

11218.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios Superiores
Centro Médico La Raza I.M.S.S.

INVAGINACION INTESTINAL
ANALISIS PROSPECTIVO Y EVALUACION DE SUS
METODOS TERAPEUTICOS

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO PEDIATRA
PRESENTA:
DR. ANGEL HUMBERTO GASPERI ROMERO

Profesor Titular del Curso: Dr. Héctor H. Rodríguez Mendoza
Asesor de Tesis: Dr. Daniel López Flores

México, D. F.



1985



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## I N D I C E:

I.	INTRODUCCION.	1
II.	PROPOSITOS DEL ESTUDIO	3
III.	HISTORIA	4
IV.	ETIOLOGIA	6
V.	INCIDENCIA Y FRECUENCIA ANUAL	11
VI.	EDAD	12
VII.	SEXO	13
VIII.	RAZA	14
IX.	DISTRIBUCION ESTACIONAL	14
X.	ESTADO NUTRICIONAL	15
XI.	CLASIFICACION	16
XII.	PATOGENIA	18
XIII.	CUADRO CLINICO	19
XIV.	METODOS DIAGNOSTICOS	24
XV.	TRATAMIENTO	27
XVI.	MORTALIDAD GENERAL	36
XVII.	MATERIAL Y METODOS	37
XVIII.	RESULTADOS	46
XIX.	DISCUSION	83
XX.	CONCLUSIONES	91
XXI.	BIBLIOGRAFIA	94

## I. INTRODUCCION

La invaginación intestinal entidad nosológica común en la edad pediátrica, consiste en la introducción de una porción de intestino dentro de sí mismo (1).

En nuestro medio se considera una de las causas más frecuentes de oclusión intestinal en el lactante (2,3,) y no es rara en los demás grupos etarios. Esta patología ha sido bien diferenciada de otras formas de oclusión intestinal desde hace 300 años (1,4.) Se presenta la mayoría de las veces con un cuadro clínico muy característico, fácilmente reconocible; -- puede comprometer cualquier segmento del tubo digestivo, observándose más frecuentemente a nivel de ileon y colon.

La etiología es aún desconocida en el mayor número de -- los casos (1,5,6,7,) formulándose hasta la actualidad teorías muy controvertidas, sin embargo existe un pequeño número de -- pacientes en quienes la invaginación se ha iniciado por una -- lesión o defecto anatómico a nivel del intestino, es decir -- con causa orgánica precisa (4,5.)

El tratamiento ha sido el centro de controversias por muchos años, algunos autores son partidarios del tratamiento -- quirúrgico, mientras otros consideran al enema baritado como el método de elección. Hoy en día, se ha hecho evidente la -- gradual transición a este último método terapéutico cuando --

por supuesto este está verdaderamente indicado (8,9,10,11,12,-13,16.)

El motivo del presente estudio está dado por que en el -- servicio de Cirugía 'Pediátrica del Centro Médico La Raza a pesar del importante número de pacientes que son atendidos por - invaginación intestinal no contamos con un análisis detallado de los mismos. Tampoco se cuenta con una 'evaluación de los métodos terapéuticos para resolver dicha patología y que por lo tanto nos sirvan para mejorar la atención de nuestros pacientes así como también contribuir a disminuir cada vez más la - morbimortalidad inherente a esta entidad.

**II. PROPOSITOS DEL ESTUDIO:**

1) Analizar de manera prospectiva la experiencia del servicio de Cirugía Pediátrica del Centro Médico La Raza en invaginación intestinal.

2) Evaluar las indicaciones, efectividad y morbimortalidad de los métodos terapéuticos.

3) Proponer en base a protocolo previamente establecido algunas modificaciones en las indicaciones del enema baritado, para mejorar su efectividad como método terapéutico y disminuir con ello la morbilidad del tratamiento quirúrgico.

### III. HISTORIA:

Los aspectos históricos de la invaginación intestinal son realmente interesantes, es muy amplia y difícil de abarcar en unas cuantas hojas como lo ha logrado Mark Ravitch en su brillante monografía escrita en 1959 (4) donde comienza por mencionar el uso de enemas y de ciertos tipos de cirugías para la invaginación intestinal por Hipócrates y Praxágoras.

Sin embargo, investigaciones posteriores sugieren que los mismos no se referían a la invaginación intestinal sino a todas las formas de ileo en la que Hipócrates específicamente inyectaba de manera forzada aire o agua dentro del intestino (4,10.)

Peyer en 1677 hace una diferenciación clínica clara entre invaginación intestinal y volvulos (1,4,) y Barbete a mediados del siglo XVII en Amsterdam describe de manera precisa la invaginación intestinal y sugiere su reducción quirúrgica (1,4.)

Ya en el siglo XVIII la invaginación es bien conocida y es cuando Hunter en 1789 describe la invaginación post-mortem en un lactante de 9 meses. A pesar de ello, durante todo el siglo XVIII y hasta la segunda mitad del siglo XIX en innumerable -- cantidad de libros de texto de cirugía y de enfermedades de los niños no se menciona esta enfermedad. Leichtenstern precisamen-

te a mediados del siglo XIX reporta una mortalidad de 88% para los primeros 6 meses de la vida, de 82% para los siguientes 6 meses de vida por lo que se considera a esta enfermedad como fatal.

Posteriormente otros autores e investigadores como Lewis y Smith, Emmett Holt, Nicholas Senn sugieren el uso de fuelles conectados a generadores con ácido sulfídrico, ácido carbónico, introducidos al recto. Sugieren también el uso de fluidos como soluciones salinas hipertónicas o agua fría a través de un tubo de plástico para tratar de reducir la invaginación ó simplemente el uso de bujías recubiertas de un material blando para tratar de realizar la reducción directa de la invaginación (1, 4,10).

En Inglaterra, Sir Thomas Spencer durante 1863 reporta un caso de reducción por taxis fallida en un niño de 4 meses. Quien por primera vez reporta desinvaginación exitosa por taxis en un niño de 2 años es Sir Jonathan Hutchinson en 1871 después de haber tratado inicialmente de reducir la invaginación con la introducción de agua caliente por recto (1,4,10,14,15,16.)

En 1876 Hirschsprung de Copenhague reporta su experiencia en el tratamiento de la invaginación con el uso de la presión hidrostática. Posteriormente en 1905 describe detalladamente -

107 casos, encontrando una mortalidad global del 35%, con un 23% de mortalidad en los pacientes tratados con enema baritado (1,4,21.) En 1913 y 1914 Ladd y Lehman sugieren por primera vez el uso de los rayos X para el diagnóstico.

El primer caso de resección intestinal con éxito es reportado por Clubbe en Australia secundado por Collinson en Londres 10 años después. A partir de entonces se publican numerosas series proponiendo diferentes métodos quirúrgicos variando desde resección y anastomosis primarias hasta la simple derivación, con diferentes tasas de mortalidad (9,15,17,18,19,20,60.)

Posteriormente a estos autores, grandes series tanto anglosajonas, como europeas establecen los tratamientos quirúrgicos más idóneos para resolver la invaginación irreductible, con una mortalidad baja, haciéndolo de igual forma con el tratamiento conservador. Antes de terminar definitivamente no se puede dejar de mencionar a uno de los autores que en nuestro siglo más contribuciones y aportes novedosos y positivos ha dado en cuanto a la técnica del enema baritado se refiere; Mark M. Ravitch (1,4,8,10.)

#### IV. ETIOLOGIA:

Este es un punto dentro de la invaginación intestinal que continúa siendo francamente controversial y sobre el cual se han formulado numerosas hipótesis que ayuden a establecer la -

causa precisa. Esto está en relación a la invaginación intestinal idiopática que se presenta en la mayoría de los casos en el lactante antes de los 2 años de edad, ya que existe un pequeño grupo de pacientes en que la causa ya está bien establecida y - demostrada y a quienes nos referiremos más adelante.

Se menciona como causa probable la desproporción importante de tamaño que existe entre el tamaño del Ileon y la válvula ileocecal en los lactantes, a diferencia de la encontrada en - las demás edades (1).

Sven Bergdahl (22) y Rees (23) refieren como factor etiológico anomalías de la fijación del ciego es decir ciego móvil ó un tipo primitivo ó anormal de mesenterio respectivamente. Estas teorías no se han podido sustentar ya que una gran proporción de pacientes invaginados sin causa demostrable no presentan este tipo de anomalías. También se menciona la posibilidad de alteraciones en la peristalsis en un segmento del intestino (2), así como la producción experimental de invaginación en monos hecha por Fulton en 1934 (4) al estimular con corriente farádica el área premotora de la corteza cerebral.

Hasta el momento una de las teorías más aceptadas y que - hasta la actualidad explica de manera más convincente la probable etiología es la de la hiperplasia linfoidea, como lo han -

demostrado múltiples series, el mayor número de casos de invaginación idiopática ocurre en niños bien nutridos antes de los 2 años de edad y la invaginación casi siempre se localiza en el área ileocecal. El tejido linfático es muy rico y prominente a nivel de ileon terminal en niños bien nutridos; comienza a disminuir después del año de edad.

Anatómicamente las placas de Peyer se encuentran predominantemente localizadas en el borde antimesentérico del intestino sin embargo, a nivel de la válvula ileocecal se encuentran distribuidas alrededor de toda la luz intestinal.

De lo anterior es razonable suponer que un lactante bien nutrido con placas de Peyer hipertróficas secundarias a una infección viral clínica ó subclínica, éstas pueden constituirse en una lesión ó una masa de suficiente tamaño para iniciar una invaginación en un ciego de gran tamaño.

Por otro lado la obstrucción parcial producida por un anillo linfático hipertrofiado a nivel de la válvula ileocecal --mas una infección viral que estimule e incremente la peristalsis del ileon puede dar inicio a una invaginación (1,27). Esta inquietud está apoyada por el hecho de observar frecuentemente en el transoperatorio la hipertrofia de nódulos linfáticos me-

sentéricos y de las placas de Peyer, además de haberse comprobado por estudios histopatológicos (24) así como reproducidos y observados experimentalmente en perros por Ravitch y siendo sugerido además por otros autores (1,19,22,24,25).

Lo anteriormente expuesto no se puede desligar por completo de lo ampliamente descrito por numerosos autores como lo es la relación directa de hiperplasia linfoidea con las infecciones virales, basándose para ello no solo en los antecedentes de cuadros infecciosos de vías respiratorias superiores y gastroenteritis (17,24,26,27) y la frecuencia estacional de dichos procesos infecciosos, sino también del aislamiento de adenovirus, enterovirus, virus E.C.H.O, coxsackie y herpes simple, a partir de nódulos linfáticos, heces y exudado faríngeo (17,24,26,28,30,31,32). Estos estudios llevados a cabo entre otros por Gardner en 1916 y Ball en 1962 (30,32), se efectuaron - - en pacientes con invaginación intestinal idiopática encontrando en estos pacientes más alto índice de aislamiento de virus, así como también estudios serológicos positivos más altos que los detectados en los grupos control. Hasta 1983 la asociación de bacterias, específicamente con yersinia enterocolítica ha sido reportada en 9 casos según Burchfield y cols (33). Porras

en Puebla reporta 5 casos de invaginación intestinal asociada con amibiasis invasora (73).

También se ha mencionado que los cambios dietéticos en el lactante al alterar la peristalsis, pueden desencadenar una invaginación (1,4).

Pasando al plano de las causas orgánicas, podemos apreciar que sobre la misma se han descrito ampliamente una gran cantidad de causas. Comenzaremos por hacer referencia a una que muy bien puede confundirse con la hiperplasia linfoidea inespecífica descrita anteriormente como probable etiología de la idiopática, es la hiperplasia linfoidea papilar, de la válvula ileocecal e ileon terminal.

Se trata de una entidad clinicopatológica bien definida, con una lesión bien circunscrita localizada en la submucosa -- del ileon terminal compuesta por tejido linfático y folículos germinales muy prominentes con apariencia papilar y la cual se ha documentado como causa precisa de invaginación intestinal. Se habían reportado hasta 1963, 13 casos (74,75).

Quizá una de las causas más frecuentes de tipo orgánico es el divertículo de Meckel, encontrándose además duplicación intestinal, pólipos, hemangiomas, linfangiomas, hamartomas, mucoceles de apéndice cecal, tejido pancreático ectópico, síndro-

me de tapón de meconio, ascaridiasis múltiple, ameboma y definitivamente se ha demostrado sobre todo en pacientes alrededor de los 6 años de edad secundaria a linfoma no Hodgkin, así como consecuencia de otras entidades patológicas como serían: - púrpura de Henoch-Schonlein, mucoviscidosis, hemofilia y síndrome de Peutz-Jeghers (1,4,5,7,23,34,35,36,37,38,39,40,41,42.)

La frecuencia de la invaginación intestinal idiopática varía desde un 82% a un 98%, encontrándose una frecuencia promedio de causas orgánicas demostrables de aproximadamente 8 a 9% (1,5,7,13,25,37,42,43).

Hay que hacer mención a las invaginaciones post-operatorias las cuales constituyen de 1.4 a un 5% del total de las invaginaciones y las cuales son más frecuentes después de cirugías retroperitoneales, encontrándose entre otras causas, cirugías por tumores como el de Wilms, neuroblastomas, procedimientos abdominoperineales (Duhamel, Swenson) hernia hiatal etc. - Se atribuye esto a alteraciones en la peristalsis secundaria a manipulación quirúrgica excesiva entre otras causas (1,76,77,78).

#### V. INCIDENCIA Y FRECUENCIA ANUAL.

Realmente la incidencia y frecuencia anual de la invaginación intestinal es muy variable en las diferentes partes del -

mundo y hasta la cantidad de casos anuales varía año con año en un mismo hospital. Hasta ahora se ha reportado en Nueva Zelanda una incidencia de 0.64 x 1000 nacidos vivos (39) mientras que en Birmingham (Inglaterra) 1.49 x 1000 nacidos vivos (1,4), en Newcastle al norte de Inglaterra 1.5 x 1000 nacidos vivos (45) y Robins (44) en Lake City menciona una incidencia de 1 caso por cada 13000 ingresos hospitalarios. Como se mencionó al inicio, la frecuencia anual es también muy variable como lo reportan numerosas series desde alrededor de 5 casos anuales en New Orleans y hasta 63 casos por año reportados -- por Nordentoft en Copenhague(1,4,27). En nuestro medio Peña y cols. (7) encuentran un promedio de 13 casos anuales al igual que Straffon (2) en el servicio de Cirugía Pediátrica de Centro Médico La Raza y Beltran Brown en el Hospital Infantil de México un promedio de 48 casos anuales. Se evidencia por lo tanto que la frecuencia anual en México es alta al compararla con las grandes series anglosajonas y europeas.

#### VI. EDAD:

La invaginación intestinal puede ocurrir en todas las -- edades y específicamente en pediatría desde la época neonatal hasta la adolescencia. La mayoría de las grandes series repor

tan cifras entre el 52% al 80% de ocurrencia de la invaginación antes del año de edad y del 66% al 80% antes de los 2 años de edad.

Por otro lado, analizando las diversas publicaciones, las edades más frecuentes de presentación varían en un rango que va desde los 4 a 9 meses de edad (1,4,7,11,13,21,22,24,25,27,37,39,42,46).

La edad en que la invaginación intestinal con causa orgánica es más frecuente (5,22,47,) es por encima de los 2 años específicamente entre los 4 a 9 años, siendo mucho más frecuente la idiopática por debajo de los 2 años.

La ocurrencia de esta patología en el período neonatal corresponde al 0.3% de todos los casos de invaginación (48) habiéndose reportado hasta 1974 28 casos. Los signos y síntomas son muy inespecíficos, el 25% corresponde a causa orgánica. Se han descrito casos de atresia de intestino secundaria a invaginación intestinal intrauterina (49).

## VII. SEXO:

Definitivamente la mayoría de las series concluyen en que existe definitiva preponderancia del sexo masculino sobre el femenino en una relación aproximada de 2:1 (1,4,11,13,

22,24,27,37,46) haciéndose más marcado este predominio a mayor edad.

#### VIII. RAZA:

Parece existir cierto predominio en la raza blanca, sin embargo esto no está bien sustentado (1,4).

#### IX. DISTRIBUCION ESTACIONAL:

Probablemente la incidencia en las diferentes estaciones del año no tengan mucha importancia dada la gran variación reportada hasta el momento. Algunos refieren los picos más altos en los meses de abril, mayo, junio (21,24,26,27) y otros de noviembre a marzo (39,) en nuestro medio (2) diciembre, enero, febrero, marzo y abril o sea que en realidad se refieren 2 picos (1,4) uno en primavera-verano y otro a mitad de invierno - que al parecer corresponde el primero al más alto índice de -- gastroenteritis y el segundo con procesos infecciosos de vías respiratorias superiores. Sin embargo como ya se mencionó en muchos de los estudios referidos anteriormente existió mucha - variación y no se encontró en general coincidencia entre la variación estacional y la mayor frecuencia de invaginación integtinal. Algunos autores mencionan de un 20% a un 25% de antecedentes de diarrea, infección de vías aéreas superiores y oti--tis (27,39).

En nuestro medio Beltran Brown (50) en 642 casos de invaginación intestinal, 24 presentaron antecedentes de diarrea y 16 presentaron el cuadro enteral después de la resolución de la diarrea, concluyendo este autor así como otros que dado el reducido número de casos no puede dársele valor estadístico para relacionar diarrea como verdadero factor desencadenante de la invaginación intestinal. Sin embargo otros autores (1,4) han encontrado una relación más constante entre la infección de vías respiratorias superiores, máxime que se ha demostrado mayor frecuencia de adenitis mesentérica posterior a dichos procesos infecciosos.

#### X. ESTADO NUTRICIONAL:

En 1905 Hirschsprung (27,51) refiere que nunca ha visto un desnutrido con invaginación intestinal. Sin embargo esta sentencia no es del todo cierta. Está claro que la mayoría de los casos de invaginación intestinal se presenta en niños bien nutridos con un peso normal o por encima de lo normal para su edad (1,4,25,27,42). Janik (51) y en México, Beltran Brown (3) encuentran evidencia antropométrica de desnutrición en un importante porcentaje de sus pacientes.

## XI. CLASIFICACION:

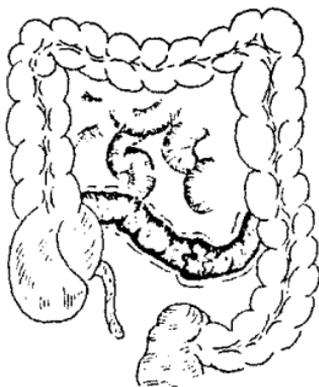
Como se mencionó en un inicio, la invaginación intestinal se puede presentar en cualquier segmento del tubo digestivo desde la invaginación del estómago dentro del esófago - (52) pasando por la del duodeno en el estómago (53) hasta la colorrectal y coloanal.

La denominación de los diferentes tipos se lleva a cabo con nombres compuestos, que señalan en primer término la porción invaginante y en seguida el segmento receptor (3). Esta clasificación según Ravitch (1) no es de gran ayuda y se presta a confusión ya que más del 95% de las invaginaciones nacen o comienzan cerca de la válvula ileocecal y son pocas las que ocurren únicamente en el intestino delgado. Sin embargo consideramos necesario por razones didácticas hacer mención a la clasificación y frecuencia de presentación de los diferentes tipos (3,11,25,27,39,42) ver figura No. 1:

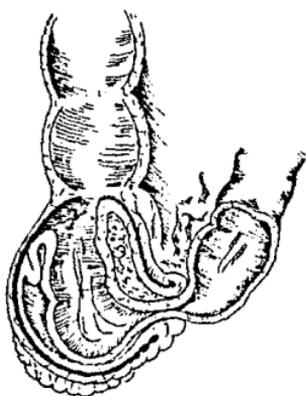
1. Ileocecólica: Se presenta desde un 51% hasta un 90%.
2. Ileoileal: De un 4% a 15%.
3. Colocólica: De un 3 a 9%.
4. Múltiple: Con una frecuencia de un 3%.



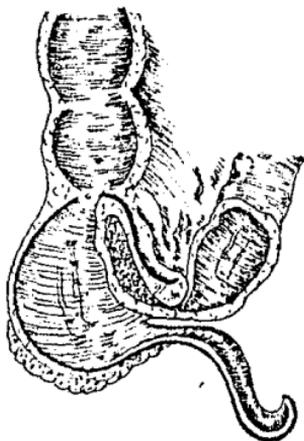
*Colocónica*



*Ileoileal*



*Ileocecocólica*



*Ileocólica*

## XII. PATOGENIA:

La secuencia de hechos que a continuación se mencionan - pueden explicar algunos signos y síntomas de la invaginación intestinal.

Al producirse la invaginación, el mesenterio del asa invaginada queda comprimido entre las capas de la invaginación en dos puntos específicos, en la cabeza de la invaginación y al inicio de la misma. Al quedar angulado el mesenterio, lógicamente el flujo sanguíneo se altera trayendo como consecuencia inmediata compresión venosa y ectasia.

Esto produce rápidamente edema de los tejidos y por consiguiente mayor compresión venosa, además de una gran distensión e injurgitación de los vasos del intestino y aumento de la cantidad de moco en las células de la pared intestinal las cuales descargan el mismo dentro del intestino. Este moco se mezcla con la sangre que se filtra de un intestino edematoso e injurgitado, dando las características evacuaciones en jaula de grosella.

Mientras tanto el edema y la compresión del tejido aumentan, hasta que la presión de estos exceden la presión arterial ocurre la interrupción del flujo arterial con la consiguiente gangrena del segmento invaginante.

### XIII. CUADRO CLINICO:

De acuerdo a su evolución, la invaginación intestinal puede dividirse:

1. Aguda: Que ocurre en la mayoría de los casos.

2. Crónica: Que representa el 3% de todas las invaginaciones antes del año de edad y 10% en mayores de 1 año de edad.-- siendo aún más frecuentes por encima de los 2 años donde las causas orgánicas son más numerosas (3,23,47).

Signosintomatología: Es muy característica existiendo un consenso general al respecto entre los diversos autores de todas partes del mundo con variaciones poco significativas.

Se ha considerado como clásica la triada de: dolor abdominal, vómito y evacuaciones con sangre (jalea de grosella), sin embargo esta se presenta entre un 10% a 23% (13,16,39),- variando los síntomas de acuerdo a la edad del paciente, encontrando por ejemplo que las evacuaciones con sangre predominan en pacientes por abajo del año de edad (1,4,13), mientras que el dolor abdominal es más frecuente por encima de los 2 años de edad, y en el recién nacido la signosintomatología es más inespecífica (48,56).

Dolor abdominal: Se presenta como uno de los síntomas más frecuentes, sino el más constante de la triada, entre un

49 al 94% (1,3,4,5,13,24,25,27,39,42,46,47). Es de tipo cólico acompañados de irritabilidad, sudoración fría y palidez, - con períodos sin dolor entre la crisis, donde encontramos al paciente abatido, acortándose cada vez más estos períodos sin dolor a medida que avanza la enfermedad. Así mismo se puede - presentar de manera recurrente (57) como síntoma de invaginación crónica (23).

Vómitos: Habitualmente se establece desde el inicio de - la enfermedad, en un principio son reflejos y de contenido -- gástrico y una vez establecida la oclusión intestinal pueden convertirse en gastrobiliares e incluso fecaloides (1,4,3).- Se presenta del 34% al 91% de todos los casos (1,3,4,5,13,- 24,25,27,39,42,46,47).

Evacuaciones con sangre: Se refieren característicamente en jalea de grosella por su apariencia, debido a la mez-- ccla del moco intestinal con sangre como ya se explicó en la patogenia de la enfermedad, pero en algunos casos se trata - de una verdadera retorragia con cuagulos de sangre y en - - otras ocasiones se aprecia macroscópicamente moco. Una simple prueba del guayaco evidencia la presencia de sangre. Se puede presentar en etapas muy tempranas de la enfermedad o posterior<sub>o</sub> mente o no llegarse a presentar y en ocasiones es tan impor-- tante el sangrado que puede llegar a anemizar al paciente y -

su frecuencia oscila entre un 12% a 66% (1,3,4,5,11,13,24,25, 27,39,42,46,47).

Fiebre: Es un síntoma que puede presentarse desde un 6.5% hasta un 17.5%. Esto puede traducir sufrimiento vascular del asa intestinal invaginante, sobre todo cuando la fiebre es elevada, no se ha logrado demostrar su valor pronóstico (4,25,54)

Diarrea: Se presenta entre un 6.2% a un 13%, se encuentra en el período agudo cuando la obstrucción no es completa y en pacientes que presentan un cuadro atípico (1,4,13,22,25,39,46)

Constipación: Es observado desde un 6.2% hasta un 28% -- (4,25,39) esta definitivamente traduce oclusión intestinal -- completa, sin embargo se puede encontrar enmascarada en caso de que el paciente presente evacuación después de instalada la invaginación, ya que se puede eliminar la materia fecal -- que se encuentra distal a la invaginación.

Exámen físico: Muchas veces se puede observar como única y temprana manifestación la postración y la apatía (55), no existe una explicación precisa para ello, se piensa puede ser secundaria al estado de toxinección, desencadenado por el aumento de la permeabilidad de asa intestinal comprometida a bacterias y sus toxinas, se puede encontrar entre un 20% a 48% - (4,13,39).

La exploración abdominal la mayoría de las veces es muy característica desde los inicios del cuadro. Habitualmente en contramos un abdomen blando, no doloroso, sin distensión más bien excavado, pudiéndose palpar en cualquiera de sus cuadrantes una tumoración tubular, alargada y cilíndrica que algunos autores han dado por llamar "morcilla", la cual puede considerarse como patognomónica de la invaginación y no es más que el segmento del intestino invaginada dentro de la porción intestinal receptora. La mayoría de las veces el abdomen es doloroso únicamente sobre la tumoración; cuando la misma se encuentra por debajo del lóbulo derecho del hígado a nivel del ángulo hepático es difícil palparla, así como también cuando existen datos de oclusión intestinal. Las diversas series reportan la palpación de la "morcilla" desde 24% hasta un 90%, en ocasiones se puede palpar a travez del recto al llevar a cabo el tacto describiendo lo que se ha dado a llamar el clásico hocico de tenca por su similitud con el cervix uterino.

Hasta ahora se reporta una frecuencia de su palpación - de un 5% a 27%. Se ha observado también el prolapso de la in vaginación a travez del ano desde 0.5% al 3.85% (1,3,4,5,11, 13,16,24,25,27,39,42,46). Otros datos que se pueden encontrar

a la palpación abdominal es la sensación de vacuidad de la fosa iliaca derecha descrita como el clásico signo de Dance, encontrado por Beltran Brown en el 13% de su serie (3).

La peristalsis se puede encontrar en ocasiones aumentada o en casos avanzados abolida. Como se mencionó no es habitual encontrar distensión abdominal, reportándose ésta hasta en -- 29% (4).

Por otro lado la deshidratación, el shock, ataque severo al estado general así como resistencia muscular y dolor importante a la palpación se salen de los hallazgos clásicos de -- una invaginación intestinal no complicada y la presencia de -- estos datos traducen definitivamente complicación, como sería sufrimiento vascular severo y necrosis del intestino (1,4).

Antes de terminar este apartado existen los casos atípicos de invaginación intestinal en lo que respecta a su presentación clínica (4,22) en los cuales se debe efectuar el diagnóstico diferencial con: amebiasis intestinal no complicada, cuadros diarreicos ulcerados (gastroenteritis), fisuras anales, divertículo de Meckel sangrante por mucosa gástrica ectópica, pólipos y menos frecuentemente con úlcera péptica. -- Como se puede apreciar, estas son las causas más frecuentes de sangrado de tubo digestivo en niños. También se debe hacer el diagnóstico diferencial con apendicitis, cólico integ

tinal simple, cuerpos extraños en recto, malrotación intestinal, volvulo de intestino, oclusión por ascaris, así como -- cuadros enterales complicados con desequilibrio hidroelectro lítico (3,4,39)

#### XIV. METODOS DIAGNOSTICOS.

##### 1. Estudios de gabinete.

a. Radiografías simples de abdomen: Se ha demostrado que se trata de un estudio de gran utilidad y ayuda en los pa cientes en quienes se sospecha invaginación intestinal. Eklof (58) demuestra su utilidad diagnóstica en el 82% de los casos. Se han descrito hallazgos radiológicos indirectos, sugestivos que hacen sospechar el diagnóstico y que se ha logrado encontrar en el 85% al 90% de los casos (24,39) los datos encontra dos son: efecto de masa, distribución anormal de gas en intes tino delgado, disminución del contenido de aire y de materia fecal en colon derecho, ausencia de aire en cuadrante infe rior derecho, distensión del intestino delgado con niveles -- hidroaéreos, ausencia de gas en colon distal (8,13,22,24,25, 39,42,54,58).

Aún a pesar de ello, no se trata de un método infalible, ya que en cierto número de casos se pueden encontrar datos -

inespecíficos o ser normales aún en casos complicados (8,25, 54). Así mismo, se ha tratado de utilizar este método como - de valor pronóstico y como parámetro indicador del procedi- miento terapéutico a utilizar.

Sin embargo, sobre este punto ha existido mucha contro- versia. Sostienen algunos autores que datos de oclusión intes- tinal son propios de una invaginación complicada (42,54). La presencia de estos datos contraindican el enema baritado y - en caso de que el mismo llegue a emplearse, se haga con fi- nes diagnósticos únicamente.

Estos mismos autores han encontrado estudios radiológi- cos normales en pacientes con un cuadro complicado y otros - han reportado hasta el 60% de efectividad del enema baritado en casos de oclusión intestinal radiológica (13). En algunos casos que fueron llevados bajo este precepto a cirugía, la - desinvaginación por taxis fué sumamente fácil (22).

Toong Ling (54) sostiene que una invaginación intesti- nal simple no es un proceso oclusivo y que raramente produce signos radiológicos de oclusión, mientras que Eklof (58) re- fiere que un cuadro radiológico oclusivo no es característi- co o propio de una invaginación intestinal y que por lo tan-

to son de poca ayuda para sustentar el diagnóstico, y Gierup (13) propone que el objeto del estudio radiológico simple es descartar complicación como perforación o peritonitis y que en todo caso sospechoso se debe llevar a cabo el enema baritado.

b. Ultrasonografía abdominal: Se trata de otro método diagnóstico que se utiliza y que ha demostrado su efectividad. La ultrasonografía abdominal de tiempo real se considera innecesaria en casos típicos en los que el enema baritado debe ser llevado a cabo. Sin embargo, en los casos atípicos se puede utilizar para llevar a cabo el diagnóstico (59).

c. Enema baritado: De manera indiscutible desde hace muchos años y hasta la actualidad se ha demostrado su efectividad en el diagnóstico de certeza de la invaginación intestinal. Se describen como imágenes clásicas de la invaginación intestinal: la "copa de champange" o "pinza de cangrejo" que no es mas que el menisco que se forma al entrar en contacto el medio de contraste con la cabeza de la invaginación cuando el mismo es introducido a travez del segmento invaginado de intestino, se describe además la imagen de "resorte" cuando el bario se introduce entre las capas del asa invaginada

y la invaginante (1,4).

## 2. Estudios de laboratorio.

a. Biometría hemática: La leucocitosis es relativamente común encontrarla, Ravitch (4) reporta en 109 casos una -- cuenta blanca de 12.000 ó más  $\text{xmm}^3$  en el 60%, de 13.000 ó más  $\text{xmm}^3$  en el 57% y en 17% de 20.000 ó más  $\text{xmm}^3$ . Sin embargo, él como otros autores (1,4,25,44) demuestra que la leucocitosis no tiene valor diagnóstico ni pronóstico. Por otro lado, Kelllogg y cols. (25) mencionan en su serie, que a pesar que el sangrado rectal estuvo presente en dos tercios de sus pacientes, la anemia fué una rara complicación encontrando una hemoglobina menor de 10 grs.% en 3 de 80 pacientes.

## XV. TRATAMIENTO:

Método quirúrgico: Sir Jonathan Hutchinson reporta la - resolución quirúrgica exitosa de una invaginación intestinal en un niño en el año 1871 (14,15). Comienzan a aparecer posteriormente numerosos reportes referentes al tratamiento quirúrgico de esta patología. La mayoría de los autores británicos y norteamericanos como Dennison, Gross, Moore, Thatcher y otros son partidarios de la reducción quirúrgica inmediata de la invaginación intestinal según reporta Packard en 1957 (9).

Las indicaciones del tratamiento quirúrgico son datos clínicos y radiológicos de: a) peritonitis, b) compromiso vascular intestinal, c) oclusión intestinal, d) perforación, e) enema baritado fallido, f) recurrencia de la invaginación intestinal (12,13,16,21,27).

Se ha demostrado que no existe relación entre la irreductibilidad y el tiempo de evolución, ya que en algunos pacientes puede ocurrir compromiso vascular severo e infarto intestinal en estadios tempranos, mientras otros progresan lentamente hacia el mismo (15,64). Otros autores sostienen que la oclusión intestinal documentada radiológicamente no es una indicación absoluta del tratamiento quirúrgico ya que en muchos pacientes que presentaban estos datos radiológicos la desinvaginación por taxis fué fácil (22).

Desde hace muchos años se han propuesto numerosos métodos quirúrgicos, comenzaremos por describir someramente el procedimiento inicial en toda invaginación intestinal. Este procedimiento llamado taxis consiste en ejercer presión sostenida y progresiva con los dedos de la mano sobre la porción más distal de la invaginación con el fin de aumentar la presión intraluminal y con ello lograr la liberación del asa invaginada. Una vez lograda la liberación de la porción invagi

nada se deberá observar la viabilidad de las mismas (1,4).- Este procedimiento deberá llevarse a cabo en pocos minutos siendo esto muy variable y dependiendo de la habilidad del cirujano. En caso de presentar resistencia importante el hecho de insistir en la maniobra e incluso de utilizar tracción instrumental, aumenta el riesgo de ruptura del intestino, con la consiguiente contaminación de la cavidad peritoneal, por lo que ante este hecho se deberá considerar la invaginación como irreductible y se deberá efectuar resección intestinal.

La efectividad de la taxis varía del 56% al 95% (13,21, 24,25,39,46).

Se menciona la apendicectomía como procedimiento adicional a la taxis, a pesar de que no existe compromiso vascular de la misma. Sostienen los que proponen la apendicectomía -- que las adherencias creadas por la misma, contribuyen a disminuir las recurrencias después del tratamiento quirúrgico -- y que no han encontrado en sus series ninguna complicación -- secundaria a dicho procedimiento; no se lleva a cabo en caso de que las paredes del ciego se encuentren muy lesionadas y edematizadas (6,11,23,27).

En los casos de invaginación intestinal irreductible, como se mencionó, son muchos los métodos quirúrgicos que se han propuesto (1,4,15,17,18,19,20,28,60), pero definitivamente el más utilizado y aceptado en la actualidad es el de resección intestinal y anastomosis primaria terminoterminal. Este ha demostrado su inocuidad y efectividad permitiendo además la restauración temprana del tránsito intestinal; se omite una segunda cirugía y acorta la estancia hospitalaria evitando además las alteraciones nutricionales y electrolíticas que implica una derivación intestinal (1,4,18).

La derivación intestinal simple está indicada en caso de peritonitis (13). El promedio de resección intestinal en las diversas series se reporta de un 4.8% hasta un 50% (12,13,18, 21,22,24,25,39,42,46,61,27).

Las complicaciones propias del tratamiento quirúrgico -- hasta ahora reportadas son: oclusión intestinal por bridas, - infección y deshicencia parcial de la herida quirúrgica, evisceración, sepsis, diarrea, infección de vías aéreas superiores, neumonía, tromboflebitis (13,25,27,39,43).

La estancia hospitalaria de los pacientes sometidos al método quirúrgico es en promedio de 5 a 9 días (44) y el por-

centaje de recurrencias entre 2.6% a 13%. Algunos procedimientos adicionales para evitar las recurrencias son: la -- apendicectomía, fijación del ciego a la pared abdominal ó -- al ileon y en última estancia resección intestinal (6,11,13, 23,27,42,43)

La mortalidad entre 1903 y 1942 en una revisión hecha -- por Ravitch en 1948 (10) se encontró entre 8% a 59% oscilando a partir de 1948 entre 0% a 25%. Como se puede apreciar, la disminución de la mortalidad operatoria ha sido ostensible gracias a los métodos quirúrgicos y anestésicos modernos así como al adecuado manejo de líquidos y electrolitos tanto pre y post-operatorios (4,10,11,12,13,15,21,22,25,27,28,39,- 42,63).

Después de haber llevado a cabo un enema baritado terapéutico el cual aparentemente fué fallido, se encuentra en -- el momento de la cirugía que la invaginación se ha resuelto espontáneamente. Algunos autores explican este fenómeno por la relajación anestésica entre otras causas. El porcentaje de resolución espontánea se encuentra entre un 8% a un 15% (21,25,46).

Robb y Souter (62) refieren necrosis y autoanastomosis espontánea de una invaginación; lo confirman en un caso y -- revisan la literatura hasta 1962 encontrando 28 casos.

Método no quirúrgico (enema baritado): Como método terapéutico fué sistematizado por Hirschsprung en Copenhague desde 1876 (1,4,10), Retan reporta el primer éxito con el uso de bario en 1927, y en 1929 Arntren y Helsted recomiendan el uso de la presión hidrostática con simultánea observación radiológica (21). Posteriormente numerosos cirujanos norteamericanos incluyendo a Ravitch, Santulli y Wyatt comienzan a utilizar el enema baritado como método terapéutico primario en la invaginación intestinal al igual que autores escandinavos y australianos (9) demostrando la efectividad del mismo.

Desde que Ravitch en 1939 demuestra sin lugar a dudas la utilidad terapéutica del enema baritado con un alto índice de seguridad (1,4,10,27,71), el auge de dicho método se ha incrementado hasta el punto de ser universalmente considerado en la actualidad por radiólogos y cirujanos como el método primario de elección en la terapéutica de la invaginación intestinal no complicada; se argumenta que dicho método disminuye el trauma del paciente, permite una convalecencia tranquila, corta estancia hospitalaria, menor frecuencia de complicaciones y evita los peligros inherentes a la anestesia (44).

En relación a las contraindicaciones para el enema baritado se considera la evidencia clínica y paraclínica de peri-

tonitis y de oclusión intestinal (8,13,16,21,24,46).

En lo que respecta al tiempo de evolución algunos autores concluyen que cuando el mismo es mayor de 24 horas (20,-21,61,63) ó mayor de 30 horas para otros (3,25), este procedimiento se encuentra contraindicado, dado el menor porcentaje de éxitos encontrados después de estos tiempos así como - la mayor frecuencia de complicaciones. Sin embargo, se ha logrado evidenciar en otras series que tanto el tiempo de evolución así como la edad del paciente no contraindican este procedimiento (8,13,16,24,28,54,72) y que lo más importante son las condiciones clínicas del paciente (22). Así mismo mientras que en algunos estudios se sostiene que el sitio en que se localiza inicialmente la cabeza de la invaginación no influye en la efectividad de la respuesta (13), otros autores encuentran que en los pacientes en que durante el estudio fluoroscópico se detecta el signo de la "dissección" (68) que consiste en la introducción del bario entre el asa invaginante y la receptora, ninguno se puede desinvaginar mediante presión hidrostática.

Por otro lado gran frecuencia de ineffectividad del enema baritado se ha reportado en pacientes en los que se palpa al exámen físico inicial hocio de tenca (27).

En lo referente a la técnica en sí del enema baritado, - la misma como ya se mencionó fué descrita y estandarizada por Ravitch (1,4) y en la actualidad es la utilizada universalmente. Ha estado sujeta a modificaciones en algunos de sus parámetros, de acuerdo a la experiencia y habilidad propias de cada autor. Por ejemplo, en la técnica original no es empleada la sedación ni ningún tipo de anestésico, mientras que otros consideran la sedación del paciente como un factor importante y que influye de manera decisiva en la respuesta (8,22,24), algunos autores llegan incluso al empleo de la anestesia general y de la atropina como los japoneses (72).

La manipulación abdominal no recomendada en la técnica original (1,4) es empleada de rutina por otros (13,25,42,71,72), de igual forma Ravitch recomienda no efectuar más de 3 intentos de reducción, sin embargo Minami y Fujii(72) llegan a efectuar hasta 10 intentos en un paciente. En lo tocante a la altura del recipiente de bario, el tiempo en que se debe efectuar la presión sostenida, tiempo total del estudio, tipo de sonda a utilizar y los medios para fijar la misma y colocación del paciente no se han efectuado modificaciones sustanciales. Los detalles de la técnica en sí serán descritos en el apartado de material y métodos.

Se ha demostrado tanto experimentalmente como en humanos -

que el glucagon al actuar como relajante de la musculatura lisa del intestino contribuye a aumentar la efectividad del enema baritado terapéutico al ser aplicado antes de efectuar dicho -- procedimiento (65,66,67). En reportes más recientes Franken y cols. (71) han demostrado en estudio doble ciego que el glucagon no tiene utilidad terapéutica.

La efectividad del procedimiento es muy variable reportándose hasta ahora desde un 15.8% hasta un 87% (1,4,8,9,11,13,16, 20,21,22,24,25,27,28,38,39,42,43,44,46,66,68,69,71,72). En nuestro medio Beltran Brown reporta en el Hospital Infantil de México un 47% de efectividad (3).

El promedio de estancia hospitalaria en pacientes tratados mediante enema baritado es de alrededor de un día (44).

Las complicaciones secundarias a este procedimiento se han reducido a cero según los reportes de las más grandes y recientes series (8,21,24,25,72). Hasta el momento, la única complicación como consecuencia de una inadecuada selección del paciente así como una mala ejecución de la técnica es la perforación intestinal, la frecuencia con que ocurre es muy baja, como la reportada por Ein (69). Dicho autor después de revisar más de -- 1000 casos durante 25 años encuentra sólo 7 perforaciones secundarias a enema baritado lo que representa un 0.7% y esta observación ha sido confirmada por otros autores (13,25).

En lo referente a las recurrencias se puede apreciar que el porcentaje de las mismas oscila entre un 6% a 15% (13,25,27, 28,42). En México, Beltran Brown reporta un 3%. Este ha sido -- uno de los puntos débiles y más atacados en el enema baritado -- sin embargo Ravitch (1,4) en defensa de este punto, argumenta -- que el porcentaje de recurrencia con este procedimiento no es -- tan alta al compararla con la de los pacientes en que el proce- -- dimiento quirúrgico fué el método terapéutico primario.

Como se mencionó al hablar de las complicaciones, con el -- correr del tiempo, la mortalidad inherente a este procedimien- -- to se ha venido abatiendo de manera evidente. Ravitch en una re -- visión efectuada desde 1871 a 1941 encuentra una mortalidad de -- un 5% a 45% (10). En ese mismo artículo publicado en 1948 repor -- ta para su serie particular una mortalidad de 0%, siendo corro -- borada esta observación por otros autores posteriormente (27, - -- 42,44).

#### XVI. MORTALIDAD GENERAL:

La mortalidad general se ha logrado reducir sustancialmen- -- te, reportándose en 1951 una mortalidad de 63.6% (70) y 8 años -- más tarde 0% (44). Aún a pesar de este último reporte, no se -- ha logrado reducir hasta cero la mortalidad pero sin embargo la -- misma oscila entre 0.7 a 4.9% (13,24,25,42,63) siendo la princi -- pal causa de septicemia.

## XVII. MATERIAL Y METODOS:

Se estudiaron prospectivamente 109 pacientes en el servicio de Cirugía Pediátrica del Centro Médico La Raza en un período comprendido del mes de marzo de 1982 a diciembre de 1984, en quienes el diagnóstico de invaginación intestinal se establece en bases clínicas, radiológicas o durante el acto quirúrgico.

En todos, se analizaron características epidemiológicas, - clínicas, etiológicas, hallazgos de laboratorio y de gabinete.

En cuanto a los métodos terapéuticos, se sometieron a enema baritado terapéutico todos los pacientes menores de 2 años, excluyendo los que a su ingreso presentaron datos clínicos y - para clínicos de peritonitis, perforación intestinal, shock hipovolémico ó séptico y de sufrimiento de asas intestinales.

El método terapéutico quirúrgico se aplicó a los pacientes que:

1. No cumplieron con los criterios de inclusión para efectuar el enema baritado como método terapéutico inicial.
2. En los que el enema baritado fué fallido.
3. En los que exista recurrencia posterior a un enema baritado efectivo.

Para los pacientes que fueron sometidos inicialmente a enema baritado se formaron dos grupos:

a. Grupo I: Incluye los pacientes con menos de 24 horas - de evolución del cuadro clínico.

b. Grupo II: Donde se incluyeron a los pacientes con más de 24 horas de evolución.

Los pacientes en los que la invaginación intestinal fué - considerada idiopática se dividieron en dos grupos:

a. Grupo de complicados.

b. Grupo de no complicados.

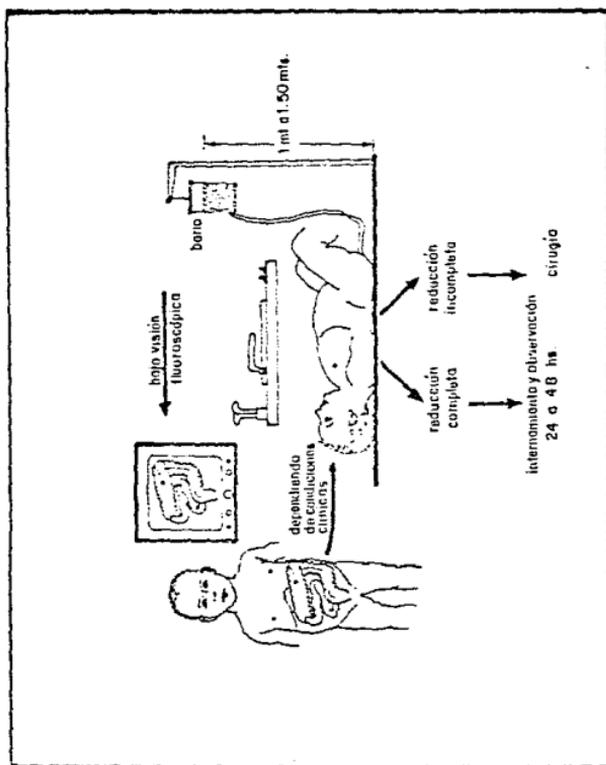
Se incluyeron en el primero los pacientes que ameritaron de: resección intestinal, derivación intestinal ó apendicectomía como procedimiento quirúrgico inicial por presentar; compromiso vascular severo del segmento intestinal comprometido - en la invaginación, perforación intestinal, irreductibilidad - de la invaginación, peritonitis y apendicitis.

Se incluyeron en el grupo de los no complicados todos los demás pacientes en los que no se evidenciaron los hallazgos antes mencionados, más los pacientes que no ameritaron del método quirúrgico.

La técnica del enema baritado empleada es la descrita originalmente por Ravitch con algunas modificaciones (ver figura 2)

1. Medio de contraste: Sulfato de bario diluído con solución fisiológica al 50% ó 60%.

Figura No. 2



PROTOCOLO DE TRATAMIENTO CON ENEMA BARITADO

2. Aplicación de sonda rectal tipo foley, de calibre acorde a la edad y tamaño del paciente, procurando que la misma -- quede por debajo de los elevadores del ano, inflando posteriormente el balón.

3. Unir estrechamente los glúteos mediante tela adhesiva.

4. La altura entre el recipiente de bario y el paciente -- será de un metro, con opción de aumentar la misma hasta un máximo de 1.5 metros, evitando que el conducto que va entre ambos quede por debajo del nivel del paciente.

5. Administración de diazepam a razón de 0.3 a 0.5 mgs.- por kilo de peso/dosis única por vía endovenosa de 3 a 5 min. antes de practicar el enema baritado.

6. Una vez cumplido con los anteriores requisitos se procede a la aplicación del bario mediante control fluoroscópico y una vez identificada la cabeza de la invaginación (ver foto 1 y 2) pueden suceder dos eventualidades:

a. Que se produzca la reducción completa, dando por terminado el estudio (ver foto 3).

b. Que se detenga la cabeza de la invaginación a cualquier nivel.

De suceder esta última eventualidad, a partir del momento de la detención de la cabeza de la invaginación se aplicará pre

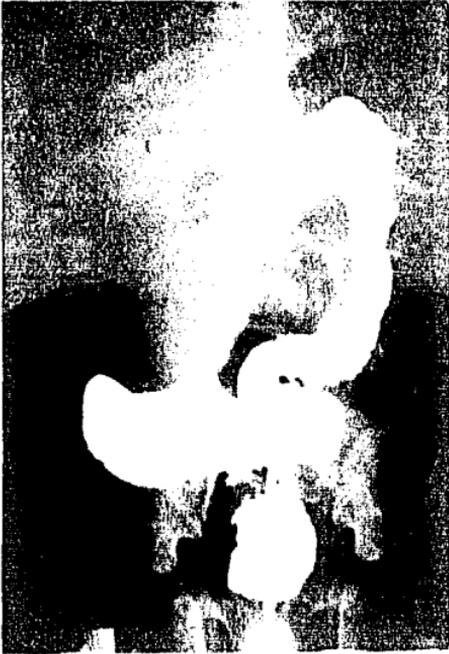


Foto No.1: Se observa la clásica "copa de champagne" que identifica la cabeza de la invaginación durante el enema baritado.

Foto No.2: Se aprecia la imagen en "regsorte", la cual es característica también de la invaginación intestinal, en el momento de observar la detención de la cabeza de la invaginación durante el enema baritado se inicia la presión hidrostática sostenida durante 10 minutos hasta un máximo de 3 intentos en total.



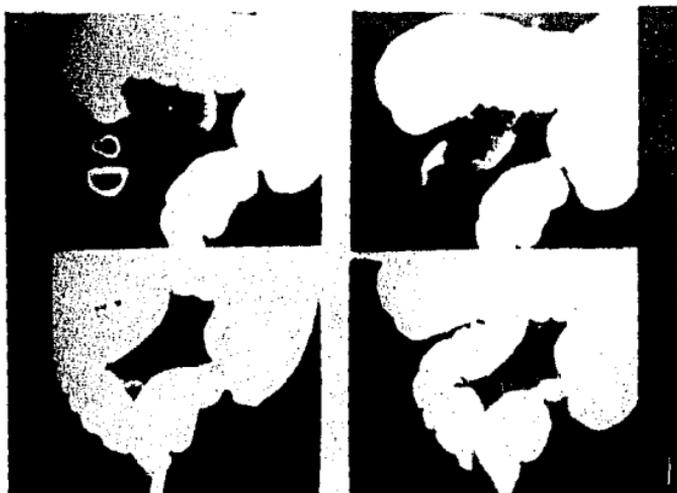


Foto No.3: Secuencia de un enema baritado terapéutico, que muestra la progresión de la cabeza de la invaginación desde el tercio superior de colon ascendente hasta ileon terminal.

sión hidrostática sostenida durante 10 minutos con vigilancia estrecha del paciente. En caso de no lograrse la reducción durante este tiempo se suspenderá la presión hidrostática durante 5 minutos, vaciando el colon durante este lapso de tiempo, al cabo del mismo se reinicia la maniobra hasta un máximo de 3 intentos en total; en caso de no lograr la reducción después de haber llevado a cabo los 3 intentos se suspende el procedimiento y el paciente deberá ser sometido a cirugía.

En todo paciente, para evitar pérdidas de tiempo que puedan ser fatales, antes de ser sometidos al enema baritado se debe de corregir su déficit hidroelectrolítico, colocar sonda orgástrica, corregir anemia en caso de existir e indudablemente estar preparados para el procedimiento quirúrgico.

7. Se suspenderá el procedimiento en caso de:

- a. No reducción a pesar de los 3 intentos.
- b. Excesiva distensión del colon anterior a la invaginación.
- c. Fuga del medio de contraste de la luz intestinal.
- d. Empeoramiento de las condiciones generales del paciente.

8. Se considera desinvaginado a un paciente cuando reúna los siguientes requisitos:

- a. Libre flujo de bario a intestino delgado (ver foto 4)



Foto No. 4: Se aprecia el flujo libre de bario hacia intestino delgado durante el enema bariado. Este parámetro radiológico es indispensable para considerar a un paciente desevaginado mediante el método terapéutico no quirúrgico.

b. Mejoría clínica evidente de las condiciones del pa  
ciente.

c. Desaparición de la masa abdominal (morcilla).

d. Expulsión de gases y materia fecal por vía rectal.

9. En caso de tener resultados positivos con el enema ba-  
ritado, el paciente será ingresado para observación estrecha,  
con sonda nasogástrica y ayuno. Se iniciará la vía oral hasta  
que exista evidencia clínica de tránsito intestinal bien esta-  
blecido.

Método estadístico:

Para el análisis estadístico se utilizó prueba de  $X^2$  (chi  
cuadrada) de 2 muestras, para comparación de variables indepen-  
dientes y prueba de "t" de Student no pareada, para comparación  
de variables con distribución normal.

### XVIII. RESULTADOS:

Entre marzo de 1982 y diciembre de 1984 se atendieron 109 casos de invaginación intestinal en el servicio de Cirugía Pediátrica del Centro Médico La Raza, 32 en 1982, 26 en 1983 y - 51 en 1984, con un promedio mensual de 3.2 casos y una frecuencia anual de 38.4. Representa esta patología un 4% del total de las urgencias atendidas durante el lapso antes mencionado.

#### Edad:

El 90.8% correspondió a menores de 2 años (gráfica No.1) - El 85.3% de los pacientes están por debajo del año de edad. El rango de edad es de un mes para el menor y de 14 años para el mayor. El promedio de edad para los pacientes menores de 2 años es de  $6,1 \pm 4,0$  meses, encontrándose el 57.5% entre los 4 a 6 meses de edad (gráfica No. 2).

#### Sexo:

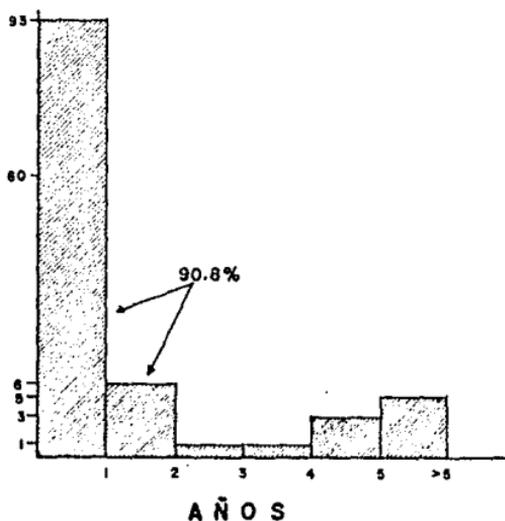
El 55.9% fueron masculinos y el 44% femeninos con una proporción de 1:0.8 a favor del sexo masculino.

#### Frecuencia por meses del año:

En lo que respecta a la distribución por meses del año, esta no mostró un predominio de un mes específico al analizar los 3 años por separado. Al analizarlos en conjunto, el mayor número de casos se presentó en los meses de marzo, abril, mayo y junio

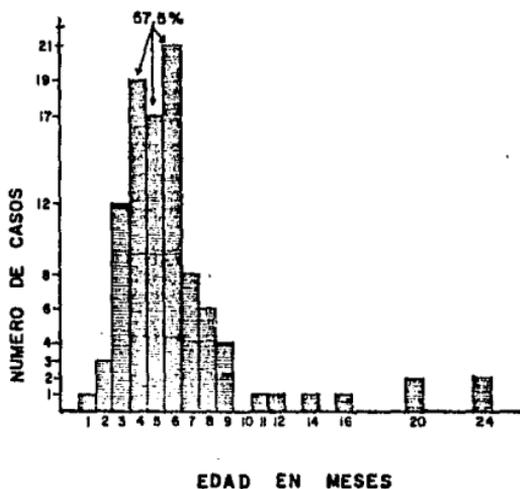
## GRAFICA I

DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDADES  
EN 109 CASOS DE INVAGINACION INTESTINAL



## GRAFICA II

DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD  
EN MENORES DE DOS AÑOS



con un pico en abril (gráfica 3).

#### Estado nutricional:

En lo concerniente al estado nutricional de los pacientes, 39 (39.39%) presentaron un peso por debajo del normal para su edad (por debajo de la percentila 25) de los cuales 12 pacientes (30.7%) están por debajo de la percentila 3; 54 pacientes (54.5%) del total de los pacientes se ubicaron con peso normal para su edad ósea entre las percentilas 25 a la 75. En 6 pacientes (6%) se encontró un peso por encima de lo normal (por encima de la percentila 75) ver gráfica 4.

#### Antecedentes infecciosos:

El estudio del estado de salud previo de los pacientes reportó que en el 23% se confirmó antecedentes de gastroenteritis y en 27% el de infección de vías aéreas (cuadro I).

#### Hallazgos clínicos:

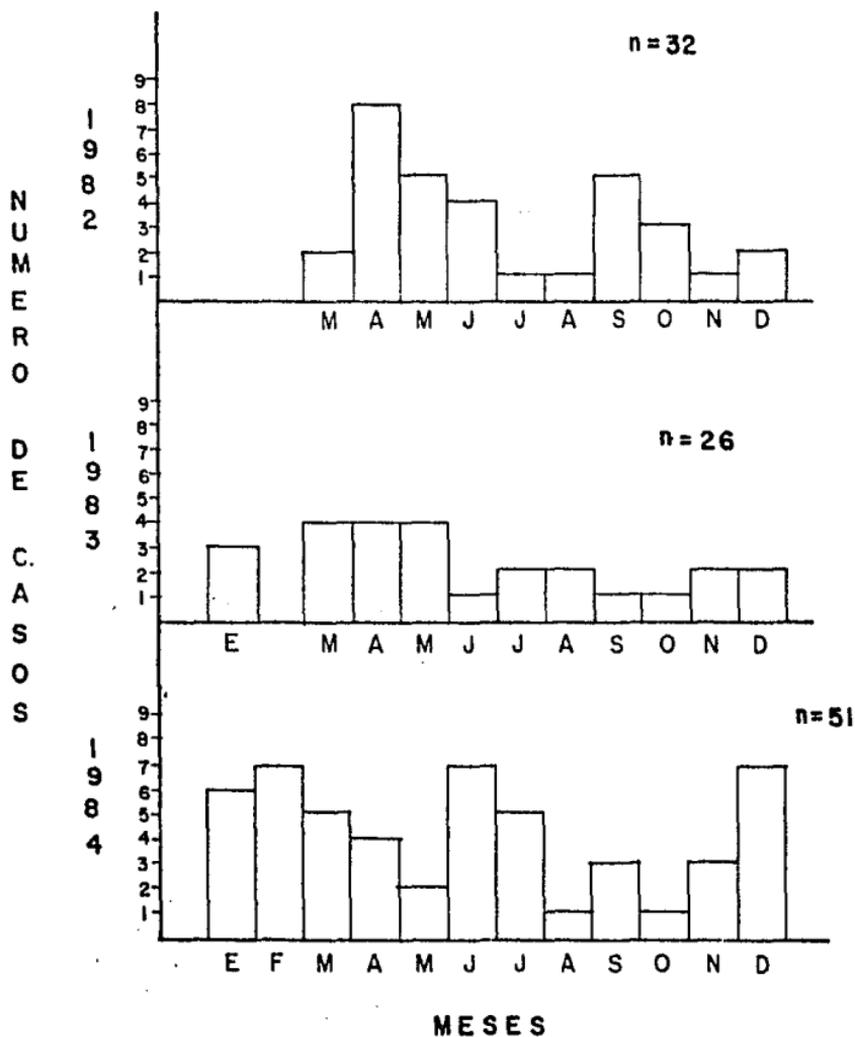
Los principales hallazgos clínicos del total de los pacientes fueron: vómitos en un 81%, evacuaciones con sangre (en jalea de grosella) 80.6%, palpación de tumoración abdominal ("morcilla") en un 79% y dolor abdominal (tipo cólico) 77%. El resto de los hallazgos clínicos se pueden observar en el cuadro II.

#### Hallazgos radiológicos:

Los hallazgos radiológicos más frecuentemente reportados en el total de los casos fueron: oclusión media en 30 pacien--

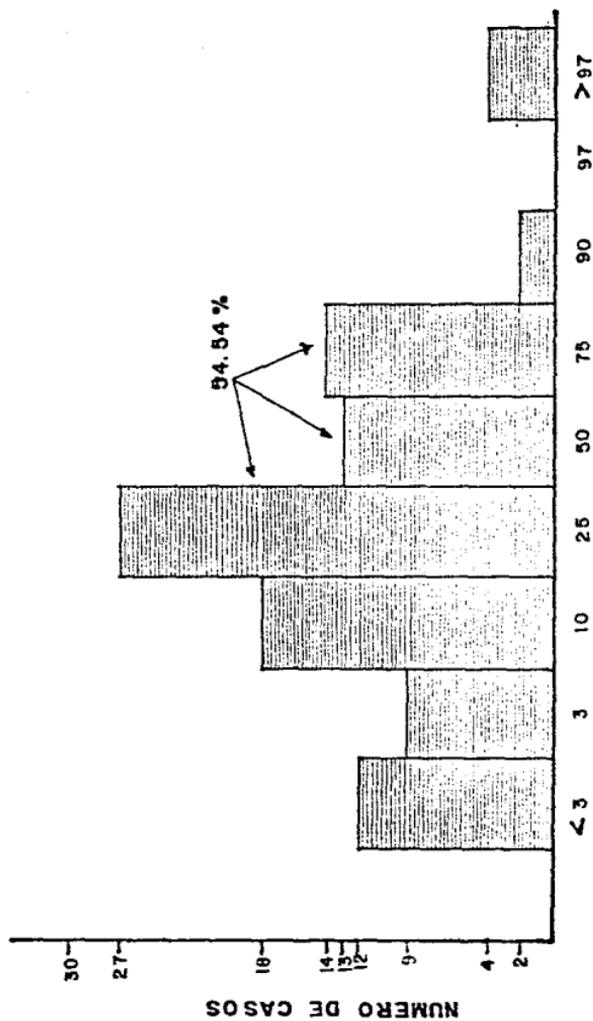
# GRAFICA III

## INCIDENCIA POR MESES DEL AÑO



# GRAFICA IV

## DISTRIBUCION CENTILAR DE PESO EN MENORES DE DOS AÑOS



Cuadro I

ANTECEDENTES INFECCIOSOS EN PACIENTES CON INVAGINACION INTESTINAL IDIOPATICA		
Tipo	N.º de Casos	Porcentaje
GASTROENTERITIS	23	23
INFECCION DE VIAS AEREAS	27	27
TOTAL	50	50

## CUADRO II

### HALLAZGOS CLINICOS

TIPO DE HALLAZGO	Nº DE CASOS	PORCENTAJES
Vamito	76	81
Evacuaciones con Sangre	75	80.6
Morcilla	74	79
Dolor	72	77.4
Fiebre	28	47
Distension Abdominal	25	35
Hocico de Tenca	20	21.5
Irritacion Peritoneal	14	15
Sepsis	3	3.22
Prolapso	1	1.07

tes, oclusión media baja para 28 pacientes (ver foto 5) y efecto de masa en 7 (ver foto 6), los demás datos radiológicos se describen en el cuadro III.

#### Exámenes de laboratorio:

En la biometría hemática se reportó en la población global anemia en 43 pacientes que representa un 48.3%. Analizando en conjunto la cuenta blanca y la diferencial apreciamos cierto predominio de leucocitosis, linfocitosis y bandemia (cuadro IV).

#### Características según etiología:

De los 109 pacientes estudiados 100 de ellos ó sea el 91.7% fueron considerados idiopáticos y en 9 pacientes (8.2% se demostró una causa orgánica precisa. De los 100 casos idiopáticos, 97 pacientes (97%) se encuentran por debajo de los 2 años de edad mientras que en el grupo de causa orgánica el 70% está por encima de los 2 años de edad (cuadro V). El promedio de edad en los pacientes del grupo de idiopáticos ( $6 \pm 4$  meses) al igual que el promedio de tiempo de evolución del cuadro clínico (35 horas ó 1.4 días) fué marcadamente menor que en el grupo de orgánicos donde encontramos un promedio de edad de  $94 \pm 6$  meses y un tiempo de evolución de 204 horas (8.5 días). El predominio del sexo masculino fué mas acentuado para el grupo

Foto No.5: Rx simple de abdomen de pie, que muestra datos de oclusión media baja. Encontrada en 20 pacientes de nuestra serie.



Foto No.6: Radiografía simple de abdomen que evidencia efecto de masa (senalado con las flechas), que identifica la cabeza de la invaginación y el cual fué reportado en 7 pacientes.



6/5

## CUADRO III

### HALLAZGOS      RADIOLOGICOS

TIPOS DE HALLAZGO	Nº DE CASOS
Oclusion Media	30
Oclusion Media Baja	28
Efecto de Masa	7
Liquido Libre en Cavidad	6
Dilatacion de Asas Delgado	4
Opacidad en F.I.D.	4
Oclusion Baja	4
Escaso Aire Rectal	3
Sin Aire en Colon	3
Imagen de Volvulo	2
Edema Interasa	1
Oclusion Alta	1
Opacidad en F.I.I.	1

**CUADRO IV**  
**HALLAZGOS DE LABORATORIO**

TIPO DE HALLAZGO	Nº DE CASOS	PORCENTAJES
Anemia (Hb 10 Grs.%)	43	48.3
Leucocitosis (10000 x mm <sup>3</sup> )	52	58.4
Linfocitosis ( 30%)	37	41.5
Neutrofilia ( 70%)	19	21.3
Bandemia ( 1%)	40	44.9

**CUADRO V**  
**RELACION EDAD-ETIOLOGIA**

EDAD	IDIOPATICOS	CAUSA ORGANICA
< 2 Años	97 (93%)	2 (2%)
>2 Años	3 (30%)	7 (70%)
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>9</b>

de orgánicos en el que se encontró una proporción de 2:1 en -  
contra de 1:0.8 de los idiopáticos (cuadro VI).

Tiempo de evolución en pacientes con causa idiopática:

Al agrupar por rangos el tiempo de evolución del cuadro -  
clínico con que se presentaron los pacientes de causa idiopáti-  
ca al momento de su ingreso, podemos apreciar que el 59% cur-  
só con menos de 24 horas y el 41% con más de 24 horas, de es--  
tos últimos el 61% se presentó entre las 25 y 48 horas y el --  
restante 39.1% se encontró dentro del rango de 49 ó más (cuadro  
VII).

Causas orgánicas:

En el grupo de causas orgánicas se identificó con más fre-  
cuencia el divertículo de Meckel como responsable en el 44.4% -  
seguidamente el linfoma indiferenciado no Burkitt de localiza--  
ción intestinal y la púrpura vascular con un 22.2% para ambos -  
y por último un caso de invaginación post-operatoria (secunda--  
ria a apendicitis aguda complicada). El rango de edad se encon-  
tró entre los 8 meses para el menor y de 14 años para el mayor.  
En los 2 pacientes menores de 2 años se encontró el divertículo  
de Meckel como causa, los 2 casos de púrpura vascular fueron en  
adolescentes y los 2 de linfoma se reportaron en un paciente de  
5 años y otro de 10 años (cuadro VIII).

## CUADRO VI

### CARACTERISTICAS GRUPOS POR ETIOLOGIA

	GRUPO	
	IDIOPATICOS	CAUSA ORGANICA
Numero de Pacientes	100	9
Promedio de Edad (Meses)	$6 \pm 4$	$94 \pm 60$
Promedio Tiempo de Evolución (Horas)	35	204
Relación Masc/Fem.	1: 0.8	2: 1

Cuadro VII

**TIEMPO DE EVOLUCION  
EN LOS CASOS IDIOPATICOS**

Rangos de Tiempo en Horas	N. de Casos	Porcentaje
0 - 24	59	59
25 - 48	25	25
> 48	16	16
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Cuadro VIII

**CAUSA ORGANICA IDENTIFICADA**

Causa	N. Pacientes n = 9	Porcentajes	Edad (Rango)
DIVERTICULO DE MECKEL	4	44.4	(8 / 12 - 11a)
LINFOMA INDIFERENCIADO NO BURKITT	2	22.2	(5a - 10a)
PURPURA VASCULAR	2	22.2	(14a)
POSTOPERATORIO DE APENDICECTOMIA	1	11.1	(5a)

### Resultado del enema baritado terapéutico:

Se encontró que 71 pacientes (71%) cumplieron con los criterios de inclusión para ser sometidos al enema baritado terapéutico mientras que 39 pacientes (39%) no cumplieron con los criterios de inclusión. En los pacientes que se sometieron a enema baritado el procedimiento fué efectivo en 37 lo que representó un 52% de efectividad. De estos 37 pacientes 3 de ellos después de un enema baritado aparentemente fallido se encontraron desenvaginados al momento de la cirugía.

Al analizar las características de los pacientes sometidos a enema baritado con respecto al tiempo de evolución, encontramos que para el grupo I (cuadro clínico de menos de 24 horas de evolución) se encontraron 50 pacientes, con una relación de 1:0.72 a favor del sexo masculino y una edad de 5.6 meses, el promedio de horas de evolución de 14.5 horas con una desviación estandard de 6.6. El grupo II estuvo integrado por 21 pacientes con una relación de 1:0.23 para el sexo masculino, un promedio de edad de 5.6 meses una desviación estandard de 1.84 meses, el tiempo de evolución fué de 42 horas con una desviación estandard de 15.6 horas, se aprecia que los datos obtenidos en cuanto a la edad y sexo coinciden con los encontrados para la población global sometida al enema baritado terapéutico (cuadro IX).

## CUADRO IX

### CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES CON INVAGINACION INTESTINAL

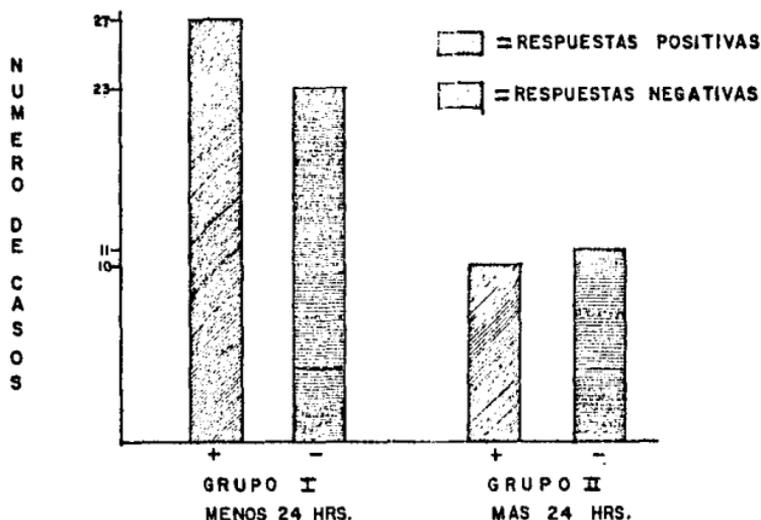
	POBLACION GLOBAL (n=71)	GRUPO I (n=50) 24 hrs. evol.	GRUPO II (n=21) 24 hrs. evol.
SEXO			
M/F	46/25 (1:0.54)	29/21 (1:0.72)	17/4 (1:0.23)
EDAD	5.6 ± 3.4 meses	5.5 ± 3.5 meses	5.6 ± 1.84 meses
EVOLUCION EN HRS.		14.5 ± 6.6 hrs.	42 ± 15.6 hrs.

La respuesta positiva para el grupo I fué de 54% (27/50) y para el grupo II de 47% (10/21). Al comparar los 2 grupos y someterlos a análisis de chi cuadrada, se encontró que no existió una diferencia significativa con una p menor de 0.40 (cuadro X. y gráfica 5). No se presentó ninguna complicación inherente al procedimiento en sí y de 37 pacientes en que el procedimiento fué efectivo, solamente un paciente se reinvaginó 48 horas después del procedimiento lo que representó un 2.7%.

La localización de la cabeza de la invaginación por fluoroscopia al momento del enema baritado terapéutico fué más frecuente a nivel de colon transverso (ver foto 7) siguiendo en orden de frecuencia ángulo hepático (ver foto 8), rectosigmoides, el resto de las localizaciones se pueden observar en el cuadro XI.

Al tratar de relacionar estas localizaciones con la respuesta al enema baritado encontramos que a pesar de la poca diferencia se evidencia por ejemplo, que la localización en colon transverso se encontró más frecuentemente en los pacientes que respondieron positivamente al enema baritado, así mismo en los pacientes en que la cabeza de la invaginación se encontró en válvula ileocecal y colon ascendente todos se desen

## GRAFICA V

RESPUESTA AL ENEMA BARITADO TERAPEUTICO  
EN INVAGINACION INTESTINAL

## CUADRO X

RESPUESTA AL ENEMA BARITADO TERAPEUTICO  
EN LA INVAGINACION INTESTINAL

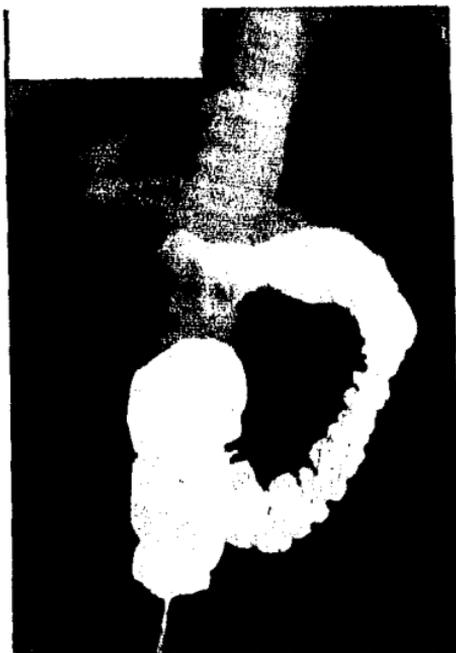
	POBLACION GLOBAL (n = 71)	GRUPO I < 24hrs. evol.	GRUPO II > 24hrs. evol.	p*
POSITIVA	37/71 (52%)	27/50 (54%)	10/21 (47%)	
NEGATIVA	34/71 (47%)	23/50 (46%)	11/21 (53%)	< 0.40 (N.S)

\* PRUEBA  $\chi^2$

Foto No.7: Se aprecia la cabeza de la invaginación a nivel de colon transverso, esta localización se encontró en 15 pacientes durante el enema baritado.



Foto No.8: Enema baritado que muestra la cabeza de la invaginación a nivel de ángulo hepático. Esta localización fué la más frecuente -- (12 casos) de nuestra serie después de la localización a nivel de colon transverso.



## CUADRO XI

### LOCALIZACION DE LA CABEZA POR FLUOROSCOPIA Y SU RELACION CON LA RESPUESTA AL ENEMA BARITADO

LOCALIZACION	Nº DE CASOS	RESPUESTA POSITIVA AL ENEMA BARITADO	RESPUESTA NEGATIVA AL ENEMA BARITADO
Colon Transverso	15	10	5
Ángulo Hepático	12	7	5
Rectosigmoides	10	5	5
Colon Descendente	7	3	4
Sigmoides	7	3	4
Angulo Esplénico	6	2	4
Colon Ascendente	3	3	0
Valvula Ileocecal	1	1	0
Canal Anal	1	0	1
Recto	1	0	1

vaginaron mientras que los que la presentaron a nivel de canal anal y recto no respondieron al enema baritado (cuadro XI).

Resultados del tratamiento quirúrgico:

El total de pacientes sometidos a cirugía fué de 74, 3 pacientes del grupo total de quirúrgicos (4.5%) se encontraron -- desinvaginados al momento de la cirugía y en los cuales el enema baritado terapéutico de acuerdo a los parámetros radiológicos y clínicos previamente descritos se consideró fallido. El tipo de tratamiento quirúrgico efectuado en los 71 restantes -- fué desinvaginación por taxis solamente en 43 pacientes del grupo de idiopáticos y en uno de los de causa orgánica. Resección y anastomosis primaria en 10 de los idiopáticos y en 7 de los orgánicos. Resección intestinal y derivación intestinal en 6 pacientes de los idiopáticos, encontrándose que para este último grupo que la combinación de desinvaginación por taxis mas apendicectomía se llevó a cabo únicamente en 4 pacientes (cuadro -- XII).

El porcentaje de resección fué de 31% para la población total, siendo para los orgánicos del 77% y de 24.2% para los idiopáticos.

El tipo de invaginación que con mayor frecuencia se encontró al momento de la cirugía en los casos idiopáticos fué la -- ileocecocólica (63.5%) seguida de la ileoileocecocólica (17.4%)

## CUADRO XII

### PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS EFECTUADOS

\*  
IDIOPATICOS CAUSA ORGANICA

Taxis	43	1
Reseccion y Anastomosis Primaria	10	7
Reseccion y Derivacion	6	—
Taxis mas Apendicectomia	4	—
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>8</b>

\* El caso con causa organica faltante se trata de una adolescente de 14 años con purpura vascular que se desenvagino mediante enema baritado sin complicaciones.

siendo la menos frecuente, la colocolica (3.1%), cuadro No.XIII y foto 9.

En el grupo de causa orgánica el tipo de invaginación más frecuentemente encontrada fué la ileoileal en el 44.4%, siguiendo por orden de frecuencia la ileocólica con un 33.33%, siendo las menos frecuentes con el mismo porcentaje de ocurrencia - - (11.1%) la ileocecólica y la ileoileocecocólica (cuadro XIV y foto 10).

El tipo de invaginación que dentro del grupo total de pacientes intervenidos quirúrgicamente ameritaron de resección intestinal fué la ileocecocólica con un 56.25%, siguiéndola la ileoileocecocólica (37.5) y la menos frecuente la ileoileal con un 6.25% (cuadro XV).

El tipo de derivación intestinal efectuada fué ileostomías o ileocolostomía en 3 pacientes cada una (cuadro XVI).

En lo que respecta a complicaciones post-operatorias encontramos que las mismas se presentaron en 29 pacientes o sea en el 39.1% de los casos, siendo las más frecuentes la infección con deshiscencia parcial de la herida quirúrgica en 9 casos, siguiéndola en orden decreciente la sepsis en 6 casos, la oclusión intestinal por bridas en 4 casos, el resto de complicaciones se enumeran en el cuadro XVII.

**CUADRO XIII**

68

**TIPO DE INVAGINACION ENCONTRADA AL MOMENTO DE LA CIRUGIA EN LOS CASOS IDIOPATICOS**

TIPO	NUMERO	PORCENTAJE
Ileocecocolica	40	63.50
Ileo-ileocecolica	11	17.46
Ileocolica	6	9.52
Ileo-ileal	4	6.35
Colocolica	2	3.17
TOTALES	63	100

**CUADRO XIV****TIPO DE INVAGINACION ENCONTRADA AL MOMENTO DE LA CIRUGIA EN LOS CASOS DE CAUSA ORGANICA**

TIPO	NUMERO	PORCENTAJE
Ileo-ileal	4	44.45
Ileocolica	3	33.33
Ileocecocolica	1	11.11
Ileo-ileocecolica	1	11.11
TOTALES	9	100



Foto No.9: Transoperatorio de una desinvaginación por taxis efectuada en una invaginación - colocolica, este ti fué el menos frecuente (2 casos) - de nuestra serie y se resolvió satisfactoriamente por el método antes - mencionado.

Foto No.10: Aspecto transoperatorio de una invaginación -- ileoileocecolica a punto de desinvaginarse. Se muestra el segmento ileoileal residual aún sin desinvaginarse. Nótese la congestión y edema del segmento desinvaginado incluyendo apéndice cecal al fondo, así mismo la hipertrofia de un ganglio linfático - de mesenterio.



### CUADRO XV

TIPO DE INVAGINACION EN LOS CASOS QUE AMERITARON RESECCION INTESTINAL.

TIPOS	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
Ileocecocolica	9	56.25
Ileo-ileocecocolica	6	37.5
Ileo-ileal	1	6.25
TOTALES	16	100

### CUADRO XVI

TIPO DE DERIVACION INTESTINAL EFECTUADA

TIPO	NUMERO DE CASOS
Ileostomias	3
Ileocolostomias	3

## COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS

Tipo de Complicaciones	Nº. de Casos
Infeción Dehiscencia Parcial de la Herida Quirúrgica	9
Sepsis	6
Oclusión Intestinal por Bridas	4
Evisceración	3
Volvulo de Intestino	3
Eventración	2
Fistula Enterocutánea	2
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>

La mortalidad operatoria fué de 2.7% (2/74). Los dos pacientes se encontraron dentro del grupo de los idiopáticos, - en uno la cirugía inicial fué resección y anastomosis primaria, presentando posteriormente fístula enterocutánea y oclusión por bridas que ameritó de nuevo resección intestinal y - derivación, complicándose en el post-operatorio inmediato con septicemia y shock séptico que finalmente lo llevó a la muerte y el otro caso, se resolvió inicialmente por taxis, presentando posteriormente oclusión por bridas la cual se resolvió con lisis de las mismas, efectuandosele en el mismo acto quirúrgico apendicectomía, evoluciona seguidamente con vólvulo intestinal y deshicencia de muñón apendicular y evisceración por lo que se le efectúa derivación intestinal y plastia de pared, falleciendo a causa de septicemia, shock mixto y pulmón de shock.

#### Relación entre los métodos terapéuticos:

Haciendo correlación entre los 2 métodos terapéuticos - aplicados a los pacientes del grupo de idiopáticos, observamos que de los 37 pacientes en que el enema baritado fué efectivo 4 fueron sometidos a cirugía, de los cuales 3 se encontraron desenvaginados y 1 48 horas después de haberse resuelto por el método no quirúrgico se reinvagino, ameritando resec

ción intestinal y derivación. De los 34 pacientes en que el enema baritado fué fallido 27 se resolvieron por taxis y 7 -- ameritaron resección intestinal y finalmente de los 29 pacientes en que el enema baritado no se llevó a cabo como método terapéutico inicial, 20 se desenvaginaron por taxis y 9 ameritaron de resección intestinal (cuadro XVIII).

Diarrea posterior al tratamiento:

La ocurrencia de diarrea posterior a la aplicación de los métodos terapéuticos se observó en el 54% de los pacientes, -- presentándose en el 48% de los pacientes sometidos a cirugía y en el 64% de los pacientes sometidos a enema baritado solamente. Del total de pacientes que presentaron diarrea posterior al tratamiento, sólo 10 pacientes (18.5%) presentaron antecedentes de gastroenteritis (cuadro XIX).

Estancia hospitalaria:

La estancia hospitalaria para los pacientes sometidos a manejo quirúrgico fué de 9.3 días con una desviación estándar de 7.9 días y para los pacientes que fueron manejados con enema baritado solamente el promedio fué de 3.47 días con una desviación estándar de 0.8 días, al comparar ambos grupos se encontró una diferencia significativa con una p menor de 0.001 - (cuadro XX).

### CUADRO XVIII

#### RELACION ENTRE LOS METODOS TERAPEUTICOS

ENEMA BARITADO	TRATAMIENTO QUIRURGICO	
	TAXIS	RESECCION
Con Respuesta Positiva 37	---	1
Con Respuesta Negativa 34	27	7
No Efectuados 29	20	9

### CUADRO XIX

#### DIARREA POSTERIOR AL TRATAMIENTO

TIPO DE TRATAMIENTO	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
Quirurgico (n= 66)	32	48
No Quirurgico (n= 34)	22	64

## CUADRO XX

### ESTANCIA      HOSPITALARIA

TIPO DE TRATAMIENTO	DIAS DE ESTANCIA	p*
QUIRURGICOS (n=66)	$9.3 \pm 7.9$	
NO QUIRURGICOS (n=34)	$3.47 \pm 0.8$	$< 0.001$

\* "t" de Student

#### Relación entre hocio de tenca y tipo de tratamiento:

De los pacientes que en la exploración física inicial se detectó al tacto rectal presencia de hocio de tenca o sea 20 pacientes, 6 presentaron respuesta positiva al enema baritado, 9 no respondieron al manejo conservador resolviéndose 6 de ellos por taxis y ameritando 3 resección intestinal. A los 5 pacientes restantes se les efectuó cirugía como tratamiento -- primario, de los cuales 4 se desenvaginaron por taxis y 1 ameritó resección intestinal (cuadro XXI).

#### Comparación entre el grupo de complicados y no complicados:

Ambos grupos, como ya se mencionó pertenecen a los pacientes con invaginación intestinal idiopática, 18 pacientes cumplieron con los requisitos para ser incluidos en el grupo de complicados y 82 para los no complicados. En lo que respecta a las características epidemiológicas podemos observar que el -- predominio de sexo masculino fué igual en ambos grupos 1:0.8 -- en el grupo complicado y una proporción 1:0.7 para el grupo no complicado, el antecedente de diarrea fué más frecuente en el grupo de complicados (27%) mientras que la infección de vías aéreas fué más frecuente con un 28% en el grupo no complicado. Al comparar ambos grupos en base a estas características ni -- tanto para el sexo ni para los antecedentes infecciosos se en-

## CUADRO XXI

RELACION ENTRE EL HALLAZGO DE HOCICO DE TENCA RES-  
PUESTA AL ENEMA BARITADO Y A TRATAMIENTO QUIRURGICO

ENEMA BARITADO	TRATAMIENTO QUIRURGICO		
	Nº PACIENTES	NO RESECCION INTESTINAL	RESECCION INTESTINAL
Con Respuesta	6	—	—
Sin Respuesta	9	6	3
No Efectuado	5	4	1
<b>TOTALES</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>4</b>

contró una diferencia significativa (cuadro XXII).

En lo que respecta a las características clínicas, se encontró que el tiempo de evolución para el grupo de complicados fué de  $56 \pm 34$  horas y para los no complicados fué de  $26 \pm 29$  horas y al compararlas se encontró una diferencia significativa con una  $p$  menor de 0.001.

El vómito, la distensión abdominal, fiebre, irritación peritoneal, hocico de tenca y sepsis predominaron en el grupo de complicados, mientras que la "morcilla" se palpó en el 82% de los no complicados. Al comparar ambos grupos se encontró diferencia significativa entre la fiebre, irritación peritoneal y sepsis, hallazgos estos que fueron más frecuentes en el grupo de complicados, mientras al comparar el hallazgo de "morcilla", se encontró también diferencia significativa siendo menos frecuente esta en el grupo de complicados (64%), ver cuadro XXIII.

Los hallazgos en la biometría hemática de anemia y leucocitosis predominó en el grupo de no complicados con un 62% y 73% respectivamente, al comparar ambos grupos se encontró para el dato de anemia una diferencia significativa con una  $p$  menor de 0.001; mientras que la linfocitosis, la neutrofilia y la bandemia predominó en el grupo de complicados con un 41% de ocurrencia en estos 3 datos. Al comparar ambos grupos se demostró diferencia significativa en lo tocante a la neutrofilia y la bande-

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA <sup>79</sup>  
CUADRO XXII

CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS ENTRE EL GRUPO  
DE COMPLICADOS Y NO COMPLICADOS

	GRUPO COMPLICADO (n=18)	GRUPO NO COMPLICADO (n= 82)	p*
<b>SEXO:</b>			
Masculinos	10 (55 %)	51 (62%)	N.S.
Femeninos	8 (45%)	40 (38%)	N.S.
Relacion M/F	1: 0.8	1: 0.7	N.S.
<b>ANTECEDENTES:</b>			
Gastroenteritis	5 (27%)	17 (20%)	N.S.
Infección de Vías Aereas	3 (16%)	23 (28%)	N.S.

\* Prueba  $\chi^2$

CUADRO XXIII

CARACTERISTICAS CLINICAS ENTRE EL GRUPO DE  
COMPLICADOS Y NO COMPLICADOS

	GRUPO COMPLICADO (n=18)	GRUPO NO COM- PLICADO (n= 62)	p*
Tiempo de Evolucion	$56 \pm 34$ Hrs.	$26 \pm 20$ Hrs.	**<0.001
<b>SIGNOS Y SINTOMAS:</b>			
Vomito	88%	80%	N.S.
Dist. Abdominal	35%	25%	N.S.
Fiebre	47%	26%	< 0.05
Irritacion Peritoneal	35%	10%	< 0.001
Morcilla	64%	82%	< 0.01
Hecico de Tenca	23%	19%	N.S.
Sepsis	11%	1.3%	< 0.05

\* Prueba  $\chi^2$

\*\* "t" Student

miá (cuadro XXIV).

Los hallazgos radiológicos más frecuentes y los cuales predominaron en el grupo de complicados fueron por orden de frecuencia, oclusión media (44%), siguiendo la oclusión media baja (44%) y efecto de masa con un 11% de ocurrencia en el grupo de complicados, al resto de datos reportados se muestran en el cuadro XXV, al comparar ambos grupos se encontró diferencia significativa únicamente para el dato de líquido libre en cavidad el cual fué más frecuente en el grupo complicado con 9.6% de ocurrencia contra 0% en el otro grupo.

Hay que aclarar que el número total de pacientes para el grupo de no complicados en el análisis correspondiente para los hallazgos clínicos y radiológicos (cuadro XXIII y XXV) fué de 62, ya que en los 10 pacientes restantes no fué documentado con certeza dichos datos.

La mortalidad general para toda nuestra serie fué de 1.8% (2/109), la causa de la muerte en ambos casos fué sepsis.

## CUADRO XXIV

### HALLAZGOS DE LABORATORIO

	GRUPO COMPLICADO (n=18)	GRUPO NO COM- PLICADO (n=82)	p*
LABORATORIO:			
Hb (<10 Gr.)	27 %	62 %	<0.001
Leucocitosis (>10000)	66 %	73 %	N.S.
Linfocitosis ( > 30 %)	41 %	32 %	N.S.
Neutrofilia ( > 70 %)	41 %	14 %	<0.01
Bandemia ( > 1 %)	41 %	35 %	<0.02

\* Prueba  $\chi^2$

## CUADRO XXV

### HALLAZGOS RADIOLOGICOS

	GRUPO COMPLICADO (n=18)	GRUPO NO COMPLI- CADO (n= 62)	p*
Oclusion Media	44 %	35 %	N.S.
Oclusion Media Baja	44 %	32 %	N.S.
Oclusion Baja	5.5 %	4.8 %	N.S.
Efecto de Masa	11 %	8 %	N.S.
Ausencia de Aire en Colon	5.5 %	3.2 %	N.S.
Líquido Libre en Cavidad	9.6 %	0 %	0.05

\* Prueba  $\chi^2$

## XIX. DISCUSION:

Como se puede apreciar, la frecuencia anual varió en cada uno de los 3 años estudiados, sin embargo el promedio de 38.4 casos anuales coloca a nuestra serie por encima de muchas de las grandes series reportadas tanto anglosajonas como europeas (1,4,27). Al compararla con las reportadas en México por Peña en el DIF (7) y Straffon en el servicio de Cirugía Pediátrica Centro Médico La Raza (2), las cuales encuentran una frecuencia anual de 13 casos, es evidente que el promedio anual en nuestra serie es mucho mayor. Consideramos que esto obedece a un mejor conocimiento de la patología en el primer y segundo nivel de atención y no a un incremento real de la patología en sí.

La distribución por meses del año es muy variable en los 3 años estudiados, sin embargo al estudiar en conjunto los 3 años vemos que los meses más frecuentes fueron marzo, abril, mayo y junio, es decir primavera, época ésta que en nuestro medio son frecuentes las diarreas. Sin embargo en sólo el 23% de los pacientes se confirmó el antecedente de gastroenteritis, motivo por el cual no se puede decir que un cuadro enteral puede ser a ciencia cierta factor desencadenante de una invaginación intestinal, lo anterior también es válido para el antecedente de infección de vías aéreas superiores.

Al encontrar que el 39.39% de nuestros pacientes presentan un peso por debajo de lo normal para su edad, confirmamos lo ya publicado (3,51). Por otro lado consideramos que una verdadera evaluación del estado nutricional de los pacientes debe contemplar muchos aspectos, siendo entre otros la talla, parámetro que no tomamos en cuenta en nuestro análisis, por lo que solo podemos hablar en nuestra serie de que un 39.39% de nuestros pacientes presentaron un peso bajo para su edad. Para la determinación de peso, se utilizaron los parámetros de crecimiento normal de niños en México de Ramos Galván (79).

En lo que respecta a los hallazgos de laboratorio para la población global en estudio, se reportó anemia (menor de 10 - - grs%) en el 48.3% de los pacientes, este hallazgo consideramos es secundario al sangrado por vía rectal, ya que el 80.6% de - nuestros pacientes presentaron evacuaciones con sangre.

En relación a la etiología, el porcentaje de ocurrencia - tanto para los casos idiopáticos como de los orgánicos, así como el promedio de edad para ambos grupos no difiere con los reportes previos.

No existe diferencia tampoco en lo que respecta a la frecuencia de causas orgánicas demostradas y reafirmamos lo mencionado por Rees (23) y Wayne (37), al encontrar un tiempo de - evolución del cuadro clínico prolongado de aproximadamente - -

8.5 días en el grupo de causa orgánica, por lo que en todo pa  
ciente mayor de 2 años con cuadro clínico sugestivo de invagi  
nación intestinal de larga evolución, se debe de pensar en --  
causa orgánica hasta no demostrar lo contrario.

La efectividad del enema baritado como método terapéutico se considera buena al compararla con las numerosas series revi  
sadas, pero aún no estamos a la altura de la efectividad alcan  
zada por los japoneses (72), los cuales reportan una efectivi-  
dad del 82% empleando anestesia general y atropina; considera--  
mos que el empleo de sedación en nuestra técnica es importante,  
sin embargo creemos que el hecho de emplear anestesia general y  
de realizar más de 3 intentos puede ser el factor que determina  
el mayor porcentaje de éxitos alcanzado por éstos autores.

Los resultados obtenidos demuestran que el tiempo de evolu  
ción como indicador del enema baritado terapéutico no tiene va-  
lidez difiriendo por lo tanto con lo reportado por otros auto--  
res (3,20,21,25,61,63) que consideran este parámetro como indig  
pensable para la selección del método terapéutico. Confirmamos  
esta diferencia de criterios al encontrar que no existe diferen  
cia significativa ( $p$  menor de 0.40) al comparar el grupo en que  
se llevó a cabo el enema baritado antes de las 24 horas contra  
el grupo en que se efectuó dicho método terapéutico después de  
las 24 horas de evolución del cuadro clínico.

Coincidimos con Gierup y cols. (13) al encontrar con mayor frecuencia de localización de la cabeza de la invaginación durante la fluoroscopia a nivel de colon transverso, demostrando de igual manera que el sitio donde se encuentra originalmente la misma no influye en la respuesta al enema baritado terapéutico. Se reafirma la inocuidad y seguridad del método no quirúrgico, al no encontrar en nuestra serie ninguna complicación secundaria y un porcentaje de recurrencia de 2.7%, siendo este último porcentaje significativamente menor al hasta ahora reportado que oscila entre un 6% a 10% (13,25,27,28,42).

Al analizar los procedimientos quirúrgicos efectuados, podemos apreciar que la efectividad de la taxis es igual a la obtenida en otras series, pero el porcentaje de resección intestinal no es tan bajo, si tomamos en cuenta que el mismo oscila entre un 4.8% a un 50% (12,13,18,21,22,24,25,27,39,42,46,61), - nosotros encontramos un 31%, lógicamente este porcentaje se eleva si tomamos en cuenta a los pacientes con causa orgánica donde la resección intestinal es necesaria en la mayoría de los casos así no exista compromiso vascular.

El tipo de invaginación encontrada al momento de la cirugía tanto en los casos orgánicos como en los idiopáticos, no está en desacuerdo con lo reportado en las grandes series revisadas.

El tipo de complicaciones post-operatorias de nuestra serie son las mismas a las ya reportadas, de los 48 pacientes - en que la invaginación se resolvió por taxis sólo uno presentó fístula enterocutánea y de los 17 que ameritaron resección y anastomosis primaria, dicha complicación se presentó en un paciente, lo que habla de la inocuidad de este tipo de procedimiento quirúrgico.

Al relacionar los métodos terapéuticos entre sí, podemos apreciar al igual que lo observado en la literatura, la taxis es más fácil en los pacientes que han sido sometidos previamente a un enema baritado, al encontrar 27 desinvaginaciones por taxis en 34 pacientes que fueron sometidos previamente al método terapéutico no quirúrgico.

De los 100 pacientes del grupo de idiopáticos se documentó en el 54% diarrea posterior al tratamiento, pero sólo en 10 de los 54 se detectó diarrea antes de la aplicación de cualquiera de los métodos terapéuticos, sin embargo no contamos con cultivos que nos puedan hacer relacionar la ocurrencia -- tanto pre y post-tratamiento con algún agente etiológico específico, para así poder decir que un proceso infeccioso anterior clínico ó subclínico halla sido el factor desencadenante de la invaginación.

Al comparar el grupo de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico con el grupo de pacientes sometidos al enema baritado, en lo que a la estancia hospitalaria se refiere, encontramos una diferencia significativa con una  $p$  menor de 0.001, estando de acuerdo con lo reportado por Moreno Robins (44), por lo tanto podemos argumentar que el enema baritado además de evitar una cirugía innecesaria, acorta de manera considerable la estancia hospitalaria.

Al relacionar el hallazgo de hocio de tenca con la respuesta a los métodos terapéuticos, encontramos que nuestros resultados difieren a los reportados por Ein y Estephens (27), - estos autores refieren que más del 33% de los pacientes en que se palpó hocio de tenca terminaron en resección intestinal, - mientras que en nuestra serie sólo el 20% ameritó de resección intestinal, 30% se resolvió por enema baritado y el 50% restante por taxis, por tal motivo a todo paciente en que al exámen físico inicial se palpe hocio de tenca, se les debe ofrecer las ventajas de un método terapéutico conservador.

La leucocitosis según Ravitch (4) es relativamente común - encontrarla y esto lo confirmamos al encontrar en el 58.8% de los casos de nuestra serie este dato, sin embargo llama la atención que en conjunto, además de la leucocitosis en la diferencial predominó linfocitosis y bandemia, lo que nos hace sospe-

char en un proceso infeccioso de etiología viral, sin embargo como ya se mencionó no podemos apoyar este hecho por no contar con aislamiento de un agente viral específico ni con titulación de anticuerpos antivirales.

El hecho de haber encontrado un tiempo promedio de evolución del cuadro clínico prolongado en el grupo de pacientes -- complicados, reafirma lo mencionado por Pollet (43) el cual -- menciona que un promedio de 56 horas se correlaciona con compromiso vascular severo del segmento intestinal que forma parte de la invaginación, sin embargo esto definitivamente no se puede desligar de la clínica, donde encontramos una diferencia significativa al comparar ambos grupos analizados en lo que -- respecta a hallazgos clínicos, encontrando que la fiebre, irritación peritoneal y datos clínicos de sepsis fueron más frecuentes en el grupo de complicados. La clínica como ya se mencionó, es un factor determinante en el diagnóstico de una invaginación intestinal complicada, no debiéndose tomar aisladamente el tiempo de evolución.

Según Ravitch (4) y Toogn Ling (54) la fiebre no desempeña mayor papel en la presencia ó ausencia de complicaciones, -- contrariamente a nuestra serie fué significativamente más frecuente en el grupo de complicados ( $p$  menor de 0.05), por lo -- tanto consideramos que la misma traduce sufrimiento vascular y

definitivamente no se debe tomar como dato clínico aislado ya que al detectarla en un paciente que no presente otro dato -- clínico de compromiso vascular, la misma puede deberse simplemente a un cuadro infeccioso intercurrente, hecho éste que se refuerza al encontrar un 26% de presentación de la misma en el grupo de pacientes no complicados.

Al comparar entre ambos grupos el dato de palpación de "morcilla" apreciamos una diferencia significativa ( $p$  menor de 0.01), encontrándose mayor frecuencia de palpación de morcilla en el grupo de no complicados, corroborando lo mencionado por Ravitch (4), que en los pacientes que presentan datos de oclusión intestinal e irritación peritoneal, la palpación de la misma es en la mayoría de las veces imposible.

En lo que respecta a los hallazgos de laboratorio, detectamos que la leucocitosis no es determinante en la detección de una invaginación complicada, sin embargo en la diferencial la neutrofilia y la bandemia predominaron de manera significativa en el grupo de complicados. Consideramos por lo tanto que estos datos juegan un papel importante cuando se sospecha complicación.

La anemia fué significativamente mayor en el grupo de no complicados ( $p$  menor de 0.001). Esto puede ser explicado por el hecho de que en los pacientes complicados la fiebre y los vómitos al traer como consecuencia deshidratación, condicionan

hemoconcentración.

No encontramos correlación entre los hallazgos radiológicos de oclusión intestinal y la presencia ó ausencia de complicaciones contrariamente a lo mencionado por algunos autores (42,54), el dato del líquido libre en cavidad fué significativamente más frecuente en el grupo de complicados, por lo tanto la presencia de el mismo nos debe hacer sospechar la existencia de una complicación siempre y cuando exista correlación clínicoradiológica.

La mortalidad general de nuestra serie es baja, estando dentro del rango reportado hasta el momento en las numerosas series revisadas (13,24,25,42,63), así mismo consideramos que un factor determinante de esta baja mortalidad es el diagnóstico temprano, ya que en el 84% de nuestros pacientes fueron diagnosticados antes de las 48 horas de evolución del cuadro clínico.

## XX. CONCLUSIONES:

- La desigual distribución por meses del año, el bajo porcentaje de antecedentes de gastroenteritis y de infección de vías aéreas y el hecho de no contar con aislamiento de un agente etiológico específico, no permite sustentar la teoría de -- que una infección viral pueda ser el factor etiológico desentrañada de la invaginación intestinal idiopática.

- La mayoría de los pacientes con invaginación intestinal idiopática, presenta un peso normal o por encima de lo normal para su edad.

- La invaginación intestinal de causa orgánica es mucho más frecuente por encima de los dos años de edad, sin embargo no se debe descartar de manera absoluta en los menores de dos años.

- El tiempo de evolución del cuadro clínico como indicador del enema baritado terapéutico no tiene validez, siendo las condiciones clínicas del paciente el mejor indicador de dicho procedimiento terapéutico.

- El tratamiento no quirúrgico indicado de acuerdo a las condiciones clínicas del paciente contribuye a disminuir la morbilidad y estancia hospitalaria secundarias al procedimiento quirúrgico.

- El enema baritado terapéutico es un procedimiento efectivo, que no lleva consigo riesgos ni complicaciones y que en la actualidad debe reemplazar a la cirugía como tratamiento primario de la invaginación intestinal idiopática no complicada en lactantes.

- El procedimiento quirúrgico de elección en caso de invaginación intestinal irreductible o con compromiso vascular severo, continúa siendo la resección y anastomosis primaria termino-terminal.

- El alto porcentaje de ocurrencia de diarrea posterior a la aplicación de los métodos terapéuticos, no fué posible atribuirla a un proceso infeccioso enteral, clínico o subclínico previo.

- El hecho de palpar al exámen físico inicial hocioco de tenca, no implica que un paciente sea portador de una invaginación intestinal complicada.

- Un tiempo de evolución de alrededor de 56 horas, aunado a datos clínicos de fiebre, irritación peritoneal y sepsis, mas un recuento diferencial de la biometría hemática de neutrofilia y bandemia y evidencia radiológica de líquido libre en cavidad son altamente sugestivos de una invaginación intestinal complicada.

- Los datos radiológicos de oclusión intestinal, por sí solos, no son característicos de una invaginación intestinal complicada.

## XI. BIBLIOGRAFIA:

1. Ravitch, M.M.; Welch, K.J.; Benson, C.D.; Aberdeen, E.; Randolph, J.G.; Intussusception. En: Pediatric Surgery. Tomo 2. 3a. ed. Year Book Medical Publishers, INC., Chicago, 1979, pp. 989-1003.
2. Straffon, O.A.; Organos digestivos intraabdominales. En: Cirugía Pediátrica. 2a. Ediciones Médicas Actualizadas, S.A., México, D.F., reimpresa en 1981, pp. 317-323.
3. Beltran, B.F.; Urgencias Abdominales en Pediatría. En: Cirugía Pediátrica. Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México, México, D.F. 1969, pp. 293-301.
4. Ravitch, M.M.: Intussusception In Infants And Children. ed. Charles C Thomas. Publisher., Springfield, Illinois, U. S. A. 1959, pp. 3-119.
5. Ein, S.H.: Leading Points Childhood Intussusception. J. Pediatr. Surg. 11: 209, 1976
6. Ein, S.H.: Recurrent Intussusception in Children. J. Pediatr. - Surg. 10: 751, 1975
7. Peña, R.A. y Cordero, O.A.: Causas orgánicas de invaginación intestinal. Bol. Med. Hosp. Infant. 23: 289, 1978
8. Frye, T.R. y Howard, W.H.R.: The Handling of Ileocolic Intussusception in a Pediatric Medical Center. Radiology 96: 187, 1970

9. Packard, G.B. y Allen, R.P.: Results in The Treatment of Intussusception in Infants and Children. *Surgery*. 41:567, 1957.
10. Ravitch, M.M. y McCune, R.M. Jr.: Reduction of Intussusception by Barium Enema. *Ann. Surg.* 128:904, 1948.
11. Santulli, T.V. y Ferrer, J.M.: Intussusception: An Appraisal of Present Treatment. A clinical and experimental study. *Surg.* 143:8, 1956.
12. Hays, D.M. y Gwinn, J.L.: The Changing Face of Intussusception. *J.A.M.A.* 195:129, 1966.
13. Gierup, J.; Jorulf, H. y Livaditis, A.: Management of Intussusception in Infants and Children: A survey Based on 288 Consecutive Cases. *Pediatrics*. 50:535, 1972.
14. Swain, V.: Sir Jonathan Hutchinson 1828-1913 His Role in The History of Intussusception. *J. Pediatr. Surg.* 15:221, 1980.
15. White, M. y Dennison, W.M.: Irreducible Intussusception in Infants. *Br. J. Surg.* 40:137, 1952.
16. Rosenkrantz, J.G.; Cox, J.A.; Silverman, F.N. y Martin, L.W.: Intussusception in the 1970s: Indications for Operation. *J. Pediatr. Surg.* 12:367, 1977.
17. Snyder, W.H. Jr.; Kraus, A.R. y Chaffin, L.: Intussusception in Infants and Children: Report of 143 Consecutive Cases. *Ann. Surg.* 130:200, 1949.

18. Dennis, C.: Resection and Primary Anastomosis in The Treatment of Gangrenous or Non Reducible Intussusception in -- Children. A Safe, Simple, One Layer Silk Anastomosis. *Ann. Surg.* 126:788, 1947.
19. Strang, R.: Intussusception in Infants and Childhood. *Br. J. Surg.* 46:484, 1959
20. Zachary, R. B.: Acute Intussusception in Childhood. *Arch. Dis. Child.* 30:32, 1955.
21. Bjarnason, G. y Pettersson, G.: The Treatment of Intussusception: Thirty Years' Experience at Gothenburg's Children's -- Hospital. *J. Pediatr. Surg.* 3:19, 1968.
22. Bergdahl, S.; Hugosson, C.; Lauren, T. y Soderlund, S.: Atypical Intussusception. *J. Pediatr. Surg.* 7:700, 1972.
23. Rees, B. I. y Lari, J.: Chronic Intussusception in Children. -- *Br. J. Surg.* 63:33, 1976.
24. Freund, H.; Hurvitz, H. y Schiller, M.: Etiologic and Therapeutic Aspects of Intussusception in Childhood. *Am. J. Surg.* 134: 272, 1977.
25. Kellogg, H. B. y Bill, A. H. Jr.: The Treatment of Intussusception. An Evaluation of Surgical and of Barium Enema Reduction in a Series of Eighty Cases. *Am. J. Surg.* 101:626, 1961.
26. Clarke, E. J. Jr.; Phillips, I. A. y Alexander, E. R.: Adenovirus Infection in Intussusception in Children in Taiwan. *J. A. M. A.* 208:1671, 1969.

27. Ein, S. y Stephens, C.A.: Intussusception: 354 in 10 Years. *J. Pediatr. Surg.* 6:16, 1971.
28. Dennison, W.M. y Shaker, M.: Intussusception in Infancy and Childhood. *Br. J. Surg.* 57:679, 1970.
29. Gardner, P.S.; et al.: Virus Infection and Intussusception - in Childhood. *Br. Med. J.* 2:697, 1962.
30. Gardner, P.S.: Adenovirus and Intussusception. *Br. Med. J.* 2:-495. 1961.
31. Elebute, E.A. y Adesola, A.O.: Intussusception in Western - Nigeria. *Br. J. Surg.* 51:440, 1964.
32. Bell, T.M. y Steyn, J.M.: Viruses in Lymph Nodes of Children with Mesenteric Adenitis and Intussusception. *Br. Med. J.* 15:700, 1962.
33. Burchfield, D.J.; Rawlings, D. y Hamrick, H.J.: Intussusception Associated With *Yersinia Enterocolitica* Gastroenteritis. *Am. J. Dis. Child.* 137:803. 1983.
34. Browne, A.F.; Katz, S.; Miser, J. y Boles, E.T. Jr: Blue Rubber -- Bled Nevi a Cause of Intussusception. *J. Pediatr. Surg.* 18:7. 1983.
35. Denis, R.K. y Graviss, E.R.: Jejunal Intraluminal Diverticular Duplication With Recurrent Intussusception. *J. Pediatr. Surg.* 17:84. 1982.

36. Super, M.: Intussusception in Older Children. Arch. Dis. Child. 56:156, 1981. Correspondence.
37. Wayne, E.R.; Campbell, J.B.; Kosloke, M. y Burrington, J.D.: Intussusception in The Older Child Suspect Lymphosarcoma, J. Pediatr. Surg. 11:789, 1976.
38. Eklof, O.A.; Johanson, L. y Lohr, G.: Childhood Intussusception: Hydrostatic Reducibility and Incidence of Leading Points in Different Age Groups. Pediatr. Radiol. 10:83, 1980.
39. Raudkivi, P.J. y Smith, H.L.M.: Intussusception: analysis of 98 cases. Br. J. Surg. 68:645, 1981.
40. Collins, D.L. y Miller, K.E.: Intussusception in Hemophilia. J. Pediatr. Surg. 3:599, 1968.
41. Patra, S.B.; Shukla, G.N.; Giri, D.D. y Metha, H.S.: Amoebic Granuloma An Unusual Cause of Caeco-Colic Intussusception. Postgrad. Med. J. 60:168, 1984.
42. Wayne, E.R.; Campbell, J.B.; Burrington, J.D. y Davis, W.S.: Management of 344 Children With Intussusception. Radiology. 107:597, 1973.
43. Pollet, J.E.: Intussusception: A Study of Its Surgical Management. Br. J. Surg. 67:213, 1980.
44. Moreno Robins, M. y Plenk, H.P.: Intussusception In Childhood. A City wide Study. Pediatrics. 25:592, 1960.

45. Court, S.D.M. y Knox, G.: Incidence of Intussusception in - Newcastle Children. Br. Med. J. 12: 408, 1959.
46. Hutchison, I.F.; Olayiwola, B. y Young, D.G.: Intussusception in infancy and childhood. Br. J. Surg. 67: 208, 1980.
47. Turner, D.; Rickwood, A.M.K. y Brereton, R.J.: Intussusception in older children. Arch. Dis. Child. 55: 544, 1980.
48. Yoo, R.P. y Touloukian, R.J.: Intussusception in The Newborn. J. Pediatr. Surg. 9: 495, 1974.
49. Parkkuleinen, K.V.: Intrauterine intussusception as a cause of intestinal atresia, Surgery. 44: 1106, 1958.
50. Beltran, B.F.; Guiza, L.G. y Echegaray, C.E.: La infección Entérica. En: Problemas en Pediatría. Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México. México, D.F., 1963, pp. 201-203.
51. Janik, J.S.; Cranford, J. y Ein, S.H.: The Well-Nourished Infant With Intussusception. Fact o Fallacy?. Am. J. Dis. Child. 135: 600. 1981.
52. Aggestrup, S.: Chest Pain and Invagination of Gastric Folds into The Oesophagus. A Case Report. Acta. Med. Scand. Suppl. - 644: 66, 1981.
53. Oswald, M.P.; Graviss, E.R.; Danis, R.K.; Silberstein, M.J. y Craddock, T.V.: Duodeno Gastric Intussusception Causing Gastric - Outlet Obstruccion. J. Pediatr. Surg. 17: 82, 1982.

54. Ling, J.T.: Intussusception in infants and children. *Radiology*. 62:505, 1954.
55. Rachmel, A.; Rosenbah, Y.; Amir, J.; Dinari, G.; Shoenfeld, T. y Nitzan, M.: Apathy as Early Manifestation of Intussusception. *Am. J. Dis. Child*. 137:701, 1983.
56. Goodhead, B.: Intussusception in the newborn. *Br. J. Surg*. 53:626 1966.
57. Kilcoyne, R.F.: Recurrent Abdominal Pain in an infant. *Letters J. A. M. A.* 238:1630, 1977.
58. Eklof, O. y Hartelius, H.: Reliability of the Abdominal Plain Film Diagnosis in Pediatric Patients Suspected Intussusception. *Pediatr. Radiol.* 9:199, 1980.
59. Bowerman, R.A.; Siwer, T.M. y Jaffe, M.H.: Real Time Ultrasound Diagnosis of Intussusception in Children. *Radiology*. 143:527. 1982.
60. Jones, J.D.T.: Treatment of irreducible Intussusception. *Br. Med. J.* 12:1304, 1953.
61. Thomas, D.F.M.: The Management of Childhood Intussusception in District Hospital. *Br. J. Surg*. 67:33, 1980.
62. Robb, W.A.T. y Souter, W.: Spontaneous Sloughing and Healing of Intussusception: Historical Review and Report of a Case. *Br. J. Surg*. 49:542, 1962.

63. Packard, G.B. y Allen, R.P.: Intussusception. *Surgery*. 45: 496, 1959.
64. Pokorny, W.J.; Suggs, N. y Harberg, F.J.: Factors Leading to - Surgical Treatment of Intussusception. *Surg. Gynecol. Obstet.* 147: 574, 1978.
65. Fisher, J.K. y Germenn, D.F.: Glucagon-Aided Reduction of Intussusception. *Radiology*: 122: 197, 1977.
66. Hoy, G.R.; Dumbar, D. y Boles, E.T. Jr.: The Use of Glucagon in the Diagnosis and Management of Ileocolic Intussusception. *J. Pediatr. Surg.* 12: 939, 1977.
67. Haase, G.M. y Boles, E.T. Jr.: Glucagon in Experimental Intussusception. *J. Pediatr. Surg.* 14: 664, 1979.
68. Fishman, M.C.; Borden, S. y Cooper, A.: The Dissection Sign of Nonreducible Ileocolic Intussusception. *AJR*. 143: 5, 1984.
69. Ein, S.H.; Mercer, S.; Humphry, A. y MacDonald, P.: Colon Perforation During Attempted Barium Enema Reduction of Intussusception. *J. Pediatr. Surg.* 16: 313, 1981.
70. Kahle, H.R.: Intussusception in Children Under Two Years of Age. *Surgery*. 29: 182, 1951.
71. Franken, E.A. Jr.; Smith, W.L.; Chernish, S.M.; Campbell, J.B.; - Fletcher, B.D. y Goldman, H.S.: The Use of Glucagon in Hydrostatic Reduction of Intussusception: A Double Blind Study of 30 Patients. *Radiology*. 146: 687, 1983.

72. Minami,A. y Fujii,M.K.:Intussusception in Children.Am.J. Dis.Child.129:346,1975.
73. Porras,R.G.:Colectomy and Ileorectal Anastomosis in the Treatment of Intestinal Intussusception with Amebiasis. Abstract of the XVII Annual Meeting of the Pacific Association of Pediatric Surgeons.Coronado,California,1984. pp.40-41.
74. Schenken,J.R.;Kruger,R.L. y Schultz,L.:Papillary Lymphoid Hyperplasia of the Terminal Ileum:An Unusual Cause of Intussusception and Gastrointestinal Bleeding in Childhood. J.Pediatr.Surg.10:259,1975.
75. Cornes,J.S. y Dawson,I.M.P.:Papillary Lymphoid Hyperplasia At the Ileocaecal Valve As a Cause of Acute Intussusception in Infancy.Arch.Dis.Child.38:89,1963.
76. Ein,S.H. y Ferguson,James.:Intussusception The Forgotten Postoperative Obstruction.Arch.Dis.Child.57:788,1982.
77. Mollitt,D.L.;Ballantine,T.V.N.y Grosfeld,J.:Postoperative Intussusception in Infancy and Childhood:Analysis of 119 Cases.Surgery.86:402,1979.
78. Stevenson,E.O.S.;Hays,D.M. y Snyder,W.H.:Postoperative Intussusception in Infants and Children.Am.J.Surg.113:562, 1967.
79. Ramos,G.R.:Somatometría Pediátrica.Arch. Inv.Med.6:Supl.1. 1975. pp.83.