dentro de las primeras 2 a 3 horas del inicio del padecimiento o no aparecer por un día.^(7,18)

En la mayoría de los casos la sangre se encuentra mezclada con moco dandoles un aspecto gelatinoso. En ocasiones la producción de moco es tan grande que unicamente se puede observar escasa sangre entre las mismas, o a través de una continua descarga de líquido colon caoba.^(4,5,7,18)

En varios pacientes la primera evidencia de sangrado es vista cuando el dedo enguantado del examinador es introducido y retirado del recto del paciente.^(4,5,7,18)

D E F E C A C I O N:

En la mayoría de los casos una vez que el paciente ha evacuado el contenido intestinal que estaba en la porción distal al sitio de la invaginación, no existe más la presencia de heces ni flatos y la obstrucción intestinal es completa. Solo en presencia de una ocasional intususcepción crónica no obstructiva, las evacuaciones continúan presentandose.⁽⁷⁾

Lo que más confusión causa al momento del diagnóstico es la presencia de diarrea al principio de la invaginación. Esto crea el peligro de diagnóstico equivocado de disenteria, con un retraso en el diagnóstico adecuado que podría resultar catastrófico.⁽⁷⁾

En estudio realizado por Kim y cols. en 385 pacientes tratados entre 1982 y 1987 encontró que el sangrado rectal fue el síntoma más frecuentemente presentado, seguido muy de cerca por dolor abdominal intermitente y vómito.⁽²²⁾

Los tres primeros síntomas constituyen los síntomas clásicos de la invaginación intestinal, sin embargo, existen otros síntomas como es la letargia, la cual es reportada por algunos autores hasta en la mitad de los casos.^(39,40)

La letargia debe ser considerada como el 5o. signo cardinal junto con el dolor abdominal, sangrado rectal, vómito y masa abdominal en el diagnóstico de la intususcepción.⁽⁴¹⁾

En algunos casos la letargia puede ser el síntoma predominante de intususcepción, por lo que ante la presencia de signos o síntomas gastrointestinales en asociación con letargia debe de alertar al médico de la posibilidad de intususcepción.⁽⁴²⁾

El Chang Gung Memorial Hospital reporta que la triada clásica de dolor abdominal, vómito y sangrado rectal fue encontrado en el 82% de los casos con invaginación intestinal.⁽¹⁶⁾

Myllyla y cols. reportan que los signos y síntomas más frecuentemente encontrados fueron: vómito (83%), dolor cólico (83%), sangrado rectal (66%) y masa abdominal (51%). Los 4 signos y síntomas ocurrieron en forma conjunta en solo el 20% de los casos.⁽⁴³⁾

West y cols. reportan que los síntomas de presentación en 83 pacientes afectados de intususcepción fueron: Dolor abdominal (80%), masa palpable (60%), sangrado rectal (53%) y letargia o sepsis (45%).⁽⁴⁴⁾

Es importante mencionar que en estudio realizado en niños mayores de 2 años, los tres síntomas clásicos (dolor, vómito, y evacuaciones con sangre) y el signo de tumor abdominal solo fue encon-

trado en un tercio de los pacientes, el resto tenía dos o tres síntomas únicamente. Dolor y masa palpable fueron los síntomas más comunes en niños mayores mientras que distensión abdominal, constipación y diarrea lo fueron en los lactantes.⁽²³⁾

EXPLORACION FISICA:

El niño característicamente se encuentra acostado, quieto sobre la mesa de examinación, están frecuentemente apáticos, en ocasiones en estado de postración extrema, al punto de estar fríos, sudorosos con respuesta pobre a estímulos.⁽³³⁾

La postración es evidente en gran parte de los pacientes y cuando la postración es extrema es un signo pronóstico grave en el paciente con invaginación intestinal y casi siempre antecede a la muerte del paciente.⁽³³⁾

De tiempo en tiempo, el niño se vuelve intranquilo y enojadizo y grita, agitando sus piernas por obvio dolor y al mismo tiempo el abdomen, usualmente plano y blando continua así pero el violento esfuerzo peristáltico puede hacer que el tumor de la invaginación o cabeza de la misma pueda ser más fácilmente sentida.⁽⁷⁾

Existen reportes de detección de masa abdominal palpable mediante exámen palpatorio abdominal o rectal que van desde el 85 al 95% de los casos. La palpación de tumor comunmente denominada como patognómica en niños en quienes se sospecha invaginación intestinal.⁽⁷⁾

En forma temprana el abdomen es plano, e inclusive en algunas ocasiones escafoide, aunque muy rara vez la intususcepción se haga evidente mediante una protuberancia.^(7,18)

El abdomen típicamente es blando y no doloroso. La intususcepción por si misma puede ser dolorosa cuando es palpada, y puede existir un poco de resistencia muscular sobre la misma.⁽⁷⁾

En el inicio del padecimiento, durante el progreso de una invaginación característica, la "cabeza" de invaginación se encuentra detrás del margen costal derecho y bajo el lóbulo derecho del hígado, y al mismo tiempo ésto puede dificultar o hacer imposible su palpación.^(7,18)

Con el paso del tiempo este cuadro se va haciendo más confuso por la superinposición de signos inespecíficos de obstrucción intestinal, como es la distensión abdominal, la cual puede "obscurer" la masa.⁽⁷⁾

La forma típica del tumor es la cilíndrica o en forma de salchicha, la cual está dada por el mesenterio atrapado entre las capas de intestino constriñendo el tumor, dándole esa forma característica.^(5,7,8)

La presencia de fiebre es un síntoma que se presenta con bastante frecuencia y entre más pequeño es el paciente, más alta y común es la misma. De nuevo la presencia de fiebre alta se refiere como un síntoma de mal pronóstico.⁽⁷⁾

La frecuencia cardíaca no se eleva con la invaginación excepto durante los episodios de cólico, o más tarde cuando severa deshidratación o estado de choque producida por la gangrena intestinal produce deterioro general.⁽⁷⁾

D I A G N O S T I C O

El diagnóstico de la invaginación intestinal debe realizarse en forma oportuna ya que el tiempo de evolución es un factor de suma importancia en el pronóstico y en ocasiones en el tipo de tratamiento a realizar ya que aunque algunas ocasiones el compromiso vascular importante se presenta en forma temprana (unas cuantas horas de iniciada la invaginación), por lo regular, el compromiso de la circulación y necrosis del área afectada se vá a presentar 24-48 horas de iniciada la sintomatología.⁽⁴⁵⁾

El diagnóstico de la invaginación intestinal se realiza la mayoría de las veces principalmente en base a los datos clínicos y antecedentes del paciente, incluso algunos autores señalan que el diagnóstico lo hacen vía telefónica, y que por lo regular se trata de un pequeño el cual una gran mayoría de las veces es un lactante menor, masculino, con peso normal o alto, sano, en el cual en ocasiones existe el antecedente de un cuadro infeccioso viral, ya sea enteral o respiratorio alto.⁽³³⁾

El paciente subitamente presenta dolor abdominal, manifestado por llanto en el niño muy pequeño y tipo cólico, intenso, cíclico e intermitente con periodos de dolor de 3-5 minutos asociado a palidez, sudación, el niño flexiona sus piernas sobre su abdomen y una vez que el dolor cede, el paciente permanece quieto, tranquilo, fláccido y con cierto letargo.⁽⁴⁻¹¹⁾

El vómito es otro de los síntomas que se presentan en un gran número de pacientes, en un inicio acompañando al dolor, claros, de contenido gástrico y posteriormente de contenido intestinal o biliar acompañando a otros datos clínicos de obstrucción intestinal. Si el padecimiento tiene mayor tiempo de evolución el vómito puede llegar a ser de aspecto fecal.⁽⁴⁻¹¹⁾

El tercer síntoma que completa la trilogía en el diagnóstico sintomático de la intususcepción son la presencia de evacuaciones anormales. Este síntoma se presenta casi con la misma frecuencia que los dos anteriores, y que en la mayoría de las veces causa alarma en los familiares siendo el motivo principal de consulta.⁽⁴⁻¹¹⁾

La mayoría de las veces las evacuaciones se encuentran

disminuidas de consistencia, el niño expulsa tapones mucosanguinolentos, la llamada evacuación característica de heces en "jalea de grosella", que son el resultado de la manifestación intestinal a la congestión existente por el bloqueo el cual ocasiona trastornos circulatorios inicialmente linfáticos, posteriormente venoso y por ultimo arterial, con su consiguiente trasudado serohemático, que al mezclarse con el moco producido por la irritación colónica, dan el aspecto característico. (4-11)

Una gran parte de los pacientes tambien cursan con fiebre, y algunos otros con datos neurológicos como letargia, irritabilidad o hipotonía. (39-42)

Con estos datos clinicos practicamente se tiene el diagnóstico. La comprobación clinica se hace a la exploración fisica, al efectuarse la palpación del abdomen se tocará una tumoración alargada, que se compara a una "salchicha", a un segmento de longaniza o a una "morcilla" de superficie lisa, móvil, de consistencia semidura, y que se sitúa en el hipocondrio derecho (un poco abajo, afuera o adentro). (4-11)

Como el intestino ha acortado su longitud, en lugar de existir un ángulo, existe una cuerda geométrica que va de la fosa iliáca derecha hacia el epigastrio, dicha fosa se sentirá vacía (signo de Dance). (5)

Si ésto acontece en la generalidad de los casos, en otros, la morcilla podrá ser palpada a diferentes alturas y de diferentes tamaños, segun sea la porción o porciones invaginadas e incluso, además de morcilla palpable, se le podrá ver sobresalir por el recto. (5, 18)

El prolapso de la invaginación a través del ano o la palpación digital del "hocico de tenca" son por sí mismos signos de gravedad de la invaginación, ya que indican que se trata de una invaginación extensa y por consiguiente, de disminución grave de la circulación sanguínea y de lesión isquémica del intestino. (18)

El mayor peligro en el caso de que se presente prolapso rectal, es la posibilidad de que el examinador diagnostique erróneamente el problema y reduzca lo que considera solo un prolapso rectal pequeño. (33)

Para evitar que esto suceda, con las consecuencias que la misma ocasionaría en el retraso en el diagnóstico de la intususcepción, es necesario introducir un abatelenguas lubricado por un lado de la masa sobresaliente, antes de intentar la reducción.⁽³³⁾

Si es posible introducir el abatelenguas más de 2 centímetros por el anillo anal, a un lado de la masa, habrá que hacer diagnóstico de invaginación intestinal.⁽³³⁾

El tacto rectal siempre debe realizarse en todo niño en el que se sospeche invaginación intestinal, se encontrará un buen tono del esfínter anal con mucosa normal y si la invaginación es baja podrá tocarse el anteriormente mencionado "hocico de tenca". Al retirar el dedo, éste saldrá manchado de sangre, moco o ambos. La ausencia de expulsión de gases es casi siempre la regla.⁽¹⁸⁾

El diagnóstico clínico por lo regular no representa mayor problema cuando encontramos una sintomatología tan florida, y por lo regular se realiza dentro de las primeras horas de iniciado el padecimiento.⁽¹⁸⁾

En reporte Italiano, el diagnóstico se realizó dentro de las primeras 24 horas en el 58% de los casos, de 24 a 48 horas en el 28% y de más de 48 horas en el 14%.⁽⁴⁵⁾

En algunos casos los datos clínicos pueden ser inespecíficos por lo que es necesario el auxilio de algunos métodos de laboratorio y gabinete que ayuden a establecer el diagnóstico.

EXAMENES DE LABORATORIO:

Al ingreso, debe de tomarse exámenes de laboratorio que si bien hasta el momento no se le ha estudiado lo suficiente o no se le ha encontrado gran utilidad en el diagnóstico o tratamiento del padecimiento, son necesarios en el diagnóstico diferencial o en la prevención ante las posibles complicaciones del mismo.

Ante un paciente con posible riesgo de ser sometido a cirugía es necesario tipificar la sangre del paciente para que en caso necesario poder ser transfundido.^(5,7)

En el diagnóstico diferencial debe de incluirse un examen de amiba en fresco ante la presencia de evacuaciones con moco y sangre.⁽⁴⁶⁾

Es común encontrar leucocitosis sin embargo al parecer no muestran interés diagnóstico o pronóstico.⁽⁷⁾

Así también se ha sugerido que los pacientes con cuentas leucocitarias mayores a 20,000 células no deben ser sometidos a estudios con presión hidrostática y ello podría ser una regla empírica prudente que podrá transgredirse solo después de considerar con detenimiento los demás aspectos de la situación.⁽⁴⁶⁾

En cuanto a la cuenta diferencial leucocitaria, en términos generales guarda correlación íntima con el cuadro clínico, el estado de hidratación y las variaciones térmicas del paciente.⁽⁴⁶⁾

Losek y Fiete en 1991, en revisión para determinar el valor diagnóstico de prueba de sangre oculta en heces encontraron significancia con (P menor de .002) por lo que los autores la sugieren como un examen útil en el diagnóstico de la invaginación.⁽⁴⁷⁾

EXÁMENES DE GABINETE:

En algunos casos los datos clínicos pueden ser inespecíficos por lo que es necesario el auxilio de algunos métodos de gabinete, con los que podrá establecerse un diagnóstico de presunción como son las radiografías simple de abdomen y tangencial.⁽⁴⁸⁾

Aunque no es un método comúnmente utilizado, la intususcepción también puede ser diagnosticada mediante tomografía computarizada.⁽⁴⁹⁾

El reconocimiento abdominal radiológico hecho tanto en la posición de decúbito como de lado o tangencial debe ser realizado en todo aquel caso en que la intususcepción sea sospechada.⁽⁴⁸⁾

Frecuentemente una área de densidad vaga correspondiente a la zona de localización de la masa palpable es observada. Esto es usualmente en el cuadrante inferior derecho o flanco derecho, pero

tambien puede estar en el epigástrico o del lado izquierdo del abdomen, dependiendo de la extensión distal del intususceptum.⁽⁴⁸⁻⁵⁰⁾

El contorno normal del colon proximal a la masa no puede ser identificada.⁽⁴⁸⁾

El grado de distensión intestinal depende del grado de obstrucción. En muchos casos la cantidad y distribución del gas en el intestino delgado está dentro de límites normales.⁽⁴⁸⁻⁵⁰⁾

Normalmente existe mediana distención en el íleon, especialmente en las etapas iniciales, posteriormente, si la intususcepción persiste, el grado de obstrucción y la dilatación asociada del intestino delgado tambien se incrementa.⁽⁴⁸⁾

En la intususcepción ileoileal la apariencia radiográfica es similar a otras formas de obstrucción del intestino delgado bajo.⁽⁴⁾

Riger ha reportado una sombra de gas teniendo una configuración de "asiento de bicicleta" en el cuadrante superior derecho en el niño con una intususcepción ileo-ileal. Esta configuración es el resultado de gas dentro del apex de la intususcepción.⁽⁴⁾

Liu, Mc Carthy, Guiney y cols, en 1986, en Irlanda encontraron que el 31 % de las Rx. Simples de abdomen muestran datos de obstrucción intestinal moderada a grave y el 21 % leve.⁽⁵⁰⁾

Johnson JF y Woisard KK, en 1989, mostraron un estudio evaluatorio de la Rx tangencial de abdomen en la utilidad diagnóstica de la invaginación intestinal: De 12 casos, la invaginación fué directamente pintada en 5 radiografías como una masa homogénea con densidad de agua produciendo una interfase convexa con gas intestinal en la parte anterior del abdomen. En otros cuatro pacientes, la intususcepción produce un inapropiada separación craneocaudal de la pared intestinal llena de gas en la parte superior del abdomen, caudal a la sombra hepática. La intususcepción fué adecuadamente reconocida en 9 de 12 casos.⁽⁵¹⁾

Los hallazgos radiológicos de las placas simples de abdomen son variables y en ocasiones discutibles. Unas placas simples de abdomen no descartan la invaginación intestinal.⁽³¹⁾

Sin embargo, Bennett y Mc Ilhenny en 1992, refieren que el 50% muestra patrón anormal en la distribución del gas y sugiere una masa tumoral suave en el lado derecho o mesoabdomen; 25% muestra patrón que indica obstrucción del intestino delgado. Más raramente las Rx simples de abdomen muestran aire libre intraperitoneal, lo cual indica perforación, y finalmente el 25 % muestra patrón radiológico normal, por lo que su hallazgo no descarta la invaginación intestinal.⁽²¹⁾

ULTRASONIDO:

Otro método utilizado en el diagnóstico y en ocasiones en el auxilio en la reducción de la Invaginación Intestinal, es el ultrasonido abdominal.

Las primeras descripciones ultrasonográficas de la Invaginación se inician en 1977 y a partir de esa fecha, son cada día más el número de trabajos con reportes alentadores enfocados a la utilidad diagnóstica y de tratamiento de la intususcepción, mediante ultrasonografía abdominal.⁽⁵²⁻⁶⁷⁾

T R A T A M I E N T O

En años anteriores existían diversidad de opiniones en que si el manejo inicial de la invaginación debería ser mediante laparotomía y reducción manual o a través de presión hidrostática con enema baritado.

El tratamiento mediante presión hidrostática se origina desde los tiempos de Hipócrates, el cual aboga por el uso de enemas en todas las formas de ileos. La instalación de polvos efervescentes, insuflación de sulfito de hidrógeno en el colon, y el pasaje retrógrado de ramas, son ejemplos ancestrales de maneras de reducción de la intususcepción.⁽¹⁸⁾

En 1876, Hirschsprung reporta su experiencia en el tratamiento de la intususcepción mediante enema, y en 1905 un detallado reporte de sus resultados, dan el primer análisis con valor estadístico en éste método de tratamiento.⁽⁷⁾

Hirschsprung publica un detallado reporte de cada uno de sus 107 casos, con un 35% de mortalidad, en contraste con el usual 80% de mortalidad reportada mediante cirugía.⁽⁷⁾

Los sucesores de Hirschsprung, en Copenhague intentan la desinvaginación manual de la intususcepción a través de la pared abdominal intacta, pero abandonan este método a consecuencia de un aumento importante en la mortalidad.⁽⁷⁾

Hipsley, en Australia, insatisfecho con la mortalidad del 8% del tratamiento quirúrgico de la intususcepción, inicia el tratamiento de la misma mediante el uso de presión hidrostática con solución salina, y en 1926 reporta una mortalidad del 5% en 100 pacientes tratados por éste medio, lo cual era espectacularmente bajo para ese tiempo.⁽⁷⁾

En 1927, Pallin y Olsson en Suiza, Retan en E.U. y Pouliquen en Francia son los primeros en reportar la reducción de la intususcepción mediante enema baritado bajo fluoroscopia, siendo éste método popularizado más tarde por Ravitch y cols.⁽⁷⁾

La demostración que en The Johns Hopkins Hospital durante un periodo de 1939 a 1947, se realizaron 21 reducciones primarias

de invaginación intestinal mediante cirugía con 5 muertes, 24% de mortalidad, y 27 reducciones mediante colon por enema sin ninguna muerte, instituyó en ése hospital al colon por enema como el método de elección en el tratamiento de de la intususcepción.⁽⁷⁾

Ese mismo hospital en una serie de 101 casos tratados entre 1939 a 1966, mediante enema de bario reporta 2 muertes sin aparente relación con el método.⁽⁷⁾

El enema contrastado usando bario, medio de contraste hidrosoluble, o aire es realizado en todo niño con sospecha de tener invaginación intestinal, una vez que se ha demostrado la ausencia de aire libre en cavidad abdominal mediante radiografías simples de abdomen.⁽⁷⁾

El tipo de medio de contraste varía de institución a institución. En reciente investigación, 85 % de las instituciones usa bario y el 7.5 % usa agentes hidrosolubles, sobre todo en aquellos pacientes con alto riesgo.⁽⁶⁸⁾

Radiólogos de 40 hospitales pediátricos de los Estados Unidos de Norte America en su gran mayoría utilizan el bario como medio de contraste en el diagnóstico y tratamiento de la intususcepción y en 14,000 casos reportados han existido 55 perforaciones intestinales, con una incidencia de 1:250 reducciones, con únicamente una defunción.⁽⁶⁹⁾

En los últimos 2 años un creciente grupo de investigadores soportan evidencias en el uso de el enema neumático como la modalidad diagnóstica y terapéutica de elección en niños con intususcepción.⁽⁶⁹⁾

La primera corrección quirúrgica exitosa de una invaginación en un niño fué descrita por Hutchinson en 1871.⁽⁷⁾

La mortalidad reportada durante los años siguientes mediante la reducción quirúrgica fué mucho mayor que el 30 % de mortalidad reportada por Hirschprung usando presión hidrostática.⁽⁷⁾

Aunque una comparación en los porcentajes de mortalidad para las formas de tratamiento quirúrgico y no quirúrgico favorece al primero, el mejoramiento de las técnicas de anestésia, técnicas

quirúrgica y cuidados postoperatorios tienden gradualmente a igualar los porcentajes, hasta hoy el pronóstico independiente del método de reducción depende principalmente de la duración de la enfermedad y de la condición clínica resultante de la misma.⁽⁷⁾

El problema ahora es decidir si se hace un intento inicial de reducir la invaginación intestinal mediante presión hidrostática y si ésta falla enviar al paciente para su reducción quirúrgica o si se envía directamente desde su diagnóstico hacia una reducción quirúrgica.⁽⁷⁾

Los que pugnan por la reducción quirúrgica claman que:

- 1) La presión hidrostática puede reducir e incluso romper el intestino desvitalizado, lo cual solo puede ser reconocido mediante inspección directa.⁽⁷⁾
- 2) La intususcepción puede ser causada por un pólipo o linfoma lo cual unicamente puede ser determinado mediante laparotomía.⁽⁷⁾
- 3) El enema por bario depleta las reservas físicas del infante lo cual aumenta el riesgo quirúrgico del paciente en caso de que la reducción mediante bario falle.⁽⁷⁾

Los que estan en favor de la reducción mediante presión hidrostática por enema baritado claman que:

- 1) El riesgo de perforación del intestino gangrenado el cual se ha sometido a reducción mediante presión hidrostática es casi nulo si el reservorio de bario no se encuentra más arriba de 3 o 3 y medio pies de altura de la mesa de radiología.⁽⁷⁾
- 2) En niños menores de 2 años de edad y en quienes ocurren entre el 70 y el 90% de las intususcepciones, la incidencia de tumor es de solo el 2.5% y también las lesiones que pueden causar la intususcepción son raramente peligrosas en ellos mismos.⁽⁷⁾
- 3) La reducción manual de la intususcepción es mucho más traumática y más probable de causar ruptura del intestino que mediante reducción hidrostática, y no existe evidencia convincente de que los intentos fallidos de reducción mediante presión hidrostática cree un incremento en el riesgo quirúrgico.⁽⁷⁾

- 4) La morbilidad resultante de complicaciones quirúrgicas pueden ser obviadas si la presión hidrostática puede exitosamente reducir la invaginación.⁽⁷⁾
- 5) El tiempo de estancia hospitalaria es menor si el procedimiento no quirúrgico es usado.⁽⁷⁾

La exposición a las radiaciones es probablemente el argumento más válido en contra de la reducción bajo fluoroscopia, sin embargo, la cantidad de exposición mediante la experiencia de un radiólogo experimentado quien mantiene el tamaño del campo al mínimo y el cual realiza observaciones mediante "ojeadas" rápidas, la exposición no es mucho mayor que la de un exámen colonico de rutina.⁽⁷⁾

El éxito de ambos métodos depende principalmente en la duración de la evolución de la condición. La mortalidad ha disminuido en forma importante indudablemente por un más temprano diagnóstico y a un mejor cuidado quirúrgico que en años anteriores.⁽⁷⁾

El éxito de la reducción mediante enema de bario depende de la cantidad de tiempo que la intususcepción ha estado presente. La irreductibilidad depende del importante edema del intususceptum el cual prohíbe el pasaje de regreso a través de la parte proximal del intususciplens.⁽⁷⁾

El tiempo necesario para que el intestino se vuelva irreductible es desconocido y hay autores que sugieren un máximo de tiempo de 24 horas desde el inicio de los síntomas.⁽⁷⁾

Ravitch realizó experimentos en perros a los cuales efectuó reducciones de intususcepciones inducidas, encontrando que todas fueron reductibles mediante presión hidrostática hasta las 38 horas y la mayoría fue irreductible a las 48 horas.⁽⁷⁾

Los excelentes resultados en ambos métodos de reducción, tanto quirúrgico como no quirúrgico dentro de las primeras 24 horas, sugiere que la desvitalización e irreductibilidad del intestino es inusual durante este periodo. Existen de seguro excepciones, como cuando tempranas interferencias en el aporte sanguíneo origina una temprana necrosis.⁽⁷⁾

Esto es especialmente común en invaginaciones ileoileales, probablemente a causa de el pequeño tamaño del segmento reci-

piente comparado con el tamaño del colon en la intususcepción ileocolica. Esto junto con la acción obstructiva de la válvula ileocecal, explica la ineffectividad de la presión hidrostática en la reducción de éste tipo de invaginación.⁽⁷⁾

Todo niño o lactante con sospecha de tener una invaginación intestinal debe de someterse a un enema baritado para confirmar el diagnóstico a menos que exista evidencia de obstrucción intestinal avanzada, infarto intestinal, aire libre en cavidad peritoneal, síntomas de más de 48 horas, signo de "disección" y peritonitis. Sin embargo la presencia aislada de alguno de éstos signos no constituye una contraindicación absoluta para la intentar la reducción hidrostática.⁽⁷⁰⁾

La decisión de intentar una reducción hidrostática mediante colon por enema depende de: la edad del paciente, la presencia o ausencia de signos radiográficos de obstrucción intestinal avanzada y de la evidencia clínica de peritonitis.⁽⁷⁰⁾

En un intento por determinar el tipo de pacientes a los que no debe someterse a reducción hidrostática, se realizó un estudio en 104 pacientes los cuales fué necesario la resección intestinal con los resultados de que existen 4 indicadores que hacen necesaria la intervención quirúrgica: Edad menor de 3 meses o mayor de 2 años; duración de los síntomas mayor de 24 horas; presencia de obstrucción de intestino delgado diagnosticada mediante radiografía simple de abdomen y comprobación clínica de deshidratación mayor del 5%.⁽⁷¹⁾

En otro estudio se muestra que pacientes con fiebre, con duración de síntomas mayores de 24 horas, o invaginaciones tipo ileo-ileocólica existió un mayor porcentaje de fracaso en el intento de reducción mediante enema baritado (p menor de 0.001).⁽⁷²⁾

Reijnen y cols. estudian 10 factores relacionados con el posible tratamiento de la invaginación, encontrando que solo el sangrado rectal y la duración de los síntomas por más de 48 horas contribuyen significativamente en la predicción del fallo en la reducción hidrostática de la invaginación y que junto con los generalmente aceptados signos de obstrucción o perforación intestinal constituyen una contraindicación en la realización del procedimiento.⁽⁷³⁾

Si el niño es mayor de 2 años de edad, la reducción mediante colon por enema es usualmente no realizada, ya que se piensa que después de esa edad una lesión definitiva puede ser responsable de la intususcepción, y aunque la mayoría de las veces se trate de una lesión benigna, un ocasional linfomasarcoma puede ser olvidado si no se realiza una intervención quirúrgica.⁽⁴⁴⁾

La posición de la cabeza de la invaginación en la mayoría de los casos refleja indirectamente el tamaño del intususceptum y que la mayoría de las veces la invaginación inicia a partir del íleon terminal. El tamaño de la intususcepción está limitada por el progresivo edema del intususceptum y por el tamaño del mesenterio disponible. La posición de la cabeza de invaginación "per se" no es una contraindicación para intentar la reducción hidrostática, aunque una vez que el apex alcanza la región recto-sigmoidea el éxito en la reducción es menor.⁽⁷⁴⁾

El éxito en la reducción mediante colon por enema ante la presencia de signos radiológicos de obstrucción (marcada distensión del intestino delgado, múltiples niveles hidroaéreos) son muy pobres y usualmente debido a que se trata de intususcepciones ileo-ileales o al importante edema o gangrena del intususceptum.^(70,71)

Intentos de reducción hidrostática también está contraindicada si existen signos de peritonitis (fiebre alta, leucocitosis y dolor abdominal agudo con resistencia muscular).^(70,71)

Si la evidencia de obstrucción intestinal determinada por un rastreo radiológico inicial es mínimo o está ausente la reducción hidrostática debe intentarse en la mayoría de los casos.^(70,71)

Existen casos en que la reducción mediante presión hidrostática se realiza en forma parcial, con frecuencia a nivel de la válvula ileocecal facilitando así su reducción quirúrgica.^(7,70)

En aquellos casos que muestran evidencia clínica definitiva de recurrencia, la cirugía debe de realizarse a causa de una alta incidencia de presencia de una lesión causal definitiva.⁽⁷³⁾

TECNICA DE REDUCCION MEDIANTE ENEMA DE BARIO:

Una vez que el diagnóstico de invaginación intestinal se ha realizado y se ha decidido la realización de la reducción mediante enema baritado, se debe notificar al servicio de cirugía para estar preparados para la realización de una cirugía de emergencia.⁽⁷⁾

En la mayoría de los casos la intususcepción se resuelve en el servicio de radiología antes de enviar al paciente a la sala de cirugía.⁽⁷⁾

Debe de tenerse un acceso venoso tanto para aplicación de medicamentos como para la administración de líquidos, para reponer sus pérdidas y mantener su estado de hidratación. En aquellos pacientes que muestran datos de choque debe realizarse pruebas cruzadas y la transfusión debe iniciarse en el cuarto de fluoroscopia.⁽⁵⁻⁷⁾

Ante datos de ingestión reciente de alimentos o ante datos de cualquier tipo de obstrucción intestinal, el estómago debe ser vaciado mediante la inserción de un catéter nasogástrico lo cual previene de posible vómito o acúmulo de líquido intestinal.⁽⁵⁾

Los antibióticos estan reservados en esos pacientes con signos de irritación peritoneal o con evidencia clinica de compromiso abdominal.⁽⁸⁾

Posiblemente uno de los más importantes factores que intervienen en el éxito de la reducción hidrostática de la invaginación intestinal es la sedación del paciente. Algunos autores utilizan los barbitúricos.⁽⁷⁵⁾

Swischuk y cols. utilizan el nembutal, pero refieren que cualquier forma de sedación que se elija incrementará el porcentaje de éxito. No debe usarse sedación en aquellos pacientes que estan letárgicos.⁽²⁵⁾

La gran mayoría de los autores sin embargo cuando se ven en la necesidad de utilizar algún sedante, por lo regular utilizan el diazepam por vía IV (0.3 mg por kg).⁽⁷⁶⁾

En 1977, Fisher y Germann, de Kansas City. describieron

sus éxitos con el uso del glucagon en la terminación en la reducción de enemas de bario en 2 pacientes lactantes y 11 meses más tarde Boles publica un optimista reporte de su experiencia con glucagon, reduciendo el 84% de 25 intususcepciones.⁽⁷⁷⁾

Lanocita y Castiglioni piensan que, con el uso del glucagon, ellos han convertido una aparente reducción fallida en un éxito.⁽⁷⁷⁾

Sin embargo un cooperativo estudio doble ciego realizado por 5 centros universitarios en 31 niños afectados con invaginación intestinal reportan no existir ningún valor terapéutico del glucagon en la reducción hidrostática de la intususcepción.⁽⁷⁷⁾

Eklöf y cols. reportan que de 10 casos fallidos de reducción mediante presión hidrostática a los cuales posteriormente se les administró glucagon se logró la desinvaginación en únicamente 2 de esos 10 casos.⁽⁶⁾

La ventaja de la fluoroscopia con intensificación de pantalla con la observación de la imagen en video en un corto iluminado elimina el riesgo de vómito y aspiración de un cuarto de fluoroscopia a oscuras.⁽⁷⁷⁾

El paciente es colocado en decúbito dorsal y la fluoroscopia inicia tras la inserción rectal de una sonda no lubricada de Foley del número 16 o un cateter de Bardex.⁽⁷⁷⁾

Aunque los cateteres inflables son innecesarios y casi siempre contraindicados en la exploración del colon del paciente pediátrico, al parecer una excepción es su uso en la reducción hidrostática de la invaginación.^(7,31)

La sonda de Foley debe tener agujeros grandes ya que los cateteres con agujeros demasiado pequeños producen pequeñas cabezas de presión. El empleo de cateteres muy pequeños en un intento de reducción la presión hidrostática ha sido una de las principales causas de fracaso.^(7,31)

El tamaño requerido es el que permita mantener una adecuada presión hidrostática dentro del intestino, usualmente de 45 ml. En ocasiones es especialmente difícil la inserción de este tipo de

sonda sin lubricar a través del esfínter anal, pero mediante la simple humidificación de la misma su paso es facilitado.^(4,7)

Un catéter lubricado facilita su expulsión por parte del paciente con asombrosa facilidad por lo que se prefiere uno sin lubricar.^(4,7)

Una vez que la sonda se encuentra en el intestino, los lados de los gluteos son unidos y fijados con tela adhesiva, la sonda de Foley es inflada bajo control radiológico fluoroscópico y jalada contra los músculos elevadores del ano.⁽⁴⁾

El contenedor del bario debe estar a 90 cm por arriba de la mesa. La presión ejercida mediante la columna de bario es la suficiente para la realización del procedimiento de desinvaginación en la mayoría de las veces y sin causar daño al intestino.⁽⁴⁾

Con el paciente en posición supina y con un ayudante a la cabeza del paciente sujetándole los hombros, el radiólogo del lado derecho y finalmente con otro ayudante a los pies del paciente sujetándole los muslos, el enema se da comienzo.^(4,7)

Como regla general el colon se llena rápidamente hasta que la cabeza de la intususcepción es encontrada, y si existe una abrupta obstrucción, se presenta un flujo retrógrado del bario.^(4,7)

La configuración del punto guía de la columna de bario es la de un menisco concavo, la concavidad producida por la cabeza de la invaginación. Si la presión hidrostática es mantenida, los márgenes del menisco se alargan proximalmente a lo largo del intususceptum hasta que subitamente el intususceptum es desplazado y el menisco se horizontaliza nuevamente.^(4,7)

Una vez que el medio de contraste alcanza el sitio de la invaginación y se podrá observar la mayoría de las veces la imagen radiológica característica de "en espiral", "tenazas de cangrejo" o "copa de champagne".⁽¹⁰⁴⁾

Este proceso es repetido varias veces con extremada rapidez, hasta que el intususceptum es reducido hasta el área cecal y a través del la válvula ileocecal. En este punto, el bario es visualizado alrededor de la masa llenado el área cecal y el apéndice.^(4,7,75)

Intentos de reducir la invaginación mediante palpación a través de la pared abdominal mientras el emema es administrado son de poco valor y puede resultar dañino mediante un incremento de la presión intraluminal y producir ruptura en el intestino dañado. (4,7,75)

Sin embargo, la palpación gentil en dirección de la válvula ileocecal es permisible si la reducción es casi completa. (4,7,75)

Detenciones de la columna de bario pueden ocurrir a cualquier nivel intestinal, pero más frecuentemente ocurren en el área cecal. (75)

No se han reportado reducciones hidrostáticas de una intususcepción ileocólica cuando el bario "diseca" alrededor del intususceptum y se opone a ser empujado en forma retrógrada. Consecutivamente este fenómeno se ha considerado como una indicación para discontinuar la reducción hidrostática. A esto se le ha denominado el signo de "disección". (78)

Sin embargo, algunos autores mencionan que si bien los datos de obstrucción de intestino delgado y la duración prolongada de los síntomas producen decremento en el porcentaje de éxito en la reducción hidrostática, el signo de "media luna" o "disección" o la edad del paciente no son factores significantes en la reducción. (79)

A causa del edema de la válvula ileocecal, esta es la parte más difícil de reducir de todo el procedimiento. (79)

La región cecal y la porción proximal del colon ascendente frecuentemente parecen estar anguladas medialmente, probablemente producida por la tracción del mesentérico del intususceptum ileal. (79)

La reducción se completa cuando el bario puede ser identificado en el ileon terminal. Esto a veces puede ser difícil por el traslapamiento del rectosigmoide distendido, pero mediante cuidadosa posición la entrada del bario al ileon puede ser visualizada. Es necesario llenar una porción adecuada del ileon terminal en orden de excluir una intususcepción ileoileal. (79)

Sin embargo algunos autores consideran que la presencia de libre reflújo ileal no garantiza el éxito de la reducción. Un cuidadoso exámen de ciego para descartar intususcepción residual y de paredes intestinales no llenas con medio de contraste para evidenciar una obstrucción de intestino delgado residual, debe ser realizado cuidadosamente.⁽⁸⁰⁾

Un residual y persistente defecto de llenado en el colon o area ileocecal hace a la laparotomía exploradora obligatoria, ya que éste defecto de llenado intraluminal debe ser interpretado como un punto guía.⁽⁸¹⁾

Ocasionalmente radiólogos con poca experiencia en pacientes pediátricos encuentran dificultad para obtener un satisfactorio llenado del ileo. Si se permite la evacuación intestinal del paciente, esto puede ayudar, ya que existe una tendencia a una espontánea propagación del medio de contraste en forma proximal durante la defecación.⁽⁷⁾

Una radiografía tomada 15 minutos tras el inicio de una evacuación es de extremado valor en la diferenciación entre el éxito y el fracaso del procedimiento.⁽⁶⁾

Eklöf y Hugosson notaron una tendencia a una más completa evacuación del intestino grueso en pacientes con invaginación no reducida o recurrente. Este fenómeno es debido al hiperperistaltismo distal de la obstrucción.⁽⁶⁾

Por otro lado varios pacientes en quienes la reducción de la invaginación se realizó en forma satisfactoria tienen pobre habilidad para evacuar los intestinos.⁽⁶⁾

La reducción de una invaginación ileocolica puede reducirse rápidamente, sin embargo pueden presentarse resistencia al paso del medio de contraste, siendo el angulo hepático el sitio que primariamente presenta resistencia. Si a pocos minutos de presión hidrostática sostenida falla en el desplazamiento del intususceptum, debe permitirse la evacuación del bario y el procedimiento repetido, placas tomadas tras la evacuación muestran el signo patognomónico del "resorte de colchón", el cuales debido al atrapamiento de bario entre las oponentes mucosas del intususceptum y el intusciens.^(6,77)

Una lineal columna central es frecuentemente vista en la luz comprimida del intususceptum.^(6,77)

Un segundo intento puede usualmente reducir el intususceptum a la porción proximal del colon ascendente o válvula ileocecal.⁽⁴⁾

De nuevo, si el proceso de reducción se detiene, se permite la expulsión del bario y una vez más el procedimiento es repetido. Si al tercer intento no se logra la desinvaginación, se considera a la intususcepción como irreductible y el paciente debe ser llevado a cirugía.⁽⁴⁾

Algunos autores refieren que un segundo intento de reducción hidrostática puede ser realizado mediante anestesia general, la cual debe realizarse dentro de la sala de cirugía, ya que un primer intento por lo regular produce una parcial reducción con recuperación del flujo sanguíneo, facilitando el procedimiento.⁽⁸²⁾

Aún así en la mayoría de los casos la mayor parte de la invaginación se ha logrado reducir facilitando la cirugía.

Algunos autores como Ravitch y cols. inmediatamente después de completar la reducción, depositan en el estomago del paciente a través de la sonda orogástrica, carbón en polvo, y 6 horas más tarde un enema es administrado para recuperar el carbón y probar el éxito del procedimiento.⁽⁷⁾

Este método introducido por Hipsley, muestra que la obstrucción ha sido aliviada pero no necesariamente demuestra que la desinvaginación ha sido totalmente realizada.⁽⁷⁾

Varios tipos de invaginación merecen especial mención:

La invaginación apendicececal es una entidad rara que es difícil diagnosticar radiográficamente, sin embargo, una característica imagen "en resorte" en el ciego con un defecto de llenado del apéndice se ha observado mediante el enema de bario de doble contraste.⁽⁸³⁾

La reducción de una invaginación ileocólica, al componente colónico puede ser desinvaginado pero la mayoría de las veces el componente ileal continua.⁽⁸³⁾

La intususcepción ileo-ileal en un tipo de invaginación intestinal que produce datos tempranos de obstrucción de intestino delgado en forma marcada. Al enema de bario, el medio de contraste puede insinuarse entre la pared intestinal y el intususceptum, resultando en un aparente imagen de contenido intestinal.⁽⁴⁾

El paciente con evidencia radiologica de obstrucción intestinal, el cual no mejora clinicamente tras la reducción hidrostática de invaginación debe ser revalorado cuidadosamente y la posibilidad de una invaginación ileo-ileal sospechada.⁽⁸⁴⁾

No debe intentarse la reducción mediante presión hidrostática de la intususcepción ileo-ileal a causa de la alta frecuencia de tejido intestinal desvitalizado, con lo que el riesgo de perforación es alto.⁽⁴⁾

La reducción de la invaginación ileo-ileal debe ser mediante cirugía, ya que como regla general se considera a este tipo de intususcepción como hidrostáticamente irreductible.^(4,84)

Las invaginaciones colonicas son un tipo de invaginación que frecuentemente son intermitentes y de acuerdo con Singleton, Wagner y Dutton debe ser sospechada en casos con abrupta desaparición de la invaginación.⁽⁴⁾

El modelo de presentación es diferente en niños africanos. La forma cecocolica y subaguda, es la mas frecuente en ellos.

En la colocolica y en particular la invaginación rectosigmoidea son más agudas y algunas veces más perniciosas. Esta última condición puede ser mal interpretada como prolapso rectal, sin embargo la presencia de signos de obstrucción intestinal deben indicar la posibilidad de intususcepción.⁽⁴⁾

El éxito en la reducción de una intususcepción mediante enema de bario es manifestada mediante:

- 1.- El flujo libre del bario dentro del intestino delgado y esto es el sine qua non de la reducción completa y debe ser insistida en todos los pacientes. Los siguientes criterios son meramente confirmatorios.⁽⁴⁾
- 2.- Retorno de heces y flatos con el bario.⁽⁴⁾
- 3.- Desaparición de la masa. A veces la masa puede persistir, y en tales casos es el intestino edematoso, inflamado previamente involucrado en la intususcepción.⁽⁴⁾
- 4.- Mejoramiento clínico del paciente, el cual por lo regular cae en un sueño natural.⁽⁴⁾
- 5.- Recuperación del carbón en polvo previamente administrado a través de la sonda orogastrica.⁽⁷⁾

La mayoría de los pacientes sometidos a desinvaginación mediante presión hidrostática son dados de alta tras algunas horas de observación y solo aquellos pacientes con falla en su recuperación son hospitalizados durante las proximas 24 horas hasta su estado clínico es normalizado.⁽⁴⁾

El porcentaje de éxito en la reducción de la intususcepción mediante presión hidrostática varía de institución a institución.⁽⁷⁾

El Princess Margaret Hospital en Australia, reporta un 78% de éxito, con un 13% de recurrencia.⁽⁸⁵⁾

La presencia de reinvaginations en pacientes los cuales fueron sometidos a reducción hidrostática es variable, la mayoría de los reportes se sitúa en aproximadamente el 10% de los casos, siendo al parecer el doble de la incidencia reportada en las series tratadas quirúrgicamente.

El Royal Children's Hospital en un periodo de 16 años reporta una recurrencia del 4.4%. sugiriendo además que la reducción mediante bario en pacientes con reinvaginations no debe ser intentada en niños mayores de 2 años, hasta no demostrar la inexistencia de un punto guía.⁽⁸⁶⁾

Schuh y Wesson en 1987, en una revisión de 10 años realizada en niños mayores de 2 años de edad reportan una espectacularmente alta incidencia en reinvasinaciones en este grupo de edad (del 20%).⁽³⁸⁾

El Children's Hospital de Buffalo reporta 8.5% de intususcepciones recurrentes; el 66% posteriores a enema baritado y el 33% tras cirugía.⁽⁸⁷⁾

La reinvasinación crónica en un evento raro, y en su gran mayoría se presenta en niños mayores y es debida a la presencia de puntos guía anatómicos desencadenates, por lo que la intervención quirúrgica está indicada.⁽⁸⁸⁾

En aproximadamente el 40% de los casos las reinvasinaciones se presentan dentro de las primeras 48 horas posteriores a la reducción primaria, el resto se presenta en intervalos tan distantes hasta de casi 3 años.^(7,88)

Eklöf y cols. en más de 600 intususcepciones tratadas mediante presión hidrostática han tenido unicamente 2 perforaciones intestinales. Aproximadamente la misma frecuencia reportada por Noz dentoft y Hansen. Ambas perforaciones ocurrieron durante el exámen radiológico mediante presión hidrostática mayor de 1 metro y con evidencia radiológica de obstrucción intestinal.⁽⁶⁾

Los reportes colectivos de Toronto-Otawa mencionan 7 perforaciones intestinales en 25 años, seis de esas desde 1974. todos los pacientes tenían patologías previas, 5 de las perforaciones tenían al menos 72 horas de haber iniciado sus síntomas, y en todas había datos obvios de obstrucción intestinal.⁽⁷⁾

TECNICA DE REDUCCION MEDIANTE ENEMA DE AIRE :

Muchos investigadores creen que el enema con aire es más barato, seguro, fácil de realizar, e implica menor exposición a radiaciones que con el bario o con medios de contraste hidrosolubles, los resultados sugieren un alto porcentaje de reducciones, de aproximadamente el 90% en comparación con el 65% al 85% con bario o medios de contraste hidrosolubles.⁽⁸⁹⁻⁹⁹⁾

La desinvaginación intestinal mediante la administración de aire a presión a través del recto es la primera forma de tratamiento referida para el manejo de la intususcepción. Esta forma de tratamiento posteriormente fué retomada por los chinos en Asia y por los argentinos en América.⁽¹⁸⁾

Fiorito y Cuestas comunicaron en 1953, que el diagnóstico y tratamiento de invaginación podría establecerse en forma óptima mediante la simple insuflación de aire por el recto, controlada por lecturas manométricas, mediante un aparato (baróscopio), el cual a una presión comprendida entre 60 y 130 mm. de Hg. ejercida selectivamente mediante una válvula automática (según el caso) evita las altas presiones, desinvaginando el intestino y dando imágenes superiores a las del enema baritado.⁽⁸⁹⁾

Aseguraban que se método presentaba las ventajas de:

- 1.- No existen contraindicaciones si no se usan presiones mayores de 60 mm de Hg.⁽⁸⁹⁾
- 2.- No interviene con la fisiología normal intestinal.⁽⁸⁹⁾
- 3.- Da una imagen más clara para la visualización de la invaginación.⁽⁸⁹⁾
- 4.- Es más fácil la difusión del aire en el colon que la del bario.⁽⁸⁹⁾

Estos autores aseguran haber obtenido una completa reducción en el 94% de 86 casos y señalaron las siguientes ventajas del aire sobre la papilla de bario como agente reductor: Simplicidad, difusión rápida en la luz cólica, visualización más clara del segmento invaginante, seguridad (ausencia de contraindicaciones) y paso constantemente fácil a través de la válvula ileocecal.⁽⁸⁹⁾

Sin embargo, este método no está lo suficientemente difundido ni practicado, siendo necesario mayores estudios sobre el mismo.

TECNICA DE REDUCCION MEDIANTE CIRUGIA:

La preparación para el acto quirúrgico debe seguir las normas generales aceptadas para cualquier cirugía de abdomen, con conocimiento de los potenciales riesgos que van unidos al procedimiento.⁽⁵⁾

La familia debe conocer con anterioridad que en caso de confirmar el diagnóstico y la reducción no sea completa, el cirujano operará inmediatamente, así también deben saber que, aparte de los buenos resultados que se obtengan con la reducción por medio de presión hidrostática, el niño estará hospitalizado para un período de observación no menor de 24 horas, ya que existe la posibilidad de reaparición del trastorno.⁽³³⁾

Los cuidados preoperatorios serán:

- a) Semi-fowler
- b) Succión nasogástrica continua
- c) Exámenes preoperatorios dentro de límites normales
- d) Fleboclisis con solución mixta al tercio
- e) Si existiera estado de shock, solicitar sangre fresca total a razón de 15 a 25 cc. por kilogramo de peso.⁽⁵⁾

Previa antisépsia de la región, la incisión elegida debe ser aquella con la que tenga mayor experiencia y comodidad el cirujano.⁽⁵⁾

Es muy satisfactoria una incisión en el cuadrante inferior derecho con dehiscencia muscular, a través de una incisión transversa de la piel.⁽⁵⁾

En ésta área el cirujado puede facilmente reducir fácilmente las asas afectadas, incluso si la invaginación ha llegado hasta el recto sigmoide. Siempre existe la posibilidad de prolongar la incisión hasta la vaina de los rectos anteriores del abdomen.⁽⁵⁾

La manipulación suave del abdomen es indispensable, y el operador empujará la zona de desencadenamiento en el intususceptum en sentido retrógrado hasta su posición normal, en vez de tirar de ella.^(5,33)

Cuando la resistencia a la reducción alcanza el punto de desgarro de la mucosa, el cirujano decidirá si obtendrá buenos resultados con nuevos intentos de reducción o éstos producirán rotura del intestino y contaminación.⁽³³⁾

Clubee y otros investigadores hace muchos años emplearon la reducción por presión hidrostática durante la laparotomía, procedimiento que es factible solo si no hay disminución de la circulación ni daño grave de la serosa.⁽³³⁾

Incluso si la reducción es completa, las asas intestinales pueden mostrar viabilidad dudosa, y en estos casos la aplicación de compresas con solución salina a la temperatura corporal mejoraran la circulación y disiparan las dudas respecto a la necesidad de resección.⁽³³⁾

Si en un tiempo prudente (15 a 20 min.) la maniobra de taxis solo ha procurado una pequeña desinvaginación y la compresión de los vasos intestinales continúa o lo que es más, los fenómenos edematosos y vasculares persisten, se procederá a la resección intestinal utilizando intestino viable y anastomosis terminoterminal.⁽⁵⁾

Cuando ha habido trastorno grave de los vasos, la resección suele ser el método más seguro. Solo el criterio clínico permitirá al cirujano diferenciar este estado irreversible, de la congestión venosa en la cual no ha habido daño permanente todavía.⁽⁵⁾

En el caso de haber tomado la decisión de reseccionar intestino, se procederá a cortar oblicuamente el ileon, a fin de acomodarlo a la boca del colon resultante y practicar una sutura en doble plano con catgut crómico del 000 ó 0000 en la mucosa y seda del 000 en puntos separados seromusculares, cerciorandose de los ángulos y de la permeabilidad de la anastomosis.⁽⁵⁾

El pequeño ojal del mesentérico con sus vasos ligados, es afrontado con puntos de seda para evitar la insinuación del intestino a través de él.⁽⁵⁾

Una vez que se ha logrado la reducción completa, el operador emprenderá con toda minuciosidad a una exploración en búsqueda del punto patológico desencadenante. Si hay duda en cuanto a la naturaleza de la zona desencadenante en el intestino, tal vez sea más prudente hacer una enterotomía.^(5,33)

La apendicectomía, que a menudo muestra los efectos traumáticos de haber sido incorporada en todo acto quirúrgico, es cuestión de criterio y decisión del cirujano. Sin embargo si las maniobras de reducción tuvieron éxito y el apéndice muestra discretas modificaciones, no habra que hacer intentos de apendicectomía.^(5,33,74)

La herida es cerrada por planos en la forma habitual, pudiendo utilizarse para la piel sutura intradérmica con catgut o seda.⁽⁵⁾

C O M P L I C A C I O N E S

En la gran mayoría de las veces el paciente que fué sometido a reducción hidrostática no presenta ninguna complicación y puede ser reiniciada su alimentación vía oral con buena tolerancia dentro de las siguientes 12 horas y poder ser egresado dentro de las siguientes 24 horas a la reducción.⁽¹⁰⁰⁾

Liu y cols. reporta una estancia hospitalaria promedio de 3 y medio días, con una incidencia en recurrencia del 10% y un 79% de éxito, mediante la reducción hidrostática con enema de bario.⁽¹⁰¹⁾

La principal complicación reportada es la perforación intestinal durante la realización del colon por enema baritado, con la consiguiente peritonitis química secundaria a la misma.⁽¹⁰²⁾

La gran mayoría de las veces se va a presentar en el paciente con grave compromiso vascular intestinal y que la mayoría de las veces no fué lo suficientemente bien valorado de acuerdo a los criterios mencionados anteriormente en el capítulo relacionado con el tratamiento.⁽¹⁰²⁾

En estudio realizado por Reijnen, Mravunac y cols. muestra que la mayoría de las perforaciones del intestino durante los intentos de reducción mediante presión hidrostática se localizan en las áreas localizadas de infarto y en el colon transverso e izquierdo. Las lesiones se encontraban en las áreas en las que existía un más cercano contacto entre el intususceptum y el intususciens.⁽¹⁰²⁾

Lo anteriormente anotado concluye que la perforación intestinal ocurre en base directa por la presión ejercida por el medio de contraste sobre la zona infartada.⁽¹⁰²⁾

Aun así el porcentaje de perforaciones reportadas durante la realización del colon por enema es muy bajo, ya que, en un reporte colectivo de Toronto-Otawa menciona 7 perforaciones en 25 años, 6 de esas desde 1974.⁽⁷⁾

Eklöf y cols, en Suecia reporta que el porcentaje de com-

plicaciones ha sido gratificadamente bajo. En más de 600 intususcepciones tratadas hidrostáticamente unicamente se han producido 2 perforaciones, frecuencia muy similar a la reportada por Nordentoft y Hansen. Ambas perforaciones ocurrieron durante examinaciones con presión hidrostática de 1 metro en niños con evidencia radiológica de obstrucción intestinal.⁽⁶⁾

Barr, Stansberry y Swischuk, reportan un 3 % de complicaciones. Ravitch y cols. no reportan ninguna perforación intestinal, siendo los autores que menos complicaciones han tenido.⁽⁷¹⁾

Todos los pacientes del estudio estaban enfermos previamente, 5 de las intususcepciones tenían por lo menos 72 horas de evolución, y en todas había datos obvios de obstrucción intestinal.⁽⁷¹⁾

La ruptura intestinal también puede presentarse durante la reducción quirúrgica manual al emplear mala técnica al desinvaginar mediante tracción.⁽¹⁰³⁾

Un reciente estudio realizado por Campbell, reporta un 0.3 de perforación en 14,000 casos no quirúrgicos tratados de intususcepción.⁽¹⁰³⁾

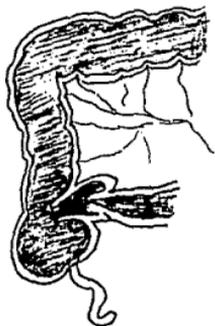
Zhang y cols. reportan 2 perforaciones intestinales ocurridas durante la desinvaginación mediante insuflación rectal de aire en un total de 2,496 reducciones mediante ese método. Ninguno de los pacientes falleció.⁽⁹³⁾

Gu, Alton y cols. reportan el uso del enema de aire en 282 pacientes presentándose 3 perforaciones, tratándose quirúrgicamente sin dejar secuelas.⁽⁹⁷⁾

Pag. 49, 50, 51,

NO EXISTEN

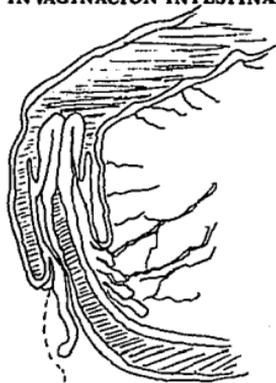
INVAGINACION INTESTINAL



INICIO DE LA INVAGINACION

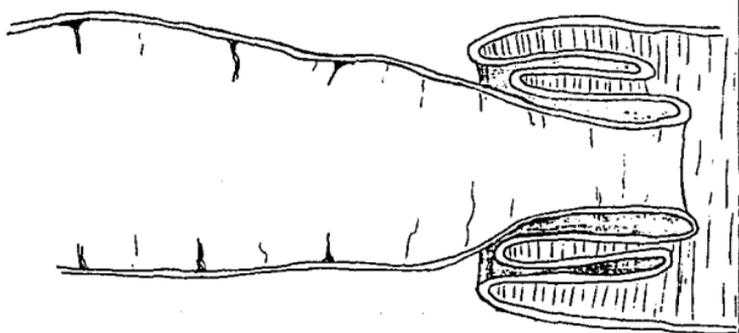
ILEOCECOCOLICA

INVAGINACION INTESTINAL



INVAGINACION ILEOCECOCOLICA

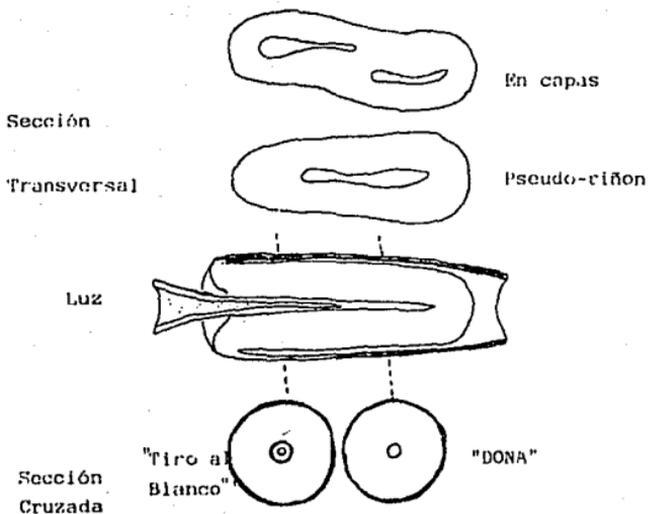
INVAGINACION INTESTINAL



DOBLE INVAGINACION INTESTINAL

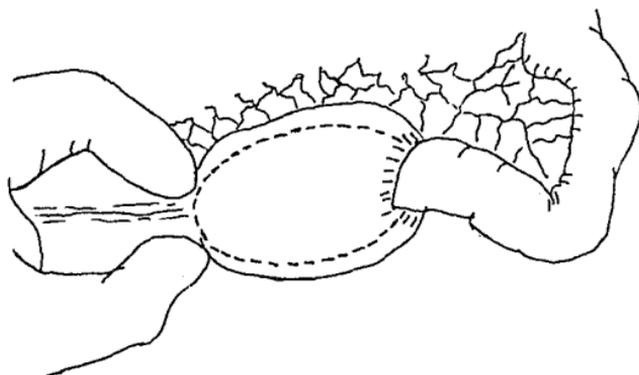


INVAGINACION INTESTINAL



REPRESENTACION ULTRASONOGRAFICA

INVAGINACION INTESTINAL



DESINVAGINACION POR TAXIS

INVAGINACION INTESTINAL

**REVISION RETROSPECTIVA NO EXPERIMENTAL DE 33,379
PACIENTES, DE LOS CUALES 179 PRESENTARON
INVAGINACION INTESTINAL DURANTE UN PERIODO DE 4
AÑOS, CON UN PROMEDIO DE 44.7 CASOS POR AÑO.**

MATERIALES Y METODOS

Se revisaron todos los expedientes clínicos de los pacientes hospitalizados en el Hospital Infantil Privado, durante un período de 4 años (Enero 1989-Diciembre 1992), con el diagnóstico de egreso de Invaginación Intestinal.

El material utilizado en esta revisión fueron las historias clínicas completas de los pacientes egresados con el diagnóstico arriba señalado.

Las historias clínicas fueron proporcionadas por el Departamento de Bio-estadística y Archivo del Hospital Infantil Privado.

Se obtuvo el número total de pacientes registrados con el diagnóstico de egreso y se procedió a la revisión de la historia clínica, anctando los siguientes datos: Nombre del Paciente, Edad, Sexo, Peso, Fecha de Ingreso, Antecedentes, Horas de Inicio del Padecimiento, Signos y Síntomas Presentados, Diagnóstico Clínico de Ingreso, Métodos de Diagnóstico Utilizados, Tratamiento, Días de Estancia Hospitalaria y finalmente Evolución y Complicaciones.

Se excluyeron a todos aquellos pacientes que aún con el diagnóstico de egreso de Invaginación Intestinal, su expediente clínico no aportaba los suficientes datos para ser incluidos en esta revisión.

No se incluyeron en esta revisión aquellos pacientes con diagnóstico de Invaginación Intestinal, que no fueron hospitalizados, independientemente de si se les realizaron maniobras de reducción de la Invaginación.

R E S U L T A D O S

En el Hospital Infantil Privado durante el período comprendido entre el 10. de Enero de 1989 hasta el día 15 de Diciembre de 1992, se hospitalizaron 33,379 pacientes.

El número de caso anuales de Invaginación Intestinal, fué de 44.7

Del total de pacientes hospitalizados, 179 casos (el 0.53%) tuvieron diagnóstico de egreso de Invaginación intestinal.

D I S T R I B U C I O N D E I N G R E S O S			
AÑO	INGRESOS TOTALES	PACIENTES DX. INVAGINACION	PORCENTAJE
1989	9,367	58	0.62 %
1990	9,398	30	0.32 %
1991	8,529	52	0.61 %
1992	6,085	39	0.64 %
TOTALES	33,379	179	0.53 %

Los pacientes hospitalizados durante ese período que eran menores de 1 año de edad fueron 11,573 por lo que comparado con el número de pacientes de ese grupo de edad que presentaron invaginación intestinal (150 casos) el porcentaje casi se triplica (1.3%).

I N C I D E N C I A E N M E M O R E S D E 1 AÑO			
AÑO	INGRESOS	CASOS	PORCENTAJE
1989	2,813	52	1.8 %
1990	2,817	23	0.8 %
1991	3,050	43	1.4 %
1992	2,893	32	1.1 %
TOTALES	11,573	150	1.3 %

CASOS POR MES		
MES	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
ENERO	19	10.6 %
FEBRERO	18	10.0 %
MARZO	22	12.3 %
ABRIL	16	8.9 %
MAYO	13	7.2 %
JUNIO	12	6.7 %
JULIO	9	5.0 %
AGOSTO	14	7.8 %
SEPTIEMBRE	16	8.9 %
OCTUBRE	14	7.8 %
NOVIEMBRE	17	9.5 %
DICIEMBRE	8	4.4 %
TOTAL	179	100.00 %

Como muestra el listado anterior, la mayor incidencia estacional se presentó durante los primeros tres meses del año.

Las edad con mayor número de casos fuéron las encontradas entre los 3 y los 9 meses de edad. con una incidencia máxima a los 5 meses.

DISTRIBUCION POR EDADES (MESES)		
MESES	CASOS	PORCENTAJE
1-3	12	6.88 %
3-4	25	13.96 %
4-5	23	12.85 %
5-6	29	16.20 %
6-7	16	8.90 %
7-8	13	7.20 %
8-9	10	5.58 %
9-10	7	3.90 %
10-11	6	3.30 %
11-12	6	3.30 %
+12	29	16.20 %
TOTALES	179	100.00 %

La distribución en base a sexo mostró un ligero predominio por parte del sexo masculino, con 108 casos correspondiendo al 60.3%, en comparación con 71 casos con el 39.6% del sexo femenino.

DISTRIBUCION EN BASE A SEXO			
AÑO	MASCULINO	FEMENINO	RELACION/PORCENTAJE
1989	38	20	65.5 / 34.5
1990	23	7	76.6 / 23.4
1991	28	24	53.8 / 46.2
1992	19	20	48.7 / 51.3
TOTALES	108	71	60.4 / 39.6

La revisión, así también mostró el estado nutricional de los pacientes afectados de invaginación intestinal: El 59.2% tenía un peso alto en relación a edad, el 21.2% mostró peso normal y solo el 19.6% tenía peso bajo para su edad.

RELACION EDAD/PESO*		
PESO ALTO	105	59.2 %
PESO NORMAL	38	21.2 %
PESO BAJO	35	19.6 %
TOTAL	179	100.00 %

Se encontró el antecedente de cuadro respiratorio previo en 40 pacientes (22.3%), de cuadros enterales en 35 pacientes (19.5%) y en 16 pacientes (8.9%), existía algún otro antecedente. De los cuales 15 pacientes (8.3%) presentaron antecedente de invaginación intestinal previa. En el 50% de los restantes casos no existió ningún antecedente.

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS			
AÑO	RESPIRATORIOS	ENTERALES	INVAGINACIONES
1989	9	15	4
1990	5	5	5
1991	14	9	4
1992	19	6	5
TOTALES	40	35	15

El diagnóstico de invaginación intestinal al momento de presentarse al servicio de Urgencias o a su ingreso, se realizó en 114 casos (63.6%) y en 65 casos (36.4%) el diagnóstico fué otro.

AÑO	DX. INVAG.	OTROS DIAGNOSTICOS	TOTAL
1989	42	16	58
1990	19	11	30
1991	33	19	52
1992	29	19	39
TOTALES	114	65	179

D I A G N O S T I C O D E I N G R E S O		
INVAGINACION INTESTINAL	114	64 %
SINDROME DOLOR. ABDOMINAL	24	13 %
GASTROENTERITIS (GEPI)	23	13 %
SINDROME OCLUSIVO	9	5 %
INTOLERANCIA VIA ORAL	7	4 %
INTOXICACION MEDICAMENTOSA	2	1 %

El tipo de invaginación más frecuente reportada fué la Ileo cecocólica en 130 casos (72%), seguida por la Ileo-ileal en 22 pacientes (12.2%) y finalmente la Colo-cólica en 7 pacientes con un (3.9%). No se encontró en la historia clínica de 21 pacientes, reporte del tipo anatómico de la invaginación presentada, lo que representa un (11.7%) de los casos.

T I P O D E I N V A G I N A C I O N				
AÑO	ILEOCECOCOLICA	COLOCOLICA	ILEOILEAL	NO REPORTADA
1989	40	2	7	10
1990	26	0	2	2
1991	39	4	5	4
1992	25	1	8	5
TOTALES	130	7	22	21
%	72.6 %	3.9 %	12.2 %	11.7%

La etiología fue imposible determinarla en 172 casos (96.1 %) y únicamente en 7 pacientes (3.9 %) pudo ser determinada una causa orgánica. De éstos, 3 pacientes (43 %) la causa fué un D₁ verticilo de Meckel; en 2 pacientes (29 %) se encontraron gan-glios mesentéricos y velos de Jackson en los 2 restantes.

El tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el momento del diagnóstico fué realizado dentro de las primeras 24 horas en 136 pacientes (75.9 %). Entre 24 y 48 horas en 22 pacientes (12.3 %). Entre 48 y 72 horas en 16 pacientes (8.9%) y en solo 4 pacientes (2.2 %) el diagnóstico demoró más de 72 horas.

TIEMPO TRANSCURRIDO HASTA EL DIAGNOSTICO				
AÑO	1 DIA	2 DIAS	3 DIAS	+ 4 DIAS
1989	44	6	8	0
1990	24	4	2	0
1991	40	8	3	1
1992	28	4	3	3
TOTALES	138	22	16	4

El diagnóstico de la invaginación intestinal se realizó principalmente a base de: Datos clínicos en 119 pacientes con el 66.4%; en base a estudios de radiología (Rx. simple y tangencial de abdomen) en 110 pacientes, con el 61.4%. El padecimiento fué diagnosticado mediante laparotomía en 29 casos (16.2%) y mediante Ultrasonido abdominal en 3 pacientes (1.6%).

D I A G N O S T I C O				
AÑO	CLINICO	RADIOLOGICO	LAPAROTOMIA	ULTRASONIDO
1989	41	34	6	1
1990	21	16	5	0
1991	36	34	10	1
1992	21	26	8	1
TOTALES	119	110	29	3

Los síntomas más comunmente encontrados fueron: Dolor abdominal en 150 pacientes (84%); vómito 127 pacientes (71%); evacuaciones anormales 122 pacientes (68 %); fiebre en 72 pacientes (40 %); tumor abdominal en 20 pacientes (11%); distensión abdominal 18 pacientes (10%); existieron otros síntomas como letárgia, somnolencia presentandose en 20 pacientes (11%) de los casos.

S I N T O M A T O L O G I A		
SINTOMAS	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
DOLOR ABDOMINAL	150	84 %
VOMITO	127	71 %
EVAC. ANORMALES	122	68 %
FIEBRE	72	40 %
TUMOR ABDOMINAL	20	11 %
DIST. ABDOMINAL	18	10 %
OTROS SINTOMAS	20	11 %

T R A T A M I E N T O

De los 179 pacientes a los que se les diagnosticó invaginación intestinal, 124 pacientes (69.2 %) fueron sometidos a colon por enema de bario; se logró la desinvaginación en forma completa en 99 casos (79.8%), en 25 casos (20.2 %) no fué posible la desinvaginación total, por lo que fueron sometidos a desintuscepción mediante cirugía.

RELACION DE COLON POR ENEMA VS. CASOS TOTALES			
AÑO	CASOS TOTALES	ENEMA	PORCENTAJE
1989	58	45	77.5 %
1990	30	18	60.0 %
1991	52	36	69.2 %
1992	39	25	64.1 %
TOTAL	179	124	69.2 %

RESULTADOS COLON POR ENEMA		
	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
EXITO	99	79.8 %
NO REDUCCION TOTAL	25	20.2 %
TOTAL	124	100.0 %

La corrección quirúrgica fue realizada en un total de 80 pacientes (44.6 %); de éstos, se realizó desinvaginación por taxis en 72 pacientes (86.7 %) y en 11 pacientes (13.3 %) se realizó resección intestinal.

TRATAMIENTO QUIRURGICO		
TIPO	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
TAXIS	72	86.7 %
RESECCION	11	13.3 %
TOTAL	83	100.0 %

RELACION TAXIS VS CASOS TOTALES			
AÑO	CASOS TOTALES	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
1989	58	19	32.75 %
1990	30	14	46.66 %
1991	52	23	44.23 %
1992	39	16	41.02 %
TOTAL	179	72	40.22 %

RELACION RESECCION VS CASOS TOTALES			
AÑO	CASOS TOTALES	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
1989	58	2	3.4 %
1990	30	1	3.3 %
1991	52	4	7.7 %
1992	39	4	10.2 %
TOTAL	179	11	6.1 %

ENEMAS TOTALES VS ENEMA + TAXIS			
AÑO	ENEMAS TOTALES	ENEMA + TAXIS	% FRACASO DE ENEMA
1989	45	8	17.7 %
1990	18	3	16.6 %
1991	36	8	22.2 %
1992	25	6	24.0 %
TOTAL	124	25	20.1 %

A 28 pacientes (33.7%) del total que fueron intervenidos quirúrgicamente también se les realizó apendicectomía profiláctica.

APENDICECTOMIA PROFILACTICA			
AÑO	CIRUGIAS TOTALES	CASOS TOTALES APENDICECTOMIA	PORCENTAJE
1989	21	9	42.8 %
1990	15	4	26.6 %
1991	27	6	22.2 %
1992	20	9	45.0 %
TOTAL	83	28	33.7 %

Existía el antecedente de reinvasinaciones previas en 14 pacientes con un (8%); Las reinvasinaciones se presentaron en 2 pacientes dentro de 1 mes posterior a cuadro anterior, 8 pacientes tenían entre 1 y 2 meses y 4 pacientes tenían más de 3 meses de haber presentado el cuadro de invaginación previo.

R E I N V A G I N A C I O N E S		
TIEMPO	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
MENOS DE 1 MES	2	1.2 %
DE 1 A 2 MESES	8	4.5 %
MAS DE 3 MESE	4	2.3 %
TOTAL	14	8.0 %

Las complicaciones presentadas por los pacientes afectados de intususcepción fueron 10 pacientes en total con un 5.5 %.

La presencia de perforaciones intestinales transquirúrgicas o posteriores a las cirugías se registró en 4 pacientes (41%), presencia de bridas postquirúrgicas en 4 pacientes (41%); ileo paralítico en 1 paciente (9%) y finalmente existió 1 perforación intestinal (9%) durante la realización de colon por enema baritado.

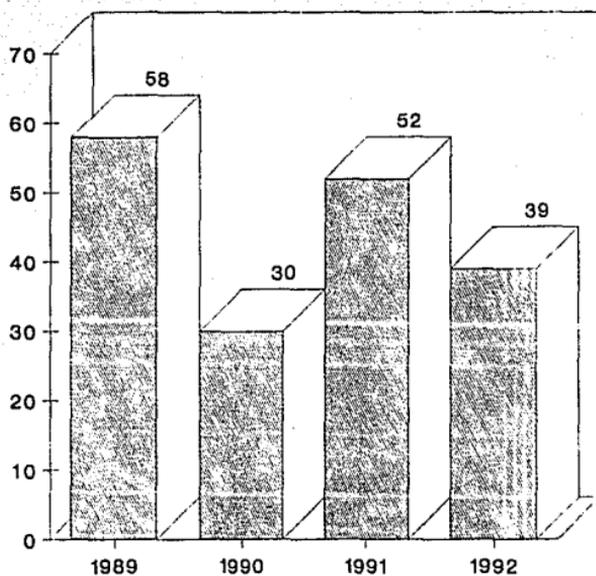
C O M P L I C A C I O N E S		
TIPO	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
PERF. INTEST. TX. QUIRURGICO	4	2.23 %
BRIDAS POSTQUIRURGICAS	4	2.23 %
PERFORACION DE COLON POR ENEMA	1	0.55 %
ILEO PARALITICO	1	0.55 %
TOTAL	10	5.50 %
179 CASOS TOTALES ENTRE 10 CASOS = 5.5 % COMPLICACIONES		

Los días de estancia hospitalaria fueron de:

DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA		
DIAS	Nº DE CASOS	FORCENTAJE
1 DIA	49	27.3 %
2 DIAS	42	23.4 %
3 DIAS	28	15.6 %
4 DIAS	17	9.5 %
5 DIAS	12	6.7 %
+ 6 DIAS	31	17.3 %
TOTAL	179	100 %

Del cuadro anterior se desprende que el 66.4 % de los pacientes tuvieron una estancia menor de 72 horas

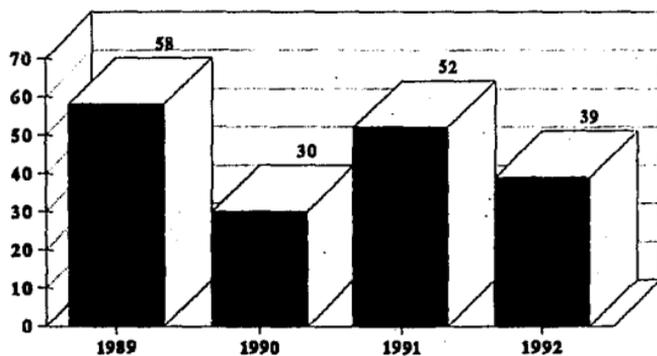
INVAGINACION INTESTINAL CASOS POR AÑO



TOTAL CASOS 179 / PROMEDIO ANUAL 44.7

HIP

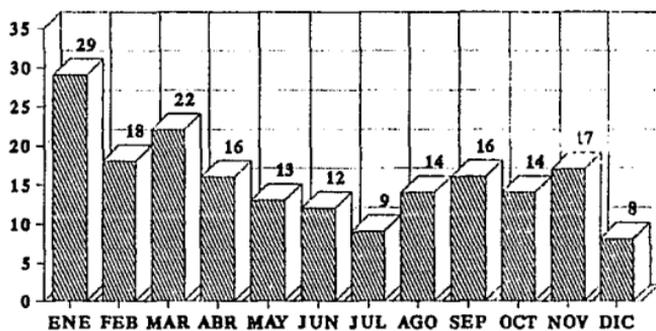
INVAGINACION INTESTINAL CASOS POR AÑO



PROMEDIO ANUAL 44.7 CASOS

HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

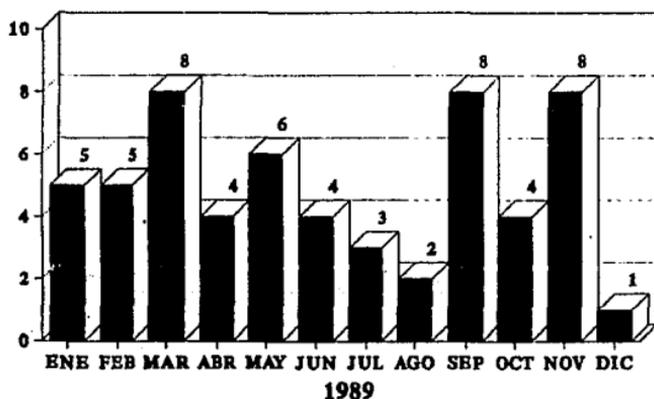
INVAGINACION INTESTINAL CASOS POR MES



179 CASOS / 1989-1992

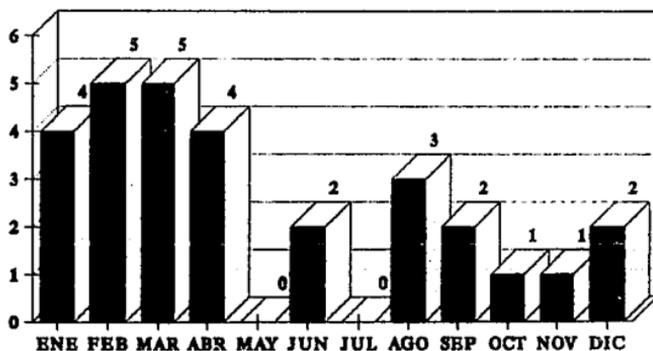
HIP

INVAGINACION INTESTINAL INCIDENCIA POR MES



Hospital Infantil Privado

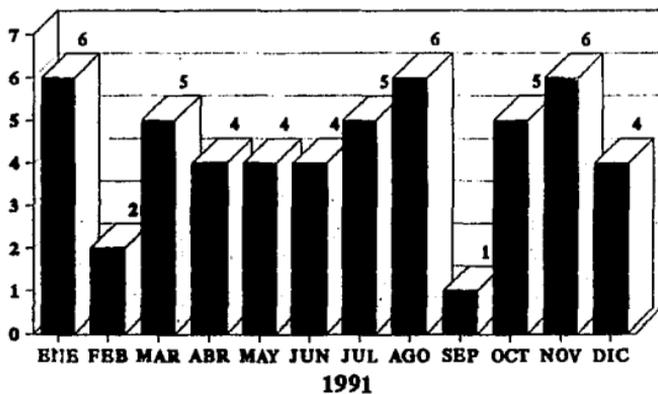
INVAGINACION INTESTINAL CASOS POR MES



1990

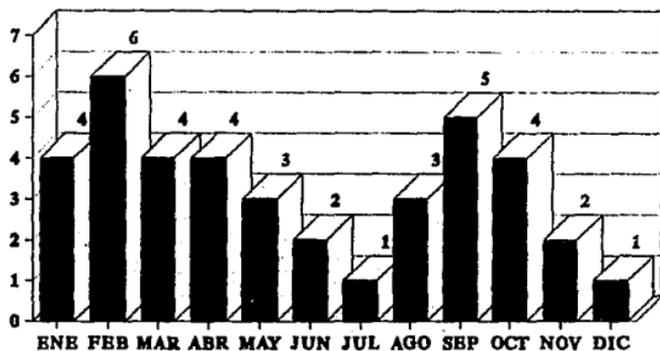
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

INVAGINACION INTESTINAL CASOS POR MES



HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

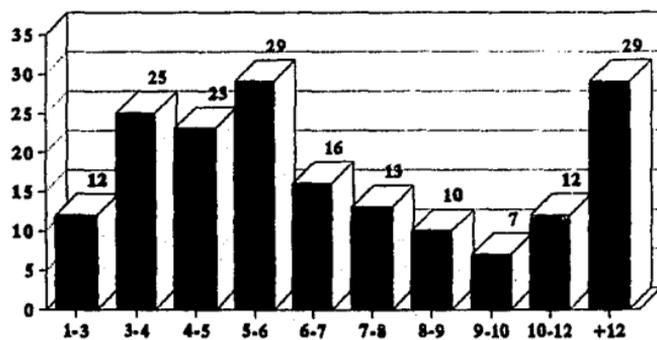
INVAGINACION INTESTINAL CASOS POR MES



1992

HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

INVAGINACION INTESTINAL DISTRIBUCION POR EDAD (MESES)

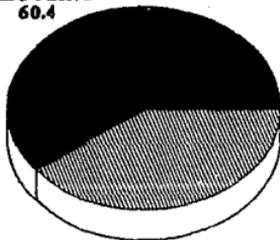


CASOS 1989-1992

HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

INVAGINACION INTESTINAL DISTRIBUCION POR SEXO

MASCULINO
60.4

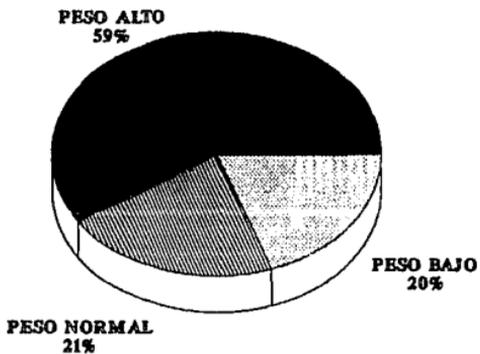


FEMENINO
39.6

PORCENTAJE 1989-1992

HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

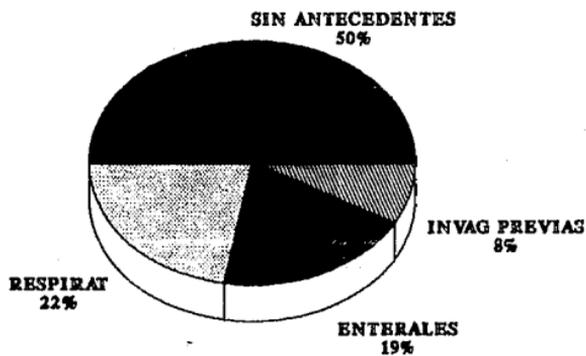
INVAGINACION INTESTINAL RELACION PESO/EDAD



PORCENTAJE 1989-1992

HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

INVAGINACION INTESTINAL ANTECEDENTES

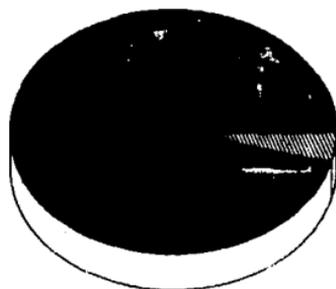


PORCENTAJE 1989-1992

HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

INVAGINACION INTESTINAL ETIOLOGIA

IDEOPATICA
96%

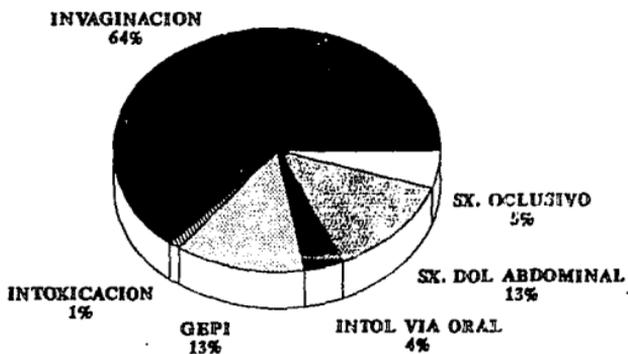


ORGANICAS
4%

PORCENTAJE 1989-1992

HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

INVAGINACION INTESTINAL DIAGNOSTICO INGRESO

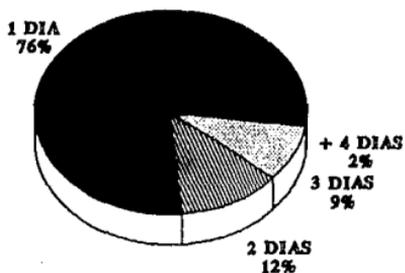


PORCENTAJE 1989-1992

HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

INVAGINACION INTESTINAL

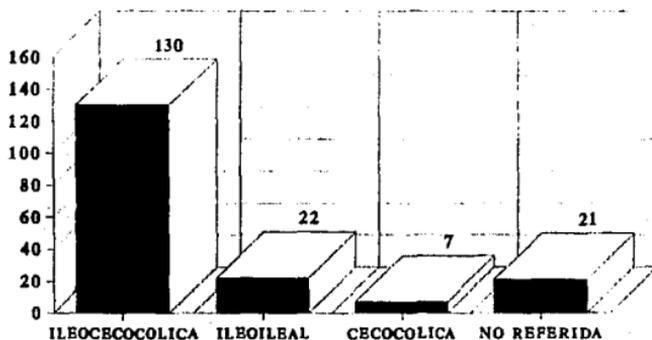
TIEMPO TRANSCURRIDO HASTA EL DIAGNOSTICO



PORCENTAJE 1989-1992

HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

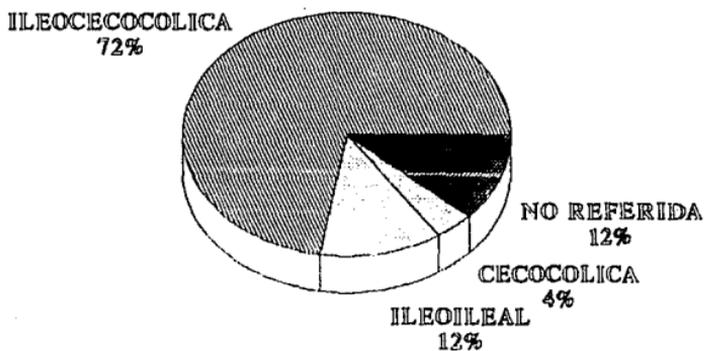
INVAGINACION INTESTINAL TIPO DE INVAGINACION



179 CASOS 1989-1992

HIP

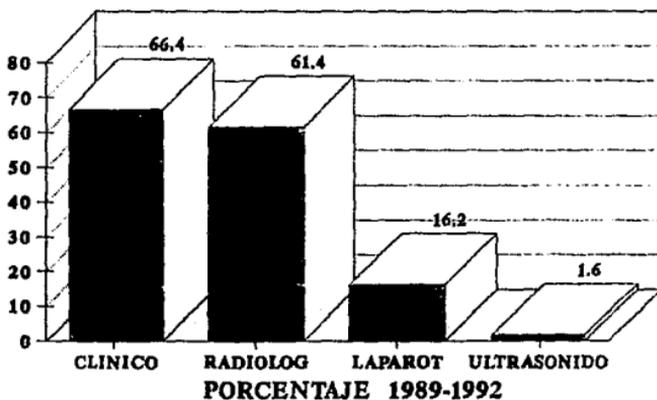
INVAGINACION INTESTINAL TIPO DE INVAGINACION



179 CASOS / PORCENTAJE

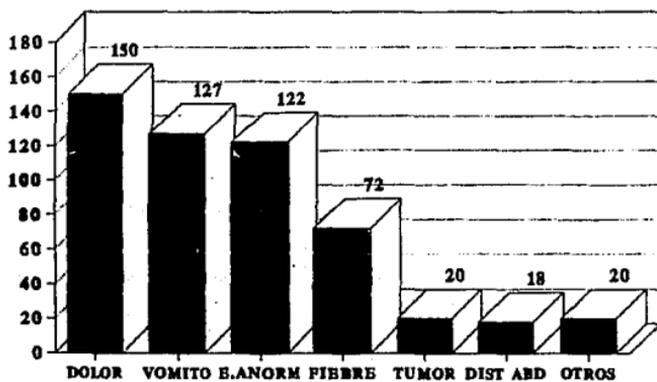
HIP

INVAGINACION INTESTINAL DIAGNOSTICO



HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

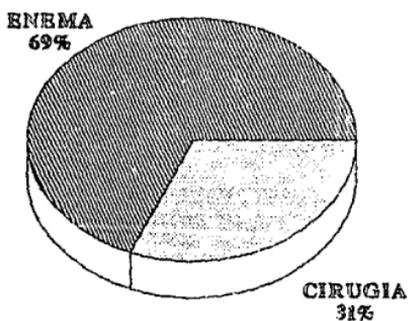
INVAGINACION INTESTINAL SINTOMATOLOGIA



CASOS 1989-1992

HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

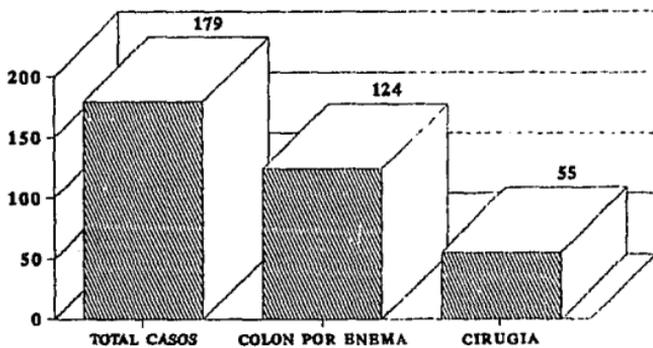
INVAGINACION INTESTINAL TRATAMIENTO INICIAL 1989-1992



179 CASOS TOTALES/PORCENTAJE

HIP

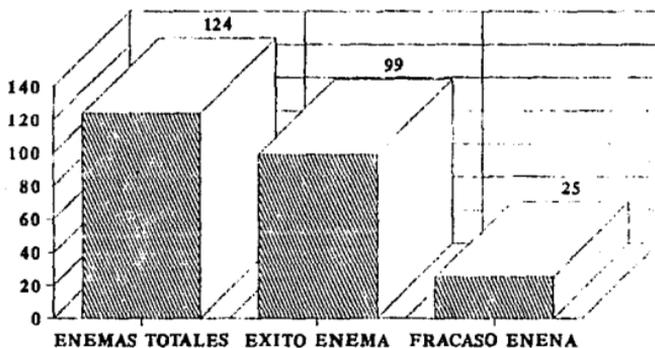
INVAGINACION INTESTINAL TRATAMIENTO INICIAL 1989-1992



179 CASOS TOTALES

HIP

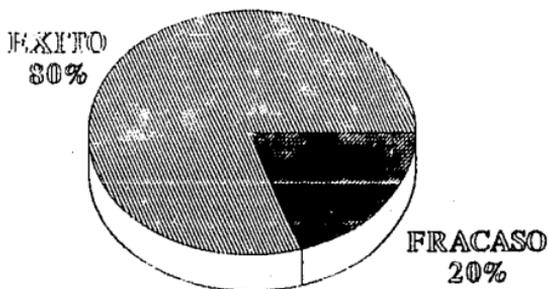
INVAGINACION INTESTINAL TRATAMIENTO 1989-1992



124 CASOS/ 80% EXITO ENEMA

HIP

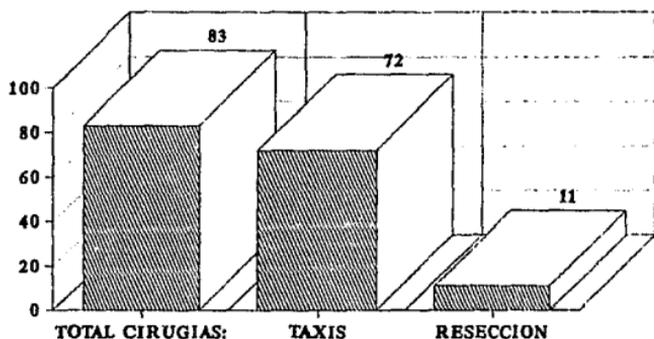
**INVAGINACION INTESTINAL
TRATAMIENTO 1989-1992**



124 CASOS/ COLON FOR ENEMA

HIP

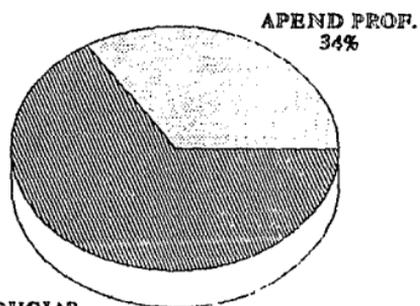
INVAGINACION INTESTINAL TRATAMIENTO QUIRURGICO 1989-1992



179 CASOS TOTALES/ 83 CASOS CIRUGIA

HIP

INVAGINACION INTESTINAL APENDICECTOMIA PROFILACTICA

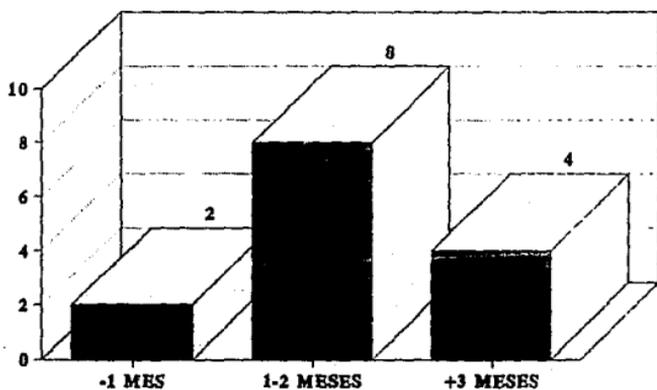


TOTAL DE CIRUGIAS
66%

83 CIRUGIAS / 28 APENDICECT.

HIP

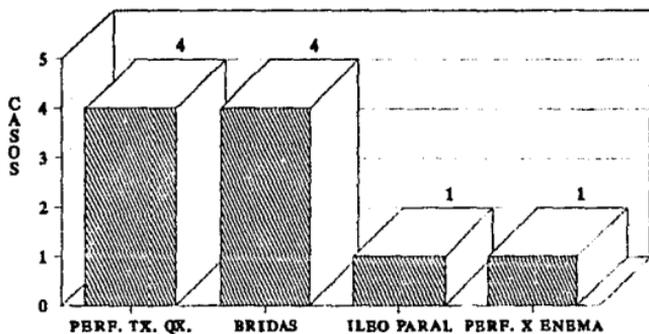
INVAGINACION INTESTINAL RE-INVAGINACIONES



14 CASOS/ 8 PORCIENTO

HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

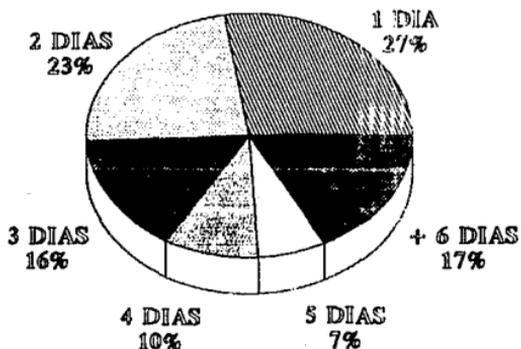
INVAGINACION INTESTINAL COMPLICACIONES 1989-1992



CASOS 1989-1992

HIP

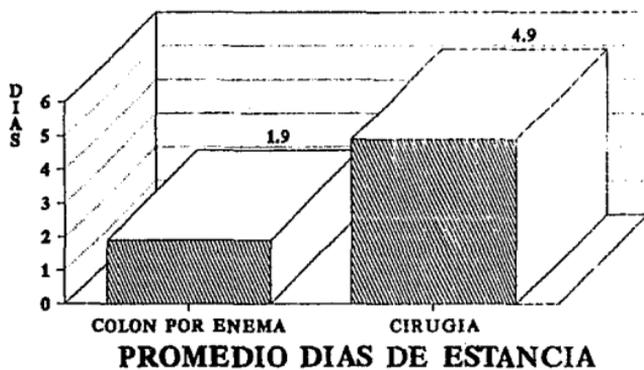
INVAGINACION INTESTINAL DIAS ESTANCIA HOSPITALARIA



PORCENTAJE 1989-1992

HIP

INVAGINACION INTESTINAL TRATAMIENTO 1989-1992



HIP

D I S C U S I O N

La invaginaci6n intestinal en nuestro hospital tiene una incidencia m1s alta que la reportada en otros centros hospitalarios.⁽⁹⁻¹⁶⁾

En esta revisi6n de 4 a1os se encontraron 179 casos confrmados, representando un promedio anual de 44.7 casos, por lo que en base a 2 estudios previos realizados en este Hospital, la tendencia es ascendente en relaci6n con a1os anteriores. Desconocemos la causa real de este incremento de incidencia, aunque se registr6 un incremento promedio en el n1mero de hospitalizaciones en un 10 % anual.^(19,20)

Es importante hacer notar que en la mayor1a de las series extranjeras revisadas la incidencia anual no es mayor de 30 casos por a1o. Unicamente en la revisi6n realizada en el Hospital Infantil de M1xico presenta una casuistica anual de 47.⁽¹⁸⁾

As1 tambi6n es importante recalcar que la invaginaci6n intestinal representa en nuestro hospital, el 1.3% de ingresos a hospitalizaci6n en ni1os menores de 1 a1o y que un n1mero no despreciable de pacientes con el padecimiento no son hospitalizados, la invaginaci6n intestinal viene a ser un padecimiento con una alta incidencia en nuestra poblaci6n.

Aunque en concordancia con reportes de otros autores en cuando a predominancia del sexo masculino en el n1mero de casos de invaginaci6n intestinal, es mucho menos marcada que dichos autores ya que la relaci6n encontrada en 6sta revisi6n fu6 unicamente del 1.2 a 1.^(4,6,7,16,21,22)

En cuanto a la distribuci6n estacional fu6 mucho muy marcado el incremento del padecimiento en los primeros meses del a1o, coincidiendo as1 con la 6poca de m1s fri6 y de mayor incidencia de cuadros respiratorios altos en su mayor1a de etiolog1a viral.^(6,7)

Esto tiene correlaci6n con la existencia de cuadros respiratorios superiores, previos en el 22 % de los pacientes, as1 como de cuadros enterales, los cuales se presentaron en el 19.5 % de los pacientes.^(8,28,29,31)

No Existe

PAGINA

La edad de mayor frecuencia de aparición fué la comprendida entre los 3 y los 8 meses de edad, con una incidencia máxima entre los 4 y 5 meses de edad, por lo cual, al parecer, la invaginación tiende a presentarse en nuestro hospital a edades más tempranas que la incidencia máxima reportada a los 8 meses en otras revisiones. La invaginación en edades extremas de la infancia fue rara. (4,7,16,17,23-25)

Confirmando reportes previos, el padecimiento muestra una clara mayor incidencia en niños con un estado nutricional adecuado, ya que únicamente el 19.6 % mostró peso inferior al normal y el restante 80.4% el peso se encontró normal o superior. (26)

De acuerdo con los reportes de otras series, el tipo de invaginación más frecuentemente reportada fué la ileoceccóclica, en el 72.6 % de los casos, seguida por la ileoileal en el 12.6 % de los casos, coloccólica en el 3.9 % de los casos y no se encontró reportada en el 11.7%. (6,7)

Es importante hacer recalcar la gran sensibilidad diagnóstica que existe en el Hospital Infantil Privado, para detectar éste padecimiento, ya que el diagnóstico de invaginación intestinal se realizó antes o al momento de su ingreso en el 64% de los casos, así también en un número importante de pacientes el diagnóstico se realizó en forma oportuna, ya que en el 76% de los casos se realizó dentro de las primeras 24 horas de iniciado los síntomas. (19,20,45)

El restante 36 % de diagnósticos de ingreso fueron equivocados, siendo principalmente Gastroenteritis (GEPI) en el 13% de los casos, Síndrome Doloroso Abdominal en el 13 % y Síndrome obstructivo en el 5%, de ahí que, constituyen los padecimientos con los que se debe realizar diagnóstico diferencial, ya que la invaginación tiene sintomatología muy similares. (18-20,45,47)

La sintomatología presentada fué la misma que se encuentra reportada en la gran mayoría de las revisiones. El dolor con las características clásicas en el niños mayor y manifestado por irritabilidad y llanto en el menor, fué el síntoma más frecuentemente reportado (83.7 % de los casos), seguido por el vómito (70.9 % de los casos) y por último la presencia de evacuaciones anormales (el 68.1% de los casos), en su gran mayoría disminuidas de consistencia, volumen, y con la presencia de moco y sangre. (5,7,17,39)

Otros síntomas frecuentemente encontrados fué la fiebre en el 40 % de los casos, tumoración abdominal palpable en el 11 %, distensión abdominal en el 10 % y en otro 11 % de los casos existieron síntomas principalmente de tipo neurológico como letárgia o sopór. (40-42)

En base a los tres primeros síntomas, mencionados por algunos autores como la triada clásica de la invaginación, el diagnóstico clínico pudo ser realizado en el 66.4% de los casos. (43,44)

Las radiografías simples de abdomen, de pie y tangencial, fueron altamente sugestivas del diagnóstico ya que en el 61.4% de los casos confirmó los mismos y sugirió manejo en algunos otros, ya que la presencia de datos importantes de obstrucción o perforación enviaron al paciente directamente a cirugía. (31,48,50,51)

En el 16 % de los casos fué necesario recurrir a Laparotomía Exploradora para poder llegar al diagnóstico.

La utrosonografía abdominal es un método de diagnóstico relativamente reciente, que aunque los últimos reportes mencionan una alta sensibilidad diagnóstica, no es un estudio lo suficientemente difundido ni practicado en nuestro hospital ni en el país. Únicamente se les realizó ultrasonido abdominal al 1.6% de nuestros pacientes. (57-67)

El tratamiento de la invaginación intestinal se realizó principalmente mediante el colon por enema de bario en el 70 % de los pacientes, de acuerdo con publicaciones extranjeras. (69-73)

En el 30 % de los restantes casos, se les manejó quirúrgicamente en forma primaria, sin contar con un enema baritado diagnóstico o de tratamiento previo, y sin importar los criterios clínicos propuestos por la gran mayoría de los autores en cuanto a tiempo de evolución y presencia de datos de obstrucción importante o perforación, por lo que existe todavía una tendencia a la resolución quirúrgica del padecimiento con lo que esto significa en cuanto a riesgo quirúrgico, mayor estancia hospitalaria, costo económico. (70-73)

La resolución de la invaginación intestinal mediante colon por enema baritado se realizó en forma completa en el 80 % de los casos. En el 20 % de los casos la reducción no logró realizarse en forma total, completándose mediante cirugía, por lo que el número de pacientes en relación a los que ingresaron con el diagnóstico de invaginación y a los que finalmente se les realizó cirugía fué del 44.6%.^(85,86)

Es importante hacer notar que un número importante de pacientes se les realizó desinvaginación intestinal mediante colon por enema baritado, pero no fueron internados, siendo excluidos de esta revisión, por lo que el porcentaje de éxito de la reducción de la invaginación intestinal en nuestro hospital, es de las más altas registradas a nivel mundial.^(6-8,10,11,16,85,86)

Del 44.6 % de los pacientes intervenidos quirúrgicamente al 6% de los mismos se les realizó resección intestinal y llama la atención que al 15 % se les realizó apendicectomía profiláctica, siendo ésta, una medida muy discutible, ya que se observó mayor número de complicaciones como son la presencia de infecciones, bridas postquirúrgicas, abscesos residuales y una mayor estancia hospitalaria en el mejor de los casos.^(5,7,76)

Se presentaron un 5.5% de complicaciones, ocurriendo perforación intestinal durante la desinvaginación intestinal mediante taxis en 4 ocasiones, se encontraron bridas postquirúrgicas en 4 pacientes, 1 paciente presentó perforación intestinal durante la realización del colon por enema baritado y 1 paciente presentó íleo paralítico postquirúrgico. Lo anterior pone de manifiesto que existe un mayor número de complicaciones con el tratamiento quirúrgico que mediante la reducción hidrostática.^(6,93,97,100,103)

Es importante señalar, que únicamente se encontró causas orgánica de la invaginación en el 3.9 % de los casos, siendo el Divertículo de Meckel, con 3 casos, lo más frecuente.^(7,33,34)

Existió reinvaginación intestinal en el 8.3 % de los casos concordando con reportes previos de otros autores.^(36,85-88)

La estancia hospitalaria menor de las 72 horas en el 86 % de los casos. Siendo más prolongada en aquellos casos en los que la desinvaginación se realizó por medios quirúrgicos.⁽¹⁰¹⁾

La resolución de la invaginación intestinal mediante colon por enema baritado se realizó en forma completa en el 80 % de los casos. En el 20 % de los casos la reducción no logró realizarse en forma total, completándose mediante cirugía, por lo que el número de pacientes en relación a los que ingresaron con el diagnóstico de invaginación y a los que finalmente se les realizó cirugía fué del 44.6%.^(85,86)

Es importante hacer notar que un número importante de pacientes se les realizó desinvaginación intestinal mediante colon por enema baritado, pero no fueron internados, siendo excluidos de esta revisión, por lo que el porcentaje de éxito de la reducción de la invaginación intestinal en nuestro hospital, es de las más altas registradas a nivel mundial.^(6-8,10,11,16,85,86)

Del 44.6 % de los pacientes intervenidos quirúrgicamente al 6% de los mismos se les realizó resección intestinal y llama la atención que al 15 % se les realizó apendicectomía profiláctica, siendo ésta, una medida muy discutible, ya que se observó mayor número de complicaciones como son la presencia de infecciones, bridas postquirúrgicas, abscesos residuales y una mayor estancia hospitalaria en el mejor de los casos.^(5,7,76)

Se presentaron un 5.5% de complicaciones, ocurriendo perforación intestinal durante la desinvaginación intestinal mediante taxis en 4 ocasiones, se encontraron bridas postquirúrgicas en 4 pacientes, 1 paciente presentó perforación intestinal durante la realización del colon por enema baritado y 1 paciente presentó íleo paralítico postquirúrgico. Lo anterior pone de manifiesto que existe un mayor número de complicaciones con el tratamiento quirúrgico que mediante la reducción hidrostática.^(6,93,97,100,103)

Es importante señalar, que únicamente se encontró causas orgánica de la invaginación en el 3.9 % de los casos, siendo el Divertículo de Meckel, con 3 casos, lo más frecuente.^(7,33,34)

Existió reinvasinación intestinal en el 8.3 % de los casos concordando con reportes previos de otros autores.^(38,85-88)

La estancia hospitalaria menor de las 72 horas en el 86 % de los casos. Siendo más prolongada en aquellos casos en los que la desinvaginación se realizó por medios quirúrgicos.⁽¹⁰¹⁾

C O N C L U S I O N E S

La invaginación intestinal es un padecimiento con una alta incidencia de presentación pediátrica, siendo una causa principal de internamiento en niños menores de 1 año de edad, en más del 1% de los casos, existiendo un número de casos no cuantificado por no ser hospitalizados y no poder ser sujetos a estudio.

- 1.- En nuestro estudio, al parecer existe una tendencia al incremento en el número de casos de invaginación intestinal, en relación con años anteriores.
- 2.- El número de casos presentados anualmente en nuestro Hospital (44.7), es mayor que el reportado en otras series de otras partes del mundo.
- 3.- Afecta principalmente a lactantes menores, con ligero predominio del sexo masculino, en los primeros meses del año, en la mitad de los pacientes existe un antecedente de infección respiratoria o enteral, en su mayoría de muy probable etiología viral. Su estado nutricional por lo regular es bueno e inclusive en el 60% es más alto del normal.
- 4.-El diagnóstico de ingreso se realiza por parte de nuestros médicos en las primeras 24 horas de iniciado el padecimiento en casi el 80% de los casos, logrando mediante el diagnóstico clínico en base a la triada sintomática clásica de la invaginación (dolor abdominal, vómito y evacuaciones anormales con moco y sangre en "grosella" y de radiología simple de abdomen y tangencial, en el 66.4 % para el primero y en el 61.4 % para el segundo método, por lo que en forma conjunta puede obtenerse hasta el 100 % de los diagnósticos, constituyen el método diagnóstico más útil y al alcance de todos en la invaginación intestinal.
- 5.- Es importante tener en mente el diagnóstico de invaginación intestinal en todo niño principalmente lactante menor que subitamente inicia con cuadro doloroso abdominal, vómito y evacuaciones anormales ya que la gastroenteritis, el síndrome doloroso abdominal y el la intolerancia a la vía oral son los diagnósticos con los que debe de diferenciarse el padecimiento.

No Existe

PAGINA

- 6.- Existe poca utilización de la ultrasonografía abdominal en el padecimiento, por lo que debería ser un método de diagnóstico que por sus características debería ser de los primeros en realizarse, ya que el Hospital infantil Privado se cuenta con el personal adiestrado y con el equipo de ultrasonografía, además de que existen reportes previos de la gran sensibilidad diagnóstica del método.
- 7.- El tratamiento de la invaginación intestinal en el 70% de los casos se tratan en forma primaria mediante colon por enema baritado, con un porcentaje alto de éxito en el método, sin embargo a pesar de que el diagnóstico se realiza en forma oportuna y únicamente se reportan un 3.9% de causas orgánicas de la invaginación, la reducción quirúrgica continúa siendo un método primario de tratamiento sobreutilizado.
- 8.- Es importante señalar que todavía un número importante de pacientes son sometidos a intervención quirúrgica como tratamiento primario de la desinvaginación intestinal, cuando a consideración de la mayoría de los autores debería de estar reservada para aquel tipo de paciente que reúna las características anteriormente mencionadas en la revisión del tema en cuanto a edad del paciente, tiempo de evolución, cuadro clínico, datos de obstrucción importante o perforación intestinal, o para aquellos pacientes con sospecha fundada de origen orgánico de la invaginación y finalmente en aquellos pacientes en los que la reducción mediante enema falle.
- 9.- Durante los últimos años la desinvaginación mediante enema por presión de aire, técnica originalmente descrita por Hipócrates y retomada por los chinos en Asia y por argentinos en América, los cuales presentan una casuística importante en cuanto al número de pacientes en el manejo de la técnica, con resultados similares a los obtenidos mediante el enema de bario y con beneficios importantes de ser de menor costo, menor tiempo empleado en el procedimiento y en caso de producirse perforación intestinal, menor contaminación peritoneal, sin embargo en un método no utilizado en nuestro hospital, tal vez por las caracterís-

ticas de la población a los que se les brinda principalmente el servicio, ya que la mayoría de las veces debe existir constancia radiológica del padecimiento, algo muy difícil de lograr con el aire como medio de contraste.

- 10.- Es importante señalar el aumento creciente en la realización de apendicectomías profilácticas en aquellos pacientes que fueron sometidos a reducción quirúrgica de la invaginación, siendo ésta práctica muy discutible ya que aumenta los riesgos propios de la cirugía, presencia de infección, abscesos residuales, bridas y en el mejor de los casos aumento en la estancia hospitalaria.
- 11.- Las complicaciones presentadas son principalmente relacionadas con el método utilizado, siendo el quirúrgico en más del 90% de los casos el que más problemas presenta, principalmente perforaciones intestinales y bridas postquirúrgicas.
- 12.- Las reinvaginaciones presentada en el 8% de los casos ocurren por lo regular durante el primero y segundo mes posteriores a la reducción, con cierto predominio a presentarse tras la reducción mediante colon por enema, por lo que la vigilancia hospitalaria en las siguientes 24 horas posteriores a la desinvaginación y que anteriormente se mencionaba en algunos trabajos, al parecer no tienen fundamento.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Shandlin B. Intususcepción. En: Behrman RE, Vaughn VC, ed. Tratado de Pediatría de Nelson. México: Interamericana, 1989: vol 2:848-50
- 2.- Forfar JO. Invaginación. En: Forfar, Arneil GC, ed. Tratado de Pediatría. España: Salvat, 1986: vol 1:444-5.
- 3.- Hull D. Intususcepción. En: Hull D, Johnston DI, ed. Pediatría Esencial. México: El manual moderno, 1991:206-7.
- 4.- Singleton EB. Intususception. En Singleton EB, Wagner ML, Sutton RV, ed. Radiology of the Alimentary Tract in Infants and Children. Philadelphia: BW Saunders, 1977.257-66.
- 5.- Straffon OA. Cirugía Pediátrica 1a.ed. México: Ediciones Médicas Actualizadas, 1979: 317-364.
- 6.- Eklöf OA, Smith WL. The Small Bowel. En: Franken EA, ed. Gastrointestinal Imaging in Pediatrics. Philadelphia: Harper & Row Publishers, 1982:250-8
- 7.- Ravitch MM. Intususception En: Welch KJ, Randolph JG, Ravitch MM, et al, eds. Pediatric Surgery. Chicago. Year Book Medical Publishers, 1987. 8-81.
- 8.- Pokorny WJ. Intususception. En. Oski FA, De Angelis CA y Feigin RD ed. Principles and Practice of Pediatrics. Philadelphia: Lippincott, 1990: 1695-7.
- 9.- Gross RE, Ware PF. Intususception in childhood: experiences from 610 cases. N Engl J Med 1948; 239.645.
- 10.- Ein SH, Stephens CA. Intususception: 354 cases in 10 years. J Pediatr Surg 1971;6:16.
- 11.- Auldish AW. Intususception in a children's hospital: a review of 203 cases in seven years. Aust NZ J Surg 1970;40:136.
- 12.- Beasley SW, Auldish AW y Stokes KB. Recurrent intususception: barium or surgery?. Aust NZ J Surg 1987; 57:11-4.
- 13.- Mackay AJ, Mackellar A, Sprague P. Intususception in children: a review of 91 cases. Aust NZ J Surg 1987;57:15-7.

- 14.- Dennison WM, Shaker M. Intussusception in infancy and childhood. *Bri J Surg* 1970;57:679.
- 15.- Bruce J, Huh YS, Cooney DR y cols. Intussusception: evolution of current management. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1987;6:663-74.
- 16.- Pang LC. Intussusception revisited: clinicopathologic analysis of 261 cases, with emphasis on pathogenesis. *South Med J* 1989;82:215-28.
- 17.- Guo JZ, MA XY, Zhou QH. Results of air pressure enema reduction of intussusception: 6,396 cases in 13 years. *J Pediatr Surg* 1986;21:1201-3.
- 18.- Martín del Campo N. Invaginación intestinal aguda en el niño. Tesis. Hospital Infantil de México. México, 1966.
- 19.- Arredondo RM. Invaginación Intestinal y sus resultados terapéuticos en el Hospital Infantil Privado. Tesis. México, 1987.
- 20.- Monter VJ. Invaginación intestinal: colon por enema terapeutico en un hospital privado. Tesis. México, 1989.
- 21.- Bennett A, McIlhenny J. Intussusception. *Radiol Clin of North America* 1992;30:446-9.
- 22.- Kim YS y Rhu JH. Intussusception in infancy and child hood. Analysis of 261 cases. *Int Surg* 1989; 74:114-8.
- 23.- Momoh JT. Intussusception in infants and older children: a comparison. *Ann Trop Paediatr* 1987;7:118-21.
- 24.- Newman J, Schuh S. Intussusception in babies under 4 months of age. *Can Med Assoc J* 1987;136:266-9.
- 25.- Swischuk LE. Intussusception. En: Swischuk LE. ed. *Imaging of the Newborn, Infant and Young Child*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1989: 456-61.
- 26.- Reijnen JA, Festen C, Joosten HJ y Van Wieringer PM. Atypical characteristics of a group of children with intussusception. *Acta Paediatr Scand* 1990;79:675-9.
- 27.- Scheye T, Dechelotte P y Vanneuville C. Etiopathogenic theory of ileocecolic intussusception. *Anat Clin* 1985;7:103-6.
- 28.- Jona JZ. Ideopathic colo-colic intussusception. *J Pediatr Surg* 1986;21:449-50.

- 29.- Puri P y Guiney EJ. Small bowels tumors causing intussusception in childhood. Br J Surg 1985;72:493-4.
- 30.- Goldin E, Libson E. Intussusception in intestinal lymphoma: the role of colonoscopy. Postgrad Med J 1986;62:1139-40.
- 31.- Girandy BR. Invaginación. En: Caffey J. ed. Diagnóstico Radiológico en Pediatría. México: Salvat, 1982: vol 2.755-62.
- 32.- Kenney IJ. Ultrasound in intussusception: a false cystic lead point. Pediatr Radiol 1990;20:384.
- 33.- Lynn HB. Invaginación. En: Holder TM, Ashcraft KW, ed. Cirugía Pediátrica. México: Interamericana, 1987: 483-490.
- 34.- Ong NT y Beasley SW. the lead point in intussusception. J Pediatr 1990;25:640-3.
- 35.- Reijnen JA, Joosten HJ y Festen C. Intussusception in children 5-15 years of age. Br J Surg 1987;74:692-3.
- 36.- Holcomb GW, Ross AJ y O'Neil JA. Postoperative intussusception: increasing frequency or increasing awareness?. South Med J 1991;84:1334-9.
- 37.- West KW, Stephens B, Rescorla FJ y cols. Postoperative intussusception: experience with 36 cases in children. Surgery 1988;104:781-7.
- 38.- Schuh S, Wesson DE. Intussusception in children 2 years of age or older. Can Med Assoc J 1987;136:269-72.
- 39.- Haldrich FJ. Lethargy as a presenting symptom in patients with intussusception. Clin Pediatr 1986;25:363-5.
- 40.- McCabe JB, Singer JI, Love T y Roth R. Intussusception: a supplement to the pneumatic for coma. Pediatric Emerg Care 1987;3:118-9.
- 41.- Knudson M. Intussusception. A case that suggests a new cardinal symptom: lethargy. Postgrad Med 1988;83:201-12.
- 42.- Hickey RW, Sodhi DK y Johnson WR. Two children with lethargy and intussusception. Ann Emerg Med 1990;19:390-2.
- 43.- Myllylä V, Paivansalo M y Linna O. Intussusception in infancy and childhood. Rontgenblatter 1990;43:94-8.

- 44.- West KW, Stephens B, Vane DW y Grosfeld JL. Intussusception: current management in infants and children. *Surgery* 1987;102:704-10.
- 45.- Negro P, Amacucci G, Guadagni S y cols. The management of infancy and childhood intussusception in a department of general surgery. *Ital J Surg Sci* 1986;16:197-203.
- 46.- Ching E, Ching LT, Lynn HB y O'Connell EJ. Intussusception in children. *Mayo Clin Proc* 1970;45:742.
- 47.- Losek JD, Fiete RL. Intussusception and the diagnostic value of testing stool for occult blood. *Am J Emerg Med* 1991;9:1-3.
- 48.- Kirchner SG, Horev G. Imaging of acute chest and abdominal disorders. *Clin Ped North America*;32:1376-7.
- 49.- Mason JT, Quon D. The inadvertent CT demonstration of intussusception. *J Can Assoc Radiol* 1985;36:-70.
- 50.- Liu KW, McCarthy J, Guiney EJ y cols. Intussusception current trends in management. *Arch Dis Child* 1986; 61:75-7.
- 51.- Johnson JF y Woisard KK. Ileocolic Intussusception : new sign on the supine cross table lateral radiograph. *Radiology* 1989;170.483-6.
- 52.- Weissberg DL, Scheible W, Leopold GR. Ultrasonographic appearance of adult intussusception. *Radiology* 1977;124:791-2.
- 53.- Bolia AA. Diagnosis and hydrostatic reduction of an intussusception under ultrasound guidance. *Clin Radiol* 1985;36:655-7.
- 54.- Weinberger E, Winters WD. Intussusception in children: the role of sonography. *Radiology* 1992;184:601-2.
- 55.- Swischuk LE, Hayden CK y Boulden T. Intussusception: indications for ultrasonography and an explanation of doughnut and pseudokidney signs. *Pediatr Radiol* 1985;15:388-91.
- 56.- Holt S, Samuel E. Multiple concentric ring sign in the ultrasonographic diagnosis of intussusception. *Gastrointest Radiol* 1978;3:307-9.
- 57.- Bowerman RA, Silver TM, Jaffe MH. Real time ultrasound diagnosis of intussusception in children. *Radiology* 1982;143:527-9.

- 58.- Alessi V, Salerno G. The "hay-fork" sign in the ultrasonographic diagnosis of intussusception. *Gastrointest Radiol* 1985;10:177-9.
- 59.- Wood SK, Kim JS, Suh SJ y cols. Childhood intussusception: US-guided hydrostatic reduction. *Radiology* 1992;182:77-80.
- 60.- Pracros JP, Tran-Minh VA, Morin DeFinfa CH y cols. Acute intestinal intussusception in children: contribution of ultrasonography (145 cases). *Ann Radiol* 1987;30:525-30.
- 61.- Maurer G, Kratochvil P y Brandstatter G. The value of colonoscopy and ultrasonography in the diagnosis of chronic intussusception in childhood. *Endoscopy* 1986;18:29-30.
- 62.- Hu SC, Feeney MS, McNicholas M y cols. Ultrasonography to diagnose and exclude intussusception in Henoch- schönlein purpura. *Arch Dis Child* 1991;66:1065-7.
- 63.- Wang GD, Liu SJ. Enema reduction of intussusception by hydrostatic pressure under ultrasound guidance: a report of 377 cases. *J Pediatr Surg* 1988;23:814-8.
- 64.- Verschelden P, Filiatrault D, Garel L y cols. Intussusception in children: Reliability of US in diagnosis: a prospective study. *radiology* 1992;184:741-4.
- 65.- Kenney IJ. Ultrasound in intussusception: a false cystic lead point. *Pediatr Radiol* 1990;20:348.
- 66.- Lee HC, Yeh HJ y Leu YJ. Intussusception: the sonographic diagnosis and its clinical value. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1989;8:343-7.
- 67.- Bhisitkul DM, Listernick R, Shkolnik A y cols. Clinical application of ultrasonography in the diagnosis of intussusception. *J Pediatr* 1992;121:182-6.
- 68.- Kuta AJ y Benator RM. Intussusception: Hydrostatic pressure equivalents for barium and meglumine sodium diatrizoate. *Radiology* 1990;175:125-6.
- 69.- Campbell JB. contrast media in intussusception. *Pediatr Radiol* 1989;19:293-6.
- 70.- Barr LL, Stansberry SD y Swischuk LE. Significance of age, Duration, obstruction and dissection sign in intussusception. *Pediatr Radiol* 1990;20:454-6.

- 71.- Bettenay F, Beasley SW, de Campo JF y cols. Intussusception: clinical prediction of outcome of barium reduction. Aust NZ J Surg 1988;58:899-902.
- 72.- Bonadio WA. Intussusception reduced by barium enema. Outcome and short-term follow-up. Clin Pediatr 1988;27:601-4.
- 73.- Reijnen JA, Festen C y van Roosmales RP. Intussusception: factors related to treatment. Arch Dis Child 1990;65:871-3.
- 74.- Ong NT y Beasley SW. Progression of intussusception. J Pediatr Surg 1990;25:644-6.
- 75.- Margulis AR, Burhenne HJ. Radiología del aparato digestivo. En: Margulis AR, Burhenne HJ, ed. Radiología Pediátrica. España:Salvat, 1977: vol:2: 1450-3.
- 76.- Martínez GC. Invaginación intestinal. En: González RG, Martínez GA, Azuara FH, Torres CL, ed. Principios de Cirugía pediátrica. México: trillas, 1990:92-6.
- 77.- Fisher JK, Germann DR. Glucagon aided reduction of intussusception. Radiology 1977;122:197.
- 78.- Johnson JF y Shields WE. Ileocolic intussusception: hydrostatic reduction in the presence of the dissection sign. Pediatr Radiol 1986;16:514-5.
- 79.- Stephenson CA, Seibert JJ, Strain DJ y cols. Intussusception: clinical y radiographic factors influencing reducibility. Pediatr Radiol 1989; 20:57-60.
- 80.- Fitch SJ, Magill HL, Benator RM y cols. Pseudoreduction of intussusception: is the ileal reflux the end point?. Gastrointest Radiol 1985;10:181-3.
- 81.- Ein SH, Shandling B, Reilly BJ y Stringer DA. Hydrostatic reduction of intussusceptions caused by lead points. J Pediatr Surg 1986;21:883-6.
- 82.- Collins DL, Pinckney LE, Miller KE y cols. Hydrostatic reduction of ileocolic intussusception. a second attempt in the operating room with general anesthesia. J Pediatr 1989;115:204-7.
- 83.- Levine MS, Trenkner SW, Herlinger H y Mishkin JD. Coiled-spring sign of appendiceal intussusception. Radiology 1985;155:41-4.

- 84.- Leonidas JC. Treatment of intussusception with small bowel obstruction: application of decision analysis. AJR Am J Roentgenol 1985;145:665-9.
- 85.- Mackay AJ, MacKellar A y Sprague P. Intussusception in children: a review of 91 cases. Aust NZ J Surg 1987;57:15-7.
- 86.- Beasley SW, Auldism AW y Stokes KB. Recurrent intussusception: barium o surgery?. Aust NZ J Surg 1987;57:11-4.
- 87.- Bruce J, Huh YS, Cooney DR y cols. Intussusception: evolution of current management. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1987;6:633-74.
- 88.- Page AC, Price JF, Salisbury JR y cols. Arch Dis Child 1990;65:134-5.
- 89.- Fiorito ES, Cuestas LA. Diagnosis and treatment of acute intestinal intussusception with controlled insufflation of air. Pediatrics 1959;24:241-4.
- 90.- Shiels WE, Bisset GS, Kirks DR. Simple device for air reduction of intussusception. Pediatr Radiol 1990;20:472-4.
- 91.- Shiels WE, Maves CK, Hedlund GL y Kirks DR. Air enema for diagnosis and reduction of intussusception: clinical experience and pressure correlates. Radiology 1991;181:169-72.
- 92.- Sargent MA y Wilson BP. are hydrostatic an pneumatic methods of intussusception reduction comparable?. Pediatr Radiol 1991;21:346-9.
- 93.- Zhang JZ, Wang YX, Wei LC. Rectal inflation of intussusception in infants. J Pediatr Surg 1986;21:30-2.
- 94.- Phelan E, de Campo JF, Malecky G. Comparison of oxygen and barium reduction of ileocolic intussusception. AJR Am J Roentgenol 1988;150:1349-52.
- 95.- De Campo JF y Phelan E. Gas reduction of intussusception. Pediatr Radiol 1989;19:297-8.
- 96.- Palder SB, Ein SH, Stringer DA, Alton D. Intussusception: barium or air?. J Pediatr Surg 1991;26:271-4.
- 97.- Gu L, Alton DJ, Daneman A, Stringer DA y cols. Intussusception reduction in children by rectal insufflation of air. AJR Am J Roentgenol 1988; 150:1345-8.

- 98.- Miles SG, Cumming WA, Williams JL. Pneumatic reduction of ileocolic intussusception in children. *Pediatr Radiol* 1988;18:3-5.
- 99.- Phelan E, de Campo JF. Gas reduction of intussusception. *Pediatr Radiol* 1989;19:297-8.
- 100.- Bonadio WA. Intussusception reduced by barium enema. Outcome and short-term-folow up. *Clin Pediatr*, 1988;27:601-4.
- 101.- Liu KW, MacCarthy J, Guiney EJ y Fitzgerald RJ. Intussusception: current trends in management. *Arch Dis Child* 1986;61:75-7.
- 102.- Reijnen JA, Mravunac M y Festen C. Intussusception complicated by bowel perforation during hydrostatic reduction. *Z Kinderchir* 1990;45:219-21.
- 103.- Campbell JB. Contrast media in intussusception. *Pediatr Radiol* 1989;19:293-6.
- 104.- Osuna PJ. Cirugía Pediátrica en la etapa del Lactante. En:Palacios TJ, GamesEJ, ed. *Introducción a la Pediatría*. México: Méndez Oteo, 1990:827-33.