

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Complicaciones médico-quirúrgicas de la colostomía en la infancia.

Sección de Cirugía Pediátrica, Departamento de Cirugía
Hospital Roosevelt
1994 – 2003

WALTER FELIPE RUYÁN LÓPEZ
MÉDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2004

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas

Complicaciones médico-quirúrgicas de la colostomía
en la infancia.

Sección de Cirugía Pediátrica, Departamento de
Cirugía
Hospital Roosevelt
1994 – 2003

Tesis
Presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

Walter Felipe Ruyán López

Previo a conferírsele el Título de

Médico y Cirujano

Guatemala, noviembre 2004

CONTENIDO

1. RESUMEN
2. ANTECEDENTES, DEFINICIÓN, ANÁLISIS,
DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
3. JUSTIFICACIÓN
4. REVISIÓN TEÓRICA
 - 4.1 COLOSTOMÍA
 - 4.1.1 HISTORIA
 - 4.1.2 CONCEPTOS
 - 4.1.3 CLASIFICACIÓN
 - 4.1.4 CONSIDERACIONES BÁSICAS
 - 4.1.5 PREPARACIÓN Y MOVILIZACIÓN DEL COLON
 - 4.1.6 TÉCNICA QUIRÚRGICA
 - 4.1.7 COLOSTOMÍA EN EL NEONATO
 - 4.1.8 ERRORES COMUNES DE TÉCNICAS QUIRÚRGICAS
 - 4.1.9 INDICACIONES
 - 4.2 ANO IMPERFORADO
 - 4.2.1 FISIOPATOLOGÍA
 - 4.2.2 EPIDEMIOLOGÍA
 - 4.2.3 HISTORIA CLÍNICA
 - 4.2.4 EXAMEN FÍSICO
 - 4.2.5 ETIOLOGÍA
 - 4.2.6 LABORATORIO
 - 4.2.7 IMAGENOLOGÍA

- 4.2.8 ESTADIFICACIÓN
- 4.2.9 TRATAMIENTO
- 4.3 ENFERMEDAD DE HIRSCHSPRUNG
 - 4.3.1 FISIOPATOLOGÍA
 - 4.3.2 EPIDEMIOLOGÍA
 - 4.3.3 ANATOMÍA PATOLÓGICA
 - 4.3.4 CLASIFICACIÓN
 - 4.3.5 HALLAZGOS CLÍNICOS
 - 4.3.6 EVALUACIÓN Y ESTUDIO
 - 4.3.7 DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES
 - 4.3.8 HALLAZGOS
 - 4.3.9 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA
- 5 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS
- 6. DISEÑO, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO
 - 6.1 TIPO DE ESTUDIO
 - 6.2 UNIDAD DE ANÁLISIS
 - 6.3 UNIVERSO
 - 6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN
 - 6.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
 - 6.6 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES
 - 6.7 INSTRUMENTOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS
 - 6.8 EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN
 - 6.9 ASPECTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO
 - 6.10 PLAN DE ANÁLISIS, PROGRAMAS Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS
 - 6.11 RECURSOS
- 7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS
- 8. ANÁLISIS DE RESULTADOS
- 9. CONCLUSIONES
- 10. RECOMENDACIONES
- 11. REFERENCIAS BIBIOGRÁFICAS
- 12. ANEXOS

1. RESUMEN

El presente estudio es de tipo retrospectivo, casos y controles, realizado en el hospital Roosevelt, Departamento de Cirugía, Sección de Cirugía Pediátrica, teniendo como objetivo determinar la causalidad entre técnica quirúrgica utilizada en la implementación de una colostomía y complicaciones médica quirúrgicas de la misma, en pacientes operados desde 01 de enero de 1994 hasta el 31 de diciembre del 2003. Se revisó un total de 131 expedientes.

Se realizó la obtención de los casos según las complicaciones encontradas, así como de la población de los controles según su cierre de colostomía documentado, sin haber presentado complicaciones.

Se obtuvo 6 paciente que presentaron complicaciones documentadas; 5 mecánicas y 1 médica. Las complicaciones mecánicas fueron: Obstrucción intestinal, Retracción de estomas, Dehiscencia de colostomía, Hernia paraestomal, Prolapso de colostomía, Necrosis del asa y Necrosis de estomas, según su frecuencia. Mientras que la única complicación “reportada” como médica fue una infección urinaria, se demostró la ausencia de asociación estadística.

Se observó que la técnica de implementación de colostomía asociada a menos complicaciones médica quirúrgicas la sigmoidea o descendente terminal en doble boca, exteriorizada en el cuadrante inferior izquierdo. Además se observó que la implementación de una colostomía sigmoidea en asa exteriorizada en el cuadrante inferior izquierdo y la exteriorizada en epigastrio tiene 12.7 de probabilidad que presente complicaciones médica quirúrgicas que la colostomía sigmoidea en doble boca exteriorizada en el cuadrante inferior izquierdo ($X^2 = 17.1875$)

La incidencia de complicaciones médica quirúrgicas en pacientes pediátricos es de 38 pacientes por 1000 infantes operados por colostomía. La tasa de mortalidad de pacientes que presentaron complicaciones médica quirúrgicas en el departamento de pediatría es de 8 pacientes por 1000 infantes operados por colostomía. Ambos datos, la incidencia y tasa de mortalidad están afectados por el sesgo de falta de información.

Las Infección Urinarias NO deben ser consideradas como una complicación médica asociada a la implementación de una colostomía en este estudio, por no tener asociación estadística y corresponder a un hallazgo al azar (χ^2 = ERROR).

El sexo masculino NO debe ser considerado como un factor predisponente a presentar complicaciones de la implementación de colostomía. (χ^2 = 1.20).

2 ANTECEDENTES, DEFINICIÓN, ANÁLISIS, DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La implementación de una colostomía pretende desviar total o parcialmente el tránsito intestinal y descomprimir el intestino grueso.

En el paciente pediátrico las indicaciones más frecuentes para la implementación de colostomías son las anomalías anorrectales.^(1,2)

Se espera que todo paciente con anomalías anorrectales en el cual se indique la creación de una colostomía, debe de ser sometido a sala de operaciones para los siguientes procedimientos: la creación de una colostomía, la reparación definitiva de la anormalidad (que en ocasiones se programa de varias fases), y cierre de su colostomía.

Sin embargo, en un estudio realizado por Patwardhan y colaboradores se reporta que un total de 49 pacientes, 16 presentaron complicaciones mecánicas que para su corrección debieron ser sometidos a sala de operaciones, siendo el 32.65 % del total de casos.⁽³⁾

En Guatemala no se tienen datos reportados, sin embargo en un período de tres meses se han reportado dos casos de pacientes obstruidos secundario a sus colostomías.

En pacientes adultos el comportamiento descrito en literatura internacional es similar. En el Hospital de Valencia, España, se reporta una serie de complicaciones observadas en pacientes adultos que fueron descritas de la siguiente forma:

- Inmediatas: Edema, abscesos periestomales, necrosis del estoma, hemorragia y separación mucocutánea.
- Tardías: Hernias paraestomales, estenosis, prolapso, fistulas, dermatitis, retracción. El tipo de colostomías realizada en este grupo fue distribuido de la siguiente forma: Terminal: 188 pacientes, transversostomía: 30 pacientes, sigmoidostomías en asa: 11 pacientes y cecostomías: 3 pacientes.⁽⁴⁾

Se ha podido observar que la incidencia de complicaciones descritas en ambos estudios es alta. Sin embargo no existe ningún estudio diseñado para determinar la causalidad de las complicaciones.

Con este estudio se pretendió determinar si la técnica quirúrgica con la cual se realiza la colostomía, es responsable directamente de estas complicaciones. Para ello se propuso un estudio analítico de casos y controles de los registros clínicos de los pacientes operados en la sección de Cirugía Pediátrica del Hospital Roosevelt, para la corrección de la complicación, en un período de diez años, comprendido desde el 01 de enero de 1994 al 31 de diciembre del 2003.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dinnich T. The origins and evolution fo colostomy Br J Surg 1984 142-154
2. Trusler GA, Wilkinson RH: Imperforate anus: areview of 147 cases. Can J Surg 1962; 5: 169-177
3. ptwardhan N, Kierly E, et al: Colostomy for anorectal anomalies: High incidente of complications: J Pediatr Surg. 2001 May; 36(5)
4. Calatayud dorella JM et al: Complicaciones de las colostomías. Hospital General Universitario de Valencia.

3. JUSTIFICACIÓN:

La incidencia de complicaciones descrita por Patwardhan y colaboradores es alta.

De un total de 5000 neonatos nacidos vivos, 10 nacen presentando malformaciones anorectales menores y 2 anomalías mayores, que probablemente serán sometidos a sala de operaciones para la formación de una colostomía, debido a las características de la anomalía anorectal. La incidencia de las complicaciones de una colostomía en Guatemala, a pesar de no haber datos estadísticos, es alta; en un período de tres meses ya se han descrito dos casos. La magnitud del problema se hizo notar en la falta de estudios descriptivos a nivel nacional que nos informen de nuestra situación, a un problema que sí existe, pero que se ignora.

Además fue trascendente pues debido a que los pacientes se están complicando, ha sido necesario exponerlos a un nuevo procedimiento quirúrgico que prolonga la corrección definitiva de la anomalía anorectal y en ocasiones es necesario formar de nuevo la colostomía. Por otra parte dependiendo de la técnica quirúrgica utilizada algunos pacientes padecerán de constipación crónica y que no se ha manejado adecuadamente el segmento distal del colon afectado, y este problema afecta directamente en la calidad de vida del paciente

posteriormente. Esto afecta también directamente al Estado de Guatemala, pues es necesario invertir recursos económicos para la reparación de las complicaciones que, con los cuidados pertinentes al momento de la formación de la colostomía, pueden ser evitadas.

Existen aun cirujanos que desconocen la técnica adecuada para el manejo de las anomalías anorrectales, descrita por el Dr. Peña, que para la formación de una colostomía utilizan técnicas que promueven tanto las complicaciones quirúrgicas como las complicaciones médicas (las colostomías en asa, por ejemplo, predisponen a las infecciones urinarias).

Finalmente se considera que el problema fue vulnerable pues con la demostración de la relación entre técnica quirúrgica y complicaciones presentadas secundarias a la formación de una colostomía, se podrían evitar con sólo hacer un énfasis de ello en congresos de cirugía, para presentar los datos obtenidos y dar orientación al respecto. También se contará con datos epidemiológicos acerca del problema que hasta ahora se ignoran y proporcionará una base a estudios posteriores con respecto a la colostomía en infantes y sus complicaciones.

4. REVISIÓN TEÓRICA:

4.1 COLOSTOMÍA

4.1.1. Historia

La historia de los estomas tiene sus primeras menciones desde los tiempos bíblicos. Se describe la presencia de estomas espontáneos descubiertos en individuos con hernias estranguladas o heridas abdominales. Algunos de los escritos más tempranos datan antes de los 600 años a. C.⁽¹⁾ La creación de estomas con el propósito de derivación del contenido intestinal comenzó hace unos 200 años en el tratamiento de trauma abdominal y obstrucción intestinal.

En 1757, Lorenz Heister recomendó la exteriorización de los intestinos dañados después de observar la formación espontánea de fistulas enterocutáneas secundarias a trauma abdominal.⁽²⁾ A principios del siglo XVIII, Alexis Littre sugirió la creación de una estoma abdominal para el tratamiento del ano imperforado después de observaciones que hizo durante la autopsia de un infante de seis días de vida.⁽³⁾ La idea de Littre se mantuvo sin tomarse en cuenta por 66 años, hasta

que Pillore de Rouen, Francia creó una cecostomía para el tratamiento de una obstrucción por un Ca. de Recto.⁽⁴⁾

En 1820, Daniel Pring de Inglaterra, formó la primera colostomía ilíaca izquierda por una obstrucción secundaria a un Ca. de Recto.⁽⁵⁾ Sin embargo, fue hasta a finales del siglo XIX, que se realizó la creación de estomas de doble boca, y fueron sujetos a problemas con prolapsos y derivación fecal incompleta. No fue sino hasta 1844, cuando Schitzinger y Madelung que describieron una técnica de creación de un estoma simple devolviendo el extremo distal al abdomen. Se comenzó así la creación de colostomías del extremo proximal.⁽⁶⁾

Martini en 1879 ha sido el primer cirujano que formó lo que se convirtió posteriormente en el procedimiento de Hartmann. Después de remover un tumor del sigmoides él cerró la boca distal, devolviéndolo al abdomen mientras creaba una colostomía col el colon proximal.⁽⁷⁾ Durante el siglo XIX la colostomía fue utilizada para tratamiento paliativo para la obstrucción intestinal, como profilaxis en las incisiones trans ano-rectales y en asociación con resecciones abdominoperineales.

No fue hasta 1907 que Mayo et al sugirió una colostomía transversal derecha para defuncionalizar el colon con diverticulitis. Después en 1930 Mayo describió un abordaje de tres etapas que consistió en una colostomía transversa y drenaje, resección sigmoidea con anastomosis, y cierre de la colostomía transversa.⁽⁸⁾ Entre los años de 1909 y 1923 Hartmann elaboró su excisión sigmoidea y recto proximal, revisando el cabo distal y creando una colostomía descendente, técnica que fue posteriormente nombrada como el procedimiento de Hartmann.⁽⁹⁾ Hartmann desarrolló su operación para el tratamiento de Ca. Sigmoideo pero se desconoce cuando este procedimiento se comenzó a utilizar en el tratamiento de la diverticulitis.

4.1.2. Conceptos

Ostomías: Es el término con que se designa la intervención quirúrgica cuyo objetivo es crear una comunicación artificial entre dos órganos o entre una víscera y la piel abdominal, para abocar al exterior los productos de desecho del organismo. La nueva abertura que se crea en la ostomía recibe el nombre de estoma.⁽¹⁰⁾ Puede ser definida además como la comunicación de una víscera con la pared abdominal directamente o a través de una sonda.⁽¹¹⁾

Según su función los estomas pueden ser clasificados en: Estomas de nutrición, estomas de drenaje y estomas de eliminación. Segundo el tiempo de permanencia pueden ser temporales o definitivos. Segundo el órgano implicado

puede adquirir el prefijo de éste: Colostomía, ileostomía, urostomía, nefrostomía.

Colostomía: Es el abocamiento del intestino grueso con el fin de desviar total o parcialmente el tránsito intestinal.^(12,10) Es la creación quirúrgica de una apertura del colon a la piel de la pared abdominal y su propósito es desviar el tránsito intestinal y descomprimir el intestino grueso.

4.1.3. Clasificación

Las colostomías pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

- Laterales: (Cecostomía percutánea): Son parcialmente derivantes. Asienta en la pared del asa. Su indicación es fijar el vólvulo del ciego, donde mediante una sonde se deriva parcialmente el tránsito.
- Circunferenciales: Donde todo el lumen es abocado y la derivación es total. Las colostomías circunferenciales a su vez se subclasifican en: Asa: No seccionada (Wangesteen) y seccionada (Denis y Fallis), Doble boca o barra: De cabos adyacentes (Mikulicz) y de cabos separados (Devine), En un cabo: Definitiva (Miles) y transitoria (Hartmann).⁽¹³⁾

Según su funcionalidad pueden ser descompresivas y desfuncionalizantes. Descompresiva: Cumple las mismas funciones que la ileostomía. Clásicamente es transitoria pues su indicación es mientras persiste la obstrucción o mientras sea necesario cuidar el área lesionada. Desfuncionalizante: En este caso se desea que no pase el contenido intestinal hacia la parte distal, para lo cual se exterioriza el segmento colónico y se aboca todo su lumen a la piel.

Según el tiempo éstas pueden ser transitorias y definitivas. Transitorias: Las descompresivas tienen este objeto para proteger algo o para descomprimir un área con obstrucción, siempre y cuando la causa de ésta no sea una neoplasia, en cuyo caso la colostomía deberá ser definitiva. Definitiva: La mayoría son irreversibles, como la que se hace en la Operación de Miles, no se debe permitir que haya flujo distal por la posibilidad de incontinencia.⁽¹⁴⁾

Según su presentación puede consistir de un solo lumen, colostomía terminal (Operación de Miles y Hartmann); doble lumen, un agujero corresponde al asa aferente y el otro al eferente; colostomía más fistula mucosa, son dos orificios en la piel totalmente separados, uno es de la colostomía y el otro de una fistula mucosa.

Según su maduración, es decir el tiempo que se tomará para que haya un buen contacto entre la mucosa y el exterior, pueden ser inmediatas o diferidas. Las inmediatas el lumen es suturados a la pared abdominal y queda inmediatamente funcional. En la deferida se espera un tiempo para madurar la colostomía (cortar y abrir el lumen).

Según su ubicación del segmento del colon que se desee exteriorizar, pueden ser clasificados como: Cecostomía, colostomía ascendente, colostomía transversa, colostomía descendente y sigmoidostomía.⁽¹⁵⁾

4.1.4. Consideraciones básicas pertinentes.

El intestino grueso es irrigado principalmente por la arteria ileocólica, cólica media, cólica izquierda, y los vasos sigmoideos. Los dos primeros son ramas de la arteria mesentérica superior y las dos siguientes son ramas de la arteria mesentérica inferior. Estos vasos tienen un sistema distal común de anastomosis conocido como vasos marginales o arco de Drummond. La manipulación del colon preservando su irrigación es sencilla. El cirujano debe de tener en mente y preservar los vasos marginales de manera que si en un futuro se deba sacrificar uno de los aportes principales anteriormente mencionados, el colon sobrevivirá gracias al soporte provisto por este sistema de anastomosis.

4.1.5. Preparación y moblilización del colon.

La creación de la colostomía no debe estar limitada a la extensión de la resección intestinal. Una vez identificado el segmento patológico un segmento colónico apropiado (colon descendente distal o sigmoide proximal) debe ser seleccionado para la realización de la colostomía. Luego, la unión sigmoidea a la pelvis y la reflexión lateral peritoneal deben ser divididas (Línea blanca de Toldt). Debe tenerse cuidado para evitar dañar el uréter izquierdo y los vasos genitales. Nótese que la disección debe ser limitada por la extensión que es suficiente para traer la colostomía 3-4 cm. sobre la piel. De allí que si en la disección se deja un estoma redundante aumenta el riesgo de prollapso. El límite proximal de la resección es identificado y el colon seccionado transversalmente con una engrapadora linear, esto facilita la manipulación de la colostomía a través de la pared abdominal sin bolsa de colostomía

En caso que sea necesaria la resección sigmoidea, se debe movilizar el ángulo esplénico además de dividir la arteria mesentérica para crear un estoma libre de

tensión. La arteria mesentérica inferior debe ser proximal al origen de la arteria cólica izquierda para preservar el flujo sanguíneo a través de las arcadas proximales.

4.1.6. Técnica quirúrgica ⁽¹⁸⁾

La incisión que es recomendada por el Dr Peña en el neonato para el manejo de las malformaciones ano-rectales es la realizada en el cuadrante inferior izquierdo. Esta es oblicua y mide aproximadamente 6 centímetros. Deberá ser lo suficiente larga para permitir la creación de los dos estomas, cada uno localizado en el respectivo extremo de la incisión, con un puente de piel entre ambos, este puente deberá ser suficiente largo como para permitir el uso de una bolsa de colostomía en una vía cómoda.

Una vez que el abdomen ha sido abierto, el cirujano debe de palpar ambos riñones, los cuales proveen información importante adicional para la detección temprana de defectos asociados. Puede además tener una visualización directa por lo menos de uréter izquierdo.

Es importante estar seguro de que se estarán exteriorizando la parte distal del colon descendente y la proximal del sigma. El cirujano se debe de esforzar por preservar los vasos marginales cuando fuere posible. Se podría utilizar dos clamps umbilicales Allen y dividir el colon entre ellos (es la técnica que utiliza Dr Peña). El intestino es suturado al peritoneo con suturas absorbibles en largo tiempo 5-0 con aguja fina atraumática. Y también es suturado a la aponeurosis en un segundo plano. Suficiente longitud de intestino debe ser dejada en cada estoma para permitir una maduración cómoda. Para esto, el borde de la pared abdominal debe ser añadido a 2 cm aproximados de intestino exteriorizado, los cuales formarán una altura aproximada de 1 cm del estoma, durante la maduración. La pared abdominal entre ambos estomas debe ser cerrada. El cabo distal, el estoma no funcional (fístula mucosa) deberá localizarse en el extremo medial y la porción más baja de la incisión, mientras que el cabo proximal, el estoma funcional se localizará en la porción superior del extremo distal de la incisión. El puente de piel entre ambos estomas deberá ser suturado con puntos subcuticulares con nylon 5-0. Ambos estomas son madurados mediante la colocación de puntos separados 5-0 absorbibles en largo tiempo, tomando el borde de la piel, el plano seromuscular así como emerge a través de la pared abdominal, y el borde del intestino. Una vez que los dos estomas han sido madurados la porción distal del intestino deberá ser irrigada con solución salina tibia, para limpiar todos los residuos de meconio. En los neonatos esta maniobra es muy fácil. Si no se realiza esta

maniobra y se deja el meconio sin ser limpiado, su extracción posteriormente será muy difícil. Estos bebés requerirán antibióticos profilácticos.

Después de la operación los bebés mantendrán la sonda nasogástrica y solución intravenosas por lo menos durante 48 horas. Tan pronto como se haga evidente la función normal del intestino, la alimentación debe ser iniciada.

Los bebes pequeños con colostomías frecuentemente son manejados sin bolsa de colostomía. Porque para su edad el cambio simple de la curación es más que suficiente. Aun así se podría usar bolsas de colostomía con previa educación a la madre de su manejo y mantenimiento.

4.1.7. La colostomía en el neonato⁽¹⁹⁾

El destacado cirujano pediatra Dr Peña, recomienda la colostomía de colon descendente en el manejo primario de las malformaciones ano-rectales. Además la colostomía debe ser creada con estomas separados. Esta colostomía tiene ventajas definidas sobre la colostomía transversa. La porción de colon localizada en el extremo distal del estoma no es funcional y frecuentemente se atrofia por falta de uso. La colostomía descendente permite que una porción más pequeña sea la que se deje no funcional. La atrofia del colon distal frecuentemente resulta en deposiciones líquidas, por un periodo de tiempo después que la colostomía es cerrada, y esto es minimizado con la creación de una colostomía descendente izquierda. La preparación mecánica del colon distal previo a la reparación de la anomalía ano-rectal es importante, y se hace más fácil cuando la colostomía es una descendente izquierda. El extremo distal del colon, la fístula mucosa es muy útil en la realización de estudios radiológicos (colostogramas distales), para el estudio de las anomalías ano-rectales. Es mucho más fácil realizar un colostrograma distal cuando la colostomía es descendente izquierda que cuando es transversa. Además el prolusión de la colostomía es menos usual en una descendente izquierda.

También es importante mencionar que se debe dejar una porción significativa de colon sigmoides que permita la fácil movilización del extremo distal durante la reparación final. Además, algunas fístulas rectourinarias pueden permitir el paso de una gran cantidad de orina desde el tracto urinario al intestino y su absorción puede provocar acidosis metabólica hipercolorémica. Esto es más evidente en casos en los que una colostomía transversa ha sido realizada. Una colostomía distal puede permitir que la orina escape fácilmente sin una absorción significativa.

4.1.8. Errores comunes en la realización de colostomías.⁽²⁰⁾

La mayor parte de errores presentados en pacientes que han sido intervenidos con una colostomía descendente izquierda es por causa de una colostomía sigmoidea demasiada distal. La consecuencia de esta fue interferencia mecánica directa con la reparación. La pieza de colon distal fue muy pequeña y se adhirió a la pared abdominal y de esta forma fue muy difícil alcanzar esta pieza por el perineo. El cirujano se ve obligado a descartar el colon distal y utilizar el estoma proximal. Bajo estas circunstancias, el dilema para el cirujano es dejar al paciente sin colostomía protectora después de la reparación, o crear otra más distal. Esto hace que el procedimiento se prolongue y se haga más dificultoso. Cuando se reconoce un extremo distal muy pequeño, el cirujano tiene la opción de cerrar esa colostomía y crear otra más distal, antes de la reparación definitiva del defecto. Para evitar esta complicación el cirujano debe de examinar cuidadosamente la pieza que él utilizará para la formación de la colostomía.

Otro error común es la creación de lo que se ha denominado una *sigmidostomía superior derecha*. En estos casos los cirujanos tratan de realizar una colostomía transversa derecha, exteriorizando el sigmaoides a través de esa incisión. Los cirujanos deben recordar siempre que en los neonatos con ano imperforado tendrán dilatado el colon sigmaoides y que en ocasiones alcanza la porción superior del abdomen. La consecuencia es la creación de una sigmoidostomía en el cuadrante superior derecho, y es muy similar a la descrita anteriormente. La consecuencia es que no es posible alcanzar la porción distal del colon en la reparación pues éste está sujeto a la porción superior del abdomen. Las opciones para el cirujano son las mencionadas anteriormente para la demasiado distal.

En general es conveniente que la colostomía sea colostomías completamente divididas. Colostomías en doble boca son asociadas a una alta incidencia de infección al momento de la reparación definitiva. Son fáciles de formar y de cerrar pero son funcionalmente inadecuadas. Algunas colostomías de este tipo son más divididas que otras pero se han reportado casos de impactación fecal, megarecto e infecciones urinarias por el paso directo del contenido fecal al extremo distal de la colostomía. Finalmente esto causa dificultades mecánicas al momento de la reparación definitiva y posiblemente constipación mecánica y función pobre del intestino después del cierre de esta colostomía.

La inversión de los estomas es una complicación que ocurre con la falta de identificación de la pieza de colon que el cirujano está trabajando. Como consecuencia, el cirujano cree exterioriza el extremo distal como proximal y viceversa. Esto crea una obstrucción mecánica parcial desarrollándose además un megacolon proximal.

La dehiscencia de la colostomía y estrechamiento de la misma son complicaciones secundarias a la violación de los principios básicos y el común denominador parece ser la isquemia.

4.1.9. Indicaciones

Las colostomías fueron creadas para derivar el contenido fecal, mediante una resección intestinal cuando la anastomosis es insegura, o como parte de una resección abdominoperineal, y pueden ser temporales o permanentes. La creación de una colostomía debe ser sujeta a los principios de la creación de una anastomosis. Los estomas deben estar libre de tensión, tener un aporte adecuado de sangre y ser localizados apropiadamente. La sujeción a estas reglas darán como resultado un buen drenaje. Es importante mantener en mente que aproximadamente 30% a 50% de todas las colostomías temporales se vuelven permanentes. De allí que los estomas deben ser creados como si fueran para toda la vida.

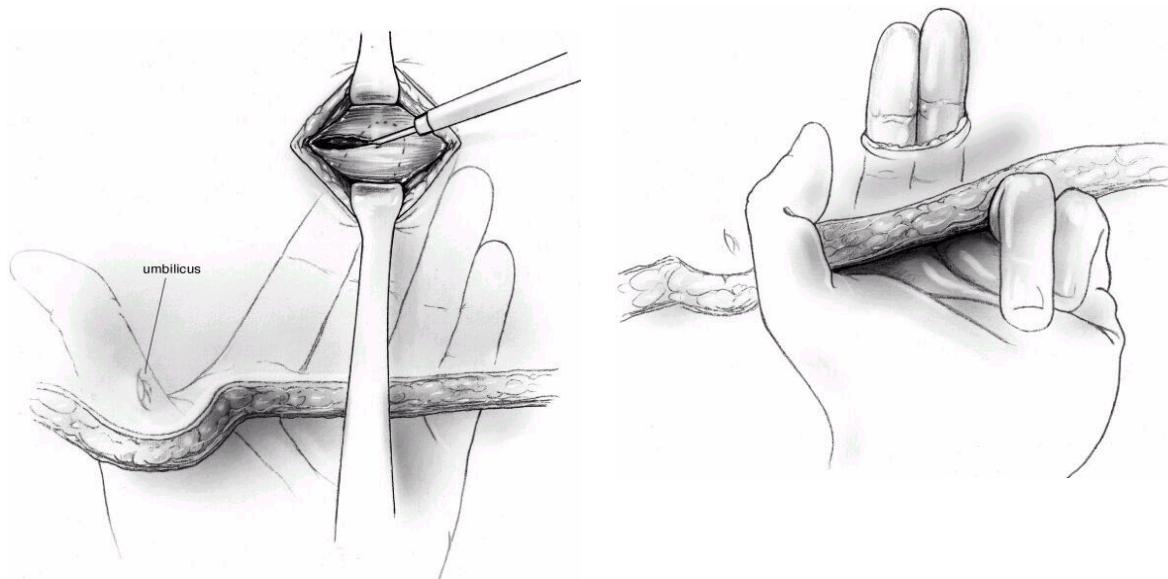
Tabla 1

Indicaciones para una colostomía sigmoidea	
Temporal	Permanente
Diverticulitis complicada	Ca. Rectal
Derivación de la Anastomosis	Incontinencia Fecal
Colitis Isquémica	Proctitis Refractaria
Derivación sec. a cirugía anal compleja	Supuración Perianal Refractaria
Sepsis perineal	Ca. del canal anal
Ulceras por decúbito	Daño de la médula espinal
Trauma colónico	Trauma colónico extenso (Operación de Hartmann)

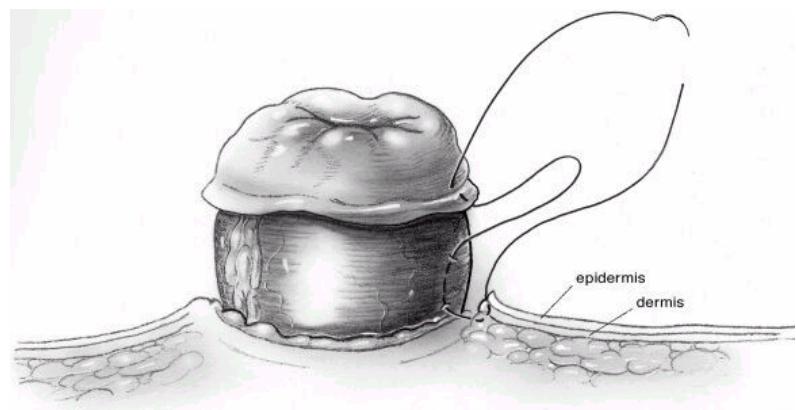
4.1.10 Técnica recomendada para la creación de colostomías en infantes:

Colostomía sigmaidea en doble boca exteriorizada en cuadrante inferior izquierdo, con boca estomal distal reducida.

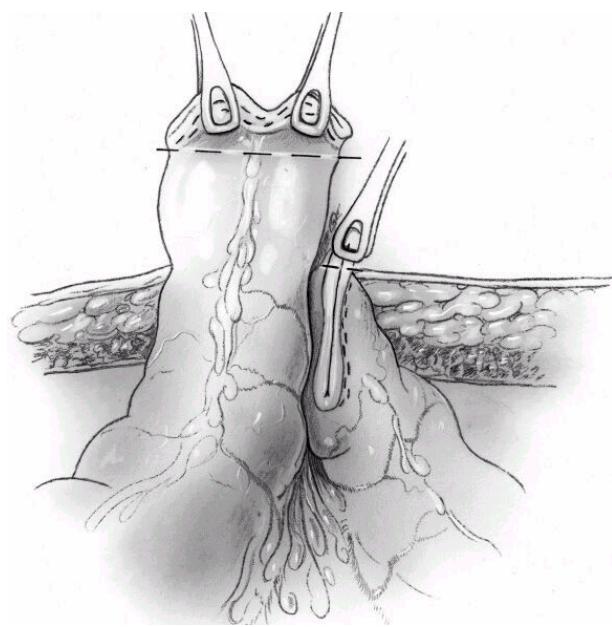
a. Creación de la abertura

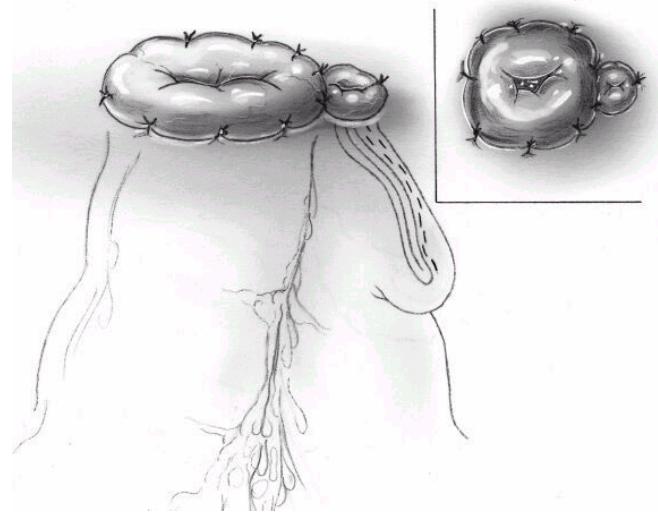


b. Maduración de la colostomía



c. Colostomía en doble boca con estoma terminal reducido





4.2. ANO IMPERFORADO

Las anomalías congénitas del ano y del recto son relativamente comunes. Las anormalidades menores ocurren en aproximadamente 1 por 500 nacidos vivos y las anormalidades mayores en 1 por 5000 nacidos vivos.⁽²¹⁾

Dentro de las muchas anomalías asociadas con los defectos congénitos anorrectales son malformaciones del tracto urinario y del esófago y, en menor frecuencia del intestino delgado. La clasificación más útil, categoriza las lesiones por la localización del recto con respecto al músculo puborectalis. Las lesiones altas están por encima de este complejo muscular y son más susceptibles a problemas de incontinencia a largo plazo. Las lesiones bajas atraviesan el complejo muscular, y los pacientes con estas condiciones. Generalmente tienen mejor pronóstico en cualquiera de los casos la evaluación por un cirujano pediatra mejora la oportunidad de continencia y el estilo de vida normal.

4.2.1. Fisiopatología

El ano y el recto se forman de la porción dorsal del intestino distal o cavidad cloacal, cuando una crecimiento lateral del mesodermo forma el septo urorectal in la línea media. Este septum separa el recto y el canal dorsal anal de la vejiga y la

uretra. El conducto cloacal es una pequeña comunicación entre las dos porciones del intestino distal, un crecimiento hacia abajo del septo urorectal cierra este conducto en la séptima semana de gestación. Durante este tiempo, la porción urogenital ventral adquiere una apertura externa; la membrana dorsal anal se abre posteriormente. El ano se forma por una fusión de los tubérculos anales y una invaginación externa, conocida como el proctodeum, el cual se profundiza hacia el recto pero es separado de él por la membrana anal. Esta membrana separadora deberá desintegrarse durante la octava semana de gestación.⁽²²⁾

Una interferencia en la formación de las estructuras anorrectales puede dar como resultado diferentes estadios relacionadas como diversas anomalías desde una estenosis anal, una ruptura incompleta de la membrana anal, o agenesia anal (una lesión baja), hasta una incapacidad total de la porción superior de la cloaca para descender y una incapacidad del proctodeum para invadirse (una lesión alta). Comunicaciones persistentes entre el tracto urinario y las porciones rectales del plato cloacal causa fistulas rectouretrales o rectovaginales.

El esfínter anal externo, se deriva de mesodermo externo, usualmente está intacto y no está comprometido con obstrucción anal o lesiones rectales. Este esfínter marca la apertura anal prospectiva cuando la formación ocurre normalmente. Una identificación cuidadosa de este esfínter es importante en la reparación de éstas lesiones.

Las anomalías altas (aquellas que se encuentran sobre el músculo puborectalis) ocurren mayormente en varones. Una fistula rectouretral usualmente se descubre entre el recto y la uretra prostática. Malformaciones asociadas del sacro afectan la inervación tanto de la musculatura anal como la rectal

4.2.2. Epidemiología

Frecuencia: En los Estados Unidos la incidencia de anomalías menores es de 1 por 500 nacidos vivos. Mientras las malformaciones mayores ocurren en 1 neonato por 5000 nacidos vivos.⁽²¹⁾

Mortalidad y Morbilidad: Las lesiones en el espectro denominado como año imperforado en raras ocasiones son fatales. Sin embargo, algunas lesiones asociadas pueden poner en peligro la vida. Una incapacidad para defecar es la mayor dificultad asociada con un ano imperforado, el cual manifiesta una incontinencia fecal o, mas frecuentemente, constipación. Los problemas

genitourinarios (como reflujo vesicoureteral, displasia renal) también son relativamente comunes. Conocimiento acerca de la formación y definición de la anatomía anorectal es esencial para manejar esos problemas.

Étnia: No existen diferencias étnicas en la incidencia o severidad de la enfermedad documentada.

Sexo: Más estudios reportan una incidencia del 55-65% en los varones. Anomalías altas ocurren en mayor Frecuencia en varones, mientras las lesiones bajas ocurren en mayor frecuencia en las niñas. La relación entre el medio ambiente y la incidencia de las lesiones es desconocida.

Edad: Una evaluación de rutina en el neonato usualmente detecta las anomalías tempranamente en la vida. Algunos tipos de malformaciones son más difícilmente detectados. Los pacientes pueden consultar por estas lesiones mucho más tarde con una historia de constipación crónica o dolor.⁽²³⁾ La consulta tardía es común en áreas con acceso difícil a los cuidados médicos. Las anomalías anorrectales a veces son detectadas durante la evaluación por anomalías cardíacas o del esófago.

4.2.3. Historia clínica

En los neonatos, una incapacidad para el paso de meconio en las primeras 24 horas de vida usualmente obliga una evaluación del perineo.

Pacientes con lesiones no severas inicialmente son capaces de defecar, pero, con el transcurso del tiempo, la aparición creciente de constipación, distensión abdominal y ocasionalmente, enterocolitis, evidencia el problema.

Pacientes con ano anterior ectópico pueden presentar síntomas de niños o aun de adultos. Estos pacientes tienen historias de constipación, dolor a la defecación y frecuentemente tienen necesidad de laxantes o enemas para el tratamiento.

Los neonatos con lesiones altas tienen meconio en la uretra, o el meconio es detectado por uroanálisis.

4.2.4. Examen físico

En la mayoría de los casos, el diagnóstico es confirmado por la evaluación del perineo, a pesar de las lesiones bajas con una fistula perineal o ano ectópico anterior, puede ser difícil de descubrir.

En ambos sexos, un perineo abombado con un sacro corto, y una pequeña contracción muscular sugiere una anormalidad alta.

En los varones, una fistula rectoprostática o rectouretral puede ser detectada encontrando meconio en el meato uretral o en la orina. Pneumaturia ocasionalmente es observada.

En las niñas, una fistula rectal puede abrirse al vestíbulo posterior o más raramente dentro de la vagina.

En ambos sexos, una fistula perineal puede ser pequeña y delgada lo que hace difícil su detección. Esperar 24 horas antes de proceder quirúrgicamente es muy importante para permitir que el gas o meconio aparezca en el perineo a través de esta pequeña apertura.

Una apertura simple perineal en las niñas implica una malformación cloacal.

Debe realizarse un esfuerzo exhaustivo para detectar malformaciones asociadas (50-60%) de los niños afectados, en especial a los que presentan anormalidades altas:

Las malformaciones cardiovasculares ocurren en 12-22% de los pacientes. Las lesiones más comunes con la tetralogía de Fallot y los defectos del septum ventricular. La transposición de las grandes arterias e hipoplasia del corazón izquierdo se ha reportado, pero son raras.

Varias malformaciones gastrointestinales son descritas en asociación con ano imperforado. Anormalidades traqueoesofágicas existen en el 10% de los pacientes. Los niños con ano imperforado variedad alta, poseen un riesgo aumentado. Obstrucción duodenal secundario a páncreas anular o bien a atresia duodenal ocurre en un menor porcentaje. Malrotación con bandas de Ladd causando obstrucción también han sido descritas. Enfermedad de Hirschsprung ha sido descrita en asociación con ano imperforado, aunque la incidencia de esta combinación es desconocida.^(24,25)

La asociación de ano imperforado con anomalías vertebrales ha sido reconocida por muchos años.⁽²⁶⁾ Los pacientes con lesiones altas tienen un riesgo

aumentado de presentar esta asociación. Anomalías lumbosacras predominan y ocurren en un tercio de los pacientes con ano imperforado, aproximadamente. La frecuencia de disrafismo espinoso, incrementa con la severidad de la lesión. El tipo más frecuente de disrafismo es del “cordón atado” (tethered cord). Lipomas de la médula y siringohidromelias también ocurren frecuentemente. Currarino describe una triada de defecto saco, masa presacral y ano imperforado.⁽²⁷⁾

Anormalidades urológicas son comunes en pacientes con ano imperforado.⁽²⁸⁾ De la misma forma como los demás problemas asociados, los pacientes con lesiones altas también tienen una incidencia mayor de presentar estas anomalías. Una mejoría en las técnicas diagnósticas de imágenes provee la posibilidad de documentar un rango elevado de anormalidades de este tipo. Un cistouretrrograma de vaciamiento revela reflujo en 59% de los pacientes (el hallazgo más común), seguido de agenesia renal y displasia.

El hallazgo de criptorquidia es reportado en un 3-19% de los pacientes masculinos.

Anormalidades uterinas y vaginales son comunes.⁽²⁹⁾ Útero biorne y *útero didelphys* ocurren en 35% de las pacientes con ano imperforado. Un septo vaginal es la anormalidad más comúnmente observada. Duplicación y agenesia vaginal también han sido reportadas.

4.2.5. Etiología

A pesar de la precisión del defecto embriológico, las causas de los diferentes espectros de las malformaciones descritas como ano imperforado no han sido determinadas, la formación de la membrana cloacal y la involución subsecuente en aperturas urogenital y anal, podría ocurrir por la octava semana de gestación. Los defectos en la formación del septo urorectal corresponden a diferentes anormalidades de ano imperforado descritos. Los conductos de Müllerian aparecen después del período crítico; la forma que ellos son incorporados dentro de este hallazgo es desconocida.

4.2.6. Laboratorio

Se debe obtener como rutina un hemograma y niveles de electrolitos durante el período neonatal.

El uroanálisis puede revelar la presencia de meconio en la evaluación microscópica. Son raros los pacientes en los cuales la función renal está comprometida y requieren una evaluación más completa. Debe repetirse estos estudios en niños mayores antes de su reparación definitiva.

Determinar el grupo sanguíneo, así como el Rh, es prudente; a pesar de que las transfusiones son infrecuentes.

4.2.7. Imagenología

La proyección simple abdominal es usualmente suficiente para la evaluación inicial del ano imperforado.

Evitar la descompresión inicial es importante durante las primeras 12-24 horas, para permitir una distribución adecuada de gas para alcanzar el intestino más distal en la evaluación.

Debe colocarse al paciente en una posición con las rodillas pesadas al pecho por lo menos durante 30 minutos antes de tomar la radiografía. Este procedimiento usualmente identifica la severidad de la malformación y facilita la planificación quirúrgica.

El ultrasonido y la Tomografía son innecesarios en la mayoría de los casos.

Las anomalías cloacales merecen una atención especial. Un hidrocopos y obstrucciones vesicales pueden confundir el diagnóstico. Para estos pacientes el cistouretrograma y la vaginografía son necesarios para definir la malformación.

Un colostograma distal generalmente define el tipo de lesión y la fistula rectal.

En todos los pacientes, evaluar el sacro y la médula espinal distal con ultrasonido es vital, a pesar que una RMI es más útil para esta evaluación en niños mayores o adultos.

Oros procedimientos: Para los pacientes mayores, una colonoscopía puede facilitar el diagnóstico para definir el nivel de la lesión imperforada.

4.2.8. Estadificación

El ano imperforado es ampliamente clasificada por su relación con el complejo muscular elevador del ano. Atresias a este nivel o por encima de este complejo son definidas como anomalías altas. Estas lesiones incluyen una fistula desde el recto atrésico y el tracto genitourinario. Lesiones por debajo de este complejo, son más susceptibles a presentar fistulas perineales.

4.2.9. Tratamiento

Cuidados médicos:

En el período neonatal, una terapia de soluciones IV es importante hasta que la alimentación enteral está bien establecida. Después de definir el tipo de la anomalía, debe mantenerse una descompresión enteral con una sonda orogástrica, con succión continua. Antibióticos de amplio espectro son generalmente utilizados para prevenir infecciones urinarias si se presume de una fistula rectourinaria. También se debe estudiar las anomalías asociadas durante este periodo pues ellas afectan la planificación quirúrgica.

Cuidados Quirúrgicos.

Una derivación colónica es recomendada para los pacientes con lesiones altas hasta su reparación definitiva. A pesar de que una colostomía en asa es fácilmente realizada, debe realizarse una colostomía en doble boca, completamente seccionadas para evitar contaminación del tracto urinario.

Los cuidados de los infantes con ano imperforado han sido grandemente influenciados por los estudios y práctica médica del Dr. Alberto Peña, de quien el abordaje sagital posterior para la corrección definitiva del ano imperforado ha sido adoptado por muchos cirujanos pediatras. Esencialmente este abordaje de la línea media posterior del plano sagital, identifica los componentes individuales del complejo muscular y la porción terminal del recto. La fistula que conecta al tracto genitourinario generalmente puede identificarse y corregirse de una forma similar. la estimulación eléctrica del esfínter anal externo y el complejo elevador del ano es importante en la reconstrucción.⁽³⁰⁾

Las anomalías cloacales incluyen un especial reto para los cirujanos.⁽³¹⁾ La disección y definición de los componentes individuales del seno urogenital son

esenciales. Su reparación requiere acercar la uretra y la vagina al perineo y el recto. Algunos pacientes requerirán una combinación entre abordajes tanto perineales como abdominales para la reconstrucción de estas lesiones complejas. Las lesiones bajas pueden ser dirigidas con un abordaje sagital posterior limitado o una operación similar para transportar el ano al área de los esfínteres anales externos. (32,33,34,35,36,37)

Consultas:

Debe realizarse una consulta temprana a un cirujano pediatra familiarizado con este tipo de anomalías. Determinar todos los detalles de la malformación es necesario para evitar consecuencias indeseables a lo largo de la vida del paciente. Debe obtenerse información adicional mediante diferentes consultas a especialistas para las malformaciones espinales o urológicas está a discreción del cirujano pediatra.

Dieta:

La alimentación normal puede empezar después que la continuidad enteral es establecida. La complicación más común después de la reparación definitiva es constipación o incontinencia anal. Sin embargo, la dieta puede ser parte crucial en el manejo de estos problemas. Muchos pacientes pueden requerir el uso de laxantes, enemas u otros medicamentos así como de irrigaciones además de la manipulación de la dieta. (38)

4.3. ENFERMEDAD DE HIRSCHSPRUNG

El primer caso reportado de un paciente con hirschsprung fue en 1961 por Frederick Ruysch pero fue Harald Hirschsprung quien publicó la descripción clásica de megacolon congénito en 1886. La enfermedad de Hirschsprung es caracterizada por la ausencia de los plexos mientérico y submucoso en el tracto intestinal distal. El resultado de esta enfermedad es una disminución de la motilidad en el segmento de intestino afectado.

4.3.1 Fisiopatología

La ausencia congénita de las células ganglionares en el tracto intestinal distal es un hallazgo patognomónico de Enfermedad de Hirschprung. La anganglionosis presentada en esta patología resulta de una incapacidad de las células derivadas de la cresta neural para probar el colon embrionario durante su formación. Esta incapacidad resulta de un defecto en el efecto en el micro ambiente en la pared intestinal que previene el crecimiento de los neurablastos. Existen 8 defectos genéticos conocidos para la enfermedad de enfermedad de Hirschprung, incluyendo mutaciones del gen del receptor de la endotelina B y del RET protooncogen.⁽³⁹⁾

4.3.2. Epidemiología

Frecuencia: la incidencia en los Estados Unidos de la enfermedad de Hirschprung es aproximadamente un caso por 5000 nacidos vivos.

Mortalidad y Movilidad: La condición poligenética y una variedad de expresión genética de la enfermedad de la de Hirschprung determina una diversidad de síntomas clínicos. Estos incluyen constipación inmediatamente después del nacimiento, un cuadro asociado con una evacuación incompleta que eventualmente produce una distensión abdominal, constipación recurrente y una diafragma elevado.

Procedimientos diagnósticos apropiados, un énfasis en el diagnóstico temprano y un avance de las técnicas quirúrgicas contribuirán en una disminución de la mortalidad en los pacientes con Hirschprung.

Incidencia: La enfermedad de Hirschprung ocurre en un caso por 5 000 nacidos vivos. Aunque existe una variación dependiendo el grupo étnico. La incidencia de Hirschprung es de 1 - 5 casos por 10 000 nacidos vivos en caucásicos, 2.1 casos por 10 000 nacidos vivos en afroamericanos; y 2.8 casos por 10 000 nacidos vivos en asiáticos nacidos en Estados Unidos.⁽⁴⁰⁾

El sexo masculino es el más afectado en una razón de 4:1. La enfermedad es descubierta en su mayoría antes de los 5 años de vida. Ocasionalmente es diagnosticada durante la edad adulta.

4.3.3. Anatomía patológica

La enfermedad de Hirschprung es considerada una neurocritopatía pues envuelve un defecto prematuro de la migración craneocaudal de la células de la

cresta neural vagal en el intestino distal entre la quinta y décima segunda semana de gestación para formar el sistema nerviosos entérico. Como consecuencia, tanto los plexos de Meissner y de Auerbach están ausentes. El ano está comprometido además una longitud variable de intestino distal. El aganglionico, antiperistáltico intestino impide la evacuación adecuada M contenido Fecal, produciendo así, dilatación e hipertrofia del colon proximal normal.

4.3.4. Clasificación

La enfermedad de Hirschprung puede clasificarse por la extensión de la aganglionosis de la siguiente forma: ⁽⁴²⁾

- Hirschprung clásico (75% de los casos): El segmento aganglionico no se extiende detrás de la parte superior del sigmoides.
- Hirschsprung de segmento largo: Representa el 20% de los casos.
- Colon total aganglionico (3-12 % de los casos).

Como variantes raras de esta enfermedad se incluyen los siguientes:

- Agangiosis intestinal total. ⁽⁴³⁾
- Segmento aganglionico ultracorto (afecta el recto distal debajo del suelo pélvico y el ano)

4.3.5. Hallazgos clínicos

En los neonatos con enfermedad de Hirschsprung acuden por atención médica por los siguientes síntomas: ^(44,45)

- Incapacidad del paso de meconio en las primeras 48 horas de vida.
- Distensión abdominal que resuelve con enemas evacuadores.
- Vómitos.
- Enterocolitis neonatal.

La sintomatología en niños mayores y en adultos puede incluir las siguientes:

- Constipación severa.
- Distensión abdominal.
- Vómitos biliosos.
- Fracaso en el crecimiento

Los niños que presentan distensión abdominal, diarrea explosiva, vómitos, fiebre letargia, hemorragia rectal o shock pueden presentar enterocolitis asociada a enfermedad de Hirschsprung. El riesgo de padecer esta enfermedad es alto antes de que la enfermedad de Hirschsprung sea diagnosticada y después de la corrección definitiva (*the pull thought procedure*). Además niños con Síndrome de Down tienen un riesgo incrementado de padecer enterocolitis asociada a Hirschprung.

La enfermedad de Hirschprung ocurre como entidad aislada en un 70% de los pacientes. Se asocia a anomalías cromosómicas en un 1 2% de casos (menos del 90% incluye trisomía XXI) y con anomalías congénitas en 18% de los casos.

Algunos síndromes asociados son los siguientes:

- Síndrome de Down
- Neoplasia endocrina múltiple tipo II (MEN II)
- Síndrome del Ojo de Gato
- Síndrome de Waardenburgo
- Síndrome de Bardet-Biedl

4.3.6. Evaluación y estudio

Una evaluación diagnóstica debe iniciar con una radiografía abdominal seguida de un enema de medio de contraste del colon para confirmar el diagnóstico. En ocasiones, la Ultrasonografía puede sugerir el diagnóstico.

Manometría:

La manometría rectal es complementaria al enema de Barro. Esta tiene una sensibilidad del 75% y demuestra una ausencia de la relajación normal del esfínter interno, con una reducción en la presión intramural en el canal anal cuando el recto es distendido con un balón. Esta técnica es más fiable si se realiza desde el duodécimo día después del nacimiento, cuando el reflejo rectoentérico está presente.

Biopsia:

El valor predictivo de la biopsia es del 100% en la exclusión de la Enfermedad de Hirschsprung si las células ganglionares están presentes. Ésta puede ser consistir en una biopsia por succión rectal o en una biopsia de la pared completa del recto. La primera elimina la necesidad de anestesia general, sin embargo la segunda

provee fragmentos mayores de plexo neural submucoso para evaluación histológica.

En la enfermedad de Hirschsprung, la biopsia revela la ausencia de células ganglionicas, hipertrofia e hiperplasia de fibras nerviosas, y un incremento de las libras nerviosas acetilcolinesterasa positivo en la lámina propia y la mucosa muscular. Las muestras deben ser obtenidas sobre las valvas anales porque las células ganglionicas a este nivel son normalmente ausentes en el canal anal.

Limitantes de las Técnicas:

Un enema de Bario o ultrasonido por sí solos no son lo suficiente sensitivos para excluir una Enfermedad de Hirschsprung. La manometría, una biopsia rectal, y en ocasiones ambas, son requeridas para afinar el diagnóstico.

4.3.7. Diagnósticos diferenciales

Como diagnósticos diferenciales se deben considerar:

- Íleo meconial
- El Síndrome del tapón meconial

Otros problemas que deben ser considerados son:

- Síndrome de colon izquierdo neonatal pequeño
- Displasia neuronal del intestino
- Constipación

4.3.8. Hallazgos

Radiografía simple de abdomen:

La radiografía abdominal del neonato puede mostrar múltiples asas de intestino delgado dilatado con niveles hidroaéreos que usualmente pueden ser determinados como una obstrucción distal del intestino. Un recto vacío es un hallazgo común. El signo del límite en la región recto sigmoidea con una ausencia de aire distal, es un hallazgo útil en la enterocolitis secundario a Enfermedad de Hirschprung.

Enema de Bario: ^(46,47,48,49,50,51,52)

El enema de medio de contraste es más diagnóstico definitivamente. Se evidenciará la presencia de una zona de transición, contracciones irregulares,

irregularidad de la mucosa, evacuación retardada del medio de contraste y otros hallazgos.

La zona de transición es el término aplicado a la región en la cual ocurre un cambio marcado en el calibre intestinal, con el colon normal dilatado por arriba y el angosto colon aganglionico por debajo. Este signo sugiere altamente la presencia de Hirschsprung, pero su dificultad para visualizarlo no descarta la enfermedad.

La piedra angular del diagnóstico es demostrar la zona de transición del intestino dilatado al calibre reducido del intestino. Evidentemente encontrar más de un signo incrementa la exactitud del diagnóstico. Los signos de Hirschsprung después de la administración del enema de bario incluyen los siguientes:

- Zona de transición (a menudo difícil de detectar durante la primera semana de vida).
- Contracción anormales, irregulares del segmento aganglionico (raro).
- Mucosa delgada y nodular del colon proximal a la zona de transición (raro).
- Evacuación retardada del Baño.
- Patrón del contenido Fecal mezclado con el medio de contraste en radiografía retardadas.
- Asas de intestino distendido en radiografías simples que casi llenas después del enema de Bario.
- Forma de signo de interrogación del colon en la aganglionosis total.

Confiabilidad: La evaluación con medio de contraste no es tan fidedigna como lo es la biopsia rectal.

Falsos positivos/negativos: La incidencia de falsos negativos del enema de bario es aproximadamente del 24%. En un estudio, la presencia de la zona de transición del enema de bario fue de un falso positivo en el 43% de niños con sospecha de Hirschsprung

Ultrasonografia: ⁽⁵³⁾

A pesar que la Ultrasonografia no es la principal herramienta de en el diagnóstico de Hirschsprung ésta puede proporcionar datos útiles. Oestreich reportó un caso de una sospecha de Hirschsprung en un niño de un mes quien acudió al pediatra a un chequeo. Un abdomen distendido fue evidente. La ultrasonografía mostró los mismos patrones que se observaron en un enema de bario. El hallazgo fue unos sigmoides dilatados y un recto muy delgado.

El ultrasonido puede además ayudar a determinar la fase dinámica y adinámica del flujo líquido.

El grado de confiabilidad es bajo por la presencia de gas excesivo intestinal que dificulta el diagnóstico.

4.3.9. Intervención quirúrgica.

El tratamiento es quirúrgico y está basado en la resección o derivación del segmento aganglionico, con la anastomosis del segmento de intestino normalmente inervado al recto distal. Esto puede ser formado inicialmente por la implementación de una colostomía seguido por la reparación definitiva (*the pull-through procedure*) o un procedimiento inmediato definitivo.⁽⁵⁴⁾ Algunos ejemplos de estos son: Soave pullthrough procedure, the Duhamel procedure, and the Swenson procedure.⁽⁵⁵⁾

En general el tratamiento varia de acuerdo a la agangliosis y la edad del paciente. En la mayoría de los casos, el tratamiento restaura la motilidad normal y provee a los individuos afectados una función intestinal normal.

Algunas complicaciones comunes incluyen HACD después de la operación de Swenson, diarrea e incontinencia después de *the Soave endorectal pull-through procedure*, y constipación después del *procedimiento de Duhamel*.⁽⁵⁶⁾

5. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS:

5.1 HIPÓTESIS

- Hipótesis nula: Las complicaciones médico quirúrgicas se relacionan con una colostomía descendente terminal.

- Hipótesis alternativa: Las complicaciones médico quirúrgicas no se relaciona con una colostomía descendente terminal.

5.2 OBJETIVOS

GENERAL

- Analizar la relación entre la técnica quirúrgica de una colostomía en pacientes pediátricos con anomalías anorrectales, y sus complicaciones médico-quirúrgicas.

ESPECÍFICOS:

- Describir la morbi-mortalidad de las complicaciones médico-quirúrgicas de la colostomía por sexo, edad y procedencia.
- Describir el cuadro clínico observado.
- Describir los métodos diagnósticos más utilizados.
- Describir los errores de técnicas quirúrgicas.
- Describir los hallazgos transoperatorios.
- Describir el pronóstico de los pacientes operados por complicaciones médico -quirúrgicas observadas secundarias a error de técnica quirúrgica

6. DISEÑO, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

6.1. TIPO DE ESTUDIO.

- Analítico, Casos y Controles.

6.2. UNIDAD DE ANÁLISIS:

Grupo Casos:

- Registros Clínicos de los pacientes menores de 12 años quienes fueron sometidos a sala de operaciones por complicaciones médico-quirúrgicas de colostomía o para cierre de la misma, indicada por anomalías anorrectales, a quienes se realizó colostomía con técnica descrita por Dr. Peña.

Grupo Control:

- Registros Clínicos de los pacientes menores de 12 años quienes fueron sometidos a sala de operaciones por complicaciones médica- quirúrgicas de colostomía o cierre de la misma, indicada por anomalías anorrectales, a quienes se realizó colostomía previa con técnicas diferentes a la descrita por el Dr Peña.

6.3. UNIVERSO:

- Todo paciente operado por una complicación médica- quirúrgica de una, realizada en el Hospital Roosevelt, entre el período comprendido del 01 de enero de 1994 al 31 de diciembre de 2003, en la Sección de Cirugía Pediátrica del Departamento de Cirugía, Hospital Roosevelt, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

6.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

GRUPO CASOS:

- Todo paciente ingresado a sala de operaciones con diagnóstico de una complicación médica- quirúrgica de la colostomía indicada por anomalías ano-rectales operados en el Hospital Roosevelt, cuya técnica utilizada para la realización de colostomía es la indicada por Dr Peña.
- Todo paciente ingresado a sala de operaciones con diagnóstico de una complicación médica- quirúrgica de la colostomía indicada por anomalías ano-rectales operados fuera del Hospital Roosevelt, cuya técnica utilizada para la realización de colostomía es la indicada por Dr Peña
- Todo paciente ingresado a sala de operaciones con diagnóstico de una complicación médica- quirúrgica de la colostomía indicada por anomalías ano-rectales operados fuera del Hospital Roosevelt cuya técnica utilizada para la realización de colostomía no es la indicada por Dr Peña.

- Todo paciente ingresado a sala de operaciones con diagnóstico de una complicación médico-quirúrgica de la colostomía indicada por anomalías ano-rectales operados en el Hospital Roosevelt, cuya técnica utilizada para la realización de colostomía no es la indicada por Dr Peña.

GRUPO CONTROL:

- Todo paciente ingresado a sala de operaciones para cierre de colostomía sin haber presentado complicaciones médica-quirúrgicas de colostomía indicada por anomalías anorrectales, operados en el Hospital Roosevelt, cuya técnica utilizada para la realización de colostomía es la indicada por Dr Peña.
- Todo paciente ingresado a sala de operaciones para cierre de colostomía sin haber presentado complicaciones médica-quirúrgicas de colostomía indicada por anomalías anorrectales, operados fuera del Hospital Roosevelt, cuya técnica utilizada para la realización de colostomía es la indicada por Dr Peña.
- Todo paciente ingresado a sala de operaciones para cierre de colostomía sin haber presentado complicaciones médica-quirúrgicas de colostomía indicada por anomalías anorrectales, operados en el Hospital Roosevelt, cuya técnica utilizada para la realización de colostomía no es la indicada por Dr Peña.
- Todo paciente ingresado a sala de operaciones para cierre de colostomía sin haber presentado complicaciones médica-quirúrgicas de colostomía indicada por anomalías anorrectales, operados fuera del Hospital Roosevelt, cuya técnica utilizada para la realización de colostomía no es la indicada por Dr Peña.

6.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Todo registro médico de un paciente con una complicación médica-quirúrgica de la colostomía indicada por anomalías ano-rectales que no contenga información necesaria para el instrumento de recolección de datos.

6.6. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Las variables que se utilizaron en la realización de este estudio son las siguientes:

Dependientes:

- Complicación médica de la colostomía
- Complicación quirúrgica de la colostomía

Independiente:

- Técnica quirúrgica de la colostomía

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Complicaciones médicas de la colostomía	Impresiones clínicas de patologías médicas observados después de la implementación de una colostomía	Datos registrados la Historia Clínica, la Evolución del Paciente o reingreso.	Nominal	Sí/No
Complicaciones quirúrgicas de la colostomía	Impresiones clínicas de patologías secundarias a la implementación de una colostomía que para su corrección deba el paciente ser sometido a sala de operaciones	Datos registrados la Historia Clínica, la Evolución del Paciente o reingreso	Nominal	Sí/No
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA

Técnica quirúrgica de la colostomía	Técnica utilizada en la realización de la colostomía del paciente	Colostomía de colon descendente en el cuadrante inferior izquierdo (La recomendada por el Dr Peña. Colostomía sigmoidea distal. Colostomía transversa derecha. Sigmoidostomía superior derecha. Otros	Nominal	Sí/No
-------------------------------------	---	--	---------	-------

Las variables que fueron de ayuda en la fase descriptiva fueron las siguientes:

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Anomalía anorectal
- Diagnóstico preoperatorio
- Diagnóstico postoperatorio
- Hallazgos transoperatorios
- Morbilidad
- Mortalidad
- Métodos diagnósticos
- Pronóstico

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Anomalía anorectal	Anomalía anorectal que constituyó la indicación para la realización de colostomía en paciente pediátrico	Enfermedad de Hirschsprung: Ausencia congénita de células ganglionares en el tracto intestinal distal. Ano imperforado: Defecto en la formación del canal anorectal que impide la evacuación total o parcial del contenido fecal. Trauma Anorectal: Defecto anorectal secundario a lesiones por trauma, heridas por proyectil de arma de fuego o arma blanca.	Nominal	Sí/No
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Sexo	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos, los animales y las plantas	Masculino Femenino	Nominal	Sí/No
Edad	Edad cronológica que un individuo ha vivido desde su nacimiento	Años cumplidos	Numérica	Años

Hallazgos clínicos	Síntomas y signos asociados de la historia clínica y evaluación física de un paciente con un trastorno de la salud física o mental, que conforma un cuadro clínico	Datos reportados en el registro médico del paciente	Nominal	Sí/No
Procedencia	Lugar , zona o localidad geográfica de donde procede una persona	Departamento Municipio Aldea Ciudad Zona	Nominal	Sí/No
Hallazgos transoperatorios	Dato o serie de datos encontrados en el paciente durante el procedimiento quirúrgico, de ayuda para reafirmar, encauzar o descartar el diagnóstico preoperatorio y/o dictar el postoperatorio	Datos tomados del Record Operatorio	Nominal	Sí/No
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Diagnóstico preoperatorio	Impresión clínica a la que llega el médico sobre el carácter de una enfermedad, lograda por los datos de la entrevista, el	Datos tomados del Récord Operatorio	Nominal	Sí/No

	examen físico y los métodos de diagnóstico para clínicos determinando las acciones a emprender y estimar las respuestas que se obtendrían con los procedimientos quirúrgicos seleccionados			
Métodos diagnósticos utilizados	Exámenes de gabinete utilizados para la confirmación o estudio de la impresión clínica	Ultrasonografía Roetgenología TAC RMN Otros	Nominal	Sí/No
Diagnóstico post operatorio	Impresión clínica a la que llega el médico cirujano sobre el carácter de una enfermedad, con respecto a los datos de la entrevista, el examen físico, los métodos de diagnóstico y hallazgos transoperatorios, encontrados en sala de operaciones.	Datos tomados del Récord Operatorio	Nominal	Sí/No
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Pronóstico	Juicio que el	Bueno	Nominal	Sí/No

	médico hace con respecto a una enfermedad	(Recuperación sin impedimentos físicos) Regular (Con problemas de incontinencia, constipación crónica, infección, otros) Malo (Impedimento físico considerable, Muerte)		
Morbilidad	Proporción de personas que enferman en un sitio y tiempo determinado por una enfermedad estudiada por los efectos de ésta en la población	Proporción de pacientes pediátricos que enfermaron en un años por implementación de una colostomía	Numérica	Pacientes que presentaron una complicación de colostomía en un año)/(Pacientes operados para implementación de colostomía en un año)X100
Mortalidad	Cantidad de individuos que mueren por una entidad mórbida en un tiempo determinado	Individuos que fallecieron por complicaciones de una colostomía	Numérica	(Pacientes fallecidos por complicaciones de colostomía en un año)/(Pacientes operados para implementación de colostomía durante ese mismo año)X 100

6.7 INSTRUMENTOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Para la recolección de los datos se utilizaron boletas de recolección de datos (ver anexos), elaboradas sobre las variables presentadas y la estructura de los registros clínicos de los pacientes que cumplen los criterios de inclusión. El procedimiento que se seguirá será el siguiente:

- Revisión de los libros de Sala de Operaciones de pediatría para determinar el número de registro médico de los pacientes con diagnóstico preoperatorio o postoperatorio de una complicación médica quirúrgica de una colostomía.
- Revisión de los expedientes clínicos de cada paciente que cumpla los criterios de inclusión y que no cumplan los criterios de exclusión, del que se obtendrá la información para la boleta de recolección de datos

6.8 EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de este estudio se dividió en etapas o fases para facilitar su desarrollo. A la misma vez que combinaron con las actividades realizadas según el cronograma.

Fase I:

Selección del tema

- Nombramiento del médico asesor
- Nombramiento del médico revisor

Fase II:

Actividades que se realizaron-en la unidad de tesis y en el departamento de docencia e investigación del Hospital Roosevelt.

- Solicitar cita para aprobación de tema Definir, analizar y justificar el problema
- Presentación y aprobación del tema

Fase III:

Actividades que se realizaron en Bibliotecas especializadas, unidad de tesis y en el departamento de docencia e investigación del Hospital Roosevelt.

- Recolección de la bibliografía del tema
- Realización del protocolo
- Presentación y aprobación del protocolo

Fase IV:

Actividades que se realizaron dentro del Hospital Roosevelt.

- Recolección de datos
- Tabulación de datos
- Análisis de los resultados

Fase V:

Actividades que se realizaron en la unidad de tesis y en el departamento de docencia e investigación del Hospital Roosevelt.

- Elaboración del informe final
- Presentación y aprobación de informe final

Fase VI:

Actividades que se realizaron en la unidad de tesis y la Facultad de Ciencias Médicas

- Presentación y revisión de tesis
- Aprobación e impresión de tesis
- Examen público

6.9 ASPECTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO

El estudio corresponde a una investigación de dos etapas: La primera es una etapa descriptiva, mientras que la segunda corresponde a una etapa analítica de casos y controles, ambos retrospectivos. Por razones de ética los nombres de los pacientes y médicos que realizaron la colostomía inicial complicada por ningún motivo se conocerán públicamente.

6.10 PLAN DE ANÁLISIS, PROGRAMAS Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Los datos obtenidos fueron representados mediante tabulaciones.

En seguida se implementaron tablas 2x2 para las complicaciones médicas y quirúrgicas de ambos grupos, casos y controles.

		Complicaciones médico quirúrgica	
		+	---
Otras variedades de técnica	+	a	b
	-	c	d

ASOCIACIÓN ESTADÍSTICA

Después se procedió a reconocer si la técnica y la complicación que está siendo estudiada se asocia con una frecuencia mayor que la esperada por el azar, es decir, si existe una asociación estadística. Esto se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$\chi^2 = \frac{(ab - cd)^2 N}{(a + b)(c + d)(a + c)(b + d)}$$

Al obtener el valor de *chi cuadrado* éste se interpretó usando el 95 % de intervalo de confianza el cual nos indica que para obtener un nivel de significancia menor de 0.05 debe contarse con un valor de χ^2 mayor de 3.84.

CAUSALIDAD

Una vez demostrada o no la asociación estadística, se reconoció si se debe a un sesgo o error de la información y existe, determinar si ésta es artificial o espuria. Se inferirá la causalidad utilizando los criterios de causalidad los cuales son los siguientes:

1. Fuerza de asociación: Se utilizará la *razón de Odds* (razón de productos cruzados).
2. Especificidad de la asociación: Si la asociación entre la técnica quirúrgica es específica para complicación médica quirúrgica.
3. Asociación temporal: Que la implementación de la colostomía sea precedida a la complicación médica quirúrgica.
4. Consistencia de la asociación.
5. Credibilidad o plausibilidad biológica. Que se pueda inferir la fisiopatología de la complicación.

Finalmente se determinaron si los criterios anteriores se aplicaron científicamente para precisar si la asociación es causal.

6.11 RECURSOS

Los recursos que se utilizaron para la realización de la investigación son los siguientes:

RECURSOS FÍSICOS:

- Bibliotecas de instituciones académico científicas.
- Bibliotecas virtuales servicios médicos por Internet.
- Archivos de salas de operaciones y registros médicos.

RECURSOS HUMANOS

- Se contará con la colaboración de los médicos asesor y revisor.
- Médicos docentes y personal administrativo de la unidad de tesis.
- Personal paramédico y administrativo de las diferentes instituciones mencionadas.

RECURSOS ECONÓMICOS:

Se estimó la inversión aproximada de 04,250.00 distribuidos de la siguiente forma:

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| ▫ Transporte: | Q750,00 |
| ▫ Bibliografía: | Q500.00 |
| ▫ Reproducción de Material: | Q1,000.00 |
| ▫ Impresión de tesis: | Q2,000.00 |
| ▫ TOTAL: | Q4,250.00 |

7. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

De 131 casos de expedientes revisados de pacientes pediátricos operados en el Hospital Roosevelt, se encontró 6 pacientes que presentaron complicaciones médico quirúrgicas secundarias a la implementación de una colostomía, y 20 pacientes que cumplieron los requisitos para ser considerados en el grupo control.

No se pudo encontrar más expedientes debido a la ausencia de libros de sala de operaciones pediátrica, pues se extraviaron. Los expedientes revisados ocupan un período de tiempo que abarca un tiempo aproximado de 7 años (1 de enero 1997 al 31 de diciembre del 2003), con 78 expedientes que no se encontraron por diversas razones (no se encontraba, estaba prestado, otros).

Los datos obtenidos son los siguientes:

7.1 GRUPO CASOS:

Se obtuvo un total de 6 pacientes que presentaron complicaciones médica quirúrgicas de su colostomía.

Las complicaciones presentadas fueron:

Cuadro 1

Complicaciones médica quirúrgicos de colostomía presentadas
en pacientes operados en la Sección de Cirugía Pediátrica,
Hospital Roosevelt, Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

FUENTE: Boletas de
Hubo pacientes
más de una

Cuadro 2

COMPLICACIONES	# DE PACIENTES
MÉDICAS	
Infección tracto urinario:	1
QUIRÚRGICAS	
Retracción de estomas:	3
Necrosis de estomas:	1
Necrosis del asa:	1
Prolapso de colostomía:	1
Dehiscencia de colostomía:	2
Hernia paraestomal:	1
Obstrucción intestinal:	4
TOTAL	6

recolección de datos
que presentaron
complicación.

Técnica quirúrgica utilizada en la implementación de colostomía en pacientes pediátrico que presentaron complicaciones médico quirúrgicos de la misma operados en la Sección de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt,
Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

FUENTE: Boletas de
La técnica utilizada
sigmoidea en
exteriorizada en cuadrante inferior izquierdo. Solamente hubo un paciente en el

TÉCNICA Qx.	# DE PACIENTES
Colostomía sigmoidea o descendente terminal en doble boca, exteriorizada en cuadrante inferior izquierdo	4
Colostomía sigmoidea en asa, exteriorizada en cuadrante inferior izquierdo	1
Colostomía sigmoidea en asa, exteriorizada en epigastrio	1
TOTAL	6

recolección de datos
fue la colostomía
doble boca

cual se realizó una colostomía sigmoidea en asa exteriorizada en cuadrante inferior izquierdo que presento necrosis de la misma, y paciente con colostomía sigmoidea en asa exteriorizada en epigastrio.

Cuadro 3

Indicación de colostomía en pacientes que presentaron complicaciones médico quirúrgicos de colostomía operados en la Sección de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt, Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

INDICACIÓN	# DE PACIENTES
Ano imperforado	
Variedad baja	2
Variedad intermedia	0
Variedad alta	2
Variedad no especificada	1
Enfermedad de Hirschprung	1
INDICACIÓN cont..	# DE PACIENTES
Trauma anorectal	0
TOTAL	6

FUENTE: Boletas de recolección de datos

De los 6 pacientes que presentaron complicaciones, 5 tenían Ano Imperforado de base (83.33%), y uno Enfermedad de Hirschprung (16.67%).

Cuadro 4

Procedencia de los pacientes que presentaron complicaciones médica quirúrgicas de colostomía operados en la Sección de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt, Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

PROCEDENCIA	# DE PACIENTES
Guatemala	2
Sacatepequez	1
Zacapa	1
Quetzaltenango	1
Rethalhuleu	1
TOTAL	6

FUENTE: Boletas de recolección de datos

Podemos observar que los pacientes en su mayoría provinieron de los departamentos del sector central, occidente y oriente. Solamente dos vivían en la ciudad de Guatemala.

Cuadro 5

Distribución del Sexo de los pacientes casos (que presentaron complicaciones médico quirúrgicas de colostomía) operados en la Sección de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt,
Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

SEXO	# DE PACIENTES
Masculino	5
Femenino	1
TOTAL	6

FUENTE: Boletas de recolección de datos

Con 5 pacientes el sexo masculino fue el más representado en este grupo. Solamente hubo un caso femenino.

Cuadro 6

Diagnósticos asociados de los pacientes que presentaron complicaciones médico quirúrgicas de colostomía operados en la Sección de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt, Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

DIAGNÓSTICOS ASOCIADOS	# DE PACIENTES
Cataratas congénitas	1
Encefalocele roto	1
Hidrocefalia	1
Neumonía clínica	1
Sepsis profunda	1
DPC aguda moderada	1

FUENTE: Boletas de

recolección de datos

En todos los casos complicados hubo procesos asociados que no estaban relacionados con su colostomía, sin embargo sólo un paciente falleció.

Cuadro 7

Pronóstico observado en los pacientes que presentaron complicaciones médico quirúrgicas operados en la Sección de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt,
Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

PRONÓSTICO	# DE PACIENTES
Recuperación total	4
Recuperación con impedimentos físicos leves	1
Recuperación con impedimentos físicos severos	0
Muerte	1
TOTAL	6

FUENTE: Boletas de

recolección de datos

Podemos observar que la mortalidad de los pacientes con complicaciones de colostomía únicamente está representado por un paciente, el cual presentó necrosis del su colostomía en asa y posteriormente desarrollo un cuadro de sepsis intraabdominal y hemorragia por su colostomía. Aparte de este dato solamente un paciente refirió constipación crónica en su evaluación clínica postoperatoria.

7.2 GRUPO CONTROL

Se encontró un total de 20 pacientes que cumplían los requisitos para el grupo control. Las características de este grupo se expondrán a continuación.

Cuadro 8

Técnica quirúrgica utilizada en la implementación de colostomía en pacientes pediátrico que no presentaron complicaciones médico quirúrgicos de la misma

operados en la Sección de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt,
Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

TÉCNICA Qx.	# DE PACIENTES
Colostomía sigmoidea o descendente terminal en doble boca, exteriorizada en cuadrante inferior izquierdo	19
Idem pero en asa	1
TOTAL	20

FUENTE: Boletas de

recolección de datos

Todos los pacientes del grupo control fueron operados con la misma técnica: colostomía sigmoidea en doble boca exteriorizada en cuadrante inferior izquierdo, con excepción de un paciente en el cual se presentó una colostomía sigmoidea pero en asa.

Cuadro N. 9

Indicación de colostomía en pacientes que no presentaron complicaciones médico quirúrgicos de colostomía operados en la Sección de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt,
Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

INDICACIÓN	# DE PACIENTES
Ano imperforado	
Variedad baja	8
Variedad intermedia	1
Variedad alta	3
Variedad no especificada	7
Enfermedad de Hirschprung	0
Trauma anorectal	1
TOTAL	20

FUENTE: Boletas de

recolección de datos

De los 20 pacientes del grupo control, 19 presentaban ano imperforado, mientras que solamente uno presentó trauma anorectal.

Cuadro 10

Procedencia de los pacientes controles
(que no presentaron complicaciones médico quirúrgicas de colostomía)
operados en la Sección de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt,
Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

PROCEDENCIA	# DE PACIENTES
Guatemala	4
Jutiapa	3
Zacapa	1
Quiché	2
Izabal	2
Chimaltenango	3
San Marcos	1
Rethalulheu	1
Quetzaltenango	3
TOTAL	20

FUENTE: Boletas de recolección de datos

Podemos observar que todos los sectores del país están representados.

Cuadro 11
 Distribución del Sexo de los pacientes control
 (que no presentaron complicaciones médico quirúrgicas de colostomía)
 operados en la Sección de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt,
 Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

SEXO	# DE PACIENTES
Masculino	8
Femenino	12
TOTAL	20

FUENTE: Boletas de recolección de datos

Cuadro 12
 Diagnósticos asociados de los pacientes controles (que no presentaron complicaciones médica quirúrgicas de colostomía) operados en la Sección de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt, Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

DIAGNÓSTICOS ASOCIADOS	# DE PACIENTES
Genitales ambiguos	1
Hipospadias	1
Transposición pene-escrotal	1
Polidactilia	1
Sindactilia	1

FUENTE: Boletas de recolección de datos

Cuadro 13

Pronóstico observado en los pacientes que no presentaron complicaciones médico quirúrgicas (grupo control) operados en la Sección de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt,
Datos encontrados del 1 de enero 1997 al 31 diciembre de 2003

PRONÓSTICO	# DE PACIENTES
Recuperación total	17
Recuperación con impedimentos físicos leves	0
Recuperación con impedimentos físicos severos	0
Muerte	0
NO EVALUABLE	3
TOTAL	20

FUENTE: Boletas de

recolección de datos

8 ANÁLIS DE LOS RESULTADOS

Como actividad previa al análisis de la información obtenida, se presentarán algunas dificultades encontradas al momento de la recolección de los datos.

- La información obtenida abarca un período de 7 años aproximadamente. A pesar de que la propuesta fue de diez años, el departamento de Registros Clínicos y Archivo, por razones de espacio desechó los expedientes que comenzaban con un número menor de 600-000, correspondiendo éstos a los años 1994-1996, tres años.
- Se obtuvo 209 número de expedientes de los cuales solamente se pudo encontrar 131, pues el resto no apareció por diversas razones (estaba prestado, no apareció, otras causas), correspondiendo al 62.68 % de la información requerida.

De los 131 expedientes revisados se encontraron 6 que cumplían los requisitos para ser tomados dentro del grupo CASOS, y 20 que lo hacían para el grupo CONTROL.

8.1 COMPLICACIONES QUIRURGICAS

De la siguiente forma encontramos que la el cuadro 2x2 nos queda de la siguiente forma:

		Complicaciones quirúrgicas o mecánicas	
		+	---
Otras variedades de técnica	+	2	1
	---	3	19

Asociación Estadística:

Se procede a reconocer si la técnica y la complicación que está siendo estudiada se asocia con una frecuencia mayor que la esperada por el azar, es decir, si existe una asociación estadística. Esto se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$X^2 = \frac{(ab-cd)^2 N}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

$$X^2 = \frac{((2 \times 1) - (3 \times 19))^2 (25)}{(2 + 1)(3 + 19)(2 + 3)(1 + 19)}$$

$$X^2 = 17.1875$$

Al obtener el valor de *chi cuadrado* éste se interpreta usando el 95 % de intervalo de confianza el cual nos indica que para obtener un nivel de significancia menor de 0.05 debe contarse con un valor de X^2 mayor de 3.84. Por lo tanto teniendo $X^2 = 17.19$ podemos afirmar que nuestras variables poseen asociación estadística y no están dadas al azar.

Causalidad

Una vez demostrada o no la asociación estadística, se debe reconocer si se debe a un sesgo o error de la información y existe, determinar si ésta es artificial o espuria. Se inferirá la causalidad utilizando los criterios de causalidad los cuales son los siguientes:

- Fuerza de asociación: Se utilizará la *razón de Odds* (razón de productos cruzados).

$$\text{Razón de Odds} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

$$\text{Razón de Odds} = \frac{2 \times 19}{1 \times 3}$$

$$\text{Razón de Odds} = 12.67$$

Estadísticamente se puede afirmar que el infante que es operado por colostomía con técnicas de colostomía sigmoidea o descendente terminal en asa o exteriorizada en epigastrio, tiene 12.7 posibilidades que presente complicaciones médicas o quirúrgicas

que las operadas con colostomía sigmoideo o descendente terminal en doble boca y exteriorizadas en cuadrante inferior izquierdo.

- Se puede afirmar que la asociación es específica ya que no se ha observado la misma fuerza de asociación en otros casos. Por otro lado se afirma que la implementación de la colostomía fue precedida a la complicación médica quirúrgica.
- Existe una observación que es necesario subrayar. Los datos estadísticos mencionados son válidos solamente para las dos técnicas siguientes: colostomía sigmoidea en asa exteriorizada en cuadrante inferior izquierdo y la exteriorizada en epigastrio. Debido al sesgo de falta de información que pudiera orientarnos a la implementación de otras técnicas, no se puede aplicar estos datos a las mismas.

8.2 COMPLICACIONES MÉDICAS OBSERVADAS

Existe un dato que es importante considerar y es la aparición de una infección urinaria aislada. Se procederá a comprobar si tiene asociación estadística:

	I	T	U	
	+			---
Otras variedades de técnica	0	0		
Colostomía descendente ter o sigmoidea, en doble boca	1	19		

$$\chi^2 = \frac{(ab - cd)^2 N}{(a + b)(c + d)(a + c)(b + d)}$$

$$\chi^2 = \frac{((0 \times 0) - (1 \times 19))^2 (26)}{(0 + 0)(1 + 20)(0 + 1)(0 + 20)}$$

$$\chi^2 = \text{ERROR},$$

Podemos afirmar que la asociación no tiene significado estadístico. Por lo tanto tampoco se puede hablar de causalidad.

8.3 SEXO:

En cuanto al sexo, observamos que 5 de los 6 pacientes corresponden al sexo masculino (83.33%). Si aplicamos el χ^2 a este dato obtenemos

		Complicaciones mecánicas	
		+	---
Masculinos	+	5	8
	---	1	12

$$\chi^2 = \frac{(ab - cd)^2 N}{(a + b)(c + d)(a + c)(b + d)}$$

$$\chi^2 = \frac{((5 \times 8) - (1 \times 12))^2 (26)}{(5 + 8)(1 + 12)(5 + 1)(8 + 12)}$$

$$\chi^2 = 1.20$$

Afirmamos por lo tanto que la asociación del sexo masculino a las complicaciones observadas NO tiene asociación estadística.

8.4 INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS:

Habiendo obtenido 6 pacientes con complicaciones médico quirúrgicas de colostomía en 131 pacientes, podemos inferir que la incidencia de esta es la siguiente:

$$\text{Inciden} \text{cia} = \frac{5 \text{ casos de colostomías complicadas}}{\text{pacientes complicados}} \times 1000 = 38 \quad (131 \text{ casos operados})$$

por 1000
pacientes
operados

La incidencia de las complicaciones médico quirúrgicas de la colostomía en la infancia es de 38 pacientes por 1000 operados. Debe tomarse en cuenta que solamente se encontró el 62.68% de los expedientes que se debían revisar, por lo cual este dato está afectado por ese sesgo en la información.

8.5 MORTALIDAD DE PACIENTES QUE PRESENTARON COMPLICACIONES DE SU COLOSTOMÍA.

La tasa de mortalidad la obtenemos de la siguiente forma:

$$\text{Mortalidad} = \frac{1 \text{ caso de muerte colostomía complicada}}{\text{pacientes fallecidos}} \times 1000 = 7.63$$

(131 casos operados)

por 1000
pacientes
operados

La tasa de mortalidad de las complicaciones médico quirúrgicas de la colostomía en la infancia es de 7.63 pacientes por 1000 operados. Debe tomarse en cuenta que solamente se encontró el 62.68% de los expedientes que se debían revisar, por lo cual este dato, al igual que la incidencia de complicaciones, está afectado por este sesgo en la información.

9 CONCLUSIONES

Como resultado del análisis de la información obtenida podemos concluir las siguientes aseveraciones:

1. La técnica de implementación de colostomía recomendada es la sigmoidea o descendente terminal en doble boca, exteriorizada en el cuadrante inferior izquierdo y se asocia a menos complicaciones médico quirúrgicas de la misma.
2. La implementación de una colostomía sigmoidea en asa exteriorizada en el cuadrante inferior izquierdo y la exteriorizada en epigastrio tiene 12.7 de probabilidad que presente complicaciones médica quirúrgicas que la colostomía sigmoidea en doble boca exteriorizada en el cuadrante inferior izquierdo.
3. La incidencia de complicaciones médica quirúrgicas en pacientes pediátricos es de 38 pacientes por 1000 infantes operados por colostomía. Este dato está afectado por el sesgo de falta de información.
4. La tasa de mortalidad de pacientes que presentaron complicaciones médica quirúrgicas en el departamento de pediatría es de 8 pacientes por 1000 infantes operados por colostomía. Este dato está afectado por el sesgo de falta de información.
5. Las complicaciones mecánicas más observadas según su frecuencia fueron, Obstrucción intestinal, Retracción de estomas, Dehiscencia de colostomía, Hernia paraestomal, Prolapso de colostomía, Necrosis del asa y Necrosis de estomas.

6. Las Infección Urinarias NO deben ser consideradas como una complicación médica asociada a la implementación de una colostomía en este estudio, por no tener asociación estadística.
7. El sexo masculino NO debe ser considerado como un factor predisponente a presentar complicaciones de la implementación de colostomía.

10. RECOMENDACIONES

Del anterior trabajo de investigación se agregan las siguientes recomendaciones:

A los cirujanos:

1. En la implementación de una colostomía en pacientes pediátricos utilizar la técnica sugerida por el Dr Peña la cual corresponde a una colostomía sigmoidea o “descendente terminal” en doble boca, exteriorizada en el cuadrante inferior izquierdo. Además la literatura recomienda la reducción del estoma de la fístula o segmento distal.

Al hospital Roosevelt

2. En el archivo de los libros y de los expedientes, es importante sugerir la implementación de estrategias en el mantenimiento de los registros clínicos pues la falta de libros y expedientes constituyó una barrera en la realización de este trabajo.
3. Promover la investigación retrospectiva y utilizar al máximo los registros clínicos, pues son un recurso valioso en la investigación médica.

Al Departamento de Cirugía

4. Realizar un estudio prospectivo de cohortes para obtener mejor información con respecto a las complicaciones médica quirúrgicas y las técnicas utilizadas.
5. Tomar en cuenta en los congresos de cirugía este tema, pues aunque la literatura menciona esta técnica desde hace aproximadamente 20 años, existen cirujanos que utilizan otras variedades que predisponen a las complicaciones médicas y quirúrgicas.

12 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. La Biblia, versión Reina Valera, 1960. Jueces 2:3;22.
2. Heister LA. A General System of` Surgery 1739;1:71-73.
3. Littré A: Diverses observations anatomiques. W Histoire de l'Academic Royal des Sciences: Paris for the Year. 17 10 [17 3 2 ed. 1, pp 36-3 7.
4. Dinnick T. The origins and evolution oí Colostomy. Br J Surg 1934;22:142-153.
5. IBID,
6. Madelung OW. Extirpation eines vom mesenterium ausgekenden lipoma oedematosum myxomatodes mit partellier resection des dunncarmes-Heilung. 11 .1. Seri Mina Woschr 1881 ; 18:75.
7. Cromar CDL. The Evolution oí Colostomy. Dis Colon Rectum 1881 ; 18:75.
8. Mayo WJ Diverticulitis oí the Large Colon. Ann Surg 1930;92:739-143,
9. Hartmann H. Chirurgie du Rectum. Paris Masson et Cie, 1931-
- 10.Diz Gomez, J - et al. Oferta de servicios de una unidad de estomaterapia y análisis del costo de sus productos intermedios congreso Nacional de Hospitales. Madrid, 4-6 de Octubre de 1995: 1-30
- 11.Campo Gascán, et al. Impacto de la puesta en marcha de una unidad de estomaterapia en el medio hospitalario. Enfermería científica. 1996. Enero-Febrero. Volumen 1 2000-230
- 12.DinnichT The origins and evolution oí colostomy Br J Surg 1984 142-154

13. González RP et al, Colostomy in penetrating colon injury: Is it necessary? Journal of Trauma 1998;41:271 -5
14. Devlin HB. Colostomy; past and present Annals Royal College of Surgery England 1990;72; 17 5176
15. Kodner IL, Colostomy indications, Techniques for construction and management of complications. Seminars in Colon Rectal Surgery 1991;2;7 3-85
16. Peña Alberto: Basic Anatomic Considerations. Atlas of Surgery Management of anorectal malformation. Springer-Velag New York Inc. 1990: 17.'
17. Fornione Patrick, Cataldo Peter: Colostomy. Operative Techniques in General surgery. Dec, 2003 5(4)
18. Peña Alberto: Surgical Technique. Atlas of Surgery Management of anorectal malformation. Springer-Velag New York Inc. 1990: 30-32
19. Peña Alberto: Colostomy in the newborn. Atlas of Surgery Management of anorectal malformation. Springer-Velag New York Inc, 1990: 17-19
20. Peña Alberto: Common errors in colostomies. Atlas of Surgery Management of anorectal malformation. Springer-Velag New York Inc. 1990: 34-35
21. Trusler GA, Wilkinson RH: Imperforate anus: a review of 147 cases. Can J Surg 1962; 5: 169-177
22. Moore HL, Persaud TVN-. Embriología Básica, McGraw-Hill Interamericana, Cuarta Edición, 201-205.
23. Acosta Farina DJR, Ortiz-Interian CJ, Acosta Vasquez CE SR: imperforate anus, delayed presentation in a 7-year-old girl. J Pediatr Surg 1993 Jul; 28(7): 962-4.
24. Clarke SA, Van der Avoort A: imperforate anus, Hirschsprung's disease, a trisomy 21: a rare combination. J Pediatr Surg 1999 Dec; 34 (12): 1874
25. Flageole H, Feanteau A, Laberge JM, Guttman FM: Hirschsprung disease, imperforate anus, and Down's syndrome: a case report. J Pediatr Surg 1996 Jan; 31 (6): 759-60
26. De Filippo RE, Shaul DB, Harrison EA, et al: Neurogenic bladder in infants born with anorectal malformations: comparison with spinal and urologic status. J Pediatr Surg 1999 May, 34 (5): 825-7; discussion 828
27. Gegg CA, Vollmer DG, Tullous MW, Kagan-Hagan-Hallet KS: An unusual case of the complete Currarino triad: case report, discussion of the literature and the embryonic implications. Neurosurgery 1999 Mar; 44(3): 658-62
28. Munn R, Schillinger JF: Urologic abnormalities Found with imperforate anus. Urology 1983 21: 260-4 -
29. Currarino G: imperforate anus associated with a recto-bulbar-cutaneous fistula. J Pediatr Surg 1994 Jan; 29(1): 102-5
30. Peña Alberto: Atlas of Surgery Management of anorectal malformation. Springer-Velag New York Inc. 1990: 25-71

31. Hendren WH: Cloaca, the most severe degree of imperforate anus. Experience with 195 cases. Ann Surg 1998 Sep; 228 (3): 331-46
32. Albanese CI, Jennings RW, Lopoo JB, et al: One-stage correction of high imperforate anus in the male neonate. J Pediatr Surg 1999 May; 34(5): 834-9
33. Anderson KD, Newman KD, Bond SJ, Sherman NJ: Diamond Rap anoplasty in infants and children with an intractable anal stricture. J Pediatr Surg 1994 Sep; 29(9): 1253-7
34. Chainani M: The anterior sagittal approach for high imperforate anus: a simplification of the Mollard approach. J Pediatr Surg 1998 Apr; 33(4): 670-1
35. Chen CC, Lin CL, Lu WT, et al: Anorectal function after endopelvic dissection in patients with repaired imperforate anus. Pediatr Surg Int 1998 Mar; 13(2-3): 133-7
36. Chen CJ: The treatment of imperforate anus: experience with 108 patients. J Pediatr Surg 1999 Nov; 34(11): 1728-32
37. Georgeson KE, Inge Th, Albanese CT: Laparoscopically assisted anorectal pull-through for high imperforate anus - a new technique. J Pediatr Surg 2000 Jun; 35(6): 1927-30; discussion 930-1
38. Frase R: Imperforate anus: nutritional care. Pediatr Nurs 1996 Apr; 8 (3): 16-8
39. Amiel J, Lyonnet S: Hirschsprung disease, associated syndromes, and genetics: a review. J Med Genet 2001 May; 38(11): 7297-111
40. Torfs CP: An epidemiological study of Hirschsprung disease in a multiracial California population. In: The Third International Meeting: Hirschsprung Disease and Related Neurocristopathies. Evian, France: 1998
41. Erwin CR, Warner BW: Hirschsprung lost his nerve. Gastroenterology 2003 Dec; 125(6): 1900-2
42. Skinner MA: Hirschsprung's disease. Curr Probl Surg 1996 May; 33(5): 389-460
43. Guidone P, Thomason M, Buonorno C, Kassarjian A: Pediatric case of the day. Total colonic Hirschsprung's disease. AJR Am J Roentgenol 1999 Sep; 173(3): 815, 819-20
44. O'Donovan AN, Habra G, Somers S, et al: Diagnosis of Hirschsprung's disease. AJR Am J Roentgenol 1996 Aug; 167 (2): 517-20
45. Maia DM: Diagnosis of Hirschsprung's disease. Pediatr Pathol Lab Med 1997 Mar-Apr; 17(2): 329-30
46. Carty H, Shaw D, Brunelle F: Imaging Children. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1994: 288-91.
47. Gore RM, Levine MS, Lanser 1: Textbook of Gastrointestinal Radiology- WB Saunders Co 1994: 1470-2

48. Grainger RG, Allison D: *Grainger & Allison's Diagnostic Radiology: A Textbook of Medical Imaging*. 3rd ed. Churchill Livingstone; 1997: 1119-21.
49. Mindelzun RE, Hicks SM: Adult Hirschsprung disease: radiographic findings. *Radiology* 1986 Sep; 160(3): 623-5
50. Rosenfield NS, Ablow RC, Markowitz RI, et al: Hirschsprung disease: accuracy of the barium enema examination. *Radiology* 1984 Feb 150(2): 393-400
51. Silverman FN, Kuhn JP: *Caffey's Pediatric X-ray Diagnosis: An Integrated Imaging Approach*. 9th ed. Mosby-Year Book- 1993: 2074-80.
52. Taxman TL, Yulish BS, Rothstein FC: How useful is the barium enema in the diagnosis of infantile Hirschsprung's disease? *Am J Dis Child* 1986 Sep; 140(9): 881-4
53. Oestreich AE. Ultrasound diagnosis of Hirschsprung disease in the infant with distended abdomen. *Radiologe* 1990 Jan; 30(1): 19-20
54. Teitelbaum DH, Coran AG: Primary pull-through for Hirschsprung's disease. *Semin Neonatol* 2003 Jun; 8(3): 233-41
55. Coran AG. Teitelbaum DH: Recent advances in the management of Hirschsprung's disease. *Am J Surg* 2000 Nov; 180(5): 382-7
56. Seaman SL, Goodwin P, Daniel J, Hillis A: Hirschsprung's disease: a difficult diagnosis. *Tex Med* 1987 Dec; 83(12): 37-9
57. Yoshida Ciro, Faintuch, S: Hirschsprung's disease. eMedicine publication

13. ANEXOS.