



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad De Ciencias Biológicas
“Dr. Ignacio Chávez”

Memoria de Tesis:

**“Experiencia del Hospital Infantil de Morelia
en la atención de niños con invaginación
intestinal en el periodo Enero 2015- Junio
2017.”**

Que Presenta: Julio Alejandro Chávez Chávez.

Para obtener el grado de: Especialidad en Pediatría Médica.

Dirección de tesis:

Jorge Tapia Garibay.
Cirujano Urólogo Pediatra.

José Luis Martínez Toledo.
Maestro en Investigación en Salud Pública.

Morelia, Michoacán.
Febrero 2018.

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

Dr. Francisco Vargas Saucedo
Director del Hospital

Dr. Eloy Pérez Rivera
Jefe de enseñanza

Dr. Jorge Tapia Garibay. Cirujano Urólogo Pediatra.
Director de Tesis

Dr. José Luis Martínez Toledo
Coordinador de investigación

DEDICATORIA

A mi esposa Irma Patricia Hernández Álvarez por haberme apoyado en todo momento, además de inculcarme la fuerza emocional para enfrentar los momentos difíciles, que al final se ve reflejado con este trabajo.

A mis padres; Julio Alejandro Chávez Cárdenas y Rita Lilia Chávez Baca, por su apoyo incondicional, consejo y comprensión en los momentos que lo requerí, les debo todo lo que soy como persona, mis valores, principios, empeño y el coraje para lograr mis metas.

A mi hermana Lillian Marlene, a mis Tías Blanca, Laura y Mely quienes me han ayudado siempre que lo he necesitado.

A mis pequeños pacientes quienes han sido un motor constante de superación y ganas de dar lo mejor.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mis tutores y maestros Dr. Jorge Tapia Garibay y Dr. José Luis Martínez Toledo por su paciencia, dedicación, motivación, criterio y aliento, para mí ha sido un gran privilegio contar con su guía y ayuda.

Gracias a todos los Doctores que fueron mis maestros, cada uno de distintas formas han dejado grandes enseñanzas y huellas imborrables.

Gracias a todas las personas del Hospital Infantil de Morelia “Eva Sámano de López Mateos”, por toda su atención y apoyo durante mi residencia.

Gracias a mis compañeros con los cuales he podido colaborar profesionalmente.
Gracias a mis amigos por alentarme a seguir.

Gracias Dios por permitirme culminar una meta más.

ÍNDICE

1.- GLOSARIO DE TÉRMINOS	5
2.- RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS	6
3.- RESUMEN	7
4.- ABSTRACT	8
5.- MARCO TEÓRICO	9
6.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
7.- JUSTIFICACIÓN	15
8.- HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	16
9.- OBJETIVOS.....	17
10.- MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
11.- ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
12.- RESULTADOS.....	24
13.- DISCUSIÓN.....	31
14.- CONCLUSIONES.....	33
15.- RECOMENDACIONES.....	34
16.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
17.- ANEXOS	36

1.- GLOSARIO DE TÉRMINOS

1.- Hocico de Tenca: Palpación de masa al tacto rectal.

2.- Signo de Dance: Depresión en la región iliaca derecha que se encuentra vacía.

3.- Signo de Diana: La presencia de grasa mesentérica acompañando al asa invaginada, se ve como una semiluna (hiperecogénica en ecografía, hipodensa en TC) dentro de la imagen del donut.

4.- Signo de la Morcilla: Palpación de masa en hipondrio derecho y colon transversal.

5.- Signo del Muelle: Signo de invaginación intestinal en el enema de bario. Se llama así por el aspecto del contraste que penetra entre el asa invaginada y el asa invaginante. También se denomina Signo de la espiral.

6.- Signo de la Salchicha: ó "pseudorriñón", este se observa en los cortes longitudinales y aparecen como capas hiperecóicas e hipoecóicas superpuestas, este patrón presenta paredes edematosas.

2.- RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1: Frecuencia de la invaginación intestinal por sexo.	24
Figura 1: Frecuencia de la invaginación intestinal por sexo.....	24
Tabla 2: Frecuencia de invaginación por grupo de edad.....	25
Figura 2: Frecuencia de invaginación por grupo de edad.....	25
Tabla 3: Frecuencia de invaginación por edad específica.....	25
Figura 3: Frecuencia de invaginación por edad específica.	26
Tabla 4: Principales manifestaciones clínicas de la invaginación intestinal.	26
Figura 4: Principales manifestaciones clínicas de la invaginación intestinal.	27
Tabla 5: Alteraciones en la radiografía abdominal en niños con invaginación intestinal....	27
Figura 5: Alteraciones en la radiografía abdominal en niños con invaginación intestinal... 28	
Tabla 6: Alteraciones en el ultrasonido abdominal en niños con invaginación intestinal. ..	28
Figura 6: Alteraciones en el ultrasonido abdominal en niños con invaginación intestinal.. 28	
Tabla 7: Esquema de vacunación en niños con invaginación intestinal.....	29
Figura 7: Esquema de vacunación en niños con invaginación intestinal.	29
Tabla 8: Evolución de los casos de invaginación intestinal.....	29
Figura 8: Evolución de los casos de invaginación intestinal.....	30



3.- RESUMEN

La invaginación intestinal es la causa más frecuente del síndrome de abdomen agudo quirúrgico oclusivo en lactantes y es idiopática en más del 90 % de los casos. Se estimó la frecuencia de invaginación intestinal por edad y sexo en niños atendidos en el Hospital Infantil durante el periodo Enero 2015- Junio 2017. Se identificó las principales manifestaciones clínicas y alteraciones en estudio de imagen además los factores de riesgo de la invaginación intestinal, por último se describió el tratamiento y la evolución de los casos.

Fue un estudio de tipo retrospectivo, observacional, transversal, descriptivo y sin riesgo. La definición de las unidades de observación se basó en el expediente de los niños con invaginación intestinal. **Los criterios de inclusión fueron pacientes a estudiar del Hospital Infantil de Morelia con diagnóstico de Invaginación Intestinal en niños y niñas de todas las edades durante los periodos Enero 2015- Junio 2017.** Como criterios de eliminación se refirió a los expedientes con información incompleta.

El estudio registró una incidencia de 1.6% de pacientes invaginados por cada 100 egresos de cirugía con 29 pacientes, el 69% perteneció al sexo masculino y el 31% al femenino, siendo los mayores casos reportados menores de 1 año en un 79%, el cuadro clínico que predominó fue dolor abdominal en todos los casos, en menor porcentaje la masa abdominal y evacuaciones sanguinolentas. El signo de dance no fue concluyente ya que se presentó en 4 pacientes. La imagenología habla de lo indispensable que es la placa simple de abdomen para el diagnóstico, teniendo en cuenta el estudio de elección el ultrasonido, pero no en todos se pudo realizar y en algunos no se mostraron claramente los signos característicos de la invaginación. El tratamiento fue el 100% quirúrgico siendo 27 desinvaginados por taxis y 2 por presión hidrostática. En cuanto a su evolución 27 egresaron sin complicaciones, solo se reportaron 2 complicaciones 1 por sepsis abdominal y otro por deshidratación severa los cuales evolucionaron hacia la mejoría y alta. Por lo tanto, el diagnóstico inicial es tomar una radiografía simple de abdomen, teniendo el estándar de oro; el ultrasonido, el manejo definitivo es quirúrgico ya sea desinvaginación por taxis o por presión hidrostática.



4. - ABSTRACT

Intussusception is the most frequent cause of acute occlusive surgical abdomen syndrome in infants and is idiopathic in more than 90% of cases. Its treatment can be conservative, with reduction by means of hydrostatic procedures combined with imaging surveillance, or surgical. The frequency of intestinal intussusception was estimated by age and sex in children treated at the Children's Hospital during the period January 2015- June 2017. The main clinical manifestations and alterations in imaging study were identified, as well as the risk factors of intussusception, the treatment and the evolution of the cases were described.

This is a retrospective, observational, cross-sectional, descriptive and risk-free study. The inclusion criteria were patients to be studied at the Children's Hospital of Morelia with a diagnosis of Intestinal Intussusception in children of all ages during the periods January 2015- June 2017. As criteria for elimination, reference was made to the files with incomplete information.

The study registers an incidence of 1.6% of intussuscepted patients per 100 surgical discharges with 29 patients, 69% belonged to the male sex and 31% to the female, with the largest reported cases being under 1 year of age in 79.3%, in the clinical picture, abdominal pain predominated in all cases, with a lower percentage of the abdominal mass and bloody stools, which were demonstrated in other scientific studies. The sign of dance was not conclusive since it was presented in 4 patients, the imagery tells us of the indispensable thing that is the simple plate of abdomen for the diagnosis, taking into account the study of choice the ultrasound but not all could be done and in some the characteristic signs of intussusception were not clearly shown. The treatment was 100% surgical, 27 being treated by taxis and 2 by hydrostatic pressure. Regarding their evolution, 27 withdrew without complications; only 2 complications were reported 1 due to abdominal sepsis and another due to severe dehydration, which evolved towards improvement and discharge. Therefore, the initial diagnosis is to take a simple abdominal radiography, with the gold standard having ultrasound and the definitive management is surgical, whether it is treated by taxis or by hydrostatic pressure.

5.- MARCO TEÓRICO

Introducción:

La Invaginación Intestinal es un padecimiento en los infantes que se manifiesta como un proceso inflamatorio. Se ha considerado que puede estar causada por una infección o por reacción a algún alimento. Sus síntomas son dolor abdominal, vómitos y sangre en las heces.

La invaginación intestinal ileocólica es una causa importante de abdomen agudo en lactantes, con una incidencia de 33,1 casos en 100.000 menores de 24 meses en nuestro país y su tratamiento de elección en nuestro medio, cuando no existe indicación quirúrgica, es la reducción bajo visión fluoroscópica utilizando aire, bario o ambos como elementos de reducción.

La OMS recomendó, en el año 2000, profundizar en el conocimiento de II (Invaginación Intestinal) para comprender mejor su epidemiología y relación con la infección por rotavirus, especialmente en países en desarrollo, donde estos datos son incompletos o no existen. Ante la eventual aplicación de una vacuna candidato contra rotavirus en Chile, resulta necesario conocer la incidencia de Invaginación. La II ocurre mayoritariamente en lactantes, especialmente en los menores de un año 1, 11,14 y su incidencia es variable. En estudios extranjeros se han reportado tasas entre 18 y 100 por 100.000 menores de un año 8, 10, 12,15-19. En Chile, los datos disponibles hasta el 2003, se restringían a cuatro publicaciones indexadas, que no permitían en su conjunto hacer una estimación de la incidencia de II14, 20-22. La falta de información a nivel nacional nos motivó a realizar una extensa revisión retrospectiva de casos de II en la Región Metropolitana (RM).

Con el uso cada vez más frecuente de la ultrasonografía abdominal (US), ha aumentado la pesquisa de invaginaciones de intestino delgado (IID), también denominadas íleo ileales, cuya significación clínica difiere sustancialmente de las anteriores ya que corresponden frecuentemente a alteraciones transitorias que se resuelven espontáneamente en la gran mayoría de los pacientes pediátricos (3,4).

El divertículo de Meckel es la malformación congénita gastrointestinal más común en la población general, con una incidencia de 1 a 4% 5,8-10. Su hallazgo es principalmente incidental, pues la mayoría de los portadores se mantienen asintomáticos durante toda la vida. Se estima que los casos sintomáticos corresponden al 1% del total de portadores¹⁰⁻¹². Esta alteración anatómica corresponde a un divertículo intestinal **verdadero**, vestigio embrionario del conducto onfalomesentérico, que normalmente regresa en forma completa entre la quinta y séptima semana de gestación ^{12, 13}. Se ubica generalmente en los 90 centímetros proximales a la válvula ileocecal (hasta 180 centímetros)¹³, y puede presentar en un 50 a 60% de los casos mucosa heterotópica gástrica, pancreática o hepatobiliar ^{10, 12,13}.

El tratamiento de reducción de la INV con diferentes métodos hidrostáticos y neumáticos, en la actualidad ha disminuido la terapéutica quirúrgica de manera importante en instituciones de primer nivel.

Marco Teórico:

Del Latín *intus*: interiormente, y *susceptio*: acción de recibir, se define como la penetración de una porción del intestino, en otro generalmente distal, puesto que la misma sigue los movimientos peristálticos enterales.¹

Históricamente se encontró que la Invaginación hasta mediados del siglo XIX era causa de una gran mortalidad, la primera descripción bibliográfica se le atribuye a Paul Barbette en el año 1674, pero en 1871 el Dr. J. Hutchinson examinó a una niña de dos años de edad con Invaginación Intestinal que se palpaba a través del recto. La trató quirúrgicamente (primera intervención exitosa) publicando los hechos en la revista Transactions of the Medico-Quirurgical Society, comentando que la desinvaginación intestinal, había sido muy sencilla pues, solo duro tres minutos.²

Hacia el año de 1876 el Médico Danés T. Hirschsprung utilizando el enema hidrostático para tratar la Invaginación Intestinal obtiene mejores resultados, pues en su reporte de 101 casos tiene una mortalidad del 35% y sin lugar a dudas, fue mucho mejor que los conseguidos mediante el tratamiento quirúrgico de aquella época.³

Casi consecutivamente, en los EEUU y Francia, coinciden en la utilización del enema a presión para desinvaginar pacientes ocluidos, cuando transcurría el año 1927.

Ravitch provocaba experimentalmente invaginaciones en perros, para luego desinvaginarlos mediante presión hidrostática y en 1948 establece los criterios definitivos para la reducción radioscópica de los pacientes invaginados.

El Dr. Ortega L. hizo el primer escrito sobre Invaginación Intestinal publicándose en la Gaceta Médica de México en 1870. 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 de México en el año de 1945.⁴

¹ Benson CD, Lloyd JR, et al: Intussusception in infants and children. Arch Surg 86: 745 1963.
Richard J, Stevenson MD, Moritz M : Pediatrics in Review 14 : 8 , 1993.

² Valentine S, Sir Jonathan Hutchinson 1823-1913; Jour Ped Surg 1990; 20(2) April.

³ Lozoya SJ, Invaginación Intestinal en el niño; Bol Med Hosp Infant Mex 1945; 1:1-19.

⁴ Bruce J, Young SH; Intussusception: Evolution of curretn management, Jour Ped Gastroenetrol Nutr 1987; 6(5).

El tratamiento de reducción de la Invaginación Intestinal con diferentes métodos hidrostáticos y neumáticos, en la actualidad ha disminuido la terapéutica quirúrgica de manera importante en instituciones de primer nivel.

Por otro lado, la frecuencia es variable en los diferentes lugares del mundo, en Estados Unidos se han reportado incidencias de 18-56 por 100,000 menores de 1 año y en Inglaterra de 66 por 100,000 menores de 1 año. En países asiáticos se han descrito tasas mayores, destacando un trabajo reciente de Simonsen, con una incidencia de 78-100 por 100,000 menores de 1 año. En Chile estimaron una tasa de 35 por 100,000 menores de 1 año. En Perú en el período 2000-2001 se estimó una incidencia de 47- 55 por 100,000 menores de 24 y 12 meses de edad. Cifras similares son obtenidas en Argentina y México con 1.5 a 4.3% por cada 1000 recién nacidos. ⁵

La Invaginación Intestinal es una alteración de origen desconocido cuya principal característica es que un segmento del intestino se introduce dentro de otro a manera de dedo de guante, proximal o distal, de forma iso o antiperistáltica.⁶ Clínicamente, el problema fundamental es un bloqueo mecánico intestinal. Dependiendo del tiempo de evolución se producirán complicaciones de diversa índole, sí no es tratada dentro de un periodo perentorio puede generar complicaciones cuya gravedad aumentará con el paso del tiempo de espera.

Cuando ocurre esto, se produce una obstrucción intestinal y las paredes intestinales que están en contacto presionan una contra otra. Lo cual puede causar hinchazón, inflamación y disminución de la irrigación sanguínea en los segmentos intestinales afectados.

En la mayoría de los casos, las invaginaciones son ileocólicas, menos frecuentes cecocólicas y, rara vez, ileales o yeyunoyeyunal. Muy pocas veces el apéndice forma el vértice de la invaginación. La porción superior del intestinito se invagina dentro del intestino inferior y arrastra su mesenterio con ella dentro del asa envolvente o invaginante. La constricción del mesenterio obstruye el retorno venoso, tras la cual se produce la ingurgitación del asa invaginada, con edema y hemorragia de la mucosa, que produce heces sanguinolentas que, a veces, contiene moco. El vértice de la invaginación se extiende hasta el colon transversal, descendente, o sigmoide, incluso hasta el ano o a través del mismo en los casos detectados. La mayoría de las invaginaciones no estrangulan el intestino en las primeras 24 horas; sin embargo, más tarde pueden producir gangrena intestinal y shock.

⁵ *Conducta imagenológica ante la invaginación intestinal en pacientes menores de 2 años en el Hospital Provincial Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola".*

⁶ Dr. Carlos Baeza-Herrera, Dr. Carlos Barrera-Muñoz, Dr. Ricardo Cortés-García, Dr. José Antonio, Maraboto-Millán, Dra. Adriana Iliana Castillo-Aguirre, Invaginación intestinal intratorácica. Un hallazgo inusual, Cd. De México, México; Instituto Nacional de Pediatría, Acta Pediatría de México Volumen 32, Núm. 1, enero-febrero, 2011

La Invaginación es la principal causa de obstrucción intestinal y la urgencia intestinal abdominal más frecuente en niños menores de 2 años, lo cual:

- Afecta preferentemente a niños de entre 5 y 9 meses de edad; sin embargo, en raras ocasiones ocurre en recién nacidos, en mayores de un año y aún en escolares y niños mayores de edad.
- Afecta a entre uno y cuatro de cada 1,000 lactantes.
- Los sujetos suelen ser eutróficos.
- Es de tres a cuatro veces más frecuente en los bebés de sexo masculino.⁷

No se conocen a exactitud las causas de la Invaginación Intestinal, sólo el 5% de los enfermos es posible identificar una causa anatómica que favorezca la presencia de invaginación intestinal:

- Divertículo de Meckel, pólipos, duplicaciones intestinales, linfomas púrpura de Henoch, Síndrome de Peutz-Jeghers, etc.

También puede ocurrir con mayor frecuencia en personas con familiares que también la hayan padecido, ya sea por el virus intestinal conocido como gastroenteritis o una infección en el tracto respiratorio alto, incluyendo infección por adenovirus.

La manifestación de la enfermedad en los casos de niños sanos, se produce un súbito de dolor cólico paroxístico intenso recurrente a intervalos frecuentes, que se acompaña de esfuerzos de defecación con las piernas y rodillas flexionadas y llanto intenso. Al principio, el lactante puede estar cómodo y con normalidad entre los paroxismos del dolor; pero si la invaginación no se reduce, el lactante se va debilitando y se vuelve letárgico. En algunos momentos el letargo es desproporcionado respecto a los signos abdominales. En último término, puede desarrollar un estado similar al de shock con fiebre. El pulso se vuelve débil y filiforme, las respiraciones se hacen superficiales, quejosas y el dolor puede manifestarse sólo como gemido. En la mayoría de los casos hay vómitos, que suelen ser más frecuentes al inicio y, en las fases más tardías, se tiñe de bilis. En las primeras horas de síntomas, las heces evacuadas pueden tener aspecto normal. Tras ese período, la excreción fecal es pequeña, y puede o no haber tránsito intestinal, sin expulsión de gas. Por lo general, la sangre suele o no aparecer en las primeras 12 horas y en ocasiones no se presenta dicho signo; el 60% de los lactantes expulsan heces que contienen sangre y moco. Algunos pacientes sólo presentan irritabilidad y letargo alternante o progresivo. La triada clásica del dolor, masa abdominal palpable en forma de salchicha y heces

⁷Patricio Ibáñez G., Jaime Cruz F., Lorenza Elizalde R., Daniela Tapia D. Invaginación intestinal ileoileal causada por divertículo de Meckel, Talca, Chile; Hospital Regional de Talca. Facultad de Medicina Universidad Católica del Maule, Talca. 2. Interno(a) Facultad de Medicina Universidad Católica del Maule, Talca; Rev Chil Pediatr 2013; 84 (2): 189-193

hemáticas (jalea de grosella) se observa en menos del 15% de los pacientes con invaginación.

En general, la palpación del abdomen revela una masa en forma de salchicha levemente dolorosa a la palpación, a veces mal definida, que puede aumentar de tamaño y firmeza durante el paroxismo del dolor y se suele localizar en el abdomen superior derecho, con su eje longitudinal en posición cefalocaudal. Si se palpa en el epigastrio, el eje longitudinal es transversal. Cerca del 30% de los pacientes no tienen una masa palpable. La presencia de moco sanguinolento en la exploración rectal apoya el diagnóstico de invaginación. La distensión abdominal y el dolor a la palpación aumentan a medida que la obstrucción se vuelve más aguda. En raras ocasiones el intestino que progresa sobresale a través del ano.

Es imprescindible realizar para el diagnóstico: biometría hemática completa, tiempos de protrombina y parcial de tromboplastina, electrolitos plasmáticos, aunado a radiografía en abdomen antero posterior y lateral en bipedestación.

La invaginación ileoileal puede presentar un cuadro clínico menos típico; los síntomas y signos principales son solo de una obstrucción del intestino delgado. La invaginación recurrente se aprecia en el rango del 5-8% de los casos y es más habitual tras la reducción hidrostática que tras la reducción quirúrgica. La invaginación crónica, en donde los síntomas son más leves y se producen a intervalos recurrentes, tienen más probabilidades de ocurrir con una enteritis aguda, tanto en niños mayores como en lactantes.

6.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Planteamiento del Problema:

Se conoce que alrededor del 90% de los casos de invaginación son idiopáticos. La incidencia estacional alcanza picos en primavera y otoño. Y se ha venido apreciando una correlación con infecciones respiratorias previa o consecuente por adenovirus (tipo C) o por rotavirus y el trastorno puede complicarse con otitis media, una gastroenteritis, una purpura de Schönlein-Henoch, entre otros.

Se observa a nivel mundial que el 60% de los pacientes tienen menos de 1 año, y el 80% de los caso ocurre antes de los 24 meses; es infrecuente en los recién nacidos.

Durante el año en 1999 en EUA se licenció para el uso pediátrico de la vacuna por rotavirus a los 2, 4 y 6 meses de edad, poco después de su liberación surgieron denuncias de casos de invaginación intestinal en los días consecuentes de su aplicación (3 a 7 días), se consideró entonces retirar del mercado la vacuna a los pocos meses de haber sido autorizada.

Por lo anterior la OMS recomendó, en el año 2000, profundizar en el conocimiento de la invaginación intestinal para comprender mejor su epidemiología y relación con la frecuencia, manifestaciones clínicas y sus factores de riesgo especialmente en países en desarrollo, donde estos datos son incompletos o no existen, y en el Hospital hace falta realizar un estudio que nos ayude a determinar estos puntos (los cuales serán parte de los objetivos de este estudio):

- 1.- ¿Cuál es la frecuencia de invaginación intestinal por edad y sexo en niños atendidos en el Hospital Infantil durante el periodo Enero 2015- Junio 2017?
- 2.- ¿Cuáles son las principales manifestaciones clínicas y alteraciones en estudio de imagen?
- 3.- ¿Cuáles son los factores de riesgo de la invaginación intestinal?
- 4.- ¿Cuál es el tratamiento y la evolución de los casos?

7.- JUSTIFICACIÓN

Magnitud del problema estudiado: Es la causa más frecuente de obstrucción intestinal entre los 3 meses y los 6 años de edad, y la urgencia abdominal más frecuente en niños menores de 2 años. 60% de los pacientes tienen menos de 1 año y 80% antes de los 24 meses; infrecuente en recién nacidos. No se encontraron datos sobre morbilidad, pero la invaginación no tratada puede ser mortal.

Trascendencia: Una de las más frecuentes es la recidiva alrededor de un 10% y, tras la reducción quirúrgica, del 2-5%; ninguna ha recidivado después de la resección quirúrgica. Otras complicaciones de corto-mediano plazo son las perforaciones, y de las complicaciones a largo plazo son las adherencias y bridas.

Vulnerabilidad: La tasa de éxito de curación de la reducción radiológica guiada mediante fluoroscopia o ecografía es de alrededor del 80-95% en pacientes con invaginación ileocolica. La reducción espontánea se produce alrededor del 4-10%. Las perforaciones ocurren en el 0.5-2.5% de los intentos de reducción con bario o hidrostática. Reducción con aire entre 0.1 y 0.2%. Si no posible la reducción, es necesaria la resección con una anastomosis término-terminal.

Contribución de la investigación a la solución del problema estudiado: Mi aporte hacia este estudio será verificar la frecuencia de invaginación intestinal por edad y sexo en el Hospital Infantil de Morelia, además de las principales manifestaciones clínicas con sus alteraciones de estudio de imagen con sus respectivos factores de riesgo y a su vez estudiar el tratamiento y su sucesiva evolución durante el periodo Enero 2015- Junio 2017.

Factibilidad: En cuanto a los recursos para realizar este estudio, se solicitarán los números de expedientes de los pacientes con invaginación intestinal del Hospital Infantil de Morelia durante el periodo Enero 2015- Junio 2017.

8.- HIPÓTESIS DE TRABAJO

1.- La frecuencia de invaginación intestinal es mayor en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Infantil de Morelia, y las principales manifestaciones clínicas son dolor abdominal y evacuaciones sanguinolentas.

9.- OBJETIVOS

Objetivo General:

1.- Analizar la experiencia del Hospital Infantil de Morelia en la atención de niños con invaginación intestinal.

Objetivos Específicos:

1.- Estimar la frecuencia de invaginación intestinal por edad y sexo en niños atendidos en el Hospital Infantil durante el periodo Enero 2015- Junio 2017.

2.- Identificar las principales manifestaciones clínicas y alteraciones en estudio de imagen.

3.- Identificar factores de riesgo de la invaginación intestinal.

4.- Describir el tratamiento y evolución de los casos.

10.- MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de tipo retrospectivo, observacional, transversal, descriptivo y sin riesgo

10.1 Universo de estudio: Se estudiaron todos los niños con diagnóstico de invaginación intestinal durante los periodos de Enero 2015- Junio 2017 del Hospital Infantil de Morelia.

10.2 Definición de las unidades de observación: Este estudio se enfocó en pacientes pediátricos tanto masculinos como femeninos con invaginación intestinal capturando los números de expedientes y su historial médico de este Hospital Infantil de Morelia durante los periodos Enero 2015- Junio 2017.

10.4 Criterios de inclusión: Los requisitos para este estudio fueron pacientes del Hospital Infantil de Morelia con diagnóstico de Invaginación Intestinal en niños y niñas de todas las edades durante los periodos Enero 2015- Junio 2017.

10.5 Criterios de exclusión: Ninguno por ser estudio retrospectivo.

10.6 Criterios de eliminación: Se revisaron 46 expedientes de los cuales 17 de ellos con información incompleta.

10.7 DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA:

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	MEDICIÓN (OPERACIONALIZACIÓN)
INVAGINACIÓN INTESTINAL	Introducción de un segmento e intestino y su mesenterio en otro generalmente más distal, en forma telescópica, provocando compresión y angulación de los vasos del mesenterio entre las 2 capas de intestino comprometido, lo que provoca la rápida instauración de edema local, compresión venosa y éxtasis. Cuando la congestión y la presión tisular exceden la presión arterial, se producen cambios isquémicos que llevan a la necrosis intestinal y más tarde a la perforación.	CUALITATIVA NOMINAL	El diagnóstico será con base en los casos confirmados posquirúrgicos.

EDAD	Tiempo de vida a partir del nacimiento.	CUANTITATIVA DISCONTINUA	Se estudiará el grupo de pacientes por cada año de edad de 0 a 6 años.
MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y DE IMAGEN	Características objetivas o subjetivas de la enfermedad manifestado en el paciente que pueden ser típicas o atípicas tanto clínicas o como en imagen.	CUALITATIVA NOMINAL	<p><u>Triada clásica:</u> Dolor abdominal, Masa abdominal en forma de salchicha y evacuaciones sanguinolentas (jalea de grosella); En raras ocasiones se observa la salida de la invaginación a través del ano. Signo de Hocico de Tenca.</p> <p>Otros: Palpación del abdomen; La fosa ilíaca derecha puede parecer vacía a la palpación - signo de Dance-. Palpación de masa en hipondrio derecho y colon transverso (signo de morcilla).</p> <p>Estudios imagenológicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Radiografías de abdomen simple, en posiciones horizontal y vertical. Los signos sugestivos de invaginación son: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Disminución del patrón gaseoso intestinal. 1.2. Asas delgadas distendidas con niveles hidroaéreos. 1.3. Edema interasa. 2. Ultrasonido abdominal: Masa tubular en proyecciones longitudinales (salchicha) y un aspecto en donut o diana en imágenes transversales.
FACTORES DE RIESGO	Circunstancias o condiciones que aumentan la probabilidad de que se presente un daño.	CUALITATIVA NOMINAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Idiopática (90 % de los <u>lactantes</u>). <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Hiperplasia de las placas de Peyer del íleon terminal atribuida a agentes virales, como adenovirus y rotavirus, que ocasiona obstrucción parcial de la luz y estímulo del peristaltismo. 2. Secundaria. La presencia de lesiones anatómicas causantes de invaginación se incrementa con la edad.

			<p>2.1. Divertículo de Meckel. 2.2. Ganglios mesentéricos hipertrofiados. 2.3. Linfomas intestinales. 2.4. Pólipos. 2.5. Duplicidades digestivas. 2.6. Hematomas submucosos (púrpura de Schönlein-Henoch, discrasias sanguíneas). 2.7. Tejido pancreático heterotópico. 2.8. Hemangiomas. 2.9. Paquetes de áscaris lumbricoides. 2.10. Contenido intestinal viscoso en pacientes con fibrosis quística. 2.11. Inversión del muñón apendicular.</p>
TRATAMIENTO	<p>Conjunto de medios de cualquier clase (higiénicos, farmacológicos, quirúrgicos o físicos) cuya finalidad es la curación o el alivio (paliación) de las enfermedades o síntomas.</p>	CUALITATIVA NOMINAL	<p>1. Inicial. 1.1. Reposición de líquidos y electrolitos por vía endovenosa. 1.2. Descompresión del tubo digestivo, mediante la colocación de una sonda naso-gástrica. 1.3. Remisión a un hospital pediátrico donde exista servicio de Cirugía Pediátrica. 2. Tratamiento definitivo. 2.1. Reducción mediante procedimientos imagenológicos. 2.2. Tratamiento quirúrgico.</p>
EVOLUCIÓN	<p>Curso que sigue la enfermedad.</p>	CUALITATIVA NOMINAL	<p>1. Los pacientes a los que se desinvagina se ingresan en la sala de Cirugía para observación. A las 24 horas se realiza un ultrasonido = negativo, se egresa al paciente. Ultrasonido evolutivo con signos de invaginación = recurrencia, lo que obliga a repetir el procedimiento de desinvaginación. 2. Después de la desinvaginación presentan</p>

			<p>diarreas, sean portadores de una enfermedad respiratoria o cualquier otra situación clínica que no haga aconsejable el egreso, se mantendrán hospitalizados y serán consultados con los especialistas en Pediatría.</p> <p>3. Estadía que dependerá de la complejidad del procedimiento quirúrgico y de la evolución posoperatoria.</p>
--	--	--	--

10.9 Selección de fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información: Se tomó la información de la oficina de estadística de este Hospital recabando números de expedientes para la obtención de sus datos necesarios para este estudio.

10.10 Procedimiento a realizar para el procesamiento y tratamiento estadístico: Se realizó una base de datos entorno a las variables a estudiar, con apoyo de sistema informativo SPSS versión 23 y programa de Excel.

10.11 Aspectos éticos: se sometió al dictamen de los Comités de Bioética e Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez.” y del Hospital Infantil de Morelia “Eva Sámano de López Mateos”. Sin fines de lucro y respetando en todo sentido los datos confidenciales de cada paciente, siendo este estudio para fines de investigación.

11.- ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

11.1 Programa de trabajo:

ACTIVIDAD	AGOSTO 2017	SEPTIEMBRE 2017	OCTUBRE 2017	NOVIEMBRE 2017	DICIEMBRE 2017	ENERO 2018	FEBRERO 2018
Diseño de protocolo	X	X					
Autorización de protocolo			X				
Ejecución			X	X	X	X	
Análisis de resultados			X	X	X	X	
Informes de avances			X	X	X		
Informe Final					X		
Examen de Tesis						X	

11.2 Recursos humanos: Actividades del médico residente, director de tesis y asesor de tesis.

Dr. Jorge Tapia Garibay encargado como asesor quirúrgico y clínico sobre la Invaginación intestinal de pacientes en el Hospital Infantil de Morelia “Eva Sámano de López Mateos” durante los periodos Enero 2015- Junio 2017.

Dr. José Luis Martínez Toledo encargado como asesor metodológico de la investigación en pacientes con invaginación intestinal del Hospital Infantil de Morelia “Eva Sámano de López Mateos” durante los periodos Enero 2015- Junio 2017.

Dr. Julio Alejandro Chávez Chávez médico residente de pediatría encargado del estudio y responsable de diseño y ejecución de resultados de protocolo.

11.3 Recursos materiales: Se utilizarán números de expedientes para identificar a los pacientes con Invaginación intestinal y así obtener los datos para requisitar las variables a estudiar.

11.4 Presupuesto: Ninguno.

11.5 Plan de difusión y publicación de resultados: Presentación del trabajo para examen de tesis, además de exponer el mismo en las Jornadas del Hospital Infantil y publicar el estudio en una revista indexada.

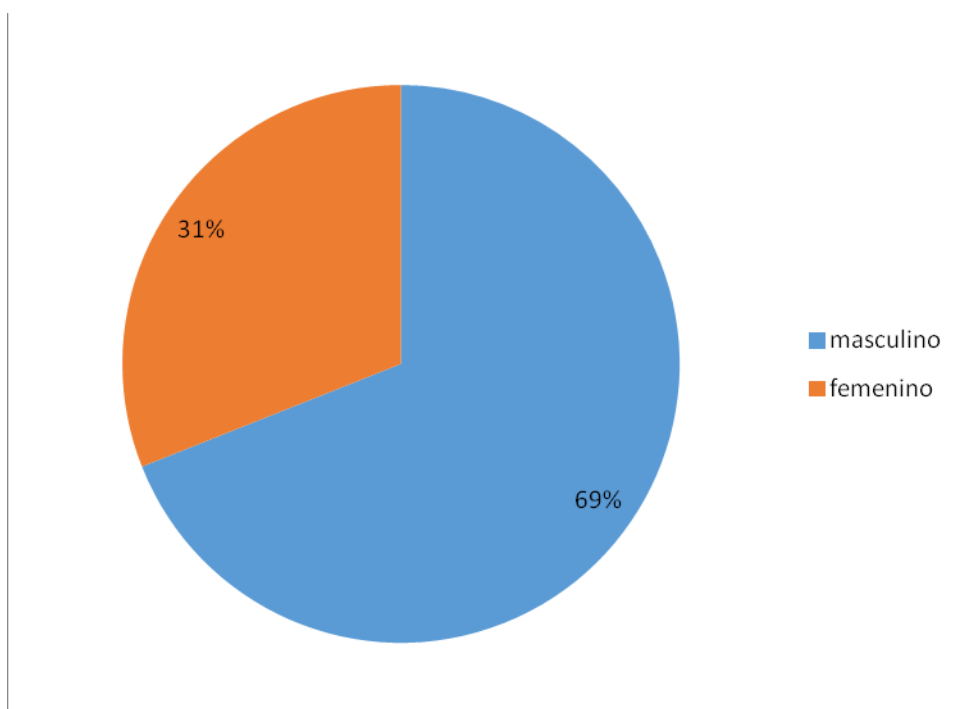
12.- RESULTADOS

Se estudiaron 29 pacientes que tuvieron el diagnóstico de invaginación intestinal en el periodo estudiado Enero 2015- Junio 2017, en dicho periodo, el servicio de cirugía atendió 1853 pacientes por lo que la incidencia de invaginación intestinal en nuestro Hospital es 1.6% por cada 100 egresos de cirugía. En relación con el sexo, el 69% perteneció al sexo masculino y el 31% al femenino, como se muestra en la tabla y figura 1.

Tabla 1: Frecuencia de la invaginación intestinal por sexo.

Sexo	Número de casos	Porcentaje
Masculino	20	69%
Femenino	9	31%
Total	29	100%

Figura 1: Frecuencia de la invaginación intestinal por sexo.

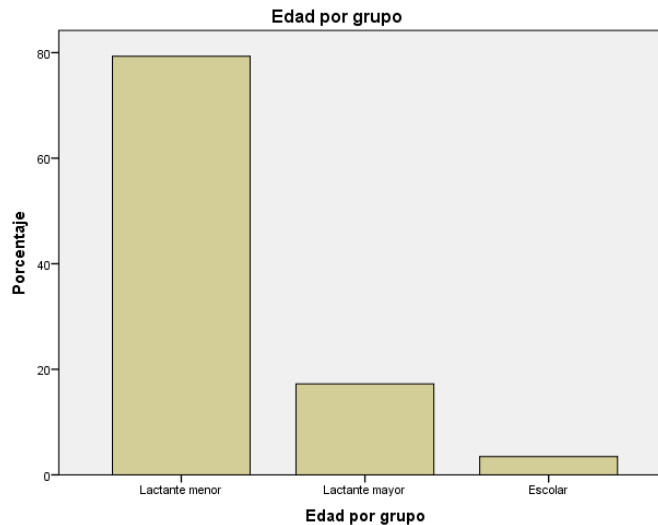


De los 29 niños estudiados en este Hospital, la frecuencia por grupo de edad se inclinó con 23 pacientes en el periodo de lactancia menor siendo el 79.3% del total, seguido de 5 lactantes mayores con 17.2% y el más bajo se presentó en 1 escolar con el 3.4%. Los cuales se muestran en la tabla y figura 2.

Tabla 2: Frecuencia de invaginación por grupo de edad.

Grupo de edad	Frecuencia	Porcentaje
Lactante menor	23	79%
Lactante mayor	5	17%
Escolar	1	3%
Total	29	100%

Figura 2: Frecuencia de invaginación por grupo de edad.

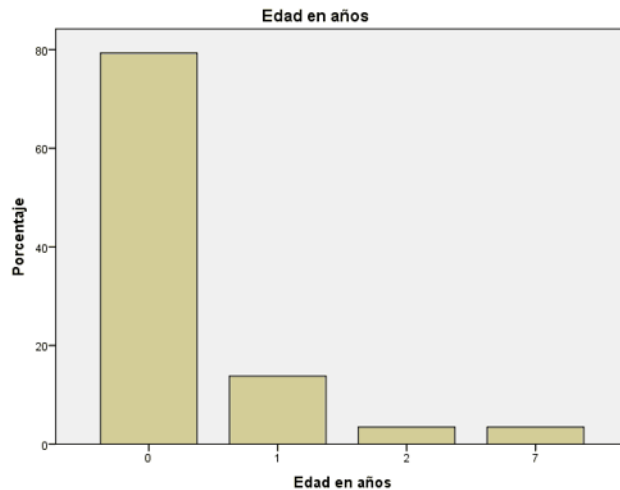


Teniendo en cuenta del grupo de estudio de este trabajo en relación a la edad en años, la mayor frecuencia se alojó en menores de 1 año con un total de 23 pacientes correlacionado con el 79.3%, seguido de los de 1 año con un 13.8%, 2 años el 3.4% y 7 años 3.4%. Lo cual se muestra en la tabla y figura 3.

Tabla 3: Frecuencia de invaginación por edad específica.

Edad en años	Frecuencia	Porcentaje
0	23	79%
1	4	13%
2	1	3%
7	1	3%
Total	29	100%

Figura 3: Frecuencia de invaginación por edad específica.

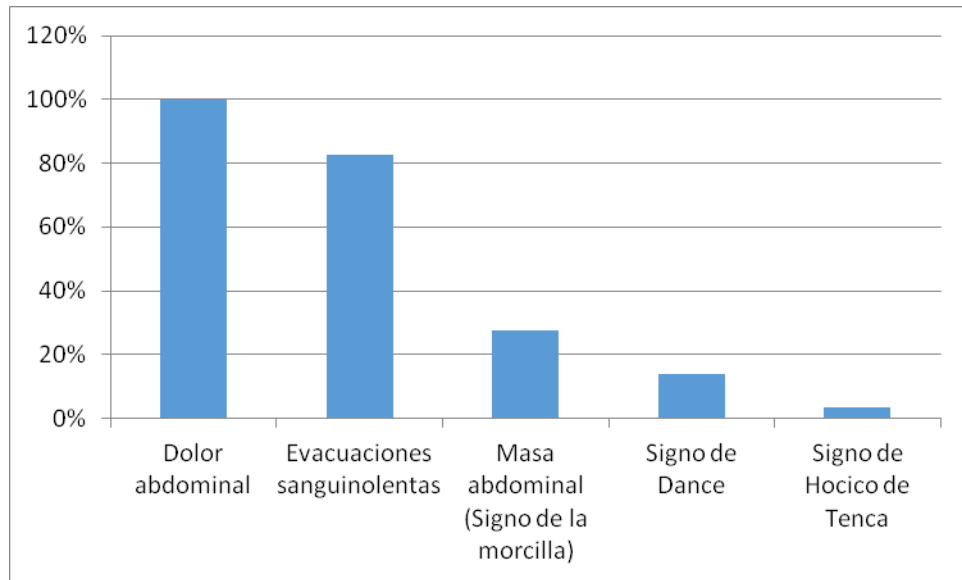


De los 29 pacientes estudiados, la triada característica de invaginación intestinal se presentó en este estudio, con un 100% de dolor abdominal, se palpó masa abdominal en el 27.6% de los casos y el 82.8% tuvieron evacuaciones sanguinolentas (“jalea de grosella”). En cuanto a los signos clínicos reportados, el signo de Dance con un 13.8% y signo de Hocico de Tenca con el 3.4% ya que este último es un signo tardío y la mayoría de este grupo de estudio se diagnosticaron tempranamente. Se muestran en la tabla y Figura 5.

Tabla 4: Principales manifestaciones clínicas de la invaginación intestinal.

Manifestación	Numero casos	Porcentaje
Dolor abdominal	29	100%
Evacuaciones sanguinolentas	24	83%
Masa abdominal	8	28%
Signo de Dance	4	14%
Hocico de Tenca	1	3%

Figura 4: Principales manifestaciones clínicas de la invaginación intestinal.



En cuanto a imagenología y tomando en cuenta la radiografía abdominal solo en 1 caso no se realizó este estudio, el 62% se encontró dilatación de asas intestinales, el 27.5% presentaron dilatación de asas intestinales con niveles hidroaéreos y con edema interasa en el 6.8%. Para el estudio con ultrasonido el 48.3% se reportó el signo característico de imagen en diana y salchicha, el 51.7% no se encontraron estos datos y/o no se realizó el estudio ultrasonográfico, los cuales se pueden observar en la tabla y figura 5.

Tabla 5: Alteraciones en la radiografía abdominal en niños con invaginación intestinal.

Alteración	Número de casos	Porcentaje
Dilatación de asas intestinales.	18	62%
Dilatación de asas intestinales y niveles hidroaéreos.	8	28%
Dilatación de asas intestinales y edema interasa.	2	7%
Ninguna.	1	3%
Total.	29	100%

Figura 5: Alteraciones en la radiografía abdominal en niños con invaginación intestinal.

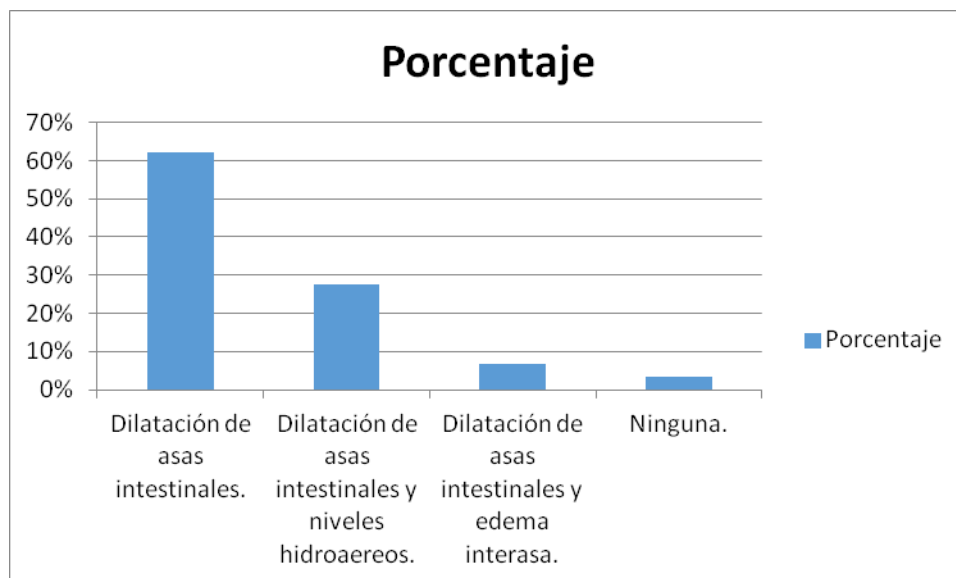
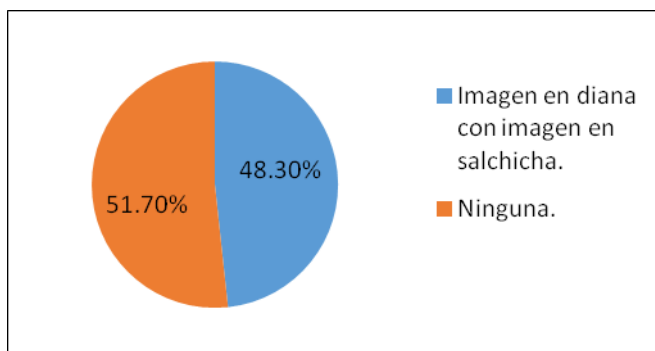


Tabla 6: Alteraciones en el ultrasonido abdominal en niños con invaginación intestinal.

Alteraciones US	Frecuencia	Porcentaje
Imagen en diana con imagen en salchicha.	14	49%
Ninguna.	15	52%
Total.	29	100%

Figura 6: Alteraciones en el ultrasonido abdominal en niños con invaginación intestinal.



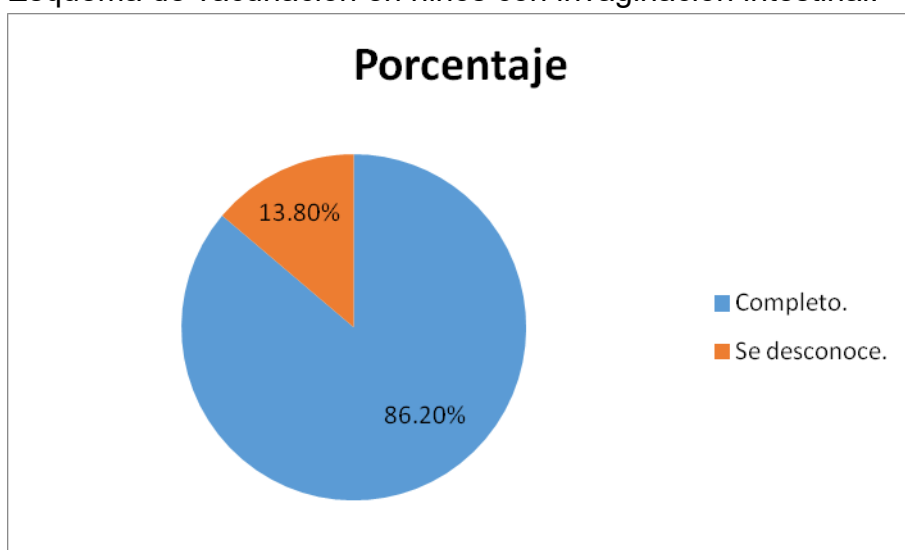
En los 29 infantes estudiados no se reportó ningún caso positivo en cuanto a las lesiones secundarias.

De los 29 niños en este estudio, el 86.2% tuvo su esquema de vacunación completo y el 13.8% se desconoce tal y como se muestra en la tabla y figura 7.

Tabla 7: Esquema de vacunación en niños con invaginación intestinal.

Esquema de vacunación	Frecuencia	Porcentaje
Completo	25	86%
Se desconoce	4	14%
Total	29	100%

Figura 7: Esquema de vacunación en niños con invaginación intestinal.

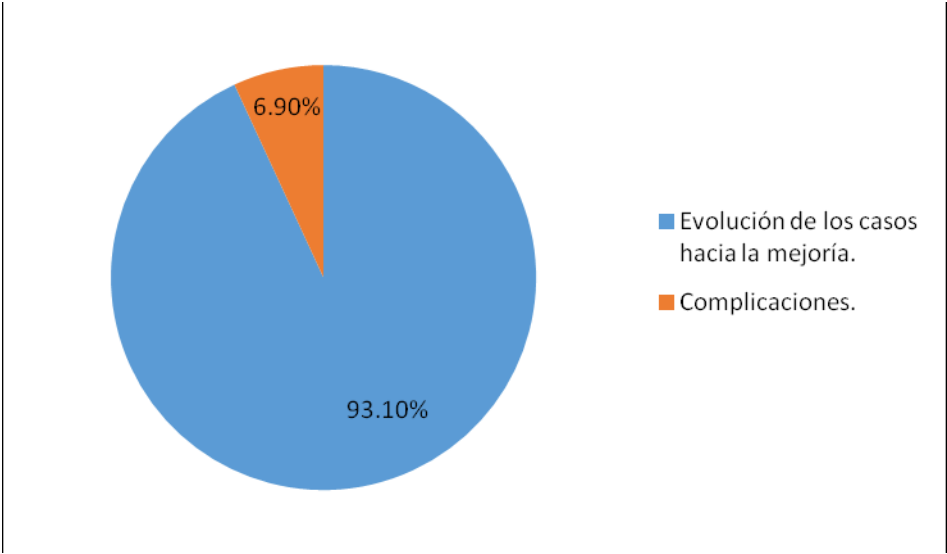


El 93% se resolvió quirúrgicamente y 7% por presión hidrostática, en la evolución de dichos casos, sólo el 6.9% presentó complicaciones (sepsis abdominal, dehiscencia de herida), finalmente el 100% egreso por mejoría, mostrándose en la siguiente tabla y figura.

Tabla 8: Evolución de los casos de invaginación intestinal.

Evolución	Frecuencia	Porcentaje
Mejoría	27	93%
Complicación	2	7%
Total	29	100%

Figura 8: Evolución de los casos de invaginación intestinal.



13.- DISCUSIÓN

Nuestro estudio registra una prevalencia del 0.13% diagnosticados de invaginación intestinal de todos los ingresos en ese periodo y una incidencia de 1.6% de pacientes invaginados por cada 100 egresos de cirugía con 29 pacientes, no fue posible comparar esta incidencia con los 26 casos reportados en el estudio de Juan Antonio Escaffi J.¹ quien registró 33,1% casos pero en relación a 100,000 menores de 24 meses en su estudio, misma situación se presenta con el estudio del Hospital "Dr. Manuel Gea González" realizado por Alfonso Galván-Montaño ⁷ con un 1.5 a 4 casos por 1,000 niños nacidos vivos. En relación al sexo, la mayor frecuencia encontrada en los niños coincide con el estudio de Jiménez ⁶ aunque en nuestro estudio se encontró un mayor porcentaje siendo de 69% con respecto al 53% de Jiménez. El estudio de Yalda Lucero A. ² reporta 34% en hombres y 66% en mujeres, Alfonso Galván-Montaño ⁷ con 55% en hombres y 45% en mujeres. Un estudio en Uruguay ⁹ mostró 58% en hombres y 42% en mujeres invaginados. En el estudio de Alfonso Galván-Montaño ⁷ donde menciona que la invaginación es la causa más frecuente de obstrucción en lactantes, en un rango de 1.5 a 4% por cada 1,000 niños nacidos vivos, con un 51% en 15 niños entre 5 y 8 meses de edad. La frecuencia de edad en un trabajo publicado en Chile de Yalda Lucero A. ² fue de 15% en infantes de 5 meses de edad. Al igual Ximena Ortega F. ³ con un 18% de 2 años. Joel H. Jiménez ⁶ encontró la mayor frecuencia de edad del 45-56% de 2-6 meses de edad.

Las principales manifestaciones clínicas que se identificaron en nuestro estudio fue la triada clásica con dolor abdominal 100%, evacuaciones sanguinolentas 83% y masa abdominal el 28%, además se evaluó el signo de Dance con un 14% y signo del Hocico de Tenca con el 3% ya que este nos habla de cronicidad. Yalda Lucero A. ² encontró 90% con dolor abdominal, evacuaciones sanguinolentas 75% y masa abdominal 47%, en otro trabajo Ximena Ortega F. ³ con dolor abdominal en un 72% solamente. Joel H. Jiménez y Felipe ⁶ en su estudio se vio que la triada clínica de enterorragia 100%, vómitos y dolor abdominal 99% y la masa palpable en 71%. Alfonso Galván-Montaño ⁷ se estudió que el dolor abdominal y vómito se presentó en 84%, distensión abdominal y evacuaciones sanguinolentas 77%, masa palpable 32%, se encontró el signo de Dance en el 22%. Por último, en el trabajo de Patricio Montes C, (8) reportó el dolor abdominal en el 83%, vómito 65%, rectorragia en el 63% y masa abdominal con un 15%. En este estudio el dato radiográfico más frecuente fue la dilatación de asas intestinales en el 62% de los casos, sin embargo, en el trabajo de Joel H. Jiménez y Felipe ⁶ se reportaron Niveles Hidroaéreos 46%, Sin aire en recto 41%, Asas distendidas 33%, Asa gigante 10%, Edema de pared intestinal 11% y Líquido libre 5%. En el ultrasonido abdominal de nuestro estudio se estimó imagen en diana y salchicha en el 48%, a comparación en los resultados de Alfonso Galván-Montaño⁷ el ultrasonido abdominal sólo se llevó a cabo en ocho pacientes de 31 en total con un signo de diana de 25%. Patricio Montes C. ⁸ encontró el signo de pseudoriñon en el 22% de sus pacientes.

En este trabajo se encontraron que el 86.2% estaban vacunados y el 13.8% se desconoce este dato. En cuanto a la presencia de divertículo de Meckel Patricio Ibañez G. ⁴ encontró en sus pacientes el 10% de 20 casos. Joel H. Jiménez y Felipe ⁶ de 80 casos el 18.75% de niños invaginados recibieron vacuna contra el rotavirus, y el 36% tuvo previa una infección gastrointestinal o respiratoria. Alfonso Galván-Montaña ⁷ el 90% no se encontró una etiología causal, pero si se reportó que después a la vacunación masiva contra rotavirus, se ha informado que la invaginación del intestino ocurre en un niño de cada 51,000 a 68,000 vacunados en los países latinoamericanos.

El riesgo de invaginación en los lactantes < 1 año de edad aumenta mucho en las 2 semanas posteriores a recibir la vacuna tetravalente antirrotavírica híbrida rhesus-humano, lo cual se reporta en la 19ª edición del Tratado de Pediatría de Nelson ¹⁰. Se reportaron 2 casos en un estudio en Chile ⁴ donde el divertículo de Meckel es la malformación congénita gastrointestinal más común en la población general, con una incidencia de 1 a 4%^{5,8-10}, y se reportaron dos casos con invaginación intestinal.

El tratamiento fue 100% (laparotomía 93% y reducción con presión hidrostática con enema el 7%), en el estudio de Juan Antonio Escaffi J, ¹ el tratamiento fue quirúrgico (presión hidrostática) 100% de 5 casos, Jorge Quián ⁹ fue quirúrgico 68% de 26 casos, Patricio Ibañez G ⁴ 100% de 2 casos con divertículo de Meckel, Yalda Lucero A ² el 81% de 106 casos, Joel H. Jimenez y Felipe ⁶ laparotomía 91% y por presión hidrostática el 9%.

Alfonso Galván-Montaña ⁷ en su análisis observó complicaciones de 5 niños en el postoperatorio como hernia de pared, obstrucción intestinal, eventración, dehiscencia de anastomosis, necrosis intestinal y síndrome de intestino corto. Ningún paciente falleció. En este estudio sólo 2 presentaron complicaciones que al final tuvieron solución y buena evolución, tendiendo mejoría el 93% y complicaciones el 7%. A comparación Yalda Lucero A. ² 87% con mejoría y 12% con complicaciones siendo infecciones nosocomiales y recidivas. Alfonso Galván Montaña ⁷ complicaciones 16% y con mejoría el 84%.

14.- CONCLUSIONES

De los 29 pacientes de este estudio en relación con el sexo fue más frecuente el masculino el cual coincide con la literatura universal, y la edad más afectada es lactante menor. En relación a los factores de riesgo no se mostró ninguna causa a excepción de la edad. En el cuadro clínico predominó el dolor abdominal, siendo en menor porcentaje la masa abdominal, mismos que se demostraron en otros trabajos científicos. La imagenología nos habla de lo indispensable que es la placa simple de abdomen para el diagnóstico, teniendo en cuenta como estudio de elección el ultrasonido. El tratamiento fue quirúrgico en el 93% (siendo 27 desinvaginados por taxis y 2 por presión hidrostática). En cuanto a su evolución 28 egresaron hacia la mejoría y alta.

15.- RECOMENDACIONES

- El diagnóstico y tratamiento de la invaginación debe ser abordado como un trabajo de equipo entre pediatras, cirujanos y radiólogos.
- Debe considerarse que las complicaciones, aunque son menos frecuentes podrían presentarse y así mismo dejar al paciente en observación y vigilancia con monitoreo de laboratorios paraclínicos y estudios de imagen.
- Debe elaborarse un protocolo institucional para el tratamiento de la invaginación intestinal, el cual debe ser revisado periódicamente y modificado si es necesario.
- Debe proveerse a los padres de información clara sobre los elementos de tratamiento de la enfermedad, sus posibilidades de éxito y obtener consentimiento informado.

16.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Escaffi J. Juan Antonio, Valenzuela A. Marco. et al. Reducción Hidrostática de Invaginación Intestinal Guiada por Ultrasonido: Una Nueva Opción. Revista Chilena de Radiología. 2008; 14 (1): pp. 14-19.
2. Yalda Lucero A., Valenzuela B. María Teresa, O'Ryan G. Miguel. et al. Perfil epidemiológico y clínico de la invaginación intestinal en lactantes de la Región Metropolitana. Revista Médica Chilena. 2004; 132: pp. 565-572.
3. Ortega F. Ximena, Moënné B. Karla, Contardo P. Verónica, Escaffi J. Juan Antonio, Pérez S. Carolina. et al. Invaginación de intestino delgado: Aspectos ultrasonograficos y clínicos en pacientes pediátricos. Revista Chilena de Radiología. 2009; 15 (2): pp. 87-91.
4. Ibáñez G. Patricio, Cruz F. Jaime, Elizalde R. Lorenza, Tapia D. Daniela. et al. Invaginación intestinal ileoileal causada por divertículo de Meckel. Revista Chilena Pediátrica. 2013; 84 (2). pp. 189-193.
5. Hernández Moore Elizabeth, Dra. Martínez Villavicencio Nancy, Dr. Bueno Rodríguez José Carlos Bueno Rodríguez, Dra. Delgado Marín Neyda, Dr. Morán Martínez Carlos, Dra. Aguilar Atanay Dayamnelys. et al. Guías De Buenas Prácticas Clínicas: Invaginación intestinal. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos ISSN: 1727-897X. (Internet). 2005; 3 (5). pp. 72-78. Disponible desde: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180019795013>.
6. Jiménez Joel H. y Felipe. et al. Invaginación intestinal en pediatría. Revista mexicana de cirugía pediátrica. 2005 Oct-Dic; 12 (4). Pp.196-203.
7. Galván Montaña Alfonso, Chávez Tostado Karla Verónica, Suárez Roa María de Lourdes, Flores Nava Gerardo et al. Invaginación intestinal en un hospital general. Reporte de 12 años. Revista mexicana de pediatría. 2015; 82 (1). pp. 10-13.
8. Montes C. Patricio, Soto D. Gonzalo, Codoceo P. Ana, Mañana de T. María, García B. Cristián, Zavala B. Alejandro, Baquedano D. Paulina, Encalada A. Raúl, Zúñiga R. Sergio et al. Enfrentamiento médico quirúrgico de la invaginación intestinal. Experiencia de una institución universitaria. Rev. méd. Chile (Internet). 2000 Mar; 128 (3). Disponible desde: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872000000300009>.
9. Quian Jorge, Marianamás, Jurado Rosario et al. Invaginación intestinal: estudio de su incidencia durante un año en Uruguay. Archivos Pediatricos Uruguayos. 2005; 76 (2): pp. 106-110.
10. Kliegman Robert M., Stanton Bonita F., Schor Nina F., St. Geme III Joseph W., Behrman Richard E. Nelson Tratado de Pediatría. 19a ed. Barcelona España: Elsevier; 2012. Capítulo 325, Íleo, adherencias, invaginación y obstrucciones de asa; p. 1343-1345.

17.- ANEXOS

1.- Anexo uno: Formato o cédula de captación de datos.

Número	
Año	
Nombre	
Número de expediente	
Edad	
Sexo	Masculino/Femenino
Factores de Riesgo	Edad grupo: Lactante menor, mayor, preescolar o escolar. Esquema de vacunación: completo/incompleto.
Manifestaciones clínicas	Dolor abdominal: si/no Masa abdominal "Signo Morcilla": Si/No Evacuaciones sanguinolentas: Si/No. Signo de Dance: si/no. Signo de Hocico de Tenca: si/no. Radiografía abdominal: Enema de colon con bario: si/no US abdominal: - Imagen en diana: si/no - Imagen en salchicha: si/no
Tratamiento	Médico o Quirúrgico.
Evolución	Alta o complicación.