

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE POSGRADO



Trabajo Final de la Tesis de Graduación:

Caracterización de pacientes con Invaginación Intestinal utilizando Enema Baritado como método terapéutico en menores de 4 años en el HNNBB en el periodo de enero 2010 a diciembre 2013.

Presentado por:

Dra. Nadia Cossette Rico Alfaro

Para Optar al Título de:

Especialista en Medicina Pediátrica.

Asesor de Tesis:

Dra. María Efigenia Zelaya de Bendeck

San Salvador, Agosto de 2016.

Contenido

I. Resumen.....	3
II. Introducción.....	4
III. Objetivos.....	5
IV. Fundamento Teórico	6
V. Pregunta de Investigación.	12
VI. Aplicabilidad y utilidad de los resultados.	13
VII. Diseño Metodológico, Material y Método.....	13
VIII. Resultados.....	23
IX. Discusión.....	45
X. Conclusiones.....	50
XI. Recomendaciones.....	52
XII. Bibliografía.....	54
XIII. Anexos.....	56

I. Resumen.

Título de la Investigación. Introducción. La invaginación intestinal idiopática es la causa más frecuente de abdomen agudo en el lactante. El tratamiento de elección es el médico, siempre que cumpla los criterios de inclusión, por ser menos invasivo, presentar menos complicaciones, menor costo, al compararlo con el tratamiento quirúrgico.

Objetivo. Caracterización de los pacientes menores de 4 años con diagnóstico Invaginación Intestinal, que fueron sometidos a Enema de Bario como medida terapéutica en el HNNBB en el período Enero 2010 a Diciembre 2013.

Material y Método. Estudio de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo. La población fueron los pacientes menores de 4 años recibidos en la Unidad de Emergencia del HNNBB, en quienes se les diagnosticó Invaginación Intestinal en el período de Enero de 2010 hasta Diciembre 2013.

Resultados. En el período de 4 años un total de 49 pacientes fueron diagnosticados con Invaginación Intestinal y tratados con Enema Baritado; la distribución de los pacientes fue 61% pacientes masculinos, y 39% femeninos; presentando una relación H/M de 1.57:1. El 85% de los casos con edades menores de 8 meses (37 pacientes). Un total de 12 pacientes presentaron enema fallido, por lo que se les realizó desinvaginación por taxis; 1 paciente presentó perforación intestinal por lo que se realizó resección intestinal. Ningún paciente presentó recurrencia de Invaginación en los tratados con enema baritado. Los síntomas asociados fueron principalmente heces sanguinolentas en el 91% de los casos, dolor abdominal en el 65.3% de los casos y vómitos en el 61% de los casos; el promedio de estancia intrahospitalaria fue de 6 días.

Conclusiones. El enema baritado como método terapéutico presenta menor riesgo de complicación, si es realizado en pacientes con sintomatología menor a 24 horas de evolución. Debe realizársele ultrasonografía abdominal a todo paciente con sospecha de invaginación intestinal, para confirmación diagnóstica; y en estos pacientes, debe realizárseles evaluación con doppler color, para identificar el compromiso intestinal que impida la realización de enema baritado.

II. Introducción.

Una invaginación intestinal es la introducción de un segmento de intestino proximal (intususcepción) en el lumen del intestino distal; esta es una de las causas más frecuentes de obstrucción intestinal en la infancia. En el pasado, la invaginación era una enfermedad grave, con alta morbilidad y mortalidad. Actualmente, el diagnóstico precoz y el tratamiento efectivo han reducido estos índices¹. Existe una tríada sintomática característica: crisis repetidas de dolor intenso, vómitos y rectorragia. Esta última tiene aspecto de “jalea de grosella”.

Dentro de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos se incluyen métodos de reducción hidrostática con seguimiento fluoroscópico (enema de bario) o ecográfico, realizándose con ellos un diagnóstico inicial, posteriormente se procede a la desinvaginación; brindándole al radiólogo un papel vital en el diagnóstico y en el tratamiento de la patología.

Estudios previos como el realizado en Costa Rica en un período de 8 años, demuestran que durante este periodo de estudio la media de la tasa de incidencia de invaginación intestinal fue de 31 por cada 100.000 nacidos vivos. La población con la que se contó fue de 182 pacientes. Los pacientes reducidos por medio de colon por enema fueron 69 (45.6%) y los reducidos por medio de cirugía 103 (56.3%). El 85.2% de los episodios de invaginación intestinal ocurrió en niños menores de 12 meses. La edad media de presentación fue de 7.7 meses².

El objetivo fundamental de esta investigación es la caracterización de los pacientes menores de 4 años con diagnóstico Invaginación Intestinal, que fueron sometidos a Enema de Bario como medida terapéutica en el HNNBB en el período de Enero 2010 a Diciembre 2013; una investigación de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo, en el que se espera describir las características epidemiológicas, clínicas, y radiológicas de los pacientes, que se asocian a una menor tasa de complicaciones cuando se utiliza Enema de Bario como método terapéutico.

III. Objetivos.

Objetivo general:

- Caracterización de los pacientes menores de 4 años con diagnóstico Invaginación Intestinal, que fueron sometidos a Enema de Bario como medida terapéutica en el HNNBB en el período Enero 2010 a Diciembre 2013.

Objetivos específicos:

- Conocer las características epidemiológicas y demográficas de los pacientes con diagnóstico de invaginación intestinal.
- Establecer los sitios anatómicos más comúnmente afectados por la Invaginación Intestinal.
- Conocer las características clínico-radiológicas en los casos en los que se realiza desinvaginación intestinal con enema de bario como método terapéutico.
- Determinar las principales complicaciones asociadas al tratamiento con enema de bario en los pacientes en quienes se les realizó esta medida terapéutica.
- Describir el porcentaje de recurrencia de la Invaginación Intestinal posterior a tratamiento con Enema de Bario.

IV. Fundamento Teórico.

Hasta mediados del siglo XIX la invaginación intestinal era causa de una gran mortalidad, pero en 1871 el Dr. J. Hutchinson examinó a una niña de 2 años de edad con Invaginación Intestinal, que se palpaba a través del recto. La trató quirúrgicamente publicando los hechos en la revista *Transactions of the Medico-Quirurgical Society*. Hacia el año de 1876 el Médico Danés T. Hirschsprung utilizó el enema hidrostático para tratar la Invaginación Intestinal, obtiene mejores resultados, pues en su reporte de 101 casos tiene una mortalidad del 35% y fue mucho mejor que los conseguidos mediante el tratamiento quirúrgico de aquella época³

El Dr. Ortega L. hizo el primer escrito sobre Invaginación Intestinal publicándose en la Gaceta Médica de México en 1870.1 El Dr. J. Lozoya describe una de las primeras experiencias pediátricas sobre Invaginación Intestinal, donde predominó el tratamiento quirúrgico, publicando sus hallazgos en el Boletín Médico del Hospital Infantil México en el año de 1945³.

La invaginación intestinal o intususcepción es una de las causas más comunes de obstrucción intestinal en pediatría, presentándose más frecuentemente en niños menores de 2 años. Con una incidencia de 30 a 35/100000, tanto en Chile, como en Estados Unidos, siendo ligeramente mayor en Hong Kong e Inglaterra.²

Etiología.

La causa más común es idiopática en el 95% de los casos, con un pico de incidencia entre los 6 meses a 3 años de vida. La etiología principal es secundaria a infecciones respiratorias superiores, gastroenteritis aguda, cambios significativos en la dieta. Se ha tratado de asociar a infecciones gastrointestinales, infecciones virales por agentes no entéricos: Adenovirus, Citomegalovirus, Herpes, Rotavirus⁴

La infección por Rotavirus, es una causa importante de morbimortalidad en los menores de 6 meses; es el principal factor desencadenante del afán internacional en la búsqueda de vacunas y su relación con la invaginación intestinal. La asociación, realizada en Estados Unidos, de la aplicación de la primera vacuna licenciada de Rotavirus (Rotashield) con un mayor riesgo de invaginación fue puesta en evidencia en 1999; se estimó el riesgo en 1/32000 vacunados. La media de la tasa de incidencia de invaginación intestinal fue de 31 por cada 100.000 nacidos vivos, la cual es una incidencia muy similar a la reportada en países como Venezuela y Panamá.⁶ La vacuna fue retirada del mercado 9 meses después de su aprobación. En análisis posteriores se evidenció que el mayor riesgo era entre los días 3 y 14 post vacunación pero sobre todo en infantes a quienes se les puso la primera dosis después de los 3 meses de edad. En este momento existen ya 2 nuevas vacunas, Rotarix desarrollada por Glaxo Smith Kline y Rotateq desarrollada por Merk, ambas con estudios en más de 65000 niños, sin evidencia de aumento del riesgo de invaginación hasta el momento.⁵

Clínica.

Existe una tríada sintomática característica de invaginación intestinal: *crisis repetidas de dolor intenso, vómitos y rectorragia*. Esta última tiene aspecto de “jalea de grosella”. En más de la mitad de los niños el intestino invaginado se palpa como una masa dolorosa, localizada sobre todo en el cuadrante superior derecho.⁷

El dolor se caracteriza por ser inconsolable, posiblemente de tono más agudo o en cualquier caso marcadamente diferente al llanto normal del niño. Lo habitual es que tras varios minutos el llanto cese y sea seguido por períodos de comportamiento normal. En aproximadamente tres cuartas partes de los niños el dolor precede a los vómitos. Conforme el proceso patológico progresa, el niño se va volviendo cada vez más irritable y los accesos de dolor se alargan.

En este momento el dolor casi siempre se acompaña por vómitos a menudo no biliosos. En el caso de que el paciente no haya sido aún tratado o reciba un diagnóstico provisional de gastroenteritis aparecerá sangre en heces y vómitos biliosos. Esto suele suceder pasadas entre 12 y 48 horas desde el inicio de los síntomas⁷.

Aproximadamente la mitad de los niños con invaginación presentan una masa en la exploración abdominal que a menudo se describe en forma de salchicha. El hallazgo de masa en forma de salchicha en el cuadrante superior derecho con ausencia de asas en el cuadrante inferior derecho; esta descripción es conocida como signo de Dance es característico de invaginación. La detección de una masa depende tanto de la habilidad manual del clínico, como del grado de relajación o de distensión del abdomen del niño⁹.

Estado Nutricional.

Clásicamente se presenta en un lactante de unos seis meses de edad, sano, eutrófico, y sin antecedentes mórbidos, que comienza con dolor abdominal intenso, de tipo cólico, acompañado de signos neurovegetativos muy marcados, como la palidez y sudoración fría⁷.

El índice nutricional o de Shukla relaciona el peso y la talla de cada individuo con el P₅₀ de ambos parámetros para su edad. Se utiliza para clasificar las alteraciones por exceso y por defecto. Una correcta valoración del estado nutricional permite identificar las alteraciones nutricionales por exceso y por defecto, y posibilita el adecuado abordaje diagnóstico y terapéutico. Una valoración nutricional completa debe incluir la realización de la historia clínico-nutricional, incluyendo la valoración dietética, una correcta exploración y estudio antropométrico, y la valoración de la composición corporal⁸.

Estudios de Laboratorio.

Los estudios de laboratorio se limitan en ciertos centros al recuento completo de sangre y electrolitos y a los cultivos de heces, orina y sangre para evaluar la seriedad de la deshidratación y posibles causas infecciosas. No existen pruebas de laboratorio específicas que confirmen o descarten el diagnóstico de invaginación⁷.

Estudios Radiológicos.

Para el diagnóstico además del estado clínico se utiliza la ayuda de imágenes radiológicas tales como ultrasonografía abdominal y radiografías de abdomen (con uso o no de material de contraste).

La ultrasonografía es el método diagnóstico de elección con una sensibilidad y especificidad cercana al 100%⁹. Los signos de invaginación intestinal son: Imagen típica en “dona”, o “pseudorriñón”; y líquido libre. Así mismo, el estudio complementario con Doppler al demostrar que hay flujo vascular en la pared, es predictor del éxito de la reducción no quirúrgico

Tratamiento.

Dentro de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos utilizados por el radiólogo se incluyen métodos de reducción hidrostática con seguimiento fluoroscópico (enema de bario) o ecográfico, realizándose con ellos un diagnóstico inicial, posteriormente se procede a la desinvaginación; brindándole al radiólogo un papel vital en el diagnóstico y en el tratamiento de la patología.

Este procedimiento se ha realizado desde 1840, adquiriendo mayor relevancia y mejorando la técnica desde 1950 en el continente Americano y en Latinoamérica desde 1970. La eficacia de la técnica se describe de 95,5% de éxito en series de casos de 17 años de experiencia⁹.

Contraindicaciones.

Se han establecido criterios excluyentes para realizarse este procedimiento, ya que se asocian a fallo terapéutico en pacientes sometidos a tratamiento de reducción hidrostática, los cuales se describen: presencia de perforación intestinal; edad menor de 3 meses o mayor de 5 años; tiempo de evolución de síntomas mayor de 48 horas; deshidratación significativa; obstrucción intestinal y compromiso flujo sanguíneo al intestino; signos clínicos de shock¹⁰.

El procedimiento de reducción hidrostática guiado por Ultrasonografía se efectúa con enema de solución salina al 0,9% (a temperatura de 37°C). Se instala una sonda Foley por vía rectal, inflándose posteriormente el balón con 5 cc de líquido y se efectuó bloqueo anal por compresión glútea mediante telas adhesivas. La solución salina administra con jeringa de 50 cc o con bolsa de enema situada a 1.5 m de altura con respecto del paciente, utilizando cantidad suficiente hasta lograr la reducción de la invaginación, la cual es visualizada a través de Ultrasonografía¹¹.

El procedimiento de desinvaginación con uso de Bario se utiliza material de contraste con Bario en lugar de solución salina al 0.9%, para ser visualizado a través de fluoroscopia. Se realizan 3 intentos de desinvaginación en 3 ocasiones, evidenciando la desinvaginación con fluoroscopia¹¹.

La reducción no quirúrgica es aceptada como el tratamiento de elección en los casos de invaginación intestinal y se reserva la cirugía para aquellos en que el procedimiento está contraindicado o cuando éste fracasa. Además de ser un método poco invasivo que puede evitar exposición a la anestesia general además de evitar complicaciones post operatorias como infecciones quirúrgicas, y disminuir el tiempo de estancia intrahospitalaria y de convalecencia.¹²

El pronóstico de los pacientes con invaginación intestinal depende en gran medida de la duración de la enfermedad antes del diagnóstico. La mayoría de los pacientes se recupera sin complicaciones si la invaginación se reduce en las primeras 24 horas, pero la morbimortalidad se eleva después del segundo día.⁹ Las principales complicaciones que se pueden presentar son: perforación intestinal, choque séptico y hasta muerte; estas pueden ser prevenibles si se realiza diagnóstico temprano y se da tratamiento individualizado según evolución del cuadro clínico.

Según las Guías Clínicas de Cirugía Pediátrica del Ministerio de Salud, en el año 2012, la incidencia en el Hospital Nacional de Niños Benjamin Bloom, era de 40-50 casos por año. Habiendo mayor prevalencia en menores de 5 años; especialmente entre los cuatro y los diez meses de edad. Dos tercios de los casos son varones. Existe mayor índice de sospecha durante brotes de infecciones respiratorias y gastrointestinales.²

Lastimosamente no todos los centros hospitalarios de nuestro país por su capacidad instalada y nivel de complejidad cuentan con la infraestructura, equipo y el personal necesario para atender pacientes diagnosticados con invaginación intestinal debido a su manejo médico, quirúrgico, tecnología, especialistas interconsultantes; por lo cual los pacientes diagnosticados tempranamente en estos centros, necesitan ser referidos a un centro de atención de mayor complejidad, como es el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom; cobrando mayor relevancia el manejo adecuado de esta patología. En el presente trabajo se espera estimar las características de los pacientes que ingresan al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom con diagnóstico de invaginación intestinal y que reciben enema baritado como método terapéutico.

En el HNNBB, la reducción hidrostática con enema de bario bajo visión fluoroscópica es la más utilizada; debido a la rapidez, menor dosis de radiación;

buena evaluación de la reducción residual; baja tasa de perforación y menor tasa de complicaciones, así como su amplia experiencia. Sin embargo se necesita de personal capacitado para su realización y disponibilidad las 24 horas.

V. Pregunta de Investigación.

¿Cuál es el perfil clínico epidemiológico de los niños con Invaginación Intestinal, a quienes se les realizó Enema Baritado como medida terapéutica en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el periodo de Enero de 2010 a Diciembre de 2013?

Pregunta de la Investigación.			
Población	Intervención	Comparación	Outcome (resultado).
Pacientes con diagnóstico de invaginación intestinal a quienes se les realizó Enema Baritado como método terapéutico en el Hospital Nacional de Niños Benjamin Bloom	Revisión de expedientes clínicos	Ninguna.	Establecer el perfil clínico epidemiológico de los pacientes diagnosticados de invaginación intestinal y tratados con Enema Baritado

VI. Aplicabilidad y utilidad de los resultados.

En el presente estudio se presentan los factores que afectan a la morbimortalidad relacionados con la Invaginación Intestinal en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, a quienes se les ha realizado como método terapéutico no invasivo Enema Baritado.

Con esta investigación se pretende conocer y documentar las principales características clínicas, de los pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal y que se les realiza Enema Baritado como método terapéutico, datos que son de gran importancia para el ministerio de salud ya que con estos resultados se evalúa el impacto terapéutico y además con nuestras conclusiones poder crear recomendaciones en base a los recursos técnicos y humanos; para poder mejorar la calidad del tratamiento con Enema Baritado en nuestro centro asistencial.

VII. Diseño Metodológico, Material y Método.

Se realizó un estudio observacional descriptivo, transversal retrospectivo.

DESCRIPTIVO: solo se recolectaron datos a través del expediente clínico, no hubo interacción con pacientes ni se modificó el resultado de su patología.

TRANSVERSAL: se tomó una evaluación por paciente para ser analizada, en el cual se estudiaron las variables establecidas.

RETROSPECTIVO: los datos fueron recolectados de los expedientes a partir de la fecha establecida y quienes se les haya hecho el diagnóstico de

invaginación intestinal, posterior a la realización de una ultrasonografía abdominal.

1) POBLACION

La población fueron los pacientes menores de 4 años recibidos en la Unidad de Emergencia del HNNBB, en quienes se les diagnosticó Invaginación Intestinal y se les realizó Enema Baritado como método terapéutico en el período de Enero de 2010 hasta Diciembre 2013.

El universo de estudio ha sido el total de pacientes que han cumplido los criterios de inclusión un total de 49 pacientes, de los cuales este mismo constituye la muestra para estudio.

CRITERIOS INCLUSIÓN:

- Pacientes diagnosticados Invaginación Intestinal, mediante Ultrasonografía Abdominal.
- Pacientes vivos menores de 4 años al momento del diagnóstico.
- Pacientes con Invaginación Intestinal en los que se ha realizado Enema Baritado como método terapéutico.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes mayores de 4 años al momento del diagnóstico.
- Pacientes referidos de otros centros hospitalarios, donde han sido intervenidos quirúrgicamente con diagnóstico de Invaginación Intestinal.
- Pacientes fallecidos a quienes se les haya sospechado Invaginación Intestinal.
- Pacientes con Invaginación Intestinal en los que se ha realizado Cirugía Abdominal como método terapéutico

2) MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS.

Se solicitó a Estadística y Documentos Médicos (ESDOMED) del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, el listado de los expedientes de pacientes que fueron egresados con el diagnóstico de Invaginación Intestinal, en el periodo comprendido de enero de 2010 a diciembre de 2013, y posteriormente se revisaran estos dentro de las instalaciones del hospital.

El método de recolección que se utilizó es un formulario de recolección de datos en una hoja de base de datos de Microsoft EXCEL en el que se pudo evaluar las variables clínicas, de laboratorio y radiológicas, tomando los datos de cómo fueron evaluados y el tratamiento recibido en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom para su posterior análisis.

3) VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE: Invaginación Intestinal

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- **VARIABLE EPIDEMIOLÓGICA:**
 - *Edad:* expresada en meses.
 - *Sexo:* Masculino o Femenino
 - *Ubicación geográfica:* Urbano o Rural
- **VARIABLE CLÍNICA:**
 - *Estado Nutricional:* Adecuado, Desnutrición Leve, Desnutrición Moderada, Desnutrición Severa, Obesidad.
 - *Tiempo de evolución de síntomas:* Horas

- *Presencia de síntomas:* vómitos, dolor abdominal, heces sanguinolentas; masa abdominal, proceso febril, distensión abdominal, prolapso rectal, entre otros.

- **VARIABLE RADIOLÓGICA**

- *Radiografía Abdominal:* Asas dilatadas, Niveles hidroaéreos, Asas intestinales dilatadas, Aire intestinal, Signo de menisco o tiro al blanco u otros hallazgos.
- *Ultrasonografía Abdominal:* Signo ultrasonográfico (dono o pseudo riñón), signos de isquemia o irreductibilidad. Flujo doppler.

- **VARIABLE TERAPÉUTICA:**

- *Enema de Bario:* Localización de Invaginación, número de intentos realizados, Exito o Fracaso.
- *Cirugía Abdominal:* Localización de Invaginación, presencia de Perforación intestinal y hallazgos descritos.

- Operacionalización de las variables.

<i>Variable</i>	<i>Indicador</i>	<i>Definición</i>	<i>Valor</i>	<i>Medición de la variable</i>
Epidemiológica	Edad	Edad cronológica del paciente al momento del ingreso.	0-12 meses 1-2 años 2-3 años 3-4 años	Obtenido del expediente clínico
	Sexo	Identificación del sexo biológico al que pertenece el paciente.	Masculino Femenino	Obtenido del expediente clínico
	Área geográfica	Localización de lugar de vivienda en el país.	Urbano Rural	Obtenido del expediente clínico
Clínico	Estado Nutricional	<p>Clasificar al paciente si según Índice Nutricional de Shukla, utilizando peso y talla al momento de la consulta en U/E</p> <p>Índice nutricional de Shukla:</p> $\frac{\frac{\text{Peso actual}}{\text{Talla actual}}}{\frac{\text{Peso en P}_{50}}{\text{Talla en P}_{50}}} \times 100$ <p>Obesidad: > 120% Sobrepeso: > 110% Normalidad: 90-110% Malnutrición leve: 85-90% Malnutrición moderada: 85-75% Malnutrición grave: < 75%</p>	<ul style="list-style-type: none"> Normal Malnutrición Leve Malnutrición Moderada Malnutrición grave Obesidad 	Obtenido del expediente clínico

	Temperatura	<p>Temperatura en grados Celsius.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipotermia: $\leq 36^{\circ}\text{C}$ • Eutérmico: $36^{\circ}\text{C}-37.3^{\circ}\text{C}$ • Febrícula: $37.3^{\circ}\text{C}-37.9^{\circ}\text{C}$ • Fiebre: $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 	Temperatura en grados Celsius.	Obtenido del expediente clínico
	Tiempo de evolución	Horas desde el inicio del primer síntoma hasta la consulta en el centro de salud.	Horas de evolución de inicio de síntomas	Obtenido del expediente clínico
	Síntomas asociados	<p>Presencia de síntomas asociados al momento de la consulta: dolor abdominal, vómitos, heces con sangre, palpación de masa, distensión abdominal, prolapso rectal. Estos son los síntomas asociados con mayor frecuencia con Invaginación Intestinal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vómitos • Dolor Abdominal • Heces sanguinolentas • Presencia de Masa Abdominal • Distensión Abdominal • Prolapso rectal • Otros 	Obtenido del expediente clínico

Radiológico	Radiografía abdominal	Hallazgos radiológicos encontrados que se relacionan con el diagnóstico de Invaginación Intestinal. El más común es una masa de tejido blando que se observa más frecuentemente en el cuadrante superior derecho del abdomen, adyacente al contorno hepático. Otros signos incluyen escaso aire en abdomen o intestino delgado, aire en un apéndice desplazado y signos de obstrucción intestinal.	Hallazgos encontrados: <ul style="list-style-type: none"> • Asas intestinales dilatadas • Líquido libre • Signo de Menisco o Diana • Signo de tiro al blanco • Aire intestinal • Niveles hidroaéreos • Otros hallazgos encontrados. 	Obtenido del expediente clínico
	Ultrasonografía abdominal	La masa de la invaginación es una estructura grande, generalmente de más de 5 X 2,5 cms., eso a menudo desplaza las asas de intestino adyacentes. La visualización directa de la invaginación permite la descripción de signos ultrasonográficos característicos: pseudorriñón, dona. Además la aplicación de doppler color sobre la invaginación, es un parámetro a veces realizado que ayuda a determinar la severidad de la invaginación.	Signos de Invaginación <ul style="list-style-type: none"> • Signo de dona o rosquilla • Signo pseudorriñón • Ultrasonografía doppler color • Signos de Irreductibilidad o isquemia • Otros signos descritos por el radiólogo. 	Obtenido del expediente clínico

Terapéutico	Enema de Bario	Tratamiento recibido por el paciente, Enema de Bario en todos los casos se verificará la localización anatómica, la desinvaginación intestinal asociada o persistencia de invaginación.	Reporte de Procedimiento <ul style="list-style-type: none"> • Localización de sitio anatómico de la Invaginación • Desinvaginación efectiva • Persistencia de invaginación • Perforación intestinal 	Obtenido del expediente clínico
	Cirugía Abdominal	Tratamiento recibido por el paciente, ya sea por inestabilidad, sospecha de perforación intestinal, localización inadecuada para realizar Enema de Bario. Se investigará localización de la invaginación.	Reporte quirúrgico <ul style="list-style-type: none"> • Localización de sitio anatómico de la Invaginación • Perforación intestinal asociada 	Obtenido del expediente clínico
Complicaciones	Enema de Bario	Posibles complicaciones presentadas posterior a procedimiento con Enema de Bario: como reinvaginación, fallo en la desinvaginación.	Horas posterior a procedimiento con Enema con Bario	Obtenido del expediente clínico

	Cirugía Abdominal	Se verificarán complicaciones asociadas: como peritonitis asociada, reinvaginación, infecciones asociadas o reintervenciones quirúrgicas.	Horas posterior a procedimiento con Cirugía Abdominal	Obtenido del expediente clínico
--	-------------------	---	---	---------------------------------

- **Fuente de Información**

Se solicitó a Estadística y Documentos Médicos (ESDOMED) del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom la base de datos estadísticos; el listado de pacientes que ingresaron y se les diagnosticó Invaginación Intestinal estando en Unidad de Emergencia, durante el período de Enero 2010 a Diciembre 2013.

- **Técnica de Obtención de la información**

Se utilizó un instrumento de recolección de los datos (Anexo 1), una tabla que contenía las variables de estudio revisando cada expediente clínico que cumpla con los criterios de inclusión según las variables establecidas en el período de Enero 2010 hasta Diciembre de 2013, que consultaron a la unidad de emergencias del Hospital Nacional de Niños Benjamin Bloom.

El método de recolección que se utilizará fue un formato predeterminado en el que se pudo evaluar los parámetros que pudieran ayudar al pronóstico del paciente: sexo, edad, estado nutricional, signos clínicos asociados al momento de la consulta, exámenes de laboratorio y de imágenes.

- ***Procesamiento y análisis de la información***

Los datos obtenidos se procesaron en una base de datos en Microsoft Excel donde:

1. Se analizaron todas las variables (epidemiológica, clínica, laboratorio, radiológica, terapéutica).
2. Luego se procedió a obtener las variables estadísticas descriptivas como frecuencias, porcentajes, medias y desviación estándar.
3. Finalmente se realizaron cuadros y gráficos si así se requirió, para poder obtener conclusiones y recomendaciones de acuerdo a las variables de estudio.

- ***Consideraciones Éticas.***

El presente estudio estuvo condicionado por las normas bioéticas que se han propuesto a nivel internacional para el estudio de los seres humanos. Al ser un estudio descriptivo, se contó con el expediente clínico como punto de obtención de información.

Se realizó la revisión retrospectiva de los expedientes clínicos de aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión al estudio; y se mostró absoluta confidencialidad y protección de identidad en dichos expedientes.

Este se sometió a la aprobación por parte del Comité de Ética en Investigación clínica del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom y luego de esto, se procedió a la recolección de datos en el área de archivo del hospital.

VIII. Resultados.

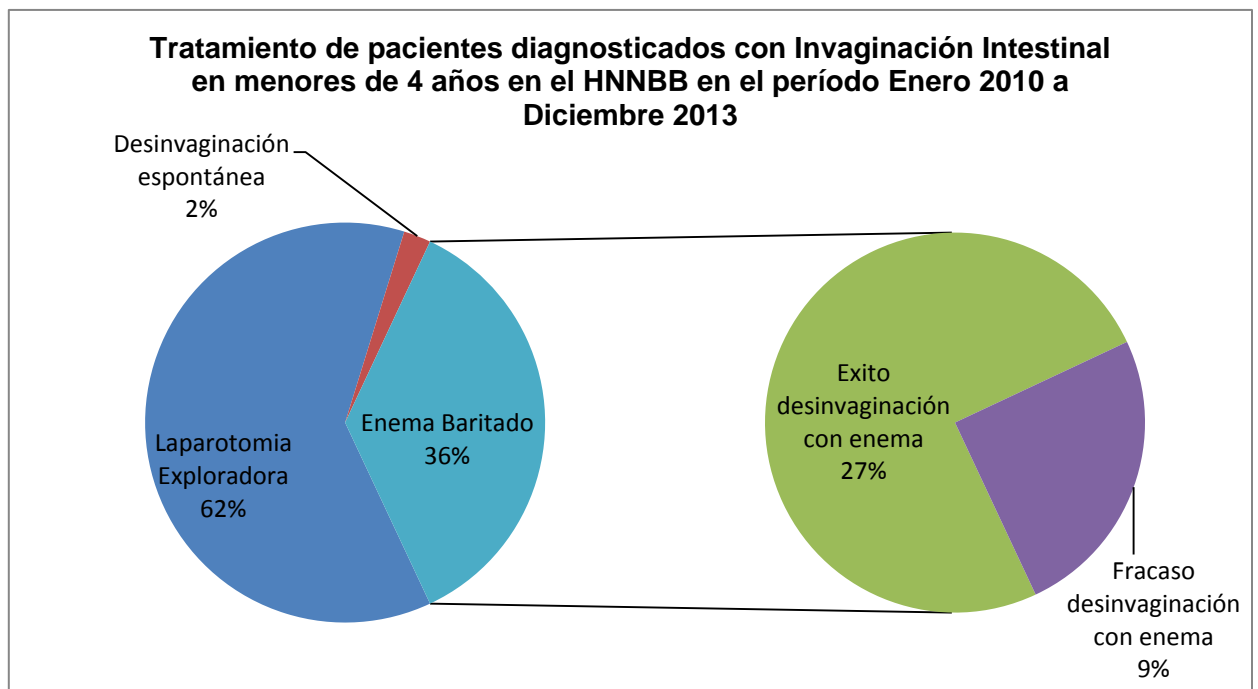
TABLA 1.

Pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal en menores de 4 años en el HNNBB en el periodo Enero 2010 a Diciembre 2013, y tratamiento recibido.

TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Laparotomía Exploradora	84	62%
Desinvaginación Espontánea	3	2%
Enema Baritado	49	36%
Total	136	100%

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora.

GRAFICO 1.



Durante el período de Enero 2010 a Diciembre 2013 se diagnosticaron un total de 136 pacientes. El 62% (84 pacientes) fueron tratados quirúrgicamente a través de Laparotomía Exploradora; el 36% (49 pacientes) fueron tratados con

Enema Baritado y el 2% (3 pacientes) presentaron desinvaginación espontánea durante procedimiento de ultrasonografía abdominal.

VARIABLES EPIDEMIOLOGICAS.

TABLA 2.

Variables Sociodemográficas de pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal, tratados con Enema Baritado en el período de Enero 2010 a Diciembre 2013.

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<u>GENERO</u>		
Masculino	30	61.2%
Femenino	19	38.8%
TOTAL	49	100 %
<i>Relación M/F 1.57:1</i>		
<u>EDAD</u>		
2 – 8 meses	37	75.5 %
8 – 13 meses	10	20.4 %
19 – 25 meses	1	2.0 %
30 – 36 meses	1	2.0 %
TOTAL	49	100 %
<i>Promedio 7.5 meses ± 5.57 meses</i>		
<u>ZONA GEOGRÁFICA</u>		
Urbano	33	67.3 %
Rural	16	32.7 %
TOTAL	49	100 %

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora.

El estudio se realizó a 49 pacientes con diagnóstico de Invaginación Intestinal y que fueron tratados con Enema Baritado; el 61.2% (30 pacientes) fueron género masculino, encontrándose una *Relación Masculino/Femenino (M/F)* de 1.57:1.

El promedio de edad de los pacientes fue de 7.5 meses \pm 5.57 meses; resultando más frecuente el rango de edad entre 2 a 8 meses con 75.5% (35 pacientes) y el menos frecuente fue el rango de edad entre 19 a 36 meses con 2.0 % (1 paciente) respectivamente. No encontrándose pacientes menores de 2 meses ni mayores de 36 meses.

Del total de 49 pacientes se obtuvo que el 67.35% (33 pacientes) eran del área urbana mientras que 32.65% (16 pacientes) fueron del área rural.

VARIABLES CLÍNICAS.

TABLA 3.

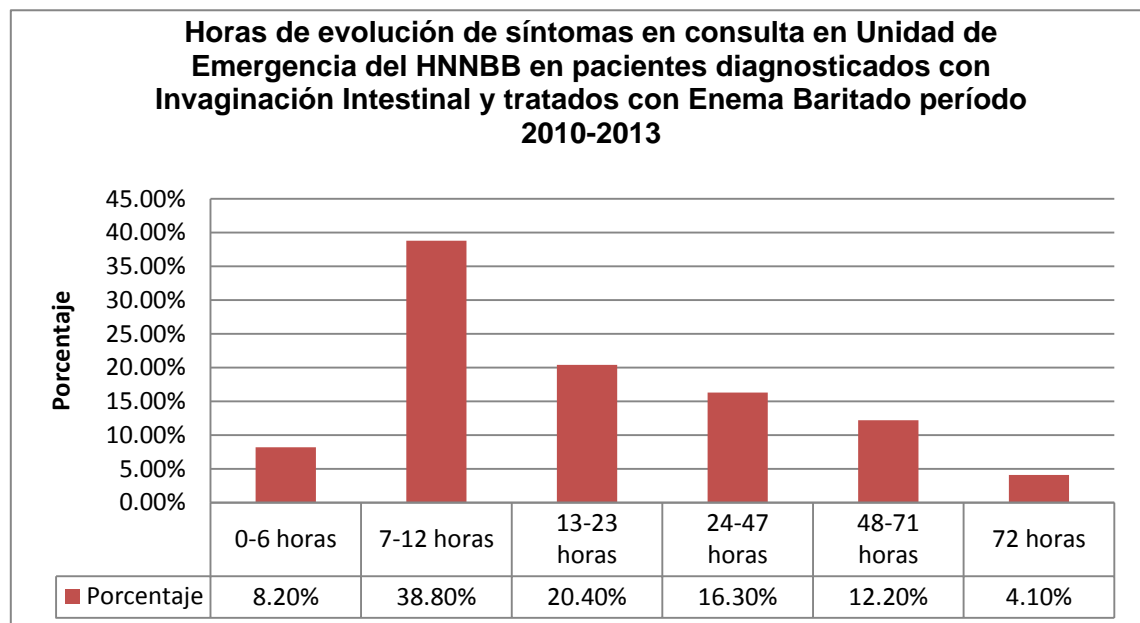
Horas de evolución de sintomatología, en consulta de Unidad de Emergencia de pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal, y tratados con Enema Baritado en el HNNBB en el período Enero 2010 a Diciembre 2013.

Rango De Horas	Frecuencia	Porcentaje
7 - 12 Horas	19	38.8%
13 - 23 Horas	10	20.4%
24 - 47 Horas	8	16.3%
48 - 71 Horas	6	12.2%
0 – 6 Horas	4	8.2 %
≥72 Horas	2	4.1 %
TOTAL	49	100 %

Promedio 21.1 horas ± 16.7 horas

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

GRAFICO 2.



El promedio de horas de evolución de sintomatología presentada, por los 49 pacientes diagnosticados de Invaginación Intestinal y tratados con Enema Baritado, fue de 21.1 horas \pm 16.7 horas, siendo más frecuente el rango de 7 a 12 horas con el 38.8% (19 pacientes) y el menos frecuente los pacientes con más de 72 horas de evolución con 4.1% (2 pacientes).

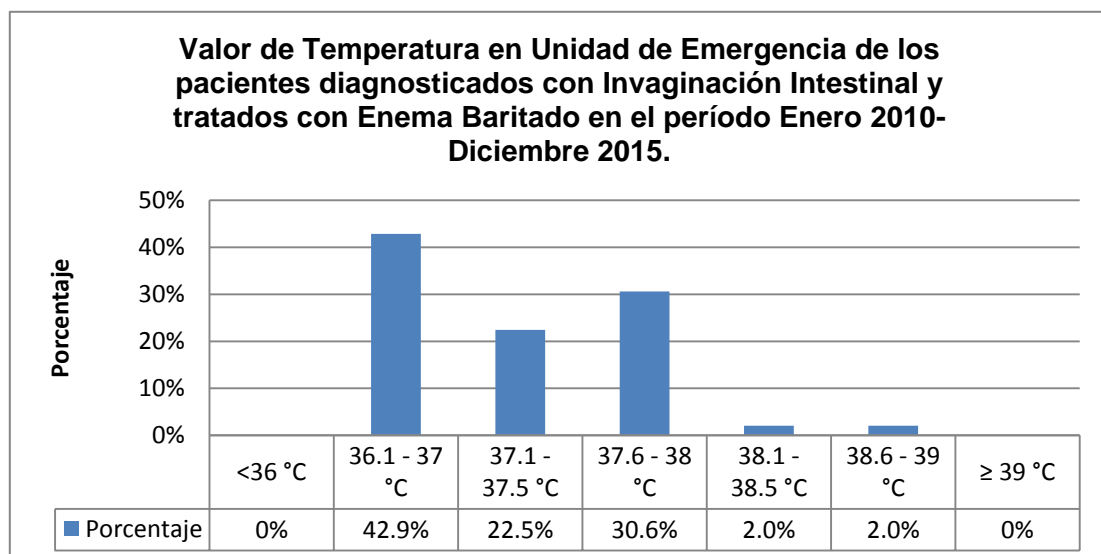
TABLA 4.

Valor de Temperatura en Unidad de Emergencia de los pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal y tratados con Enema Baritado en el HNNBB en el período Enero 2010- Diciembre 2013.

Temperatura en °C	Frecuencia	Porcentaje
36.1 - 37 °C	21	42.9 %
37.6 - 38 °C	15	30.6 %
37.1 - 37.5 °C	11	22.5 %
38.1 - 38.5 °C	1	2.0 %
38.6 - 39 °C	1	2.0 %
≤ 36 °C	0	0
≥ 39 °C	0	0
Total	49	100%
Promedio 37.5 °C \pm 0.49 °C		

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora.

GRAFICO 3.



El promedio de temperatura en grados Celsius (°C) presentado por los 49 pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal y tratados con Enema Baritado, fue de 37.5 °C ± 0.49 °C; el rango más frecuente se encontró entre 36.1°C – 37°C con el 42.9% (21 pacientes) y el menos frecuente se encontró en los rangos comprendidos entre 38.1°C – 39°C con 2.0% (1 paciente) respectivamente.

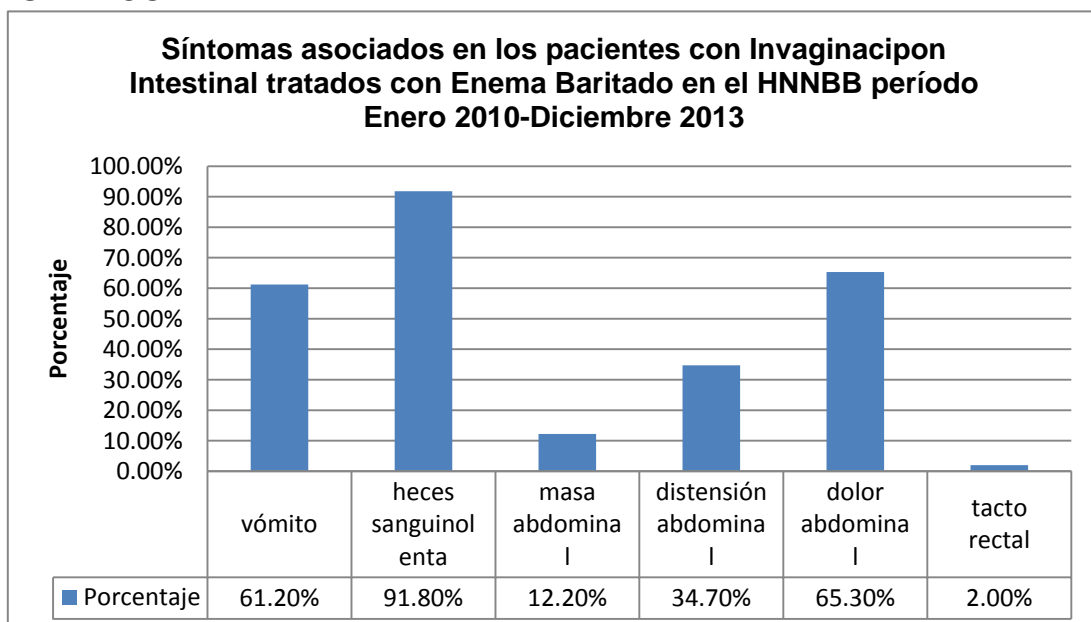
TABLA 5.

Síntomas asociados de los pacientes que fueron diagnosticados con Invaginación Intestinal y tratados con Enema Baritado en el HNNBB en el periodo Enero 2010 a Diciembre 2013.

Síntomas Asociados	Frecuencia	Porcentaje
Heces Sanguinolentas	45	91.8 %
Dolor Abdominal	32	65.3 %
Vómitos	30	61.2 %
Distensión Abdominal	17	34.7 %
Masa Abdominal	6	12.2 %
Tacto Rectal (+)	1	2.0 %

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora.

GRAFICO 4.



Del total de 49 pacientes a los que se les realizó Enema Baritado como método terapéutico se obtuvo que el 91.8% (45 pacientes) presentaron *heces sanguinolentas* como síntoma en la evaluación clínica inicial. El 65.3% (32 pacientes) presentó *dolor abdominal* como síntoma inicial; el 61.2% (30 pacientes) presentaron *vómito* como síntoma en la evaluación clínica inicial. El 34.7% (17 pacientes) presentaron *Distensión Abdominal* como síntoma inicial; el 12.2% (6 pacientes) presentaron *Masa Abdominal* como síntoma y *tacto rectal (+)* el 2.0% (1 paciente) como síntoma en la evaluación de Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.

VARIABLES RADIOLÓGICAS

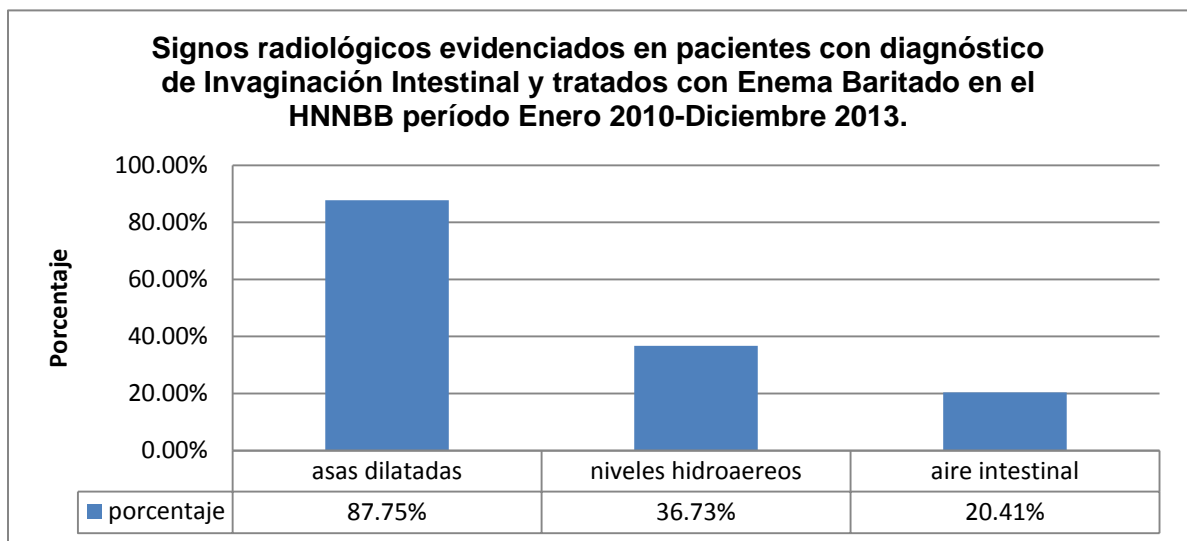
TABLA 6.

Signos radiológicos evidenciados por médicos radiólogos en Radiografías Abdominales de los pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal y tratados con Enema Baritado en el HNNBB en el período Enero 2010-Diciembre 2013.

Signo Radiológico	Frecuencia	Porcentaje
Asas Dilatadas	43	87.7%
Niveles Hidroaereos	31	36.7%
Aire Intestinal	10	20.4%

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

GRAFICO 5.



Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

Respecto a los hallazgos radiológicos encontrados en los reportes de las radiografías abdominales de los pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal y tratados con Enema Baritado; se encontró con mayor frecuencia en los reportes *Asas Dilatadas* con el 87.7% (43 pacientes). El segundo hallazgo radiológico más frecuentemente encontrado fue *Niveles Hidroaéreos* con el 36.7% (31 pacientes) y el menos frecuente fue *Aire Intestinal disminuido* en el 20.4% (10 pacientes) de los reportes.

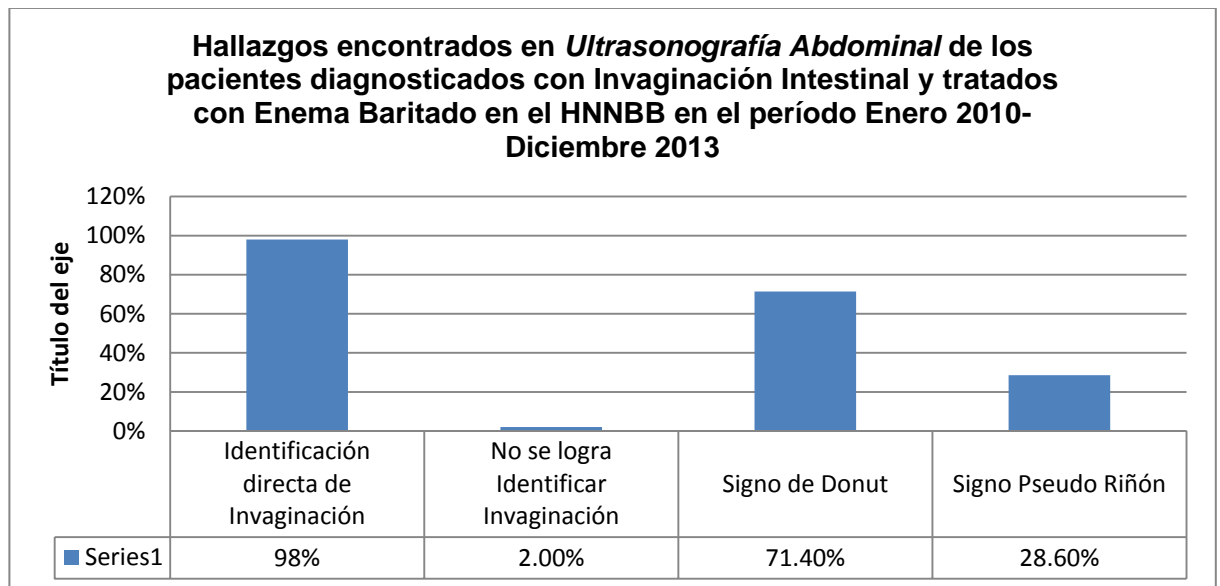
TABLA 7.

Reporte Ultrasonográfico de los Pacientes a quienes se les diagnosticó *Invaginación Intestinal a través de Ultrasonografía Abdominal* y posteriormente se les realizó Enema Baritado como método terapéutico, en el HNNBB en el periodo enero 2010 a diciembre 2013.

Reporte de Ultrasonografía abdominal	Frecuencia	Porcentaje
Identificación directa de Invaginación	48	98 %
No se logra Identificar Invaginación	1	2.0 %
TOTAL	49	100 %
Signo Ultrasonográfico encontrado		
Signo de Donut	35	71.4 %
Signo Pseudo Riñón	14	28.6 %
TOTAL	49	100 %

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

GRAFICO 6.



Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

En los hallazgos reportados en las ultrasonografías abdominales realizadas a los pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal y tratados con Enema Baritado, el 98% de pacientes (48 pacientes) se les comprobó visualmente el diagnóstico de Invaginación Intestinal a través de ultrasonografía, al 2% (1 paciente) no se logró identificar visualmente invaginación intestinal. Posteriormente se procedió a describir el signo ultrasonográfico encontrado, en el 71.4% fue Signo de Donut y en el 28.6% fue el signo de Pseudo Riñón.

VARIABLE TERAPEÚTICA.

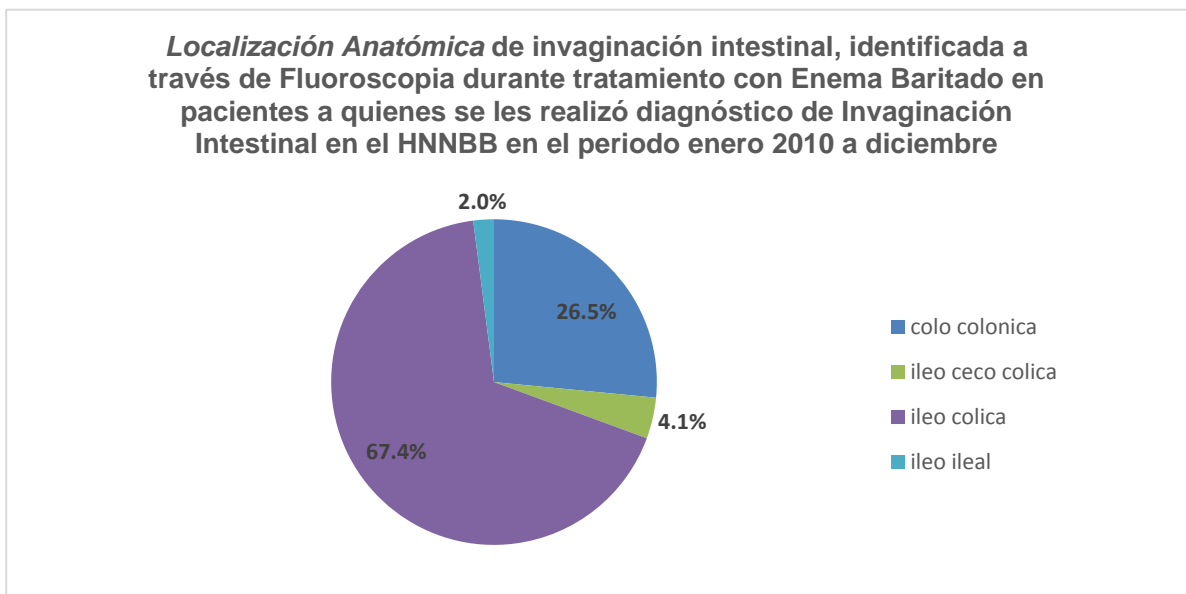
TABLA 8.

Localización Anatómica de invaginación intestinal, identificada a través de Fluoroscopio, durante tratamiento con Enema Baritado en pacientes a quienes se les realizó diagnóstico de Invaginación Intestinal, en el HNNBB en el periodo enero 2010 a diciembre 2013.

Localización Anatómica	Frecuencia	Porcentaje
Colo Colonica	13	26.5%
Ileo Ceco Cólica	2	4.1%
Ileo Cólica	33	67.4%
Ileo Ileal	1	2.0%
Total general	49	100%

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

GRAFICO 7.



Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

En los pacientes a quienes se les realizó Enema Baritado como tratamiento para desinvaginación intestinal; previamente se identificó la localización

anat6mica de la Invaginaci6n Intestinal a trav6s de fluoroscopia directa. El 67.4% (33 pacientes) se evidenci6 localizaci6n *Ileo c6lica*. El 26.5% (13 pacientes) *Colo-col6nica*; el 4.1% (2 pacientes) localizaci6n *Ileo-Ceco-c6lica* y el 2.0% (1 paciente) *Ileo-ileal*.

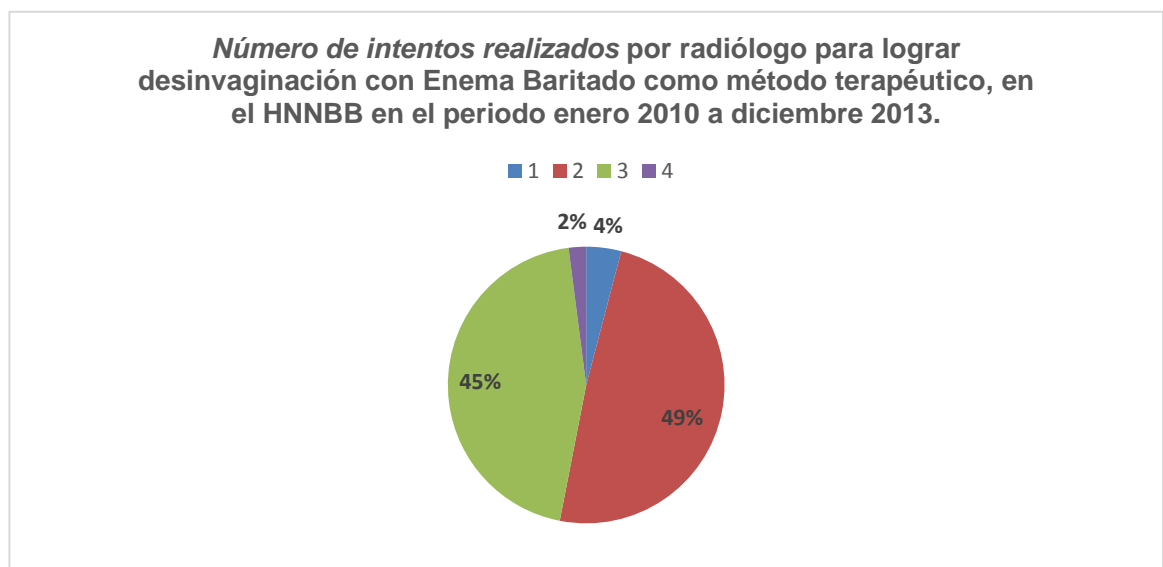
TABLA 9.

N6mero de intentos realizados por m6dico radi6logo para lograr desinvaginaci6n con Enema Baritado en pacientes diagnosticados con Invaginaci6n Intestinal, en el HNNBB en el periodo enero 2010 a diciembre 2013.

N6mero de Intentos realizados durante la realizaci6n de Enema Baritado	Frecuencia	Porcentaje
1	2	4.0%
2	24	49%
3	22	45%
4	1	2.0%
Total	49	100%

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a trav6s de la ficha recolectora

GRAFICO 8.



Los pacientes que fueron sometidos a Enema Baritado como método terapéutico, se les realizó al menos 2 intentos al 49% (24 pacientes), al menos 3 intentos al 45% (22 pacientes), 1 intento al 4.0% (2 pacientes) y 4 intentos al 2.0% (1 paciente).

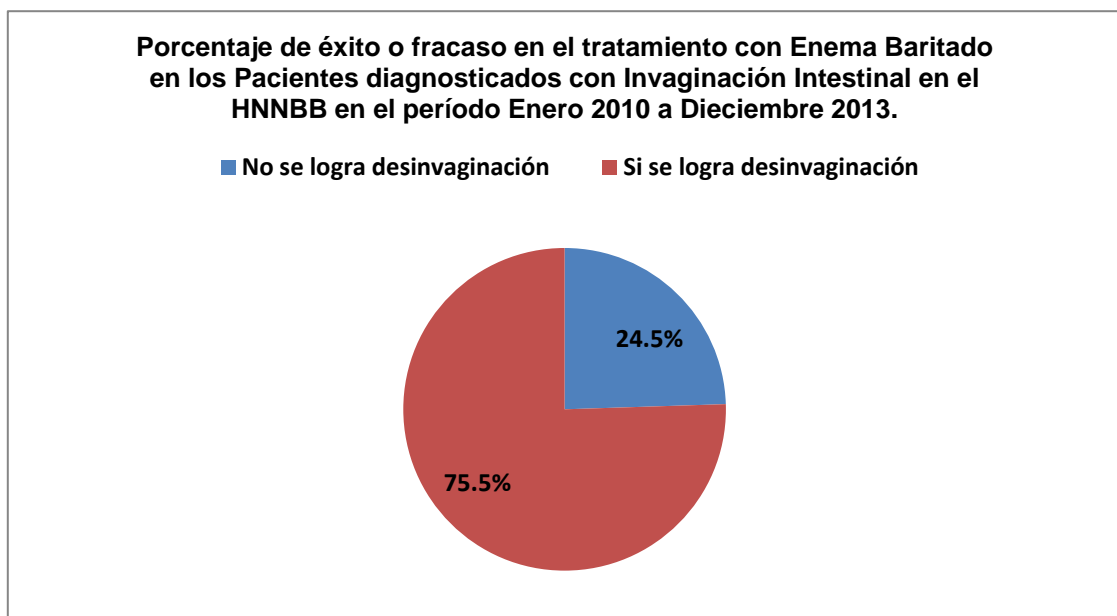
TABLA 10.

Pacientes a quienes se les realizó Enema Baritado como método terapéutico para Invaginación Intestinal obteniendo como resultado desinvaginación intestinal, en el HNNBB en el periodo enero 2010 a diciembre 2013.

Desinvaginación con Enema Baritado	Frecuencia	Porcentaje
No se logra desinvaginar	13	24.5%
Si se logra desinvaginar	36	75.5 %
Total general	49	100%
<u>RECURRENCIA INVAGINACION</u>	0	0

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

GRAFICO 9.



Del total de pacientes con Invaginación intestinal a quienes se les realizó Enema Baritado como tratamiento, el 75.5% (36 pacientes) se logró desinvaginación mientras el 24.5% (13 pacientes) no se logró desinvaginación con Enema Baritado. Además se evidencia que la recurrencia de la invaginación en los pacientes a quienes se les realizó Enema Baritado, fue de ningún paciente.

TRATAMIENTO CON LAPAROTOMIA EXPLORADORA POR FALLO CON TRATAMIENTO CON ENEMA BARITADO:

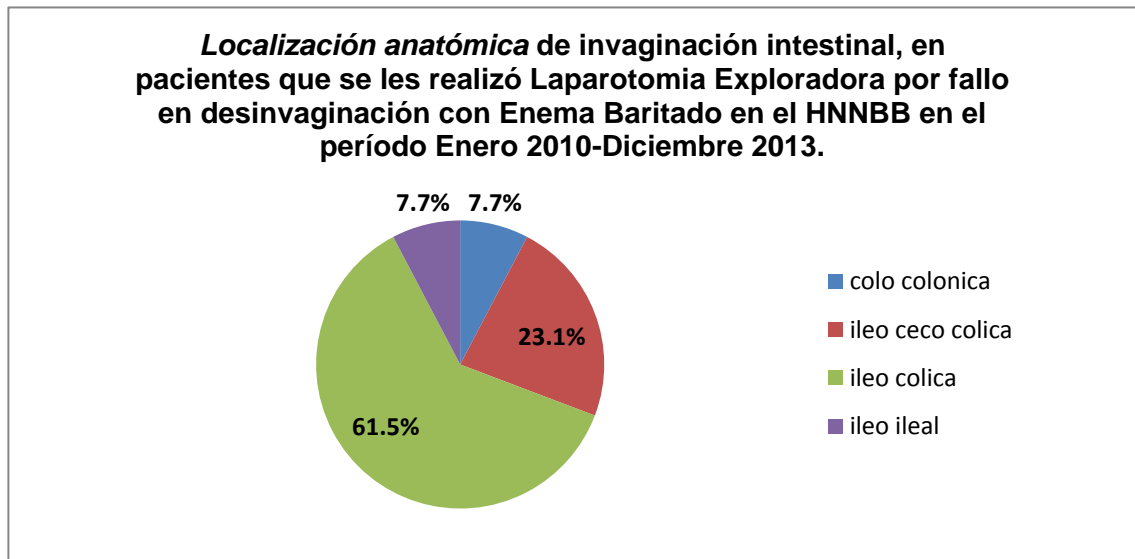
TABLA 11.

Pacientes con Invaginación Intestinal a quienes se les realizó Laparotomía Exploradora, por falla en desinvaginación con Enema Baritado, en el HNNBB en el período Enero 2010- Diciembre 2013.

Localización Anatómica De Invaginación Intestinal Por Laparotomía Exploradora	Frecuencia	Porcentaje
Ileo Colica	8	61.5%
Ileo Ceco Colica	3	23.1%
Colo Colonica	1	7.7%
Ileo Ileal	1	7.7%
Total General	13	100%

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

GRAFICO 10.



Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

Los pacientes a quienes se les realizó Laparotomía Exploradora por falla en Enema Baritado, el 61.5% (8 pacientes) se localizó Invaginación Intestinal en la

región Ileo-Cólica. El 23.1% (3 pacientes) en región Ileo-Ceco-Cólica. El 7.7%(1 paciente) en región Colo-colónica y en región Ileo-Ileal respectivamente.

VARIABLE COMPLICACIONES.

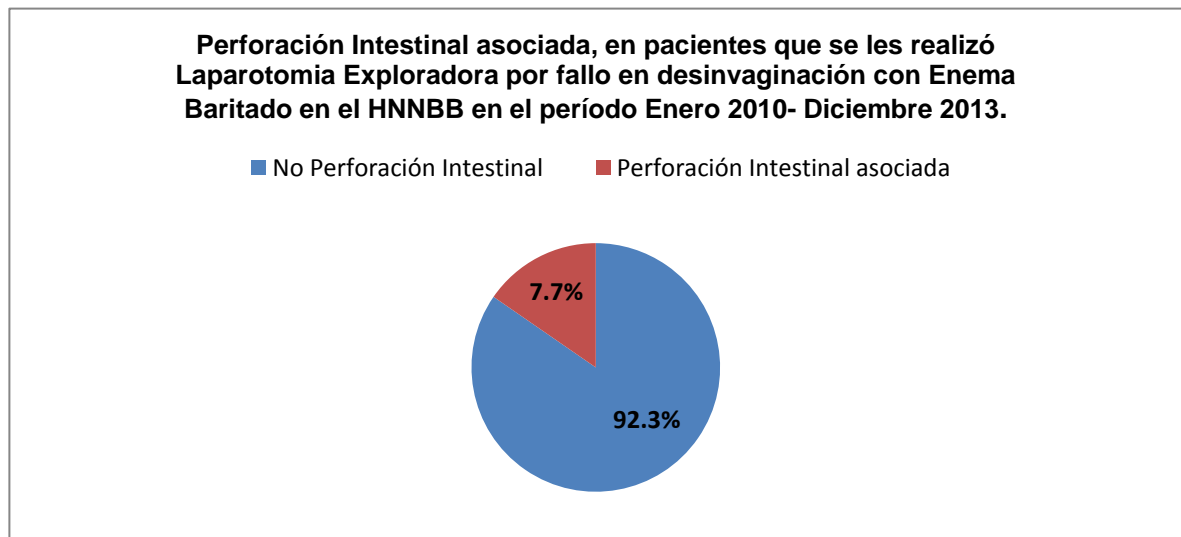
TABLA 12.

Pacientes con *Perforación Intestinal* encontrada en Laparotomía Exploradora a quienes se les realizó, por falla en desinvaginación con Enema Baritado, en el HNNBB en el período Enero 2010- Diciembre 2013.

Pacientes con <i>Perforación Intestinal</i> encontrada en Laparotomía Exploradora	Frecuencia	Porcentaje
No	12	92.3%
Si	1	7.7%
Total general	13	100%

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

GRAFICO 11.



En los reportes quirúrgicos, descritos por el médico cirujano, de los 13 pacientes a quienes se les realizó laparotomía exploradora por fallo en el

tratamiento con Enema Baritado, en el 92.3% de los pacientes (12 pacientes) NO se encontró perforación intestinal y el 7.7% (1 paciente) se encontró perforación intestinal.

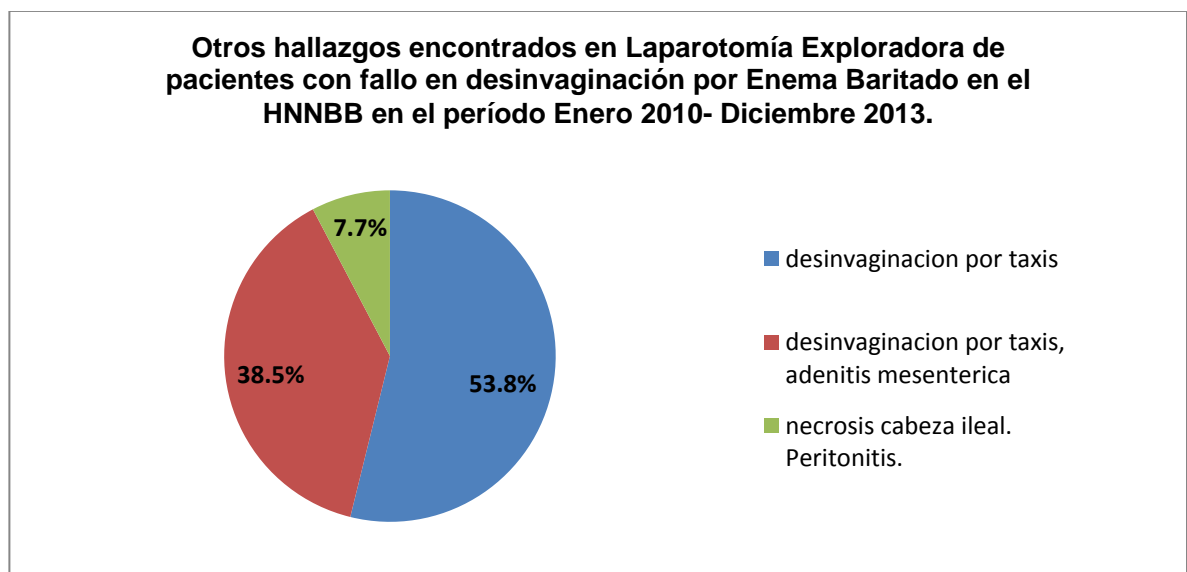
TABLA 13.

Otros hallazgos encontrados en pacientes a quienes se les realizó Laparotomía Exploradora, por falla en desinvaginación con Enema Baritado, en el HNNBB en el período Enero 2010- Diciembre 2013.

Otros hallazgos encontrados en Laparotomía Exploradora de pacientes con fallo en desinvaginación con Enema Baritado	Frecuencia	Porcentaje
Desinvaginación Por Taxis	7	53.8%
Desinvaginación Por Taxis, Adenitis Mesentérica	5	38.5%
Necrosis Cabeza Ileal. Peritonitis.	1	7.7%
Total	13	100%
<u>RECURRENCIA DE INVAGINACIÓN</u>	0	0

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

GRAFICO 12.



Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora

Del total de pacientes a quienes se les realizó Laparotomía Exploradora por fallo en Enema baritado, el 53.8% (7 pacientes) se les realizó desinvaginación por taxis; 38.5% (5 pacientes) se encontró adenitis mesentérica, además de realizársele desinvaginación por taxis. El 7.7% (1 paciente) se le encontró Necrosis de cabeza ileal, asociado a peritonitis.

Se evidencia que en ningún paciente a quien se le realizó Laparotomía Exploradora por fallo en tratamiento con Enema Baritado, presentó recurrencia de Invaginación Intestinal.

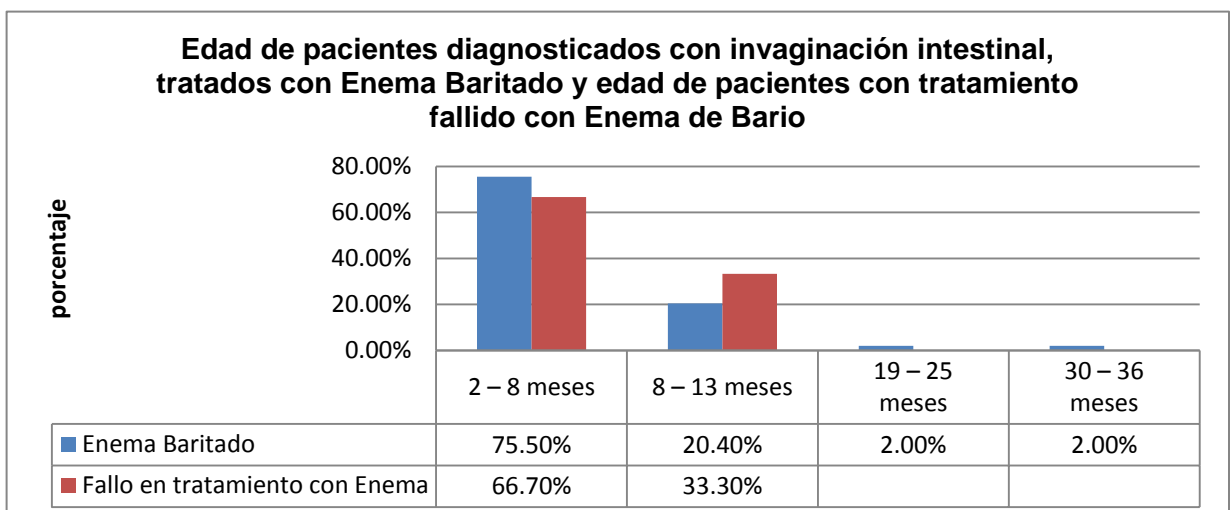
TABLA 14.

Edad de pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal, tratados con Enema de Bario y pacientes con fallo en el tratamiento con Enema de Bario en el HNNBB en período Enero 2010 a Diciembre 2013.

RANGO DE EDAD	Enema Baritado		Fallo en tratamiento con Enema	
	Fr	%	Fr	%
2 – 8 meses	37	75.5%	9	66.70%
8 – 13 meses	10	20.4%	4	33.30%
19 – 25 meses	1	2.0%		
30 – 36 meses	1	2.0%		
TOTAL	49	100%	13	100%
<u>PROMEDIO</u>	<u>7.5 meses</u>		<u>7.5 meses</u>	

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora.

GRAFICO 13.



El promedio de edad en pacientes a quienes se les realizó Enema Baritado como tratamiento para Invaginación Intestinal fue de 7.5 meses; y el promedio de edad para pacientes con falla en tratamiento con Enema Baritado fue también de 7.5 meses.

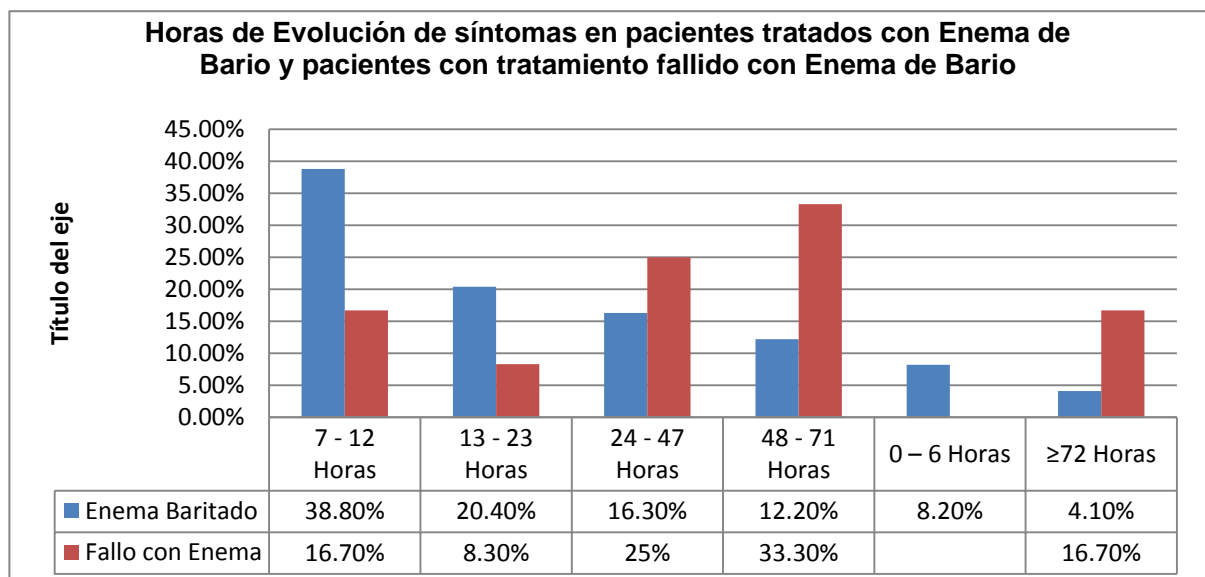
TABLA 15.

Horas de evolución de síntomas de los pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal, tratados con Enema de Bario y pacientes con fallo en el tratamiento con Enema de Bario en el HNNBB en período Enero 2010 a Diciembre 2013.

RANGO DE HORAS	Enema Baritado		Fallo con Enema	
	Fr	%	Fr	%
7 - 12 Horas	19	38.8 %	2	16.7 %
13 - 23 Horas	10	20.4 %	1	8.3 %
24 - 47 Horas	8	16.3 %	3	25 %
48 - 71 Horas	6	12.2 %	5	33.3 %
0 – 6 Horas	4	8.2 %	0	
≥72 Horas	2	4.1 %	2	16.7 %
TOTAL	49	100%	13	100%
<u>Promedio</u>	<u>21.1 Horas</u>		<u>37.3 Horas</u>	

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora.

GRAFICO 14.



El promedio de horas de evolución de síntomas en los pacientes que fueron tratados con Enema Baritado fue de 21.1 horas, mientras que el promedio de horas de evolución de síntomas en los pacientes con tratamiento fallido con Enema Baritado fue de 37.3 horas. Por lo que las horas de evolución de síntomas puede ser un factor que influya en el fallo de tratamiento con Enema Baritado.

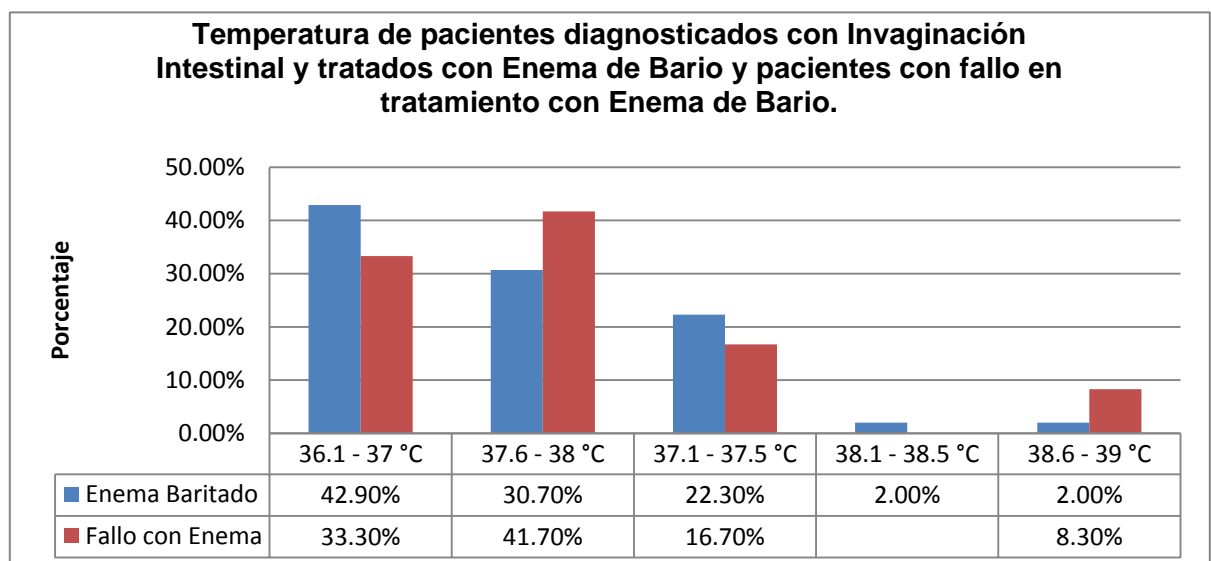
TABLA 16.

Temperatura de los pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal, tratados con Enema de Bario y pacientes con fallo en el tratamiento con Enema de Bario en el HNNBB en período Enero 2010 a Diciembre 2013.

RANGO DE TEMPERATURA	Enema Baritado		Fallo con Enema	
	Fr	%	Fr	%
36.1 - 37 °C	21	42.9%	4	33.3%
37.6 - 38 °C	15	30.7%	6	41.7%
37.1 - 37.5 °C	11	22.3%	2	16.7%
38.1 - 38.5 °C	1	2.0%		
38.6 - 39 °C	1	2.0%	1	8.3%
TOTAL	49	100%	13	100%
PROMEDIO	<u>37.5 °C</u>		<u>37.6°C</u>	

Fuente: Base de Datos del Investigador obtenida a través de la ficha recolectora.

GRAFICO 15.



El promedio de temperatura en pacientes tratados con Enema Baritado fue de 37.5 °C y el promedio en pacientes que presentaron fallo en el tratamiento con Enema Baritado fue de 37.6° C. No presentando variación en ambos promedios; por lo que este síntoma puede no estar relacionado con el fallo en el tratamiento con Enema de Bario.

IX. Discusión.

El total de pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal en el período de Enero de 2010 a Diciembre de 2013 fue de 136 pacientes; de los cuales, el total de pacientes tratados con Enema de Bario fue de 49 pacientes; 36 pacientes presentaron éxito en el tratamiento con Enema de Bario y 13 fueron tratados con cirugía abdominal, por fallo en el tratamiento. Ningún paciente presentó recurrencia de Invaginación con este tratamiento.

A 84 pacientes se les realizó Laparotomía Exploradora para desinvaginar por táxis; por criterio del médico cirujano a cargo del paciente. En ocasiones pudo haber sido por estado crítico del paciente, por alteraciones hidroelectrolíticas o en pruebas de coagulación que se presentaban en el momento del diagnóstico. Es importante señalar, que en la mayoría de ocasiones estos pacientes no contaban con estudio ultrasonográfico

Del resto de pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal, 3 pacientes presentaron desinvaginación espontánea en el momento de realización de Ultrasonografía Abdominal, situación descrita por el médico radiólogo en el reporte ultrasonográfico.

Del total de 49 pacientes tratados con Enema Baritado, el 32.7% (16 pacientes) fueron originarios de sector rural y el 67.3% (33 pacientes) fueron de origen urbano. El sexo los pacientes tratados con Enema Baritado, un 61.2% fueron niños y un 38.8% fueron niñas; siendo la Relación M/F de 1.57:1. Estos resultados concuerdan con las Guías Clínicas de Cirugía Pediátrica del Ministerio de Salud, en el año 2012, la incidencia en el Hospital Nacional de Niños Benjamin Bloom de Invaginación Intestinal, es de aproximadamente dos tercios en varones.

La edad de los pacientes que fueron diagnosticados con Invaginación Intestinal y tratados con Enema Baritado, tuvo un Promedio 7.5 meses \pm 5.57 meses. Encontrándose la mayor cantidad de pacientes en el rango de edad de 2 a 8 meses con 75.5%, el segundo rango más frecuente fue el de 8 a 13 meses con 20.4% y los rangos menos frecuentes fueron de 19 a 25 meses y de 30 a 36 meses con 2% respectivamente. Estos resultados se correlacionan con la mayor incidencia de edad de gastroenteritis aguda en nuestro país, que se encuentra en menores de 1 año de edad; por lo que se debe considerar el diagnóstico ante pacientes menores de 1 año que presenten cuadros gastroenteritis aguda.

En cuanto al estado nutricional de los pacientes que fueron diagnosticados con Invaginación Intestinal y tratados con Enema Baritado, los resultados fueron el 77.6% se encontraron con un estado nutricional adecuado, según la clasificación de Shukla, y un 18.4% se presentó con obesidad; el 2.0% presentaba desnutrición leve y desnutrición moderada, respectivamente. La incidencia de invaginación intestinal se presenta en pacientes con adecuado estado nutricional y en pacientes con obesidad.

Las horas de evolución desde el inicio de sintomatología que se encontraron en los pacientes diagnosticados con Invaginación Intestinal y fueron tratados con Enema Baritado, presentaron un promedio de 21.1 horas \pm 16.7 horas. El rango de horas con mayor frecuencia fue el de 7 a 12 horas de evolución con 38.8% y en segundo lugar el rango entre 13 a 23 horas con 20.4%. Presentando síntomas más de la mitad de los pacientes en las primeras 24 horas de inicio; por lo que se relaciona con un inicio de síntomas tempranos, siendo éste parámetro de importancia principalmente con las complicaciones que pueden asociarse. El promedio de horas presentadas por los pacientes a quienes resultó fallido el tratamiento con Enema de Bario fue de 37.3 horas; siendo este promedio mayor que el presentado por todos los pacientes. Por lo

que las horas de evolución de inicio de los síntomas, puede ser un factor que asocie fallo en el tratamiento con Enema con Bario.

Los síntomas que se presentaron en los pacientes con Invaginación Intestinal y de los que se les realizó Enema Baritado fue en primer lugar con el 91.8% heces sanguinolentas, luego dolor abdominal con el 65.3% y posteriormente vómitos en el 61.2% del total de pacientes y 34.7% distensión abdominal; únicamente el 12.2% presentó masa abdominal palpable. La invaginación intestinal presenta la tríada característica de: dolor, vómitos y heces sanguinolentas; lo cual se corresponde con los hallazgos encontrados. Debe de hacernos considerar el diagnóstico de Invaginación Intestinal el hallazgo único de heces sanguinolentas en la historia clínica de pacientes.

El promedio de temperatura axilar que se encontró en estos pacientes fue de $37.5\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.49\text{ }^{\circ}\text{C}$. Encontrándose la mayor frecuencia en el rango de temperatura normal ($36.1^{\circ}\text{-}37^{\circ}\text{C}$) 42.9% y en segundo lugar leve febrícula ($37.6^{\circ}\text{C-}38^{\circ}\text{C}$) con el 30.7%. Fiebre ($38.1^{\circ}\text{C-}39^{\circ}\text{C}$) se presentó en el 2.0% de pacientes. Por lo que la mayoría de pacientes presentó temperatura normal, no pudiendo asociar fiebre como síntoma inicial ni predictor de complicaciones. El promedio de temperatura presentado por los pacientes con fallo en el tratamiento con Enema de Bario fue de 37.3°C siendo similar al promedio encontrado por los pacientes tratados con Enema; por lo que este parámetro puede no estar asociado con el fallo en el tratamiento.

Los signos radiológicos que se presentaron en Radiografías Abdominales fueron asas dilatadas 87.7%, niveles hidroaéreos con 36.7% y aire intestinal disminuido en el 20.4%. Estos resultados se correlacionan con estudios realizados en Chile en el año 2010, donde la ausencia de gas en el colon ascendente también es uno de los signos específicos. Sin embargo la radiografía abdominal, no es el método ideal para diagnosticar Invaginación Intestinal, por tener una sensibilidad del 45%; por lo tanto, debería de realizarse

Ultrasonografía Abdominal a todos los pacientes con sospecha de Invaginación Intestinal para confirmar el diagnóstico.

Del total de pacientes a los que se les realizó Enema Baritado, se les diagnosticó Invaginación Intestinal a través de Ultrasonografía abdominal al 98% de ellos y sólo al 2 % no fue posible. Estos resultados se correlacionan con estudios de Costa Rica de 2011, donde el ultrasonido de abdomen fue el método de diagnóstico más frecuentemente utilizado y confirmó invaginación intestinal en 167 casos (97.6%).

El signo ultrasonográfico que se diagnosticó con mayor frecuencia fue el Signo de Dona en el 71.4% de pacientes, y el signo de Pseudo Riñón con el 28.6%. Siendo estos 2 signos ecográficos los descritos con mayor frecuencia en el diagnóstico de Invaginación Intestinal.

Al referirnos a la variable terapéutica con Enema Baritado de los 49 pacientes tratados, se produjo éxito en la desinvaginación en el 75.5% de casos (36 pacientes) y se evidenció fallo en el tratamiento con Enema en el 24.5% (13 pacientes). Ninguno de los pacientes a quienes fue exitoso el tratamiento con Enema Baritado o en los que se presentó fracaso en desinvaginación con Enema, presentó recurrencia de la Invaginación.

De los 49 pacientes a los que se les realizó Enema Baritado por médico radiólogo, se localizó Invaginación Intestinal en la porción Ileo-Cólica en el 67.5% (33 pacientes), en la porción Colo-Colónica en el 26.5% (13 pacientes) en la porción Ileo-Ceco-Cólica en el 4.0% (2 pacientes) y en la porción Ileo-Ileal en el 2.0% (1 paciente). Los resultados son comparable a los alcanzados por el estudio realizado en Costa Rica en 2010, donde se evidenció en una serie de casos de 10 años; donde el sitio de invaginación intestinal más frecuente ileocólica que se presentó en 38 casos (36.53 %); seguido por ileo-ceco-cólica que se presentó en 25 casos (24.03%), colo-colónica en 24 casos (23.07%),

ileocecal en 11 casos (11.53%), cecocólica en 4 casos (3.84) e ileoileal en 1 caso.

El número de intentos que se realizaron para lograr desinvaginación por medio de Enema Baritado fueron: 2 intentos con 49% (24 pacientes) y 3 intentos con 45% (22 pacientes). El resto 2 pacientes se les realizó 1 intento (4%) y 1 paciente necesitó 4 intentos (2.0%) para lograr desinvaginación con Enema. En los pacientes en quienes presentaron falla en la desinvaginación con Enema de Bario, se encontró que la mayoría de pacientes se les realizaron 3 intentos por desinvaginación, posteriormente fueron catalogados como fallo en desinvaginación por Enema.

De los 49 pacientes sometidos a Enema Baritado el 75.5% (37 pacientes) tuvieron éxito con este tratamiento, y el 24.5% (12 pacientes) fue fallida la terapéutica. Por lo que se les realizó Laparotomía Exploradora para lograr desinvaginación; de los cuales 1 paciente (7.7%) presentó perforación intestinal asociada, por lo que se le realizó resección intestinal.

Otros hallazgos encontrados en Laparotomía exploradora de estos pacientes fueron: Adenitis mesentérica en 5 pacientes (38.5%), Necrosis de Cabeza Ileal y Peritonitis en 1 paciente (7.7%) y sin otros hallazgos en 6 pacientes (53.8%).

X. Conclusiones.

- El sexo mayormente afectado es el masculino, en su mayoría son menores de 1 año y procedentes del área urbana del país.
- El inicio de síntomas se presenta en los pacientes en las primeras 24 horas de evolución, siendo el síntoma principalmente encontrado la enterorragia, seguida de vómitos y masa abdominal. Estos son los signos clínicos a tomar en cuenta a la hora de sospechar esta entidad.
- Los hallazgos radiológicos encontrados en radiografías de abdomen son principalmente distensión de asas intestinales y disminución de aire intestinal; que deben hacernos considerar el diagnóstico de Invaginación Intestinal, sin embargo debe de complementarse con Ultrasonografía Abdominal, por presentar una sensibilidad cercana al 97%, con lo cual se evidencia, directamente la localización y el estado intestinal que puede ayudar a la toma de decisión sobre el plan terapéutico a utilizar.
- La mayoría de las veces se realizaron dos intentos con enema baritado y se consideró como fallido posterior a lo cual se decide resolver por la vía quirúrgica. En general no se encontró criterios establecidos para la selección de pacientes que fueron sometidos a enema baritado como primera elección de tratamiento, si bien la mayoría presentaba síntomas de evolución menor a 24 horas.
- El porcentaje de éxito en el tratamiento de enema baritado fue de 75% (36 pacientes) de un total de 49 casos.

- Se observa que los pacientes que presentaron más de 24 horas de evolución de síntomas, y fueron sometidos a Enema Baritado, presentaron fallo en este método terapéutico; por lo que existe una relación entre las horas de evolución desde el inicio de síntomas, que puede condicionar el fallo en la realización de Enema Baritado en Invaginación Intestinal, al presentar más de 24 horas de evolución de síntomas.
- Se observa una disminución en los días de estancia hospitalaria en aquellos pacientes a los que se resolvió la invaginación intestinal con enema baritado.

XI. Recomendaciones.

1. Todo paciente menor de 2 años que presente enterorragia debe ser investigado exhaustivamente, incluyendo como diagnóstico diferencial la Invaginación Intestinal hasta descartar por completo el cuadro.
2. El uso de métodos diagnósticos radiológicos se debe extender las 24 horas del día para poder contar siempre con los estudios necesarios para mejorar y acortar el tiempo en diagnóstico y tratamiento en estos pacientes.
3. Se debería garantizar el uso de la USG abdominal como método diagnóstico estándar en todo paciente con sospecha de Invaginación Intestinal; además de complementar este estudio imagenológico con el uso de doppler color en todos los pacientes.
4. Se debe estandarizar el uso del enema baritado en todos aquellos pacientes con diagnóstico de Invaginación Intestinal, que tengan menos de 24 horas de evolución de síntomas y sin alteraciones clínicas o de laboratorio; como medida terapéutica de primer escoge para evitar en la medida de lo posible la intervención quirúrgica.
5. Se debería investigar y aplicar nuevas formas menos lesivas de tratamientos no quirúrgicos alternativos al enema baritado, para disminuir los efectos secundarios que este conlleva, tales como el enema con solución salina guiado por USG y el enema neumático.
6. Debería de contarse con radiólogos y/o técnicos capacitados para realizar Enema Baritado las 24 horas del día que incluyan fines de

semana, días feriados y turnos nocturnos. Principalmente para beneficiar a pacientes en Unidad de Emergencias con sospecha de Invaginación Intestinal.

7. Incentivar al personal médico del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, a realizar nuevamente este estudio con nuevos periodos de tiempo, para evaluar el éxito de Enema Baritado en Invaginación Intestinal y encontrar nuevos factores asociados que puedan predecir una mayor tasa de éxito.

XII. Bibliografía.

-
- 1** Fredric Silverman and Jerald Pkuhn. *Diagnóstico pediátrico por imagenología*. 9na edición. volumen 1. editorial mosby, Londres; 2012. P 1076-85.
 - 2** Gabriela Mazariegos-Zamora, Andrea Esquivel-Rodríguez, Fabián García-Arias, Karen Brealey, Ana Laura Jiménez-Chaverri; Caracterización de una población pediátrica con invaginación intestinal diagnosticada en un hospital de referencia durante un periodo de 8 años; Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera”, Servicio de Medicina; Universidad de Costa Rica, Postgrados en Pediatría y Cirugía Pediátrica. Acta Pediátrica Costarricense, ©2010 Asociación Costarricense de Pediatría
 - 3** *Joel H. Jiménez y Felipe*. Invaginación intestinal en pediatría. Adscrito al Servicio de Cirugía, Hospital Infantil del Estado de Sonora. Revista Mexicana de Pediatría. Vol. 12, No. 4, Octubre-Diciembre 2012
 - 4** *S. Pérez-Villar, J. Díez-Domingo, J. Gomar-Fayos, E. Pastor-Villalba, M. Sastre-Cantón, J. Puig-Barbera*. Vigilancia pasiva de la seguridad postautorización de las vacunas frente a rotavirus: sensibilidad de la notificación de invaginación intestinal. Área de Investigación en Vacunas, Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunidad Valenciana. Salud Pública, Valencia, España. Anales de Pediatría Barcelona. 2014; 81 edición. 77-85.
 - 5** *Dr. Juan Antonio Escaffi, Marco Valenzuela*. Reducción hidrostática de invaginación intestinal guiada por ultrasonido: una nueva opción. Departamento de Cirugía Infantil Hospital Padre Hurtado. Chile. Revista Chilena de Radiología. Vol. 14 N° 1, 2012; 14-19

6 Jakab F, Péterfai J, Verebély T, Meleg E, Bényai K, Mitchell DK, Szûcs G. *Infección por astrovirus humano asociada a la intususcepción en la infancia.* Pediatrics Int; 2007; 49(1): 103-5.

7 Enrique Vázquez Merayo, Vivianne Anido Escobar, Yovany Enrique Vázquez Martínez, Yordany Tomás Vázquez Martínez. Invaginación intestinal en el niño, respuesta al tratamiento médico. Hospital Pediátrico Universitario Centro Habana. La Habana, Cuba. Revista Cubana de Pediatría. 2015;87(3):265-272

8 Organización Mundial para la Salud [Sede Web]. Boletín Informativo, 2010, [Actualizado 2014] acceso 15 de octubre de 2014.

9 Ximena Ortega F, Karla Moëne B, Verónica Contardo P, Juan Antonio Escaffi J, Carolina Pérez S; Invaginación de intestino delgado: aspectos ultrasonográficos y clínicos en pacientes pediátricos; Servicio de Radiología. Clínica las Condes. Santiago, Chile. Rev. Chilena Radiología 2009: 15(2); 87-91.

10 Recomendaciones Para El Diagnóstico Y Tratamiento Cirugía Pediátrica. 1ra Revisión. Asociación de Cirugía Pediátrica Andaluza Año 2009. Páginas 37-41

11 Lina Cadavid A. René Núñez Florencia de Barbieri. Claudio Berrios G. Cristian García B. Reducción neumática de invaginación intestinal en niños: experiencia clínica y técnica. Unidad de Radiología Pediátrica Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. Revista Colombiana de Radiología. 2010; 21(1): 2827-31

12 Daneman A, Alton DJ, Lobo E, Gravett J, Kim P, Ein SH. Patterns of recurrence of intussusception in children: a 17-year review. Pediatría Radiológica. 2006; 8(12):913-9.

XII. Anexos.

ANEXO N. 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

CARECTIRIZACION DE PACIENTES CON INVAGINACION INTESTINAL UTILIZANDO ENEMA BARITADO COMO MÉTODO TERAPÉUTICO EN MENORES DE 4 AÑOS EN HNNBB EN EL PERIODO 2010-2013.

Registro _____ edad del paciente: _____
sexo: masculino _____ femenino _____ peso _____ talla _____
area geográfica: rural urbano

VARIABLE CLINICA

Estado Nutricional: adecuado _____ desnutrición Leve _____ Moderada _____
Severa _____ Obesidad _____

Temperatura: _____

Horas de evolución: _____

Síntomas asociados:

Dolor _____ Vómitos _____ Heces sanguinolentas _____ Masa abdominal _____

Distensión abdominal _____ Prolapso rectal _____

OTROS _____

Leucocitos (totales) _____

VES (N: 0-15) Valor _____

PCR (N: 0-0.5) Valor _____

VARIABLE RADIOLÓGICA

Radiografía Abdominal	SI	NO	USG Abdominal	SI	NO
Asas dilatadas			Identificación directa		

Líquido libre			Signo pseudo Riñon		
Aire intestinal			Signo dona		
Signo menisco			Flujo doppler		
Signo tiro al blanco			Signos isquemia o irreductibilidad		
Niveles hidroaéreos					
Otros hallazgos			Otros hallazgos		

VARIABLE TERAPEUTICA

ENEMA DE BARIO	CARACTERISTICAS ENCONTRADAS	
	Localización anatómica	
	Intentos realizados	
	Desinvaginación exitosa	
	Persiste invaginación	
CIRUGIA ABDOMINAL	Localización anatómica	