



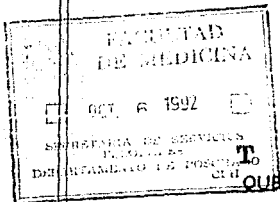
# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

151  
2aj-

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
FEDERICO GOMEZ

## FIJACION Y ESTABILIZACION DEL MESENTERIO EN PACIENTES CON MALROTACION INTESTINAL

TESIS CON  
PUNTA DE HONOR



**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**P E D I A T R A**  
**P R O F E S I O N I S T A :**  
DR. MARCELO PRADO BELLARES

Asesor: Dr. Nicolás Martín del Campo M.



MEXICO, D. F. MEXICO D. F. 1992





## **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 :

	Páginas
INTRODUCCION	1
HISTORIA	1
EMBRIOLOGIA	2
CLASIFICACION	3
MANIFESTACIONES CLINICAS	4
TRATAMIENTO	7
OBJETIVO	14
MATERIAL Y METODOS	14
RESULTADOS	15
HALLAZGOS QUIRURGICOS	17
CONCLUSIONES	19
BIBLIOGRAFIA	21

## INTRODUCCION

Los problemas derivados de la rotación y fijación intestinal anormales son una causa frecuente que amerita tratamiento quirúrgico en pacientes en la edad pediátrica, se considera que es la causa más común de obstrucción extrínseca del duodeno (1). Da lugar a cuadros clínicos graves como el vólvulo intestinal, o bien, se manifiesta como obstrucción duodenal aguda o crónica, o puede ser asintomática (2,6).

## HISTORIA

En 1786 Neubauer, describió un caso de hernia paraduodenal, que ahora se considera una anomalía de la fijación intestinal (3,15).

La embriología de la rotación intestinal normal fue descrita inicialmente por His en 1880, y de manera más clara por Franklin P. Mall en 1898, ya que describió la rotación y fijación intestinales (4,5,6,23).

La explicación embriológica de la malrotación intestinal se basa en el trabajo clásico de Frazer y Robbins en 1915; y en 1923 cuando Norman N. Dott hace una correlación clara entre las observaciones embriológicas y los problemas clínicos originados (6).

Respecto al tratamiento quirúrgico, Mehering en 1904 reportó un caso de vólvulo intestinal, aunque la primera operación exitosa en un neonato con malrotación fue hecha por Higgins en 1923 (2). Sin embargo, el tratamiento quirúrgico se estandarizó hasta que Ladd en 1936 describió el procedimiento que lleva su nombre y que se utiliza hasta la fecha (1,9).

Algunos autores habían sugerido alguna forma de fijar el intestino además de liberar las adherencias, hasta que en 1966, apareció un artículo de Alexander Bill en que describe la fijación de asas y estabilización del mesenterio para

prevenir el vólvulo postoperatorio (10). En 1973 en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez", se tiene un trabajo de tesis con el reporte de 8 ca sos tratados con la técnica propuesta por Bill (13).

## E M B R I O L O G I A

Es básico conocer el mecanismo de rotación y fijación intestinales para el cirujano que enfrenta a un problema de obstrucción intestinal, para poder identificarlo y por lo tanto resolverlo de manera adecuada.

Snyder y Chaffin, en 1954 describen la rotación intestinal normal (7) de la siguiente manera:

En la cuarta semana de vida intrauterina el intestino primitivo se encuentra en un plano sagital, en las siguientes 6 semanas el intestino crece rápidamente por lo que no puede ser contenido en la cavidad celómica, además que el crecimiento hepático lo hace protruir como una hernia fisiológica por el cordón umbilical. En esta etapa puede dividirse en 2 segmentos, en base a la arteria mesentérica superior y conducto esofalomésentérico: la parte craneal corresponde al yeyuno e ileon; y la caudal al resto de ileon terminal y cólon. Cuando el asa intestinal primitiva permanece en la hernia fisiológica rota al rededor del eje de la arteria mesentérica superior 90 grados en dirección con traria a las manecillas del reloj, por lo que la unión duodenoyeyunal queda a la derecha de ella. Después de la 10a semana de vida intrauterina la cavidad celómica ha crecido lo suficiente para permitir el retorno del intestino en ella. Este retorno a la cavidad se acompaña del resto de la rotación intes tinal del asa craneal alrededor del eje de la mesentérica superior en otros 180 grados con lo cual el asa duodenoyeyunal pasa por abajo de la arteria y -

queda finalmente a la izquierda de ésta.

En esta etapa también el asa caudal (ileo-cólica) rota 180 grados alrededor del eje de la arteria mesentérica y en sentido contrario a las manecillas del reloj; el ciego, que estaba entonces en el lado izquierdo queda finalmente en el cuadrante superior derecho cruzando por delante de la arteria mesentérica superior; durante el resto de la vida fetal el ciego desciende a la fosa iliaca derecha completando así la rotación de 270 grados, igual que el asa craneal (duodenoyeyunal).

Finalmente, ciertas partes del intestino son fijadas al peritoneo parital posterior, quedando adheridas a él. La fijación de la superficie posterior del duodeno y de el c6lon ascendente definen la raiz del mesenterio, que va entonces de la unión duodenoyeyunal o ángulo de Tritz, de manera oblicua hacia abajo y a la derecha hasta la unión ileocecal, en la fosa iliaca derecha.

Considerando lo complicado del proceso de rotación y fijación del mesenterio, no es sorprendente que en determinadas circunstancias, ésta puede detenerse en cualquiera de sus fases dando lugar a posiciones anormales y formación de bandas peritoneales que son la causa de la obstrucción (6,7,8).

## C L A S I F I C A C I O N

Se han utilizado varias clasificaciones para los tipos de malrotación intestinal, la más sencilla, fácil de recordar y que permite orientarse de acuerdo al desarrollo embriológico es la propuesta por Frazer y Robbins en 1915 que la divide en tres fases:

Anomalías de fase I	Onfalocèle
(Hernia fisiológica	
umbilical)	

Anomalias de fase II  
(Rotación intestinal)

- A - No rotación
- B - Rotación incompleta
- C - Rotación invertida
- D - Hernia interna

Anomalias de fase III  
(Fijación intestinal)

- A - Ciego subhepático
- B - Ciego móvil
- C - Apéndice retrocecal.

Es importante recordar que cuando no hay rotación, y cuando el ciego queda en posición subhepática, la raíz del mesenterio será de base muy estrecha, al no fijarse en la fosa iliaca derecha; lo cual predispone al vólvulo intestinal que es el cuadro clínico más grave (7,10,13).

#### Incidencia y sexo:

No hay datos específicos de incidencia, pero Evans calculó que en E.E.U.U. hay 3,000 recién nacidos por año con obstrucción intestinal tanto intrínsecas como extrínsecas (7), en otra serie representó el 13 de las laparotomías realizadas por año (7,8,13). Hay predominio del sexo masculino en proporción 2:1 en la mayoría de las series reportadas (9,10,11).

El tipo más frecuente de malrotación es la NO rotación (10).

#### MANIFESTACIONES CLINICAS

El cuadro clínico dominante es el de una obstrucción intestinal alta, sin embargo, puede manifestarse como dolor abdominal recurrente o ser asintomática (2,3,5,7).

El inicio de las manifestaciones clínicas ocurre hasta en el 75% en la primera semana de vida, pero puede aparecer aún en la edad adulta (10,13). El vómito biliar es el síntoma cardinal al presentarse casi en el 100% de los casos, lo que orienta a una obstrucción intestinal infravateriana, y el diagnóstico de malrotación intestinal es el primero a tener en cuenta estos casos (3), sobre todo en los primeros meses de vida. Otros datos son evacuaciones escasas o ausentes, sangrado de tubo digestivo alto o bajo, y masa abdominal si hay vólvulo intestinal; en estos casos se presenta como una emergencia quirúrgica con deterioro clínico rápido y choque (8,15).

A la exploración se puede encontrar distensión abdominal supraumbilical o global, el abdomen plano o con masa abdominal si hay vólvulo, o bien otros datos de abdomen agudo (16,21).

#### Estudios de gabinete:

Todo recién nacido con vómito biliar o aspirado gástrico biliar deber ser evaluado de inmediato mediante radiografías. Se inicia con una placa simple de abdomen anteroposterior EN POSICIÓN ERECTA, el aire es un medio de contraste excelente para identificar una obstrucción intestinal alta en el neonato (7, 22). Se puede instilar 15-25 cc de aire si el paciente tiene sonda al estómago<sup>(6)</sup> y hay duda de lesión en intestino y evitar la peritonitis por Bario.

La mayoría de los neonatos con obstrucción por malrotación tienen un vólvulo intestinal asociado, la placa simple de abdomen en esta situación, puede no mostrar anomalía, obstrucción duodenal, obstrucción intestinal o ausencia de aire en asas intestinales; ésto último indica compromiso vascular intestinal, ya que el gas intestinal es absorbido del asa intestinal cerrada por obstrucción mientras el drenaje venoso está intacto. Dicha reabsorción de aire cesa cuando el -



vólvulo es lo suficientemente apretado para obstruir el flujo venoso intestinal. Si la placa simple de abdomen muestra obstrucción completa del estómago o duodeno no son necesarios otros estudios con medio de contraste y está indicada la -- exploración quirúrgica (23).

En pacientes mayores con obstrucción duodenal o en el recién nacido con obstrucción duodenal incompleta es necesario realizar estudios con medio de contraste, las ventajas y seguridad de la serie gastrointestinal está bien establecida (5, 12). Este estudio puede identificar el sitio exacto y la naturaleza de la obstrucción duodenal; el bario es el medio de contraste de elección (23).

Estudios como el de Simpson y cols (15), demuestran un 90% de acierto con la serie gastrointestinal contra 50% para el c6lon por enema para el diagn6stico de malrotaci6n. Se debe tener en cuenta la correlaci6n cl6nico-radiol6gica ya que hay pacientes asintom6ticos.

Los signos radiol6gicos de malrotaci6n intestinal en la serie gastrointestinal son ( 3,5,9,15,16,23):

- Posici6n anormal del ligamento de Treitz.
- Apariencia del duodeno en espiral o tortuoso.
- Asas del intestino delgado situadas a la derecha.
- Est6mago dilatado.
- Ciego subhep6tico en la placa tard6a. Si no se ve el c6lon est6 indicado efectuar c6lon por enema.

Los signos radiol6gicos en este estudio son (3,5,9,15,16,23):

- C6lon a la izquierda.
- Ciego subhep6tico o en la l6nea media.

No es necesario realizar otros estudios de gabinete.

TRATAMIENTO

Una vez hecho el diagnóstico, con los exámenes básicos de laboratorio, el paciente debe estar en las mejores condiciones posibles de ser llevado a quirófano. - Se recomienda una incisión transversa supraumbilical y de acuerdo a los hallazgos se procederá al manejo.

Se sugiere buscar de manera orientada:

- Bandas peritoneales sobre el duodeno
- Posición de la unión duodenoyeyunal
- Dirección y situación del duodeno.
- C6lon derecho o ciego en posición subhepática.
- Orientación de la base de implantación del mesenterio.
- V6lvulo intestinal.

Cuando se encuentra un v6lvulo intestinal, la manera de resolverlo ser6 girandolo en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta identificar la base del mismo o ped6culo, valorando entonces la viabilidad de las asas intestinales. El procedimiento de Ladd, consiste en liberar las bandas peritoneales que ocluyen el duodeno, dejando entonces el c6lon derecho libre, en la mitad izquierda del abdomen sin fijaci6n. Cl6sicamente 6ste ha sido el tratamiento para los casos de malrotaci6n que predispone al v6lvulo (tipo no rotaci6n).

Ya desde 1954 Sy nider y Chaffin (7), reportaron una serie de 40 casos de malrotaci6n con un caso de recurrencia de v6lvulo por lo que sugieren alg6n tipo de fijaci6n intestinal para evitarlo.

Previamente Doth en 1923, sugiri6 alg6n tipo de fijaci6n, as6 como Helms en 1950 y despu6s Armitage en 1961 ya que reportaron recurrencias de v6lvulo (10, 13).

En 1966 Alexander Bill (10), establece que el tipo de malrotaci6n m6s frecuente

es el de No rotación (Fase II de Frazer y Robbins) en donde la base del mesenterio es sumamente estrecha; y parte de un pedículo formado por la tercera porción del duodeno y el c6lon ascendentes unidos por bandas peritoneales y entre ambos los vasos mesent6ricos superiores (figura 1). Esta disposici6n origina una base de implantaci6n del mesenterio muy corta lo que predispone al v6lvulo intestinal o la obstrucci6n duodenal por las bandas peritoneales de fijaci6n del c6lon. Por ello propuso un procedimiento de fijaci6n intestinal y estabilizaci6n del mesenterio con el fin de prevenir el v6lvulo recurrente y que es el siguiente: (figura 2-1).

- Liberaci6n de la obstrucci6n duodenoyeyunal por secci6n de las bandas peritoneales que unen al c6lon con el duodeno descubriendo los vasos mesent6ricos superiores.
- Fijaci6n del duodeno a la fascia prerenal en el lado derecho.
- Estabilizaci6n del mesenterio fijando el c6lon ascendente a el c6lon izquierdo, lo que amplia su implantaci6n.
- Apendicectomía profiláctica.
- Gastrostomía Stamm modificada.

En el reci6n nacido exploraci6n de la permeabilidad duodenoyeyunal pasando una sonda Foley por la gastrostomía.

Su reporte inicial muestra superioridad de la fijaci6n sobre los casos no fijados (técnica de Ladd). Hasta 1973 se reportaron 8 casos tratados mediante esta técnica en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez", con buenos resultados (13). En 1980 Stauffer y Hermann, presentaron datos que no sugieren ventaja entre hacer o no la fijaci6n de asas intestinales en una serie de 86 casos (21); la mayoría está de acuerdo con esta aseveraci6n y concluye que la base de implantaci6n del mesenterio puede mejorarse solo por la separaci6n del c6lon y duodeno sin fijaci6n (23).

**RESULTADO**

La recurrencia del vólvulo intestinal es rara 10% de los casos de Stuffer requirió reoperación por obstrucción o vólvulo (21).

En la serie del Boston Children Hospital de 441 casos sólo 2 pacientes tuvieron obstrucción recurrente (23). La morbilidad por síntomas abdominales recurrentes, o dolor en pacientes con vólvulo crónico u obstrucción es más significativa: -- 20% en la serie de Stuffer (21).

**Anomalías asociadas:**

Se han encontrado anomalías asociadas hasta en un 15% de los casos de las que las más frecuentes son:

- Onfalocèle,
- Gastrosquisis,
- Hernia de Bochdalek,
- Atresia duodenal o yeyunal,
- Enfermedad de Hirschsprung (22,23).

arteria mesentérica superior

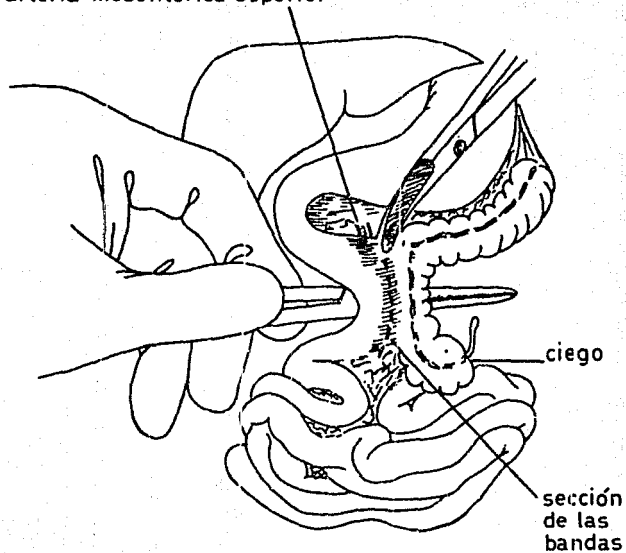
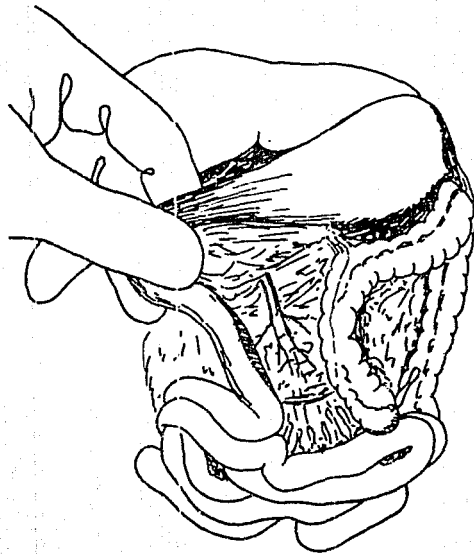
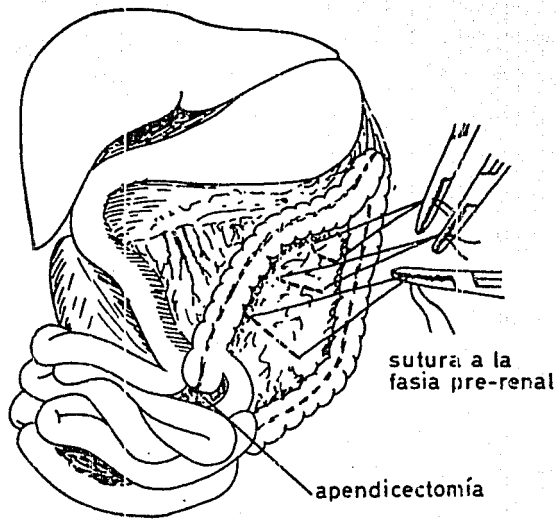


Figura 1



Liberación de los vasos  
mesentéricos

Figura 2



INTESTINO A LA DERECHA

Figura 3

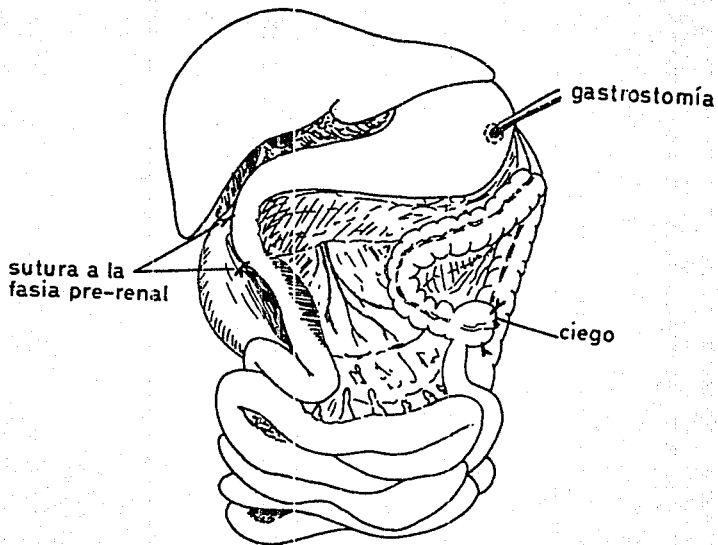


Figura 4



## OBJETIVO

A partir de 1971, en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez", se empezó a utilizar la técnica de Alexander Bill, para el tratamiento de pacientes con malrotación intestinal del tipo No rotación y en 1973 se reportó la experiencia con 8 casos; por lo que el presente estudio se lleva a cabo para valorar su utilidad en el manejo de estos casos, y a la vez analizar nuestra experiencia a largo plazo y compararla con otros estudios realizados.

## MATERIAL Y METODOS

De el Archivo de Bioestadística del Hospital Infantil de México "Federico Gómez" se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes que por clínica, estudios de gabinete, hallazgos quirúrgicos correspondieron al diagnóstico de malrotación intestinal tipo No rotación; y que se trataron con la técnica de Alexander Bill. Durante el periodo comprendido entre los años de 1973 a 1985 se analizaron los siguientes datos:

- Edad
- Sexo
- Inicio de síntomas
- Síntomas y signos
- Estudios de gabinete
- Hallazgos quirúrgicos
- Complicaciones
- Anomalías asociadas
- Mortalidad
- Evolución posterior a la cirugía.

## RESULTADOS

Se localizaron 27 casos cuyos expedientes cumplieron los requisitos de inclusión de los cuales 16 correspondieron al sexo masculino y 11 al femenino.

Las edades de ingreso tuvieron la siguiente distribución:

Menores de 29 días	14 casos
1 mes a 6 meses	5 casos
6 meses a 1 año	3 casos
1 año a 5 años	3 casos
5 años a 10 años	2 casos

El inicio de las manifestaciones clínicas varió desde los primeros días hasta los 2 años de edad:

Antes de 1 mes de edad	23 casos
1 mes a 6 meses	3 casos
mayores de 2 años	<u>1</u> caso
T o t a l :	27 casos

### Síntomas principales:

- Vómito biliar	22 casos
Alimentario	<u>5</u> casos
T o t a l :	27 casos
- Evacuaciones escasas	9 casos
- Dolor abdominal	4 casos
- Melena	1 caso

El signo más frecuente fue:

- Distensión abdominal	14 casos
- Dolor al paipar abdomen	4 casos
- Masa abdominal	3 casos
- Choque	3

A todos se les realizó radiografía simple de abdomen encontrando como datos importantes:

- Datos de obstrucción intestinal	13 casos
- Obstrucción duodenal	5 casos
- Dilatación gástrica	5 casos
- Doble burbuja	3 casos
- Asas intestinales en tórax	1 caso.
(Hernia de Bochdalek)	

A 15 de los pacientes se les realizó serie gastrointestinales y se encontró en ellos:

- Obstrucción duodenal	9 casos
- Asas intestinales a la derecha	6 casos.

El estudio de c6lon por enema se hizo en 5 pacientes, se encontró:

- C6lon a la izquierda	3 casos
- Ciego subhepático	2 casos.

**HALLAZGOS QUIRURGICOS:**

En los 27 casos se encontró el tipo de malrotación intestinal que correspondió a No rotación, por lo que se realizó el procedimiento de Alexander Bill, se describió como hallazgo quirúrgico además:

- Vísculo intestinal no complicado 11 casos
- Invaginación intestinal 2 casos
- Hernia de Bochdalek 1 caso.

De las anomalías asociadas hubo 7 casos que correspondieron a:

- Onfalocele 2 casos
- Hernia de Bochdalek 1 caso
- Atresia de yeyuno 1 caso
- Quiste de mesenterio 1 caso
- Peritonitis meconial 1 caso
- Quiste neuroentérico mediastinal 1 caso.

Hubo 6 casos de complicaciones postoperatorias con un caso para cada uno se encontró:

- Trombosis mesentérica
- Septicemia y CID
- Osteomielitis de rodilla derecha
- Bronconeumonía
- Atelectasia pulmonar
- Granuloma de la herida.

Mortalidad: 2 pacientes fallecieron, uno por trombosis mesentérica al tercer día

de postoperatorio y el otro por septicemia y coagulación intravascular diseminada. Posteriormente o a largo plazo no hubo fallecimiento.

5 pacientes de esta serie requirieron nueva intervención quirúrgica, uno de ellos reoperado en 2 ocasiones por vólvulo intestinal recurrente a los 2 años y después a los 2 años 5 meses de la primera cirugía.

Otros 4 pacientes fueron operados para liberación de bridas intestinales obstructivas. Otro paciente más ha continuado con vómito intermitente pero no ha necesitado cirugía.

CONCLUSIONES

- 1.- Es un padecimiento con una incidencia de 2 casos por año como promedio en esta serie de 27 pacientes.
- 2.- Tiene un leve predominio en el sexo masculino, lo que está de acuerdo con las series reportadas (9,10,11).
- 3.- El inicio de las manifestaciones clínicas en el 85% de los casos (23) fue antes del primer mes de vida, y solo en un caso se inició después de los 2 años de edad, lo que está de acuerdo con otras series reportadas (1,3,6,16,23).
- 4.- El síntoma principal fue el vómito que se presentó en todos los pacientes, de aspecto biliar en 22 casos (82%), lo que orientó al diagnóstico.
- 5.- El signo más frecuentemente encontrado fue la distensión abdominal, el cho que como un dato de una emergencia abdominal quirúrgica se encontró en 3 - casos.
- 6.- De los estudios de gabinete fue la radiografía simple de abdomen practicada en todos los pacientes la que más datos dio para orientar al diagnóstico principalmente con datos de obstrucción intestinal, por lo que en muchos -- casos no fue necesario hacer otros estudios de gabinete para decidir la intervención quirúrgica. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que no dio datos específicos sino solo orientadores.
- 7.- Solo en 15 pacientes se realizó la serie gastroduodenal, cuyo dato más importante encontrado fue la obstrucción duodenal, o bien las asas intestinales a la derecha; solo en 5 pacientes se hizo el cónon por enema, lo cual está siendo igual con lo reportado por Simpson y cols (15), en que se prefiere la serie gastroduodenal en estos casos.

- 8.- En todos los pacientes se encontró la malrotación del tipo No rotación, - por lo que se realizó el procedimiento de Alexander Bill, completo (10,13) en 11 de los casos lo que hace 40%, se encontró vólvulo intestinal al momento de la cirugía, que sin embargo no tenían compromiso vascular por lo que no fue necesario realizar resección, lo que está de acuerdo con el reporte de Filston y Kircks (22) en el que reporta que la mayoría cursa con vólvulo intestinal en la etapa neonatal. Hubo 2 casos de invaginación intestinal coincidente como ya ha sido reportado por otros autores (20).
- 9.- Se encontró un 25% de anomalías asociadas, 7 casos, lo que no difiere de lo encontrado en otros reportes (22,23).
- 10.- Hubo 2 muertes en esta serie, que se puede considerar baja, dada la gravedad del padecimiento, si se tiene en cuenta que 11 pacientes tenían vólvulo intestinal al momento de la cirugía, lo cual está de acuerdo con los reportes de mortalidad más recientes con un 6% (23).
- 11.- Hubo un caso que tuvo recurrencia de vólvulo intestinal en 2 ocasiones, - que puede considerarse bajo como está reportado por Stuffer y cols (21). 4 pacientes más requirieron cirugía para liberación de bridas obstructivas.
- 12.- Consideramos por lo tanto indicado el uso de esta técnica para tratar los pacientes con malrotación intestinal del tipo No rotación.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Talbert JL, Felman HA, DeBusk LP: Gastrointestinal surgical emergencies in the newborn infant. *J Pediatr* 1970; 76:783-797
- 2.- Andrassy RJ, Hossein GM: Malrotation of the midgut in infants and children. *Arch Surg* 1981;116:158-160
- 3.- Femenia RA, Rodríguez TJ, Martín del Campo MN, Beltrán BF: Revisión de 70 casos de obstrucción duodenal: Diagnóstico y tratamiento. *Bol Méd Hosp Infant Méx* 1976; 33:363-371
- 4.- White RR,: Abnormalities of intestinal fixation. *Surg Gyn Obst* 1963; Jun: 726-730
- 5.- Berdon EN, Barker HD, Bull S, Santulli VT: Midgut malrotation and volvulus. *Radiology* 1970; 96:375-384
- 6.- Rickham PP, Lister J,: Malrotation and volvulus of the intestine. *Neonatal Surgery* 1970;371-380
- 7.- Snyder HN, Chaffin L: Embriology and Pathology of the intestinal tract: Presentation of 40 cases of malrotation. *Ann Surg* 1954; 140:368-379
- 8.- Manson G,: Anomalies of intestinal rotation and mesenteric fixation. *J Pediatr* 1954;45:214-233.
- 9.- Kleseweter BW, Smith WJ: Malrotation of the midgut in infancy and childhood. *A M A Arch Surg* 1958; 77:483-491
- 10.- Bill HA, Grauman D: Rationale and technic for stabilization of the mesentery in cases of Nonrotation of the midgut. *J Pediatr Surg* 1966; 1:127-136
- 11.- Stewart RD, Colodny LA, Daggett CW: Malrotation of the bowel in infants and children: A 15 year review. *Surgery* 1976;79:716-720
- 12.- Soper RT, Selke CA,: Congenital extrinsic obstruction of the duodeno-yeyunal junction. *J Pediatr Surg* 1970;5:437-443



- 13.- Escobedo AA,: Fijación y estabilización del mesenterio en pacientes con malrotación intestinal. Tesis Hospital Infantil de México 1973
- 14.- Levine MD, Rappaport LA,: Dolor abdominal recurrente en niños escolares. Clínicas Pediátricas de Norteamérica 1984;5:969-992
- 15.- Simpson JA, Leonidas CJ, Krasna HI, Becker MJ, Schneider MK: Roentgen - diagnosis of midgut malrotation: Value of Uuper gastrointestinal radiographic study. J Pediat Surg 1972;7:243-252
- 16.- Hian TW: Incomplete rotation of the midgut in the newborn Med Radiol and Phot 1981;57:31-38
- 17.- Firor HV, Harris VI: Rotational abnormalities of the gut. Re-emphasis of a neglected facet, isolated incomplete rotation of the duodenum. AJR 1974; 120:315-321
- 18.- Sachafer AJ: Obstruction intestinal. En: Enfermedades del Recién Nacido. 1981; 4a ed:360-388
- 19.- Krasna HI, Howard FA, Schneider MK, Becker MJ: Low molecular weight dextran in the tratament of Necrotizing enterocolitis and midgut volvulus in infants. J Pediat Sur 1973;8:615-622
- 20.- Danis KR, Graviss RE: Jejunal intraluminal diverticular duplication with recurrent intussusception. J Pediat Surg 1982;17:84-85
- 21.- Stauffer UG, Hermann P: Comparison of late results in patients with - - corrected intestinal malrotation with and without fixation of the mesentery .J Pediat Surg 1980;15:9-12
- 22.- Filston HC, Kircks DR: Malrotation the ubiquitous anomaly. J Pediat Surg 1981;16:614-620
- 23.- Smith EI: Malrotation of the intestine. En: Welch KJ, Randolph JG, Ravitch MM y cols, Eds: Pediatric Surgery. Chicago Year Book Medical Publishers Inc, 1986: Vol 2:882-895.