

Artículo

Invaginación intestinal en pediatría

Joel H. Jiménez y Felipe

Adscrito al Servicio de Cirugía, Hospital Infantil del Estado de Sonora
Reforma Final Nte. No. 355, Col. Ley 57 CP 83140
Hermosillo, Sonora. México

Solicitud de sobretiros: Dr. Joel H. Jiménez y Felipe, Blv. Gilberto Escobaza
Privada de Montebello No. 50, Col. Paseo de la Colina
Hermosillo, Sonora. México

Resumen

Introducción: La Invaginación intestinal (INV) es una alteración que se caracteriza por la introducción de una porción de intestino en sí misma y en sentido distal. El tratamiento de reducción de la INV con diferentes métodos hidrostáticos y neumáticos ha disminuido la terapéutica quirúrgica.

Objetivo: Estudio de los niños con INV dando realce a la forma de presentación clínica, método de diagnóstico, el tratamiento más utilizado y verificando la diferencia que existe en casos complicados con perforación intestinal o sin ella.

Material y métodos: En el Hospital Infantil del Estado de Sonora se realizó un estudio retrospectivo de los expedientes clínicos con diagnóstico principal de INV, reuniendo un total de 80 casos de Enero de 1991 a Marzo del 2004. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, antecedentes personales, cuadro clínico, exámenes radiográficos, terapéutica y mortalidad.

Resultados: El mayor número de casos se encuentra entre los dos y seis meses de edad y fueron 42 niños y 38 niñas. La triada clínica de enterorragia, vómitos y dolor abdominal la encontramos en todos los pacientes y la invaginación palpable en 57. En los estudios radiológicos predominaron los signos de obstrucción intestinal. A siete pacientes la desinvaginación fue por colon por enema; a 73 la reducción se hizo por medio de cirugía y solo en 15 de ellos realizamos una resección intestinal. Solo hubo un fallecimiento.

Discusión: Se discuten los datos epidemiológicos y la signología clínica característica, así como la importancia de hacer un diagnóstico temprano. El tratamiento realizado se compara con otras series recientemente publicadas.

Conclusiones: La frecuencia de la INV probablemente sea mayor en nuestro medio; la causa de la INV en su mayoría fue idiopática; en un paciente la etiología de la INV fue un arresto del conducto vitelino en ileon; la resección intestinal se practicó en los niños con una evolución clínica promedio de 48 horas.

Palabras clave: Invaginación Intestinal.



Pediatric intussusception intestinal

Abstract

Introduction: Intussusception is an acquired lesion that is characterized by introduction of the intestinal portion in the distal part following the normal peristalsis. The treatment with different methods “pneumatic or hydrostatic” has decreased the surgical reduction.

Objective: Study of patient with intussusception enhanced the clinical presentation, diagnosis method, treatment and reviewing the complicated cases with intestinal perforation.

Material and methods: It is a retrospective study of the clinical charts with principal diagnosis of intussusception, gathered 80 cases from January 1991 to March 2004. The variables were age, sex, personal background, clinical signs, radiographic studies, treatment and mortality.

Results: The most cases found in 2 to 6 months old and were 42 boys and 38 girls. The intestinal bleeding, vomiting and abdominal pain were present in all patients. Only in 57 children had palpable intussusception. In the radiographic studies showed intestinal blocking. The treatment with enema reduction were in 7 and the rest of the cases were under surgical procedure. Only one girl died.

Discussion: It's discussed epidemiological data and the clinical presentation; the great value on the early diagnosis. The mode of treatment is compared with others series.

Conclusions: Frequency is probable increased in our geographic area; the mayor cause of intussusception was idiopathic; the etiology of one case was an embryologic arrest of viteline conduct; the intestinal resection were done in children with 48 hours of evolution.

Index words: Intussusception.

Introducción

La Invaginación Intestinal es una alteración que se caracteriza por la introducción de una porción de intestino en si misma y en sentido distal. El tipo más frecuente es la íleo-ceco-cólica y es causa habitual de obstrucción intestinal en el lactante.¹

La INV hasta mediados del siglo XIX era causa de una gran mortalidad, pero en 1871 el Dr. J. Hutchinson examinó a una niña de dos años de edad con INV que se palpaba a través del recto. La trató quirúrgicamente publicando los hechos en la revista Transactions of the Medico-Quirurgical Society, comentando que la desinvaginación intestinal, había sido muy sencilla pues, ¡solo duro dos ó tres minutos!²

Hacia el año de 1876 el Médico Danés T. Hirschsprung utilizando el enema hidrostático para tratar la INV obtiene mejores resultados, pues en su reporte de 101 casos tiene una mortalidad

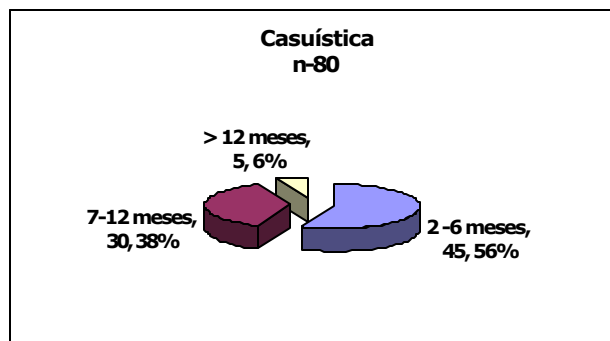
del 35% y sin lugar a dudas, fue mucho mejor que los conseguidos mediante el tratamiento quirúrgico de aquella época.

El Dr. Ortega L. hizo el primer escrito sobre INV publicándose en la Gaceta Médica de México en 1870.¹ El Dr. J. Lozoya describe una de las primeras experiencias pediátricas sobre INV, donde predominó el tratamiento quirúrgico, publicando sus hallazgos en el Boletín Médico del Hospital Infantil de México en el año de 1945.³

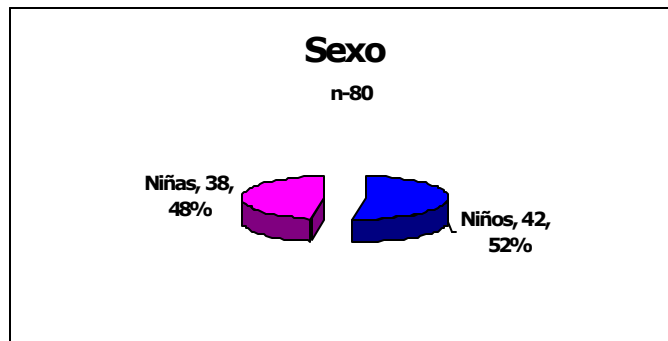
El tratamiento de reducción de la INV con diferentes métodos hidrostáticos y neumáticos, en la actualidad han disminuido la terapéutica quirúrgica de manera importante en instituciones de primer nivel.

En nuestro Hospital hemos tenido oportunidad de tratar a niños con INV, lo que nos motivó a realizar un estudio de nuestra experiencia y conocer sus resultados.





Gráfica No 1. Grupos de edad



Gráfica No. 2 Género

Objetivo

Estudio de los niños con Invaginación Intestinal dando realce a la forma de presentación clínica, método de diagnóstico, el tratamiento más utilizado y verificando la diferencia que existe en casos complicados con perforación intestinal o sin ella. Además se analizaron los factores que influyen en su admisión tardía.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, longitudinal y descriptivo de los expedientes clínicos con diagnóstico principal de INV, reuniendo un total de 80 casos en un período que comprende de Enero de 1991 a Marzo del 2004. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, antecedentes personales, cuadro clínico, exámenes radiográficos, terapéutica y mortalidad.

Resultados

En la edad se hicieron tres grupos como se observa en la Gráfica No. 1 y de acuerdo al género en la No 2. No se detectaron deficiencias en el estado nutricional y los medicamentos administrados más frecuentemente antes de su ingreso fueron: analgésicos, antibióticos y antiespasmódicos.

Tabla No. 1
Cuadro Clínico

Signología clínica	%
Enterorragia	100.00
Vómitos	98.75
Dolor Abdominal	98.75
Invaginación palpable	71.25
Tacto rectal Positivo *	15.00

* Invaginación palpable a través del recto

Los antecedentes personales más importantes fueron: proceso enteral infeccioso previo en el 21.25% e Infección respiratoria de dos a cuatro semanas antes de su ingreso en el 15%.

El cuadro clínico fue bastante característico en nuestra serie anotando la sintomatología y signología en la tabla No 1. Los estudios radiológicos demostraron diversos signos de obstrucción intestinal, ver tabla No 2.

Tabla No. 2
Radiología

Signos radiológicos	%
Niveles Hidroaéreos	45.60
Sin aire en recto	41.25
Asas distendidas	32.50
Asa gigante	10.40
Edema de pared intestinal	11.25
Líquido libre	5.00

Los exámenes de laboratorio practicados a los pacientes fueron: biometría hemática completa, tiempo de protrombrina, plaquetas tipo y RH sanguíneo; solo donde hubo compromiso metabólico se complementaron con la cuantificación de electrolitos séricos y gases arteriales.

En diez pacientes con 30 horas de evolución clínica como promedio se hizo la reducción mediante el colon por enema. El procedimiento se llevó a cabo bajo sedación o anestesia general y con control fluoroscópico, teniendo éxito en siete casos.



Tabla No. 3
Localización

Sitio de la punta de invaginación		
Ileo-ceco-cólica	Colon transverso	43.75
Ileo-ceco-cólica	Colon ascendente	36.25
Ileo-ceco-cólica	Colon descendente	6.25
Ileo-ileal		3.75
Yeyuno-yeyunal		2.50
Desconocida		7.50

En 73 niños con una evolución clínica de 34 horas como promedio y después de un tratamiento médico preoperatorio breve y bajo anestesia general, se practicó la exploración quirúrgica mediante una incisión transversa derecha supraumbilical, desinvaginando la porción afectada.

En 15 niños con una evolución de 48 horas como promedio, se hizo resección intestinal por compromiso vascular grave y en seis pacientes localizamos una perforación en colon ascendente (5) y transverso (1).

El tipo de Invaginación y su localización se resumen en la tabla No 3.

Las piezas resegadas tuvieron una coloración variable que iba desde el rojo brillante hasta el café oscuro y negro, así como un aumento del espesor de la pared intestinal. En la descripción histológica se observó necrosis hemorrágica en la porción muscular, submucosa y mucosa, acompañado de un infiltrado inflamatorio con predominio de

polimorfonucleares. El tejido linfático también tenía necrosis y en muy pocos casos fue normal. Ver figura No 1.

El Divertículo de Meckel como punta de inicio de la invaginación se presentó en dos niños; dos niñas tenían mala-fijación del mesenterio y en un niño se encontró un Quiste Vitelino de íleon.

La mortalidad fue del 1.25%, perteneciente a una niña de siete meses de edad con una evolución de 16 horas complicada con un estado de choque séptico.

Discusión

La frecuencia de la INV en algunos Hospitales Pediátricos de la Unión Americana es variable, pero se puede decir que la media es de diez casos por año.⁴

En algunas publicaciones de China, sobre todo la del Dr. Jing Z.⁵ es una de las más grandes, pues en un período de 13 años de estudio reporta 6396 niños, teniendo así 492 casos por año donde no se explica el porqué de ésta característica.

En nuestro estudio de 13 años obtuvimos seis casos por año, pero tal vez pudiera ser un poco mayor, ya que en nuestro medio existen más Instituciones Medicas (IMSS, ISSSTE, ISSSTESON), con sus respectivos servicios de Pediatría. Ver Tabla No 4.

La relación que existe en cuanto al sexo en algunas series es de 2-3:1, predominando en los niños,^{6,7} en la nuestra no hubo diferencia significativa.

La etiología de la INV no ha sido aclarada hasta el momento actual, aunque existen algunos datos directos o indirectos que tratan de explicarla como por ejemplo: en casos de diarrea infecciosa por enteropatógenos, se conoce que la toxina de la E. Coli produce una alteración en el potencial de acción migratorio o en la liberación de prostaglandinas, con lo que aumenta la peristalsis, esto mas un segmento de intestino lesionado o parético, podría ser el punto fijo e inicio de una invaginación.⁸



Figura No.1



Tabla No. 4
Series Comparativas
Frecuencia

Autor/Lugar	Periodo	años	n-pacientes	casos/año
Jing-Zhed G. Shangai, China	1986	13	6396	492.0
James Bruce Bufalo N.Y., E.U.	1987	55	583	10.6
Duarte VJC INP, México, D.F.	1990-96	6	130	21.0
Blanco B. Vizcaya, España	1991-2001	10	263	26.0
Jiménez FJH Hermosillo, Sonora	1991-2004	13	80	6.1

En un espécimen quirúrgico de INV la hiperplasia de tejido linfático fue estudiada por el Dr. Yunis,⁹ encontrando evidencias de infección por adenovirus es decir, cuerpos de inclusión intranucleares en más de un tercio de las muestras estudiadas.

Por otro lado en los EEUU, se reportaron en el año de 1999, 15 casos de niños con INV que habían recibido la vacuna contra el rotavirus (RRV-TV).¹⁰

En vista de lo anterior es necesario señalar que el 36.25% de nuestra casuística detectamos clínicamente una infección gastrointestinal o respiratoria. En una investigación futura debemos de hacer los estudios pertinentes para encontrar evidencias infecciosas bacterianas o virales en la génesis de la INV.

Existen otras causas que producen INV por mecanismos poco conocidos y entre ellos tenemos: post-cirugía en casos de tumores retroperitoneales, biopsias de cuello, operaciones de tórax o abdominales, que de algún modo alteran la peristalsis.

También se ha reportado en niños enfermos de púrpura de Henoch-Schönlein, leucemias y linfomas, así como los que tienen fibrosis quística y edema angioneurótico hereditario, entre otros.^{33,36,52} Estamos concientes de ésta diversidad etiológica pero no hemos tenido casos similares.

El Divertículo de Meckel y la Mala-fijación del Mesenterio son causa de INV poco frecuente

como se ha referido en otras publicaciones.^{1,12} En nuestra serie un Niño de 11 meses de edad con 28 horas de evolución clínica que ameritó resección quirúrgica en la pieza se encontró un Quiste Vitelino, que probablemente no ha sido reportado previamente y fue un arresto embrionario del conducto vitelino.³¹

En los niños que tuvieron perforación intestinal las características macroscópicas de la lesión fueron: pequeña abertura de la pared intestinal con bordes irregulares de color negro, sin sangrado activo y el área circunvecina reblandecida y de matiz más claro; esta complicación se correlaciona histopatologicamente con la necrosis hemorrágica. Afortunadamente no hubo contaminación bacteriana de la cavidad abdominal, pues la recuperación de todos los pacientes con resección intestinal fue buena.

La anatomía abdominal de los niños menores de un año de edad tienen las siguientes características: las vísceras intestinales tienen un desarrollo mas acelerado que las estructuras óseas y musculares que los contienen, el crecimiento del tejido linfático intestinal es mayor que el de otros tejidos y la válvula ileocecal se proyecta mas hacia el ciego.¹⁹ Es muy probable que estas particularidades sean un factor determinante en la patogenia de la INV.

El Dr. Adejuyigbe estudió un caso de INV prenatal que produjo una Atresia Intestinal, ratificándolo con el estudio patológico de la pieza reseca-da.¹³

El cuadro clínico que presentan los niños con INV es muy característico y junto con una cuidadosa exploración física el diagnóstico temprano y de certeza, siempre es positivo. Desafortunadamente en nuestro medio no es así, debido a problemas culturales y socio-económicos, por lo que los pacientes son vistos por primera vez por personas ajenas a la practica médica o que no son Pediatras, ofreciendo a los niños una terapéutica inadecuada, con lo que se pierde un precioso tiempo y llegando al Hospital tardíamente, teniendo



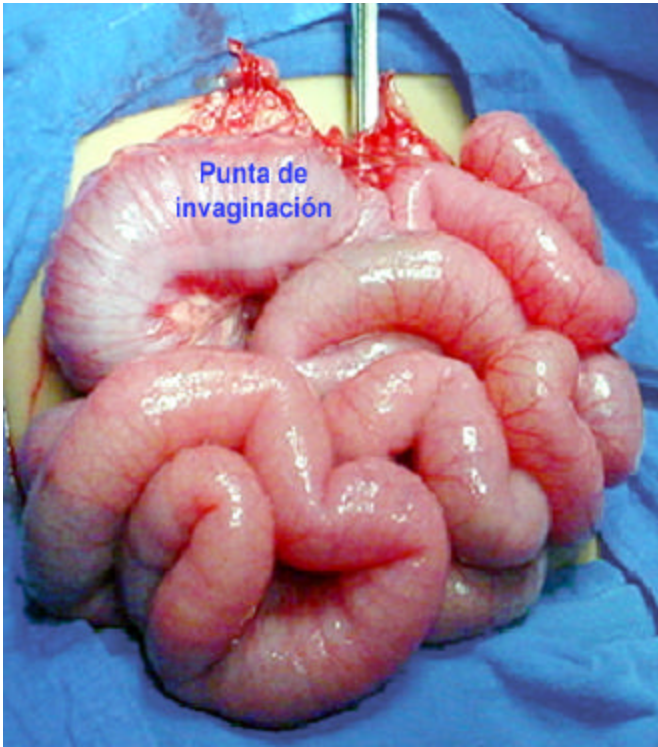


Figura No 2. Correlación Anatómo-Radiológica
Punta de Invaginación en colon transverso y radiografía de abdomen con bloqueo intestinal

que resolver el problema mediante una reducción quirúrgica que en nuestro análisis fue del 91.25%.

Los pacientes con una evolución clínica promedio de 48 horas, requirieron de una resección intestinal por compromiso vascular grave y fue del 18.75%.

La practica de este procedimiento es elevado en nuestro medio y lo comparamos con otras series recientemente publicadas. Ver tabla No 6.

Los exámenes radiográficos son indispensables para ratificar la presencia de INV y los signos mas importantes se observan en la figura No 2.



Figura No 3. Paciente bajo sedación con cuidado por Anestesiólogo
Imagen fluoroscópica. Desinvaginación: se observa Ileon



Tabla No.6
Series comparativas
Resección Intestinal

Autor/Lugar	Periodo	años	n-casos	R-I	%
Issa AM Kuwait, Arabia	1977- 1986	10	283	14	4.9
Florentino Buenos Aires, Arg.	1987-1994	7	150	14	9.3
Baeza HC* México, D.F.	1991-1994	3	106	22	20.7
Duarte VJC** México, D.F.	1990-1996	6	130	14	10.7
Jiménez FJK Hermosillo, Sonora	1991-2004	13	80	15	18.75

R.I. – Resección Intestinal

* Hospital Infantil Moctezuma, D.D.F.

** Instituto Nacional de Pediatría

El tipo de INV más frecuente es la Ileo-cecocolica, seguido de la Ileo-ilial, la yeyuno-yeyunal y ocasionalmente la colo-cólica.

El Dr. Johnston y cols. en 1990 publicaron un caso de vómito intermitente, cuya causa fue una Invaginación duodenal³⁰ y recientemente el Dr. Lukish RJ y cols. reportaron un caso de Invaginación gastro-esofágica que la trataron quirúrgicamente con éxito.⁵²

El Dr. M. Ravitch en los Estados Unidos, apoyándose en estudios experimentales y clínicos, establece las bases para diagnosticar y tratar la INV mediante el colon por enema con control fluoroscópico, procedimiento que ha sido aceptado por su eficacia y la seguridad que ofrece a los pequeños pacientes.^{14,15}

Este estudio lo realizamos en diez de nuestros pacientes, teniendo éxito en la desinvaginación en siete de ellos; los lineamientos para realizar este procedimiento se ven en la tabla No 7.

Después de que el paciente evacue el material de contraste administrado, se tomará una placa simple de abdomen para verificar si existen irregularidades en el ileon o ciego. Ver figura No 3.

El Dr. Tamanaha K. y cols. utilizaron por primera vez el “neumo-enema” para la reducción de la INV, popularizándose en la última década del siglo XX y ha demostrado ser un método eficaz y seguro.¹⁶ También debe mencionarse que la reducción Hidrostática con solución salina o Hartman y bajo visión con ultrasonido es bueno y evita las radiaciones.^{6,17}

Las principales contraindicaciones para llevar a cabo las técnicas de desinvaginación mencionadas son: que el paciente tenga signos de irritación peritoneal, datos de obstrucción intestinal clínica y radiológica, que el niño este muy grave o en estado de choque y si son mayores de dos años de edad⁵¹.

El Dr. Schier por medio laparoscópico trató a siete niños con INV, donde seis eran menores de un año, teniendo buenos resultados en cuatro. De esta pequeña experiencia recomienda que para llevar a cabo éste procedimiento, los pacientes deben de tener menos de 12 horas de evolución y con mínima distensión intestinal¹⁸.

De nuestra corta experiencia sugerimos el plan de diagnóstico y tratamiento como se observa en la tabla No. 8. Una vez valorado el paciente con un cuadro característico de INV y siguiendo los criterios mencionados, en niños con menos de 24 horas de evolución deben de llevarse a la Sala de Rayos X para la reducción de la INV con bario o aire y bajo visión fluoroscópica de control. Todo el estudio debe durar menos de 45 minutos y tenemos que observar un tramo de ileon terminal, signo que indica una reducción total. Si utilizamos la presión hidrostática con ultrasonido seguimos los mismo lineamientos.

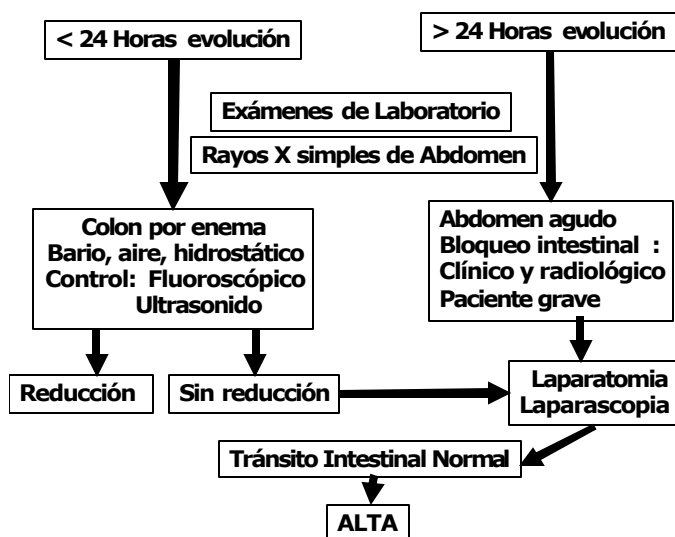
Tabla No 7

Invaginación Intestinal
Colon por enema
Criterios

1. Quirófano Listo para operar
2. Paciente: Sonda nasogástrica, venoclisis exámenes preoperatorios, sangre, antibióticos, etc.
3. Aspirador y fuente de Oxígeno.
4. Cirujano y Anestesiólogo presentes.
5. Sedación o anestesia.
6. Sonda en recto bien fijada.
7. Vendaje miembros inferiores.
8. Recipiente con bario a 90 cm de altura.
9. Fluoroscopia intermitente.
10. Terminar el estudio si se detiene en algún sitio por 10 minutos. Total 45’.
11. Fin del estudio si se observa Ileon.



Tabla No 8
Diagnóstico y Tratamiento



Ahora bien, si el paciente tiene más de 24 horas de evolución con signos de afección aguda del abdomen, será mejor llevarlo a quirófano y hacer la reducción mediante una laparotomía.

Este procedimiento también estará indicado en donde no se tuvo éxito con el colon por enema. Poco después si hay recuperación total del tránsito intestinal, se dará de alta al niño con cita de control al mes, tres, seis y 12 meses.

Conclusiones

1. La causa de la INV en su mayoría fue idiopática en el 93.75%.
2. En un paciente la causa de la INV fue un arresto del conducto vitelino en ileon.
3. La reducción de la INV por medio de colon por enema fue del 8.75%.
4. Los pacientes que requirieron tratamiento quirúrgico fue del 91.25%.
5. La resección intestinal se practicó en los niños con una evolución clínica promedio de 48 horas.
6. La causa en el retraso en el diagnóstico y tratamiento es multifactorial.

Referencias

1. Porras RG, Revisión sobre Invaginación Intestinal; Bol Med Hosp Infant Mex 1998; 55: 686-91.

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 current management, Jour Ped Gastroenetrrol Nutr 1987; 6(5).
5. Jing Z, Results of air pressure enema reduction of intussusception, 6396 cases in 13 year, Jour Ped Surg 1986; 12: 12001-3.
6. Tellado MG, Méndez R, et al, Reducción hidrostática guiada por ecografía para el tratamiento de la Invaginación Intestinal idiopática, Cir Pediatr 2003; 16: 166-8. España.
7. Issa MA, Easa H, Mahfouz EH; The pattern of Intussusception in Kuwait. A review of 244 cases; Int Surg 1988; 73: 198-201.
8. Milla JP; Trastornos de la motilidad intestinal en niños; Clin Ped NorthAmer 1988; 2: 341-62.
9. Akerman; Akerman's Surgical pathology, Ed. Mosby, Vol I, 1981: 466-7.
10. Invaginación Intestinal en pacientes que recibieron Vacuna contra el Rotavirus EUA 1998-1999. Centro de control de Enfermedades; Morbidity & Mortality weekly Report (MMWR) 1999; 48: 577-81. <http://www.cylbermex.net/copeson/medicos/invagina.htm>.
11. Tank ES; Post-operative Intussusception, Jour Urol 1980; 123: 603.
12. Lozoya J, Dos casos de Invaginación Intestinal por Divertículo de Meckel curados con resección intestinal, Bol Med Hosp. Infant 1944; 1: 64-7.
13. Adejuyigbe O, Odesanni W; Intrauterine, intussusception causing intestinal atresia, Jour Ped Surg 1990; 25: 56-65.
14. Ravitch MM, Intussusception in infancy and childhood, N Engl J Med 1958; 259: 1058-64.
15. Ravitch MM, Kenneth JW; Pediatric Surgery, 2a. ed., Ed. Year Book Med Publishers, Vol II, 1979: 989-1003.
16. Tamanaha K, Wimbish K; Air reduction in infants and children, Jour Pediatr 1987; 3: 733-6.
17. Guang-da W, Shou-Jun L; Enema reduction by hydrostatic pressure under ultrasound guidance, Jour Ped Surg 1988; 23: 814-8.
18. Schier F; Experience with laparoscopy in the treatment of Intussusception, Jour Ped Surg 1977; 32: 1713-4.
19. Nelson W et al, Text book of pediatrics. 9a. ed., Ed. Saunders, 1969: 31-33.
20. Minomi A, Fujji K; Intussusception in children, Amer Jour Dis Child 19715; 129(3)



21. Howell J, Peutz-Jeghers, Polyps causing colocolic intussusception in infancy, *Jour Ped Surg* 1981; 16: 82-4.
22. Cunningham P, A case of neonatal intussusception, *Jour Ped Surg* 1980; 15: 203-6.
23. Ein SH, Intussusception due to Lymphoma, *Jour Ped Surg* 1986; 21: 786-8.
24. Leeba MJ; Simultaneous intussusception and sigmoid volvulus in a child. *Ped Radiolog* 1986; 16: 248-9.
25. Litchman S; Chronic intussusception due to antral myoepithelioma, *Jour Ped Surg* 1986; 21: 955-6.
26. Smith HL, Lamont CA; Acute intussusception in childhood, *The Lancet* 1986; 1(8447): 968-9.
27. Sigmund H; Colon perforation during attempted barium enema reduction of intussusception, *Jour Ped Surg* 1981; 16: 313-5.
28. Armstrong EA; Intussusception complicated by distal perforation of the colon, *Radiology* 1980; 36: 77-81.
29. Reijnen MAJ, Festen C; Intussusception factors related to treatment, *Arch Diseases Childhood* 1990; 65: 871-3.
30. Johnston JM, Harnsberger JK; Episodic vomiting due intermittent duodenal intussusception, *Jour Ped Gastroenterol and Nutrition* 1990; 10: 405-8.
31. Gray WS; Embriology for Surgeons Ed. Saunders 1972; 156-66.
32. Pokorny JW, Wagner LM, Harberg JF, Lateral wall cecal filling defects following successful hydrostatic reduction of cecalocolic intussusception, *Jour Ped Surg* 1980; 15: 156-8.
33. Cull LD, Rosario V, et al; Surgical implications of Henoch-Schönlein Purpura, *Jour Ped Surg* 1990; 25: 741-3.
34. Rodríguez-Calzada H, Alteración del estado de conciencia como una manifestación de la invaginación intestinal, *Bol Med Hosp Infant Mex* 1993; 50: 583-5.
35. Murphy VT, Gargiullo MP, et al; Intussusception among infants given an oral rotavirus vaccine, *N Engl J Med* 2001; 344: 564-72.
36. Kumar D, Chowdhary SK, Rao KLN; Post Operative Intussusception, *Indian Pediatrics* 2002; 39: 660-2. <http://www.indianpediatrics.net/july2002/july-660-662.htm>
37. Aguilar NHJ, Cantú CO, et al; Un caso de intususcepción en un recién nacido prematuro, *Rev Mex Pediatr* 2002; 69: 64-6.
38. Blanco BJL, Goikoetxea MI, et al; Invaginación recidivante y tratamiento quirúrgico en el niño, *Bol S Vasco-Nav Pediatr* 2004; 37: 5-9.
39. Ossés JA, Mariño LP, et al; Invaginación recurrente múltiple por pólipo juvenil, *Arch Argent Pediatr* 2003; 1001: 265-9.
40. Arzuaga AIV, Gutiérrez PHO, et al; Invaginación Intestinal por pólipo fibroide inflamatorio del íleon, *Rev Cubana Med* 2002; 41: 39-41.
41. Ríos GG, Gutiérrez MJ, Invaginación Intestinal por Enfermedad de Crohn, *Rev Inst Med "Sucre"* 1996; 61: 59-60.
42. David V, Seltzer ES; Lymphoma Involving the terminal ileum with intussusception, <http://medweb.uni-muenster.de/mirror/bwhrad/Abd-CT-BMRI/Selzezer/01/WriteUpSeltzer1.htm>
43. Perea GJ, Lago OJ, et al; Invaginación intestinal secundaria a una metástasis de melanoma a nivel del ciego; <http://www.hggm.es/revista/original16.htm>
44. Abdulrahman A. AL-Bassam, et al; Intussusception in infants and children: A review of 60 cases, *Saudi Med* 1995; 15: 205-8 <http://www.kfshrc.edu.sa/annals/153/94096ab.html>
45. Todani T, Sato Y, et al; Air reduction for intussusception in infancy and childhood: Ultrasonographic diagnosis and management without X-Ray, *Z Kinderchir* 1990; 45: 222-6 <http://www.kms.ac.jp/~psurgery/smr/s/oa21.html>
46. Baeza HC, Menendez RE, et al; Invaginación intestinal complicada, *Bol Med Hosp. Infant Mex* 1994; 51: 332-6.
47. Duarte VJC, Sainz CR, et al; Tratamiento de la invaginación intestinal en lactantes y niños. Análisis de 130 casos, *Act Pediatr Mex* 1998; 19: 50-9.
48. Blair KG, Lee TJ; Postoperative intussusception in a Premature infant, *Jour Ped Surg* 1990; 25: 1194-5.
49. McCollough M, Sharieff AG; Abdominal surgical emergencies in infants and young children, *Emerg Med Clin Noth Amer* 2003; 21(4).
50. Engum AS, Grosfeld LJ, *Cirugía Pediátrica (Cap 67); Sabiston Tratado de Patología Quirúrgica, 16ª. ed., Ed. Mc Graw Hill, 2003: 1704-5.*
51. Montalvo MA, Álvarez SR; Guía de procedimientos en Cirugía Pediátrica, 1ª. ed., Ed. McGraw Hill Interamericana, 1999: 127-31.
52. Lukish RJ, Eichelberguer RM; Gastroesophageal intussusception, *Jour Ped Surg* 2004; 39: 1125-7.
53. Blair G.; Recurrent colocolic intussusception in a child with hereditary angioneurotic edema; 2004; 39: 1144-6.

