

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POST GRADO

**CARACTERIZACIÓN DE ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE  
REQUIEREN PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO EN RECIEN NACIDOS**

**ANGELICA SUSANA VELIZ ARGUETA**

Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas con  
Especialidad en Pediatría  
Para obtener el grado de  
Maestra en Ciencias Médicas con  
Especialidad en Pediatría  
Enero 2018



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.375.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Angelica Susana Veliz Argueta

Registro Académico No.: 200518132

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **CARACTERIZACIÓN DE ANOMALÍAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIEREN PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO EN RECIÉN NACIDOS**

Que fue asesorado: Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.

Y revisado por: Dr. Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la **ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2018**

Guatemala, 15 de noviembre de 2017



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 22 de Mayo de 2017

Doctor  
Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc  
**DOCENTE RESPONSABLE**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS CON**  
**ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA**  
Hospital Roosevelt  
Presente

Estimado Dr. Berganza:

Por este medio informo que he **ASESORADO** a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **ANGELICA SUSANA VELIZ ARGUETA** carne **200518132**, de la carrera Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula: "**CARACTERIZACIÓN DE ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIEREN PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO EN RECIEN NACIDOS**".

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. **ANGELICA SUSANA VELIZ ARGUETA**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.  
**Asesor de Tesis**

**COPIA**

Guatemala, 22 de Mayo de 2017

Doctor  
Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc  
**DOCENTE RESPONSABLE**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS CON**  
**ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA**  
Hospital Roosevelt  
Presente

Estimado Dr. Berganza:

Por este medio informo que he **REVISADO** a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **ANGELICA SUSANA VELIZ ARGUETA** carne **200518132**, de la carrera Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula: **"CARACTERIZACIÓN DE ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIEREN PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO EN RECIEN NACIDOS"**.

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. **ANGELICA SUSANA VELIZ ARGUETA**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc  
Revisor de Tesis

**COPIA**



A: Dr. Edgar Berganza Bocaletti, MSc.  
Docente de Maestrías Pediatría.

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 24 de Julio 2017

Fecha de dictamen: 27 de Julio de 2017

Asunto: Revisión de Informe final de:

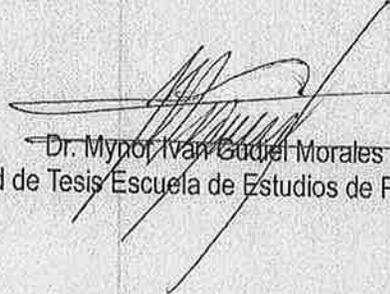
ANGELICA SUSANA VELIZ ARGUETA

Título:

CARACTERIZACION DE ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE  
REQUIEREN PROCEDIMIENTO QUIRURGICO EN RECIEN NACIDOS

Sugerencias de la revisión:

- Solicitar examen privado.

  
Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grad



## INDICE DE CONTENIDOS

	PÀGINA
RESUMEN	i
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVOS	16
IV. MATERIALES Y METODOS	17
V. RESULTADOS	24
VI. DISCUSION Y ANALISIS	46
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	49
VIII. ANEXOS	54

## INDICE DE TABLAS

	PAGINA
TABLA 1	24

## INDICE DE CUADROS

	PAGINA
CUADRO 1	28
CUADRO 2	29
CUADRO 3	30
CUADRO 4	31
CUADRO 5	32
CUADRO 6	33
CUADRO 7	34
CUADRO 8	35
CUADRO 9	36
CUADRO 10	37
CUADRO 11	38
CUADRO 12	39
CUADRO 13	40
CUADRO 14	41
CUADRO 15	42
CUADRO 16	43
CUADRO 17	44
CUADRO 18	45

## INDICE DE GRAFICAS

	PAGINA
GRAFICA 1	28
GRAFICA 2	29
GRAFICA 3	30
GRAFICA 4	31
GRAFICA 5	32
GRAFICA 6	33
GRAFICA 7	34
GRAFICA 8	35
GRAFICA 9	36
GRAFICA 10	37
GRAFICA 11	38
GRAFICA 12	39
GRAFICA 13	40
GRAFICA 14	41
GRAFICA 15	42
GRAFICA 16	43
GRAFICA 17	44
GRAFICA 18	45

## RESUMEN

La prevalencia de anomalías del tracto gastrointestinal para el año 2006 en el Hospital Roosevelt era de 35% para las atresias intestinales, 26% atresias esofágicas y ano imperforado 21%. **Objetivo:** Caracterizar las anomalías del tracto gastrointestinal que se resuelven quirúrgicamente y determinar su evolución a corto plazo. **Población y métodos:** Neonatos que presentaron alguna anomalía congénita del tracto gastrointestinal que requiriera procedimiento quirúrgico, estudio descriptivo. **Resultados:** El 27% de los casos reportados corresponden a atresia duodenal, 18% atresia esofágica con fístula, 15% gastrosquisis, 11% ano imperforado sin fístula, 8 % ano imperforado con fístula, y 8% hernia diafragmática. 91% no fue diagnosticado de manera prenatal contra un 9% que tuvo diagnóstico prenatal. 64% no se le documentó anomalías anatómicas asociadas, 24% presentó anomalías cardíacas asociadas, y 5% presentó anomalías renales asociadas. De mortalidad el 23% falleció y 77% vivo post-quirúrgicamente. 85% tuvo una estancia hospitalaria prequirúrgica < 5 días y 1% > de 21 días. 27% tuvo una estancia hospitalaria post-quirúrgica >30 días. En el 97% de los casos no fue reportada la causa de cancelación de procedimiento quirúrgico cuando lo hubo. 41% presentó fallo ventilatorio como complicación post-quirúrgica. 59% con estado nutricional normal post-quirúrgico y 32% con DPC moderada. 65% requirió 1 tiempo quirúrgico para corrección de la anomalía y 6% >3 tiempos quirúrgicos. 76% de los casos fueron referidos y 24% nacidos en Hospital Roosevelt. 58% nació por parto natural y 42% por cesárea. 60% utilizó antibiótico post-quirúrgico, 26% prequirúrgico y 14% profiláctico. **Conclusiones:** Ser una pauta para desarrollar protocolos y medidas a nivel local según la anomalía presentada y así disminuir la mortalidad. Mejorar el manejo y aumentar la sobrevida así como disminuir las complicaciones asociadas. Captar e incrementar el número de casos de referencias de embarazos para resolución del mismo en Hospital de Tercer Nivel como el nuestro y así disminuir el riesgo de complicaciones y aumentar las intervenciones oportunas.

**Palabras clave:** anomalías congénitas tracto gastrointestinal, tratamiento quirúrgico, control prenatal, anomalías asociadas, epidemiología, letalidad.

## I. INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que los defectos congénitos se presentan en el 3% de los recién nacidos, y que llegan a causar cerca del 20% de las muertes en el período neonatal. En los Estados Unidos los defectos congénitos son la principal causa de mortalidad infantil, y en países como Colombia, Cuba, Costa Rica, Argentina constituyen la segunda causa de mortalidad infantil. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el 2004, calculó que la mortalidad neonatal en América Latina y el Caribe es 15 por 1,000 nacidos vivos, siendo las malformaciones congénitas el 10% de las causas de la mortalidad neonatal en esta región.

El Instituto Nacional de Salud de Colombia describe que el 90% de niños que nacen con anomalías congénitas graves, nace en países de ingresos medios o bajos. En los países desarrollados las anomalías congénitas son la primera causa de mortalidad infantil mientras que los países en vías de desarrollo las causas de morbi-mortalidad por otras etiologías se controlan, las malformaciones congénitas emergen y ocupan el segundo lugar como causa de muerte en menores de un año, como sucede en la mayoría de países de América Latina; En Cuba y México respectivamente, estudiaron la frecuencia de las anomalías congénitas según el sistema de órganos afectados, y encontraron en segundo lugar las del sistema digestivo.

En este estudio, el 27% de los casos reportados corresponden a atresia duodenal, 18% atresia esofágica con fístula, 15% gastrosquisis, 11% ano imperforado sin fístula, 8 % ano imperforado con fístula, y 8% hernia diafragmática. 91% no fue diagnosticado de manera prenatal contra un 9% que tuvo diagnóstico prenatal. 64% no se le documentó anomalías anatómicas asociadas, 24% presentó anomalías cardíacas asociadas, y 5% presentó anomalías renales asociadas. De mortalidad el 23% falleció y 77% vivo postquirúrgicamente. 85% tuvo una estancia hospitalaria prequirúrgica < 5 días y 1% > de 21 días. 27% tuvo una estancia hospitalaria postquirúrgica >30 días. En el 97% de los casos no fue reportada la causa de cancelación de procedimiento quirúrgico cuando lo hubo. 41% presentó fallo ventilatorio como complicación postquirúrgica. 59% con estado nutricional normal postquirúrgico y 32% con DPC moderada. 65% requirió 1 tiempo quirúrgico para corrección de la anomalía y 6% >3 tiempos quirúrgicos. 76% de los casos fueron referidos y 24% nacidos en Hospital Roosevelt. 58% nació por parto natural y 42% por cesárea. 60% utilizó antibiótico postquirúrgico, 26% prequirúrgico y 14% profiláctico.

## II. ANTECEDENTES

### PRINCIPALES MALFORMACIONES DIGESTIVAS

#### ANOMALÍAS CONGÉNITAS DEL ESÓFAGO.

##### ATRESIA DE ESÓFAGO

Se denomina así a la interrupción congénita del esófago, con o sin conexión con el aparato respiratorio. El hecho de que embriológicamente la formación del esófago y la tráquea sean simultáneas durante las seis primeras semanas de gestación y ambos procedan de un mismo tracto endodérmico explica la frecuencia con la que existe atresia del esófago con fístula traqueo-esofágica asociada.

La frecuencia de esta malformación es de un caso cada 3.000 – 3.500 nacidos vivos, con incidencia similar para ambos sexos. Esta frecuencia es equivalente a la del labio leporino y aproximadamente la mitad de la estenosis pilórica hipertrófica. Se conoce desde hace muchos años que la incidencia de esta malformación depende de factores ambientales, de tal manera que los casos de atresias de esófago llegan a los centros especializados en su tratamiento agrupados en “rachas” y excepcionalmente como casos aislados.

**ANOMALÍAS ASOCIADAS.**- Existen un gran número de anomalías asociadas a la Atresia de Esófago (hasta en un 50% de los casos). Clásicamente se dividen en graves y leves. Graves serían aquellas malformaciones que por si solas requieren tratamiento quirúrgico y cuya presencia agravaría el pronóstico de la AE. En la literatura encontramos alrededor del 30% de anomalías graves y un 44% de anomalías leves.

Las anomalías asociadas **graves** son en orden de frecuencia:

- Anomalías cardiovasculares: ductus permeable, CIV, Coartación aórtica, Tetralogía de Fallot... (Sospechar ante anomalías vertebrales y/o costales).
- Anomalías digestivas: atresia duodenal (muestra la característica imagen de doble burbuja en la Rx abdomen), atresia anal, onfalocele. Merece especial mención la asociación VATER (V=vertebrales, A=anales, TE=fístula TE, R=radiales y/o renales).
- Anomalías urológicas: hidronefrosis, agenesia renal, riñón poliquistico, etc.
- Otras. Cromosómicas: trisomía 21, trisomía 13, 15, 18; neurológicas: meningocele, hidrocefalia, craneostenosis, etc.

Entre anomalías asociadas leves, las más frecuentes son las óseas: costovertebrales, presencia de 11 ó 13 costillas, hemivértebras, agenesia sacra etc. Y otras como la sindactilia.

Los signos clínicos más típicos para el diagnóstico son:

- Aumento de secreciones y saliva en boca y faringe: sialorrea.
- Crisis de sofocación, tos y cianosis.

Esta clínica es más evidente si se realiza toma de alimentación oral. Ante la sospecha de malformación esofágica nunca se debe dar ésta, ya que el alimento provocaría una neumonía aspirativa (típica imagen radiológica de colapso y/o condensación en segmento posterior del LSD o en segmento 6 de LID). Se debe intentar pasar una sonda al estómago a través de un orificio nasal, y si la sonda se detiene y no pasa se debe practicar de urgencia, una Rx de tórax con sonda radio-opaca. En caso de atresia, la sonda se detiene en el bolsón superior y se enrolla sobre él. Algunas veces, muy raras, está justificado añadir una pequeña

cantidad de contraste a la sonda para descartar una fístula del bolsón superior. La existencia de aire infradiaphragmático nos demostrará la existencia de una fístula en el bolsón inferior (puede originar distensión abdominal más marcada si se requirió PPI como medida de reanimación. Si es muy marcada, la gastrostomía puede aliviar dicha situación aunque en ocasiones hace que el soporte ventilatorio escape por esta vía, lo que hará preciso sellar la fístula). En caso de no existir aire intestinal se trata de una atresia tipo A sin fístula traqueoesofágica, con depresión abdominal.

La radiología y la ecografía además nos ayudarán a descartar otras malformaciones asociadas.

**PRONÓSTICO.-** Depende de las condiciones del neonato, especialmente el peso y las malformaciones asociadas, y de las condiciones en que se encuentre su pulmón. Así Waterston (1962) diferenció tres grupos de enfermos en cuanto a su pronóstico:

La supervivencia de la clase A es del 100%; de la clase B de más del 85%; y la clase C rara vez logra superar el 60% de supervivencia.

**TRATAMIENTO PREOPERATORIO.-** Una vez diagnosticado el neonato se debe monitorizar y establecer una serie de cuidados antes de llevarlo al quirófano, siempre que se encuentre en condiciones de soportar la cirugía:

1. Asegurar vía aérea (intubación). Ante neumonía severa o SDR: ventilación y soporte vital.
2. Aspiración continua de secreciones orofaríngeas y del bolsón superior con un tubo de doble luz.
3. Posición en decúbito prono y antitrendelenburg; o bien semisentado.
4. Mantenimiento de la temperatura y prevención de hipoglucemia neonatal.
5. Antibioterapia I.V. profiláctica: vancomicina + gentamicina; clindamicina + amikacina, ampicilina + gentamicina, etc.
6. Balance de líquidos y electrolitos mediante fluidoterapia IV hasta la nutrición enteral introducida inicialmente por sonda nasogástrica (si es posible) o gastrostomía.

La alimentación vía oral comenzará al quinto día postcirugía si la situación clínica y radiológica lo permite.

\* Es importante valorar antes de la intervención:

- La situación general del niño: clínica y analítica, especialmente los gases en sangre ( $pO_2$  y  $pCO_2$ ), las pruebas cruzamiento sanguíneo y coagulación.

- La existencia de anomalías asociadas, prematuridad, trisomías, otras malformaciones graves, etc. En algunas ocasiones deberemos recurrir al Comité de Ética del Hospital, si este existe, para valorar las posibilidades de supervivencia del neonato. Con la concomitancia de otras malformaciones graves, es necesario valorar la cronología del tratamiento quirúrgico. Principales malformaciones digestivas.

**TRATAMIENTO.-** El cirujano mediante toracotomía a través del 4º espacio intercostal derecho y vía extrapleural, llega al esófago, cierra y secciona la fístula traqueoesofágica y practica una anastomosis terminoterminal entre los bolsones esofágicos, dejando un drenaje bajo agua. Si la distancia entre los dos extremos es muy amplia y no es posible la anastomosis, se le practicará solamente el cierre de la fístula y una gastrostomía para alimentación, dejando para más tarde (3<sup>er</sup>-4<sup>o</sup> mes) el intentar unir los dos bolsones esofágicos.

COMPLICACIONES.- En esta patología las complicaciones son frecuentes dependiendo fundamentalmente del tipo de atresia y de las anomalías asociadas.

Las más frecuentes son:

- Estenosis de la anastomosis: ocurre en el 25% de los casos. Está en relación con la distancia entre los bolsones, la tensión en la anastomosis y la vascularización de la misma. También influye en ello el reflujo gastroesofágico. Se trata con dilataciones endoscópicas con muy buen resultado.
- Dehiscencia parcial de la anastomosis esofágica: ocurre con relativa frecuencia y es de buen pronóstico. El contraste radiológico se escapa por la anastomosis hacia el espacio extrapleural. En estos casos se retrasa temporalmente la alimentación oral y se continúa con parenteral una o dos semanas hasta que se cierre la dehiscencia.
- Refistulización: Generalmente por infección; se puede abrir de nuevo la fístula traqueoesofágica. El diagnóstico se debe confirmar por endoscopia. Es una complicación grave que requiere la reoperación.
- Reflujo gastroesofágico grave: favorecido por la incoordinación motora esofágica secundaria a la atresia y por la cortedad del segmento intraabdominal tras una anastomosis con tensión leve mantenida. El tratamiento médico es suficiente en la mayoría de los casos, y si es preciso recurrir a la cirugía ésta puede realizarse por vía laparoscópica.

#### TRATAMIENTO DE LA ATRESIA DE ESÓFAGO TIPO I:

Cuando no existe fístula traqueoesofágica, los bolsones esofágicos están muy separados entre sí y la anastomosis término-terminal en la época neonatal es muy difícil. Por tanto se requiere una valoración previa de la situación de los bolsones esofágicos realizándose una gastrostomía para alimentación y examen del bolsón inferior, y un sondaje del superior que debe mantener una aspiración constante de la saliva para no provocar una neumonía aspirativa.

Es importante en estos casos mantener al neonato en posición de Rickham con aspiración nasoesofágica continua hasta que por medio de dilataciones progresivas de ambos bolsones se logre realizar su anastomosis, o si ello es imposible se practicará una esofagostomía y una posterior esofagocolonoplastia.

Para reducir la tensión de la anastomosis en casos en donde existía una gran distancia de separación, se puede recurrir a una miotomía circular para disminuir el riesgo de anastomosis. Otra alternativa terapéutica es la esofagostomía cervical con gastrostomía de alimentación con la intención de realizar una esofagocolonoplastia o una tubulización gástrica. Intervenciones que se realizarían entre los 3-12 meses de edad.

### **ESTENOSIS CONGÉNITA Y MEMBRANAS**

Incidencia de uno cada 25.000–50.000 recién nacidos vivos. La estenosis intrínseca del esófago puede clasificarse en:

- Estenosis asociada a remanentes ectópicos traqueobronquiales (cartílago, epitelio respiratorio, etc) en la pared del esófago, fundamentalmente a nivel de 1/3 distal.
- Diafragma membranoso ⇒ en esófago superior o inferior.
- Estenosis fibromuscular ⇒ en esófago superior o inferior.

**CLÍNICA.-** Si la estenosis es severa se desarrollará disfagia para líquidos en primeros días/semanas de vida. Infecciones respiratorias recurrentes, saliveo incesante o fallo de medro pueden darse además. Pueden asociarse anomalías congénitas como la atresia esofágica, síndrome de Down, anomalías cardíacas, ano-rectales, atresia duodenal, etc (si bien su frecuencia es muy inferior a las asociadas a atresia de esófago).

**DIAGNÓSTICO.-** Radiológico. Confirmación endoscópica.

**TRATAMIENTO.-**

- Si estenosis por remanentes traqueobronquiales: resección transtorácica o transabdominal asociado a cirugía antiRGE.

- Membranas: escisión o dilatación.

- Estenosis fibromusculares: Dilataciones sucesivas. Rara vez Cirugía.

### **ANOMALÍAS CONGÉNITAS DEL ESTÓMAGO**

Pueden ser asintomáticas durante la lactancia y primera infancia.

### **ESTENOSIS HIPERTRÓFICA DE PÍLORO**

Aparece más frecuentemente en el sexo masculino y en el primer hijo. Existe incidencia familiar en el 15% de los casos sin un patrón fijo de herencia.

**ETIOLOGIA.-** Se desconoce. Apoya su origen congénito la alta coincidencia de este proceso en gemelos univitelinos frente a los bivitelinos.

**ANATOMIA PATOLÓGICA Y FISIOPATOLOGÍA.-** Existe hiperplasia e hipertrofia de la musculatura lisa de todo el antro gástrico, no sólo del esfínter pilórico, hasta el inicio del duodeno. Afecta fundamentalmente a las fibras circulares, pero también a las longitudinales; sobreañadiéndose a la estrechez del paso el edema de la mucosa y los espasmos ocasionales que se producen. El antro queda reducido a un estrecho canal que se obstruye fácilmente. Existe hipertrofia compensadora de la musculatura lisa del resto del estómago para intentar mantener el vaciado gástrico.

**MANIFESTACIONES CLÍNICAS.-** Los vómitos suelen comenzar en la segunda o tercera semana de vida. Es raro que se retrasen hasta el segundo o tercer mes. Suelen ser en chorro y abundantes, con contenido solamente gástrico coincidiendo o no con las tomas, aunque suelen vomitar tras cada una de éstas, siendo de carácter mucoso si son muy intensos o incluso hemorrágicos si se ha producido daño en la pared gástrica o esofagitis. No existe pérdida de apetito. Es frecuente la oliguria y el estreñimiento. No siempre existe intervalo libre desde el nacimiento hasta la presentación de los primeros vómitos, como sucede en el síndrome frenopilórico de Rovinalta, en el que hay asociada una hernia hiatal. En ocasiones existe ictericia a expensas de hiperbilirrubinemia indirecta resultado de la alteración de la circulación enterohepática, la compresión de las vías biliares o la coexistencia de una enfermedad de Gilbert.

En la exploración, pueden observarse diversos grados de deshidratación y desnutrición dependiendo de lo avanzado del proceso. Se pueden ver movimientos peristálticos de izquierda a derecha y, ocasionalmente, se consigue palpar una masa del tamaño de una aceituna, dura, móvil y no dolorosa a la derecha del epigastrio y por debajo del borde hepático.

La alteración metabólica más frecuente en estos pacientes es la alcalosis hipoclorémica-hipopotasémica debida a los intensos vómitos. La cifra sérica de cloruros puede variar desde casi lo normal hasta incluso 70 mEq/l y puede utilizarse como índice grosero del déficit de potasio; así, si el cloro es normal, el déficit de potasio puede ser mínimo.

**DIAGNÓSTICO.-** La ecografía permite ver la típica imagen de donut, y medir el diámetro, grosor y longitud del músculo pilórico (regla de  $\pi$ : > 3 mm de espesor parietal de píloro, > 14 mm de diámetro de oliva pilórica superior, y; > 16 mm de longitud de oliva pilórica). Si existen dudas con la ecografía es necesario realizar un estudio radiológico con bario. Se observa entonces un conducto pilórico delgado y alargado que se ve como una línea de bario única ("signo de la cuerda") o a veces doble y un bulbo duodenal en forma de paraguas abierto sobre el píloro hipertrófico. La presencia de una única burbuja aérea gástrica en la radiografía simple de abdomen, nos permite diferenciarle de la atresia duodenal.

**DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.-** Hay que realizar diagnóstico diferencial con todas aquellas causas de vómitos en las primeras semanas de vida: mala técnica de alimentación, reflujo gastroesofágico, insuficiencia suprarrenal congénita (acidosis metabólica con potasio sérico y sodio urinario altos), errores congénitos del metabolismo (letargia, coma o convulsiones) y gastroenteritis. Menos frecuente podría simular una estenosis hipertrófica de píloro la existencia de una membrana pilórica o la duplicación o estenosis del duodeno.

**TRATAMIENTO.-** El tratamiento es quirúrgico, después de corregir las alteraciones metabólicas, realizar lavado gástrico, administrar vitamina K y mantener un ayuno de al menos 12 horas. La técnica es la piloromiotomía extramucosa de Fredet-Ramstedt-Weber que consiste en la incisión de las capas serosa y muscular del antro y del píloro dejando que la mucosa se prolapse entre las fibras musculares. Posteriormente se reinicia la alimentación oral de forma gradual. Los vómitos cesan, en la mayoría de los casos, después de la cirugía aunque radiologicamente puede persistir la estrechez del conducto durante meses. Ocasionalmente persisten vómitos en los cinco días siguientes al postoperatorio que suelen deberse a la existencia de una gastritis. Si los vómitos persisten después de cinco días hay que pensar en una piloromiotomía incompleta o en la existencia simultánea de una hernia hiatal, estenosis duodenal o un reflujo gastroesofágico.

## **ANOMALIAS CONGÉNITAS DE INTESTINO**

### **ATRESIA Y ESTENOSIS INTESTINAL**

La atresia intestinal es la causa más frecuente de obstrucción intestinal neonatal. Puede presentarse a cualquier nivel del intestino, duodeno, yeyuno, ileon y colon. Son más frecuentes a nivel yeyuno-ileal y son excepcionales las de colon.

La incidencia de la atresia intestinal es aproximadamente de un caso por cada 3.000-4.000 nacidos vivos. Esta frecuencia es similar a la de la atresia de esófago y aproximadamente tres veces mayor que la enfermedad de Hirschsprung.

**Recuerdo embriológico.** Existen, clásicamente, dos teorías embriológicas para explicar la patogenia de las atresias intestinales:

a) Teoría de la recanalización de Tandler. Según este autor, primitivamente el tubo digestivo sería un cordón rígido sin luz, que en sucesivas semanas de gestación se iría recanalizando hasta formarse completamente la luz intestinal. Un defecto en la recanalización de ese intestino provocaría la atresia.

b) Teoría vascular. Según esta teoría un defecto en la vascularización del intestino en la época prenatal provocaría la atresia. Existen una serie de hechos que parecen demostrar la veracidad de esta última teoría, como son:

- a. El hallazgo de meconio y células de descamación intestinal dístales a la atresia.
  - b. La posibilidad de reproducir atresias intestinales en animales de experimentación provocando alteraciones vasculares. Esto es un hecho comprobado por multitud de autores.
- ANOMALÍAS ASOCIADAS.- La atresia intestinal se asocia con frecuencia a otras malformaciones congénitas:
- a) Genéticas, especialmente algún tipo de trisomías. La trisomía 21 se asocia a atresia duodenal (30% de los casos).
  - b) Cardíacas, frecuentemente canal común, ductus, etc.
  - c) Renales, frecuentes en las atresias bajas.
  - d) Prematuridad, casi constante en las atresias complicadas.
  - e) Defectos de la pared abdominal como el onfalocele y la gastrosquisis pueden asociarse también a atresia intestinal.

Hay que señalar también que un 20% de los casos de atresia intestinal se asocia a mucoviscidosis y su consecuencia es el íleo meconial.

TIPOS DE ATRESIA INTESTINAL.-

### **1. Atresia duodenal.**

Hay diferentes tipos de obstrucción duodenal:

- a. En relación a su forma anatómica:
  - i. Completa, con frecuencia membranosa.
  - ii. Incompleta, generalmente estenosis provocada por páncreas anular.
- b. En relación al lugar de atresia:
  - i. Supravateriana, excepcional.
  - ii. Infravateriana, las más frecuentes.

El diagnóstico se realiza por la clínica y la radiología. La imagen radiológica es típica. Existen dos únicas burbujas de aire en la cavidad abdominal, que corresponden a estómago y duodeno. Si la obstrucción es infravateriana los vómitos son biliosos.

### **2. Atresia yeyuno-ileal.**

Generalmente solitarias (múltiples en el 6-20% de los casos), afectan por igual a ambos sexos; siendo más frecuentes en ileon distal (36%) o yeyuno proximal (31%). Habitualmente se trata de niños pequeños para su edad gestacional. Existe la posibilidad de presentación familiar, habiéndose descrito un modelo de herencia autosómico recesivo. La imagen radiológica es típica con niveles hidroaéreos múltiples y asas dilatadas. Si se asocia a peritonitis meconial aparecen calcificaciones peritoneales. Desde el punto de vista morfológico podemos encontrar cuatro tipos de atresia yeyuno-ileal:

- Tipo I. Atresia membranosa. 20% de los casos. No hay interrupción del intestino ni de su meso, sólo de su luz.
- Tipo II. Este tipo de atresia muestra dos bolsones ciegos separados por un cordón fibroso. (30% de los casos).
- Tipo IIIa. En este tipo hay separación de bolsones con defecto de meso. Es el más frecuente. (35%).

- Tipo IIIb. Este tipo se llama también “apple peel” o “árbol de navidad” (10%). Es una malformación compleja que asocia una atresia yeyunal y un gran defecto de meso. El ileon muy corto, aparece enrollado sobre una arteria ileocólica, en forma de peladura de manzana. Esta malformación se asocia a intestino corto y a prematuridad.

- Tipo IV. Atresia múltiple (5%). Suele incluir varias atresias de diferentes tipos.

### **3. Atresia cólica.**

Se presenta como interrupción completa de la luz intestinal a nivel cólico. Su mayor frecuencia es del tipo I o membranosa aunque podemos encontrar atresias a lo largo del marco cólico de iguales características que las del delgado.

### **4. Atresias ano-rectales**

Son las más frecuentes en el grupo de las atresias de intestino grueso. Se clasifican en altas o bajas según la separación del bolsón rectal en relación al periné. Es frecuente que las atresias altas tengan fístulas rectourinarias y malformaciones asociadas (60% de los casos), mientras las bajas tienen un porcentaje menor de anomalías asociadas (20% de los casos).

### **5. Íleo meconial**

El íleo meconial se produce cuando existe una impactación del meconio a nivel del ileon terminal y colon, y provoca una obstrucción completa en el periodo fetal. Esta impactación está provocada por la existencia de un meconio anormalmente espeso y adherente, difícil de extraer de la luz intestinal incluso quirúrgicamente. Es la consecuencia de la fibrosis quística, que se encuentra en el 95% de los casos de íleo meconial.

Clásicamente se diferencian dos tipos de íleo meconial, el simple y el complicado:

a. El simple (60%) se caracteriza por la impactación de meconio intestinal sin otra patología intestinal asociada.

b. El complicado se asocia a una serie de cuadros patológicos intestinales que agravan extraordinariamente el pronóstico. Los más frecuentes son:

1 El Vólvulo de intestino delgado.

2 La atresia de ileon, única o múltiple.

3 El pseudoquistes meconial.

4 La estenosis ileal.

5 La perforación intestinal con peritonitis meconial.

A estas situaciones complejas hay que unir siempre el comportamiento clínico de estos enfermos de mucoviscidosis, con secreciones constantes, neumonías de repetición (1ª causa de muerte en estos niños) que ocasionan con frecuencia neumotórax, trastornos de absorción intestinal, etc.

La sintomatología neonatal suele comenzar como la de una obstrucción intestinal baja, con vómitos biliosos a las 12 ó 24 horas del nacimiento, distensión abdominal y ausencia de deposición meconial. La radiología nos demostrará un cuadro obstructivo con acúmulo granular denso que los radiólogos llaman en “miga de pan”, de predominio en flanco derecho, a veces con calcificaciones meconiales por peritonitis meconial, y en ocasiones con neumoperitoneo por perforación intestinal.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.- Todo tipo de atresia intestinal provoca un cuadro de obstrucción intestinal en el neonato que con frecuencia es diagnosticado antes del nacimiento por ecografía a la madre (en el seno de un polihidramnios), y por un cuadro sindrómico típico consistente en:

- Distensión abdominal.
- Vómitos biliosos.
- Deshidratación y alteración del equilibrio ácido-base.

Ello impone una actitud urgente en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico.

El diagnóstico se realiza por la clínica y la radiología. Así una Rx de abdomen en posición erecta nos dará inmediatamente el diagnóstico.

No se debe dar contraste de bario, pues dificultaría el paso de fluido en el postoperatorio. Sí podemos añadir un contraste hidrosoluble, aunque generalmente no es necesario, y con la radiología simple basta para imponer el tratamiento quirúrgico. Es interesante añadir que en casos de obstrucción intestinal alta, duodenal, un enema opaco puede ayudar en el diagnóstico de una malrotación intestinal con obstrucción duodenal extrínseca.

La expulsión de meconio puede ayudarnos también en el diagnóstico. Las atresias altas se acompañan de expulsión normal de meconio, nunca las bajas.

El tratamiento preoperatorio está encaminado a situar al neonato en las mejores condiciones posibles para la intervención quirúrgica: fluidoterapia y antibioterapia IV.

**TRATAMIENTO OPERATORIO.-** El cirujano debe realizar una laparotomía amplia, para explorar cuidadosamente no sólo la zona donde se presume la obstrucción sino la totalidad del intestino buscando todo tipo de anomalías, otras atresias, malposiciones, duplicaciones, etc.

En casos de atresia duodenal por páncreas anular, el cirujano practicará siempre una duodenoduodenostomía laterolateral por encima del páncreas sin intentar disecarlo. Si la obstrucción es membranosa se puede reseca la membrana mediante una duodenostomía. En el recién nacido está contraindicado realizar una técnica de gastroenteroanastomosis como se realiza con frecuencia en el adulto. Se debe realizar una gastrostomía descompresiva y pasar una sonda transanastomótica a través del mismo orificio de la gastrostomía.

En casos de atresia intestinal, el cirujano deberá realizar una anastomosis terminoterminal entre los extremos atrésicos siempre que esto sea posible. Frecuentemente la diferencia de tamaño en el proximal dilatado, y el distal mínimo hacen necesario una remodelación del asa proximal para conseguir una buena anastomosis. Se aconseja la gastrostomía en caso de atresia yeyunal.

En casos de atresia múltiple se deben reseca aquellos fragmentos de intestino que se presume inviables, aún teniendo en cuenta que se puede dejar el intestino del neonato extraordinariamente corto. En estos casos hay que procurar conservar, si esto es posible, la válvula ileocecal, pues su papel en casos de cortedad intestinal es fundamental para asegurar la supervivencia. Ese "síndrome de intestino corto" reviste especial gravedad en la época neonatal y necesita de un adecuado tratamiento postoperatorio apoyado en la nutrición parenteral y enteral hasta que el intestino recupera su capacidad absorbente normal.

En otras ocasiones cuando las condiciones del intestino no permitan realizar una anastomosis con garantía, el cirujano debe optar por realizar una ileostomía o colostomía, derivando temporalmente el intestino hasta conseguir la recuperación local suficiente como para asegurar su vitalidad.

En caso de íleo meconial el tratamiento quirúrgico consiste en realizar una laparotomía y extraer manualmente el meconio intestinal mediante una enterostomía generalmente en el

ileon terminal. Existen además una serie de fármacos hiperosmolares (gastrografín, acetil cisteína, etc.) que pueden ayudar a solucionar un cuadro de obstrucción meconial, generalmente a continuación de la cirugía, que en gran parte de los casos (40%) es imprescindible. Estas sustancias se utilizarán en enemas rectales y en infusión gástrica. También se utilizan a través de la ileostomía que el cirujano deja después de la intervención para limpiar el colon de meconio en los días posteriores a la misma. Las complicaciones (shock hipovolémico o perforación –durante la administración del enema o hasta 48 horas después-) suelen ser poco frecuentes, y si el neonato no tiene otras malformaciones los resultados son muy buenos.

### **ANO IMPERFORADO**

Se trata de una malformación congénita sin una apertura anal obvia. La mayoría tienen una fístula desde recto distal hasta periné o aparato genitourinario. La incidencia es de 1 por cada 5000 nacimientos. Puede ocurrir de forma aislada o como parte del síndrome VACTERL.

Desde el punto de vista clínico, las lesiones se dividen en altas o bajas, dependiendo si el final de la malformación queda por encima o por debajo del componente puborrectal del complejo del elevador del ano. Las malformaciones bajas pueden manejarse con simples dilataciones o cirugía menor perineal, como la anoplastia perineal. Se sospechará si en NIÑOS aparece meconio en cualquier lugar del periné o en el rafe medio del escroto, aún ante falta de Principales malformaciones digestivas.

evidencia de fístula anocutánea. En las NIÑAS suele ser evidente una fístula anocutánea o anovestibular. Los defectos altos requieren colostomía temporal neonatal, y una corrección formal posterior a los 3-9 meses, cerrando entonces la colostomía: anorrectoplastia mediosagital de Pena vs procedimiento de Mollard. Se sospechará en NIÑOS, si el meconio aparece en la orina pero no es visible en ningún lugar del periné. La mayoría de las lesiones altas finalizan con una fístula desde el intestino a vejiga, uretra o vagina. A menudo estas anomalías se asocian con malformaciones en tracto genitourinario, espinal o cardíaco. En las lesiones altas el esfínter anal interno está ausente en prácticamente todos los casos mientras que el externo está presente al menos en parte, aunque su relación normal con la ampolla se ha perdido si el ano es ectópico o no existe apertura a periné. Como norma los pacientes con defectos en el sacro tienen menos desarrollados los músculos esfinterianos.

Las complicaciones más frecuentes incluyen: la recurrencia de la fístula rectourinaria, el prolapso de la mucosa, estreñimiento, e incontinencia, siendo ésta el principal problema. El principal determinante de si se alcanzará o no continencia normal es el nivel de la lesión, ya que sólo una minoría de aquellos con lesiones altas alcanzarán dicha continencia antes de la edad escolar, consiguiendo una aceptable continencia social al llegar a la adolescencia.

La ecografía y el TC han sido recomendados como ayuda para determinar el nivel de la lesión. Una radiografía lumbosacra y una ecografía del aparato urinario debe ser realizada en todos los casos. Si existen dudas acerca del nivel de la fístula en niños, se realizará una urografía retrógrada.

Las lesiones altas son más comunes en niños, pero no hay factores genéticos de riesgo conocidos. Pueden asociarse anomalías que incluyen la atresia esofágica, intestinal,

malrotaciones, agenesia renal, hipospadias, reflujo vesicoureteral, extrofia vesical y alteraciones cardiacas y esqueléticas.

La clasificación más aceptada (Wingspread), distingue dos tipos principales:

- Supraelevador: Grupo alto e intermedio.
- Transelevador.

Algunos reconocen un tercer grupo en el cual se incluyen malformaciones cloacales en las cuales el tracto urinario, genital y gastrointestinal vierten a un canal común que comunica con el periné. Clínicamente la mayor parte de estas malformaciones se reconocen al nacimiento por la ausencia de un ano normal, comenzando precozmente con signos y síntomas de obstrucción intestinal baja.

### **ENFERMEDAD DE HIRSCHPRUNG O MEGACOLON CONGÉNITO**

Su incidencia aproximada es de 1:5.000 nacidos vivos (la mayoría a término), con una proporción varón:mujer de 4:1 (raza blanca=raza negra). Existe historia familiar en el 7% de los casos (hasta en el 21% si se extiende hasta el ciego). Es la causa más frecuente de obstrucción de colon en el recién nacido y supone un tercio del total de las obstrucciones neonatales. Se observa con más frecuencia en la trisomía 21 (entre el 3 y el 10%), en el síndrome de Laurence-Moon-Biedl-Bardt, en el síndrome de Waardenburg y junto con megavejiga-megauréter, criptorquidia, defectos del tabique interventricular y divertículo de Meckel.

ETIOLOGÍA.- Falta de emigración entre las semanas 8 y 12 de gestación, de las células de la cresta neural a la pared intestinal o fallo en la extensión cráneo-caudal de los plexos mientéricos y submucosos de dicha pared. A nivel molecular se han encontrado mutaciones en el protooncogén RET tanto en casos familiares como en esporádicos; así como mutaciones en los genes para los receptores de endotelina 3 y endotelina B.

ANATOMIA PATOLÓGICA.- Existe un segmento de pared intestinal sin células ganglionares que va desde el ano hasta una distancia variable. En el 85% sólo está afectado el recto-sigma, en el 15% llega hasta el ángulo hepático y en un 5% es agangliónico todo el colon (en estos casos puede existir aganglionismo también en íleon, yeyuno e incluso duodeno). Se observa hipertrofia muscular en la zona previa al segmento afectado y puede haber importante dilatación del intestino con gases y heces acumulados, lo que puede conducir a isquemia de la pared y a enterocolitis. Hay un aumento de acetilcolinesterasa debido al aumento proporcional de terminaciones nerviosas preganglionares, así como un déficit en la actividad de la sintetasa de óxido nítrico.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS.-En los recién nacidos puede manifestarse como falta de expulsión de meconio o posteriormente con síntomas de una obstrucción intestinal parcial o completa con vómitos, distensión abdominal y ausencia de deposiciones. Los vómitos pueden ser biliosos e incluso fecaloideos y puede haber pérdida de peso y deshidratación.

Durante el periodo neonatal puede observarse también diarrea alternándose con el estreñimiento que puede producir una enteropatía pierde-proteínas con edema e hipoproteinemia. Estos síntomas son más leves si el paciente toma lactancia materna. La diarrea puede evolucionar a una enterocolitis fulminante debida al Clostridium difficile y ser precipitada por la distensión del colon. Produce deshidratación, shock y puede ser mortal en

24 horas. Es prioritario el rápido diagnóstico de dicho cuadro ya que es la primera causa de muerte en estos niños, elevando la mortalidad del 4 al 33%.

En los niños mayores esta enfermedad produce estreñimiento crónico, a veces desde el período neonatal, y distensión abdominal. En el tacto rectal no se palpan heces en el recto (en ocasiones se produce emisión de heces inmediatamente tras el examen digital). En los casos graves puede haber desnutrición que unido a la distensión abdominal puede confundir con un síndrome de malabsorción. Puede haber anemia hipocroma. En raras ocasiones esta enfermedad se manifiesta sólo como encopresis si el segmento agangliónico se limita al esfínter anal interno, y al conducto anal y recto inmediatamente vecinos. También puede cursar con ITUs recurrentes, obstrucción urinaria e hidronefrosis por la compresión extrínseca de la vía urinaria.

**DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.**-La enfermedad de Hirschprung debe distinguirse durante el período neonatal de: síndrome del colon izquierdo hipoplásico (más frecuente en hijos de madres diabéticas), hipomotilidad por hipermagnesemia, displasias neuronales, síndrome del tapón meconial, hipotiroidismo, sepsis, insuficiencia adrenal, hijos de madres adictas a opiáceos, y la atresia ileal con microcolon. En pacientes mayores se puede confundir esta enfermedad con: megacolon adquirido, estreñimiento idiopático crónico, estreñimiento rebelde, etc.

**DIAGNÓSTICO.**- Se realiza mediante biopsia rectal que debe tomarse un centímetro, como mínimo, por encima de la línea pectinada ya que el número de células ganglionares desciende habitualmente en la última porción del recto. Además de la ausencia de células ganglionares, se puede demostrar en la biopsia un aumento de acetilcolinesterasa mediante técnicas histoquímicas.

La radiografía simple de abdomen en lactantes con esta enfermedad demostrará dilatación de asas con ausencia de aire a nivel de recto (región presacra). En el enema opaco los hallazgos diagnósticos son:

1. Cambio brusco de calibre del intestino entre la porción gangliónica (dilatada) y la agangliónica (estrecha).
2. Contracciones en "dientes de sierra" en el segmento agangliónico.
3. Pliegues transversales paralelos en el colon proximal dilatado.
4. Colon proximal engrosado, nodular y edematoso si hay enterocolitis.
5. Retraso en la evacuación del bario más de 24 horas.

Estas características pueden no aparecer de manera completa en el recién nacido debido a que no existe aún una clara diferencia de tamaño entre el segmento enfermo y el sano.

La manometría anorrectal muestra una intensa elevación de la presión en el esfínter anal interno al distender el balón en la ampolla rectal. La exactitud de la prueba es de un 90% excepto en recién nacido. Una respuesta normal excluye el diagnóstico de megacolon congénito; la biopsia. Es una prueba muy útil en niños con segmentos agangliónicos muy cortos (< 5cm) y/o que tienen Rx baritada normal.

**TRATAMIENTO.**-El tratamiento es quirúrgico y en los recién nacidos se realiza en dos tiempos. En primer lugar se realiza una laparotomía limitada con biopsias múltiples y se hace una colostomía con la parte más distal del colon normal. Cuando el lactante tiene aproximadamente 12 meses de edad se realiza la segunda parte o reparación completa. Consiste en escindir el segmento agangliónico y tirar del segmento gangliónico hacia abajo a

través del ano para anastomosarlo al conducto anal no más allá de 2.5 cm de la línea pectinada anorrectal (técnicas de Swenson, de Duhamel o la modificada de Soave o de Boley). No están indicados los enemas de limpieza repetidos con el deseo de retrasar la cirugía, ya que el pronóstico empeora mucho si ocurre un episodio de enterocolitis antes de la intervención. En casos de aganglionismo total de colon la intervención quirúrgica definitiva se hará a los 12-18 meses según la técnica de Martín (anastomosis entre el intestino delgado funcionando y el colon distal a nivel del ángulo esplénico) o de Ziegler (miomectomía total).

En niños mayores se recomienda también una colostomía previa que se cierra después de la cirugía definitiva.

Después de la cirugía puede tardar en adquirirse los hábitos de la defecación y puede haber incontinencia alternando con diarrea, pero con el tiempo la mayoría de los niños recobran la continencia.

## **DEFECTOS DE LA PARED ABDOMINAL**

### **ONFALOCELE**

La integridad de la pared abdominal fetal depende del apropiado pliegue craneocaudal y lateral del disco embrionario. En condiciones normales dicho proceso da lugar a un anillo umbilical intacto en torno a las cinco semanas de gestación. El fallo en la migración y fusión de los pliegues abdominales laterales supone una inserción del cordón umbilical sobre un saco de onfalocele central rodeado de un revestimiento, es decir es la herniación del paquete abdominal por la raíz del cordón umbilical, recubierto por peritoneo. El tamaño del saco dependerá de su contenido: estómago, intestino, hígado, bazo, etc. El defecto en el crecimiento y fusión de los pliegues laterales y craneales originará la pentalogía de Cantrell: hendidura esternal, defectos diafragmáticos, pericárdicos, cardíacos (incluyendo ectopia cordis) y onfalocele. Si el defecto es caudal y lateral aparecerá extrofia vesical o cloacal con onfalocele hipogástrico. La incidencia de malformaciones asociadas es mayor que en la hernia umbilical o la gastrosquisis, e incluye anomalías cardíacas, neurológicas, genitourinarias, esqueléticas o cromosómicas (trisomías 13, 18 y 21) hasta en el 67% de los casos. Otra posibilidad es la aparición del síndrome de Beckwith-Wiedemann: onfalocele, macroglosia, macrosomía e hipoglucemia. En estos casos la hiperplasia pancreática o nesidioblastosis puede asociarse a severos casos de hipoglucemia en las primeras horas de vida, las cuales pueden causar daños neurológicos permanentes si no se anticipa este hecho.

### **GASTROSQUISIS**

A diferencia del onfalocele el tamaño en el defecto de la pared abdominal es más pequeño y lateral al ombligo. El cordón umbilical se encuentra normalmente inserto en la pared abdominal justo a la izquierda del defecto.

En la gastrosquisis no hay saco de revestimiento y las vísceras herniadas son una pequeña cantidad de intestino o colon ascendente. El intestino herniado puede presentar atresias, isquemias segmentarias, etc. El compromiso vascular sucede como consecuencia de la compresión del flujo de los vasos mesentéricos cuando el defecto en la pared abdominal es extremadamente pequeño. Otra posibilidad es la aparición de serositis intestinal fruto de la

exposición al líquido amniótico, y esto está temporalmente relacionado con la emisión de orina fetal.

La patogénesis de la gastrosquisis es controvertida; según Shaw surge como consecuencia de la ruptura de una hernia umbilical en el punto más débil del saco herniario, es decir, a nivel de la involución de la vena umbilical derecha.

La gastrosquisis rara vez se asocia a malformaciones extra gastrointestinales de importancia. Pueden verse sin embargo con relativa frecuencia casos de atresias yeyunoileales, enteritis isquémicas, malrotaciones, prematuridad (hasta en el 60% de los casos), etc.

La incidencia de gastrosquisis se ha incrementado en las últimas tres décadas, pero sigue siendo una entidad poco común. Posiblemente en relación con deficiencias dietéticas, es mucho más común que el onfalocele en madres jóvenes, y con un índice de masa corporal bajo durante el embarazo. También se han detectado en estas mujeres bajos niveles de alfa-caroteno, glutatión y una ingesta elevada de nitrosaminas.

El diagnóstico de todas estas anomalías es evidentemente de visu, aunque el diagnóstico prenatal ecográfico es de elección.

Para estas entidades es importante el manejo precoz de su exceso de pérdida de calor, fluidos y proteínas como consecuencia de la exposición visceral. Además estos niños tienen un elevado riesgo de contaminación y sepsis debido a la ausencia de barrera cutánea, por lo que deben recibir antibióticos de amplio espectro, además de una "cubierta" húmeda, templada e impermeable a fluidos. Dentro del manejo inicial debe explorarse la lengua para descartar macroglosia y palpación esternal para excluir hendiduras u otros defectos que suelen asociarse a anomalías cardíacas, las cuales influyen en el momento a realizar la cirugía. Los niños con intestino eviscerado expuesto, requieren cirugía inmediata tras la resucitación, mientras que aquellos con saco herniario pueden ser evaluados con más calma individualizada y aunque el cierre del defecto de la pared en el primer acto quirúrgico es deseable, no es esencial. Hay varias posibilidades quirúrgicas:

1. Corrección de la hernia y cierre del defecto abdominal. Es el caso de niños con evisceración intestinal pequeña y aislada. Al reintroducir el contenido herniado, puede producirse un aumento de la presión intraabdominal que comprometa el retorno venoso de la vena cava inferior, y una elevación diafragmática que origine complicaciones respiratorias y hemodinámicas. Por ello estos niños a menudo requieren periodos prolongados de soporte ventilatorio y parálisis muscular.

2. Reducción en etapas. Preferible para niños con defectos grandes que contienen hígado e intestino, y para aquellos que no toleran la corrección anterior. Supone la colocación de una malla o prótesis de silastic que refuerce el conjunto y permita la reducción paulatina y diaria del material herniado en la cavidad abdominal. El proceso total puede llevar diez días o más, y al final el silástico será retirado y la pared abdominal cerrada. Debe vigilarse el compromiso vascular a través de la malla y controlarse la infección local con aplicación de povidona yodada. Si la reducción completa no es posible después de 10-14 días, la hernia residual será cubierta con piel como se describe en el apartado siguiente.

3. Uso de un "alerón" de piel sobre la víscera herniada sin reparación de la pared. Se usa de forma primaria en aquellos con múltiples y complejas anomalías congénitas. Esta piel se movilizará lateral e inferiormente, pero no en dirección craneal para no impedir el crecimiento

torácico. Posteriormente la hernia ventral se reparará a los 6-12 meses, lo cual dará tiempo al crecimiento de la cavidad peritoneal. Mientras tanto el niño deberá dormir en decúbito prono.

4. Métodos no quirúrgicos. Consiste en el desecado del saco y está indicado en niños que no toleran la cirugía y en aquellos con anomalías congénitas incorregibles. También puede utilizarse cuando la reducción por etapas falla por complicaciones infecciosas. Entre los agentes usados se incluye el mercurocromo, el thimerosal (Merthiolate), sulfadiazina argéntica, nitrato de plata, alcohol, diversos polímeros e injertos cutáneos humanos y porcinos.

Incluso bajo óptimas condiciones existe un riesgo incrementado de enterocolitis necrotizante y obstrucción intestinal mecánica, que pueden ocurrir meses después de la cirugía. La hiperalimentación temprana ha mejorado las tasas de mortalidad y permitido una normal nutrición y mantenimiento de la temperatura corporal. Independientemente del método quirúrgico empleado la hernia ventral a lo largo de la línea de cierre es un hecho común y requiere su posterior reparación en quirófano.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

3.1.1 Caracterizar las anomalías del tracto gastrointestinal que se resuelven quirúrgicamente en Recién Nacidos y determinar su evolución a corto plazo en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante el 1 de enero al 31 de diciembre 2015.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

3.2.1 Describir las anomalías del tracto gastrointestinal más frecuentes sometidas a procedimientos quirúrgicos.

3.2.2 Determinar la comorbilidad asociada a anomalías del tracto gastrointestinal sometidas a procedimientos quirúrgicos.

3.2.3 Identificar las anomalías anatómicas asociadas en pacientes con patologías del tracto gastrointestinal.

3.2.4 Determinar la mortalidad asociada a anomalías del tracto gastrointestinal sometidas a procedimientos quirúrgicos.

3.2.5 Identificar las anomalías del tracto gastrointestinal que requirieron mayor estancia hospitalaria.

3.2.6 Identificar las anomalías del tracto gastrointestinal que se asociaron a mayores complicaciones.

3.2.7 Determinar el impacto sobre el estado nutricional de los niños con anomalías del tracto gastrointestinal sometidos a procedimiento quirúrgico.

3.2.8 Caracterizar el manejo nutricional de los pacientes con anomalías del tracto gastrointestinal pre y post procedimiento quirúrgico.

3.2.9 Determinar el tipo de procedimiento quirúrgico realizado en pacientes con anomalías del tracto gastrointestinal según lugar geográfico de procedencia.

## **IV. MATERIAL Y METODOS**

### **4.1 Enfoque y diseño de la investigación:**

El diseño de investigación elegida para realizar en este trabajo de investigación fue de tipo no experimental, ya que no se manipularon de manera deliberada las variables y sólo se hizo una revisión del fenómeno.

Se observaron los fenómenos tal y como se dieron en el contexto natural, y después se realizó un análisis; no se manipularon las variables y no hubieron condiciones o estímulos a los cuales se expusieran a los sujetos de estudio, por lo que se tiene la ventaja que los sujetos se observaron en su ambiente natural.

Además esta investigación analizó el fenómeno y objeto de estudio en un tiempo determinado por lo que el tipo de diseño de investigación no experimental que se realizó fue el descriptivo transversal.

El propósito de este tipo de diseño de investigación fue describir variables, analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

### **4.2 Unidad de análisis:**

Datos epidemiológicos registrados en el instrumento diseñado para el efecto.

### **4.3 Unidad de información:**

Expedientes clínicos de pacientes neonatos atendidos en el área de Neonatología con anomalías del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico, tomando en cuenta las variables que se investigaron tales como anomalías del tracto gastrointestinal que presentaron, diagnóstico prenatal, peso al nacer, comorbilidades, anomalías asociadas, letalidad, estancia hospitalaria pre y post quirúrgica, causa de cancelación de procedimiento quirúrgico, complicaciones postoperatorias, estado nutricional post quirúrgico, tipo de alimentación pre y post quirúrgica, así como el tipo de cirugía, tipo de parto y lugar de procedencia del neonato objeto de estudio.

### **4.4 Población:**

Neonatos que presentaron alguna anomalía congénita del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico.

#### **4.5 Muestra:**

Se tomó en cuenta la población completa de neonatos que presentaron anomalías del tracto gastrointestinal que se resolvieron quirúrgicamente.

La detección de casos se realizó semanalmente de una revisión de diagnósticos de ingreso en Unidad de Neonatología y en sala de operaciones de Cirugía Pediátrica según procedimientos quirúrgicos realizados en diagnósticos realizados de anomalías del tracto gastrointestinal.

66 casos documentados fueron caracterizados.

#### **4.6 Manejo estadístico**

La información obtenida se procesó para obtener interpretación de las respuestas obtenidas con el programa Excel que aplicó estadísticas básicas para interpretarla y generar la información final.

#### 4.7 Operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medida
Anomalía del tracto gastrointestinal	Malformación o alteración congénita del tracto gastrointestinal	Anomalía identificada como esofágica, gastrointestinal, anorectal, de pared abdominal	Cualitativa politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esofágicas               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ con fístula</li> <li>✓ sin fístula</li> </ul> </li> <li>• Gastrointestinales               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ estenosis hipertrófica del píloro</li> <li>✓ atresia duodenal</li> <li>✓ megacolon congénito</li> </ul> </li> <li>• Anorectales               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ano imperforado sin fístula</li> <li>✓ ano imperforado con fístula</li> <li>✓ cloaca persistente</li> </ul> </li> <li>• De pared abdominal               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ hernia diafragmática</li> <li>✓ onfalocele</li> <li>✓ gastrosquisis</li> </ul> </li> </ul>
Diagnóstico prenatal	Diagnóstico de anomalía del tracto gastrointestinal del ser en desarrollo, previo a su nacimiento	Diagnóstico confirmado por ultrasonido de anomalía del tracto gastrointestinal	Cualitativa dicotómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
Peso al nacer	Peso estimado justo al momento del nacimiento	Peso registrado en el expediente clínico al momento del nacimiento	Cualitativa politómica	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macrosómico 4000 gr ó más</li> <li>• Normal 2500 gr – 3999 gr</li> <li>• Bajo peso al nacer menos de 2500 gr</li> <li>• Muy bajo peso al nacer menos de 1500 gr</li> <li>• Extremadamente bajo peso al nacer menos de 1000 gr</li> </ul>
Comorbilidad	La presencia de una	Comorbilidades	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infecciosas</li> </ul>

	o más enfermedades además de la enfermedad o trastorno primario	registradas por el médico en el expediente clínico	politémica		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia</li> <li>• Fallo ventilatorio</li> <li>• Otras</li> <li>• Ninguna</li> </ul>
Anomalia anatómica asociada	Malformación o alteración congénita asociada a la malformación del tracto gastrointestinal	Anomalia asociada identificada por el médico registrada en el expediente clínico	Cualitativa politémica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertebrales</li> <li>• Cardíacas</li> <li>• Renales</li> <li>• Extremidades</li> <li>• Otras</li> <li>• Ninguna</li> </ul>
Mortalidad	Proporción de recién nacidos que mueren por una enfermedad entre los afectados por la misma en un periodo	Fallecidos con anomalías congénitas gastrointestinales durante el periodo de estudio / Total de neonatos con anomalías congénitas gastrointestinales del estudio X 100	Cuantitativa	Razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vivo</li> <li>• Muerto</li> </ul>

Estancia hospitalaria Pre quirúrgica	Cada uno de los días que está el enfermo en el hospital	Tiempo que tiene de estancia hospitalaria según el expediente clínico antes de ser llevado a procedimiento quirúrgico	Cualitativa	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 5 días</li> <li>• De 6 a 10 días</li> <li>• De 11 a 20 días</li> <li>• De 21 a 30 días</li> <li>• Más de 30 días</li> </ul>
Estancia hospitalaria post quirúrgica	Cada uno de los días que está el enfermo en el hospital	Tiempo que tiene de estancia hospitalaria según el expediente clínico después de ser llevado a procedimiento quirúrgico	Cualitativa	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 5 días</li> <li>• De 6 a 10 días</li> <li>• De 11 a 20 días</li> <li>• De 21 a 30 días</li> <li>• Más de 30 días</li> </ul>
Causa de cancelación de procedimiento quirúrgico	Acción de suspender un procedimiento quirúrgico previamente programado	Motivo por el cual fue cancelado el procedimiento quirúrgico registrado en el expediente clínico	Cualitativa Politémica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia</li> <li>• Descompensación hemodinámica</li> <li>• Causas infecciosas</li> <li>• Metabólicas</li> <li>• Peso</li> <li>• Otras</li> <li>• Ninguna</li> </ul>
Complicaciones postoperatorias	Segunda enfermedad, inesperada, que ocurre después de una intervención quirúrgica, alterando el cuadro clínico del paciente, y que requiere una intervención terapéutica	Complicaciones que se registren aparezcan después del procedimiento quirúrgico en el expediente clínico	Cualitativa Politémica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo ventilatorio</li> <li>• Trastornos metabólicos</li> <li>• Perforación intestinal</li> <li>• Enterocolitis necrotizante</li> <li>• Infecciosos</li> <li>• Hemorrágicos</li> <li>• Muerte</li> <li>• Ninguna</li> </ul>

Estado nutricional post quirúrgico	valoración del crecimiento en los niños según peso/talla después de la intervención quirúrgica	Clasificación del estado nutricional según tablas de la OMS/OPS después de la intervención quirúrgica	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obesidad</li> <li>• Sobrepeso</li> <li>• Normal</li> <li>• Desnutrición aguda moderada</li> <li>• Desnutrición aguda severa</li> </ul>
Tipo de alimentación pre quirúrgico	Lo que se toma o se proporciona como alimento antes del procedimiento quirúrgico	Tipo de alimentación proporcionada pre quirúrgico	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactancia materna</li> <li>• Fórmula</li> <li>• Apt</li> <li>• NPO</li> <li>• Otras</li> </ul>
Tipo de alimentación post quirúrgico	Lo que se toma o se proporciona como alimento después de procedimiento quirúrgico	Tipo de alimentación proporcionada post quirúrgico	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactancia materna</li> <li>• Fórmula</li> <li>• Apt</li> <li>• NPO</li> <li>• Otras</li> </ul>
Tipo de cirugía	Procedimiento quirúrgico realizado para corregir algún tipo de defecto o anomalía	Número de veces que el paciente fue intervenido quirúrgicamente para corrección del defecto o anomalía del tracto gastrointestinal	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 tiempo quirúrgico</li> <li>• 2 tiempos quirúrgicos</li> <li>• 3 tiempos quirúrgicos</li> <li>• Más de 3 tiempos quirúrgicos</li> </ul>
Procedencia	Lugar de procedencia del neonato objeto de estudio	Información de procedencia del neonato objeto de estudio, es decir si fue nacido en el Hospital Roosevelt o fue referido	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacido en Hospital Roosevelt</li> <li>• Referido</li> </ul>

Tipo de parto	Forma de nacimiento del neonato	Determinar según expediente clínico si el nacimiento fue por parto natural o cesárea	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parto natural</li> <li>• Cesárea</li> </ul>
Ventilación Mecánica	Estrategia terapéutica que consiste en remplazar o asistir mecánicamente la <u>ventilación pulmonar</u> espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida	Tiempo bajo el cual el paciente postoperatorio se encuentre en ventilación mecánica	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Uso de Antibiótico	Uso de antibiótico en pacientes con anomalías del tracto gastrointestinal que fueron intervenidos quirúrgicamente.	Momento en el cual fue utilizado el antibiótico	Cualitativa politémica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-quirúrgico</li> <li>• Post-quirúrgico</li> <li>• Profiláctico</li> </ul>

## V. RESULTADOS

**TABLA No. 1**

Caracterización de anomalías del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico en recién nacidos

CARACTERISTICA		No. DE CASOS	
Anomalía del tracto gastrointestinal	Esofágicas	Con fístula	12
		Sin fístula	3
	Gastrointestinal	Estenosis hipertrófica del píloro	1
		Atresia duodenal	18
		Megacolon congénito	0
	Anorectales	Ano imperforado sin fístula	7
		Ano imperforado con fístula	5
		Cloaca persistente	1
	De pared abdominal	Hernia diafragmática	5
		Onfalocele	4
		Gastrosquisis	10
Diagnóstico prenatal	Si	6	
	No	60	
Peso al nacer	Macrosómico 4000 gr ó más	0	
	Normal 2500 gr – 3999 gr	42	
	Bajo peso al nacer menos de 2500 gr	23	
	Muy bajo peso al nacer menos de 1500 gr	1	
	Extremadamente bajo peso al nacer menos de 1000 gr	0	
Comorbilidad	Infecciosas	29	
	Anemia	0	
	Fallo ventilatorio	1	
	Otras	2	
	Ninguna	34	

Anomalías anatómicas asociadas	Vertebrales	0
	Cardíacas	16
	Renales	3
	Extremidades	1
	Otras	4
	Ninguna	42
Mortalidad	Vivo	51
	Muerto	15
Estancia hospitalaria prequirúrgica	Menos de 5 días	56
	De 6 a 10 días	5
	De 11 a 20 días	4
	De 21 a 30 días	1
	Más de 30 días	0
Estancia hospitalaria postquirúrgica	Menos de 5 días	15
	De 6 a 10 días	13
	De 11 a 20 días	9
	De 21 a 30 días	11
	Más de 30 días	18
Causa de cancelación de procedimiento quirúrgico	Anemia	1
	Descompensación hemodinámica	1
	Causas infecciosas	1
	Metabólicas	0
	Peso	0
	Otras	0
	Ninguna	63

Complicaciones post operatorias	Fallo ventilatorio	27
	Trastornos metabólicos	5
	Perforación intestinal	1
	Enterocolitis necrotizante	0
	Infecciosos	15
	Hemorrágicos	2
	Muerte	1
	Ninguna	15
Estado nutricional postquirúrgico	Obesidad	0
	Sobrepeso	0
	Normal	39
	Desnutrición aguda moderada	21
	Desnutrición aguda severa	6
Alimentación prequirúrgica	Lactancia materna	19
	Fórmula	3
	Apt	19
	NPO	25
	Otras	0
Alimentación postquirúrgica	Lactancia materna	7
	Fórmula	12
	Apt	45
	NPO	2
	Otras	0

Tipo de cirugía	1 tiempo quirúrgico	43
	2 tiempos quirúrgicos	15
	3 tiempos quirúrgicos	4
	>3 tiempos quirúrgicos	4
Procedencia	Nacido en Hospital Roosevelt	16
	Referido	50
Tipo de parto	Parto natural	38
	Cesárea	28
Ventilación mecánica	Sí	43
	No	23
Uso de antibiótico	Prequirúrgico	17
	Postquirúrgico	40
	Profiláctico	9

### CUADRO No. 1

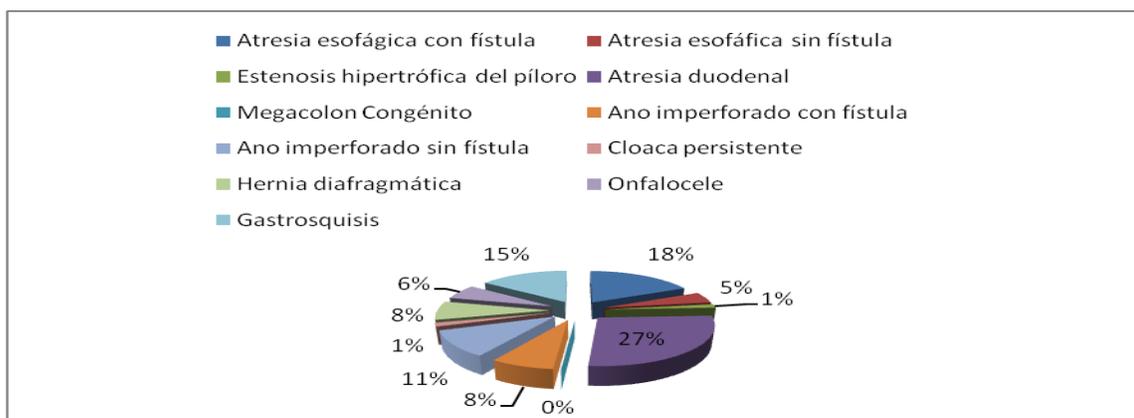
#### ANOMALIA DEL TRACTO GASTROINTESTINAL PRESENTADA EN RECIEN NACIDOS QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

	ANOMALIA	No.	PORCENTAJE
Esofágicas	Con fístula	12	18%
	Sin fístula	3	5%
Gastrointestinal	Estenosis hipertrófica del píloro	1	1%
	Atresia duodenal	18	27%
	Megacolon congénito	0	0%
Anorectales	Ano imperforado sin fístula	7	11%
	Ano imperforado con fístula	5	8%
	Cloaca persistente	1	1%
De pared abdominal	Hernia diafragmática	5	8%
	Onfalocele	4	6%
	Gastrosquisis	10	15%

Fuente: Tabla No. 1

### GRAFICA No. 1

#### ANOMALIA DEL TRACTO GASTROINTESTINAL PRESENTADA EN RECIEN NACIDOS QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 1

Interpretación: De las anomalías del tracto gastrointestinal presentadas en los recién nacidos que requirieron procedimiento quirúrgico el 27% de los casos fueron atresias duodenales, seguidos por un 18% de atresia esofágica con fístula y 15% de gastrosquisis.

### CUADRO No. 2

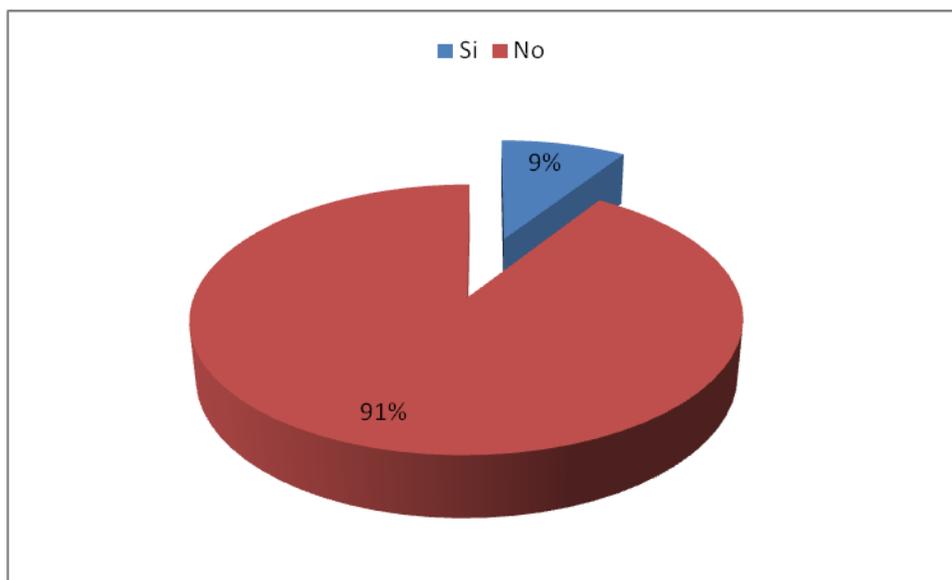
#### DIAGNOSTICO PRENATAL EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

DIAGNOSTICO PRENATAL	No.	PORCENTAJE
Si	6	9%
No	60	91%

Fuente: Tabla No. 1

### GRAFICA No. 2

#### DIAGNOSTICO PRENATAL EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 2

Interpretación: En cuanto al diagnóstico prenatal se puede evidenciar que solamente un 9% de los casos tuvo diagnóstico prenatal de la anomalía presentada mientras que la mayoría representada por el 91% no tuvo diagnóstico prenatal de la anomalía del tracto gastrointestinal presentada.

### CUADRO No. 3

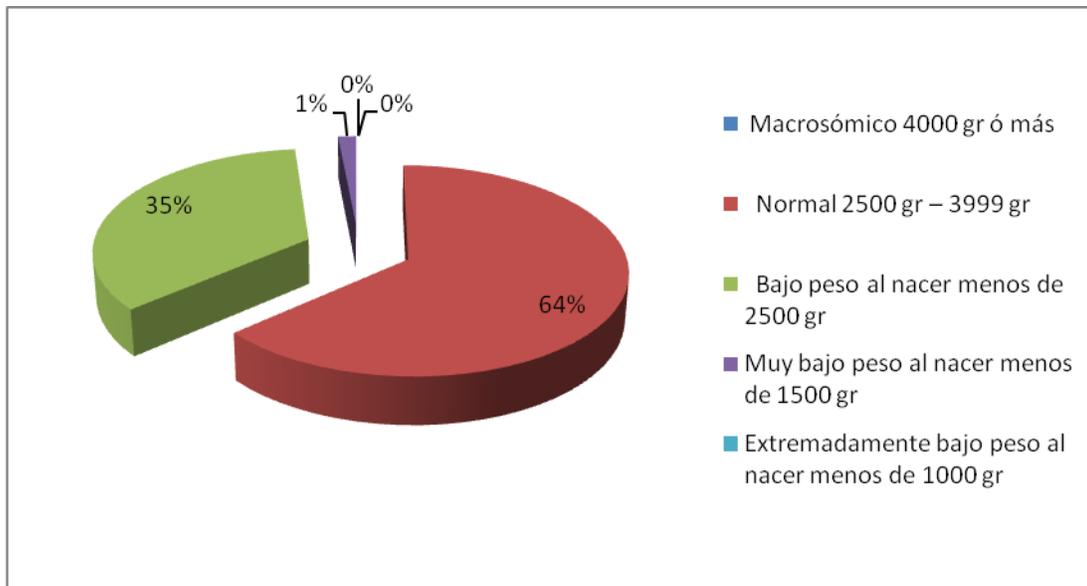
#### PESO AL NACER EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

PESO AL NACER	No.	PORCENTAJE
Macrosómico 4000 gr ó más	0	0%
Normal 2500 gr – 3999 gr	42	64%
Bajo peso al nacer menos de 2500 gr	23	35%
Muy bajo peso al nacer menos de 1500 gr	1	1%
Extremadamente bajo peso al nacer menos de 1000 gr	0	0%

Fuente: Tabla No. 1

### GRAFICA No. 3

#### PESO AL NACER EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 3

Interpretación: 64% de los pacientes con anomalías del tracto gastrointestinal que requirió procedimiento quirúrgico tuvo un peso normal, 35% con bajo peso al nacer y 1% con muy bajo peso al nacer.

#### CUADRO No. 4

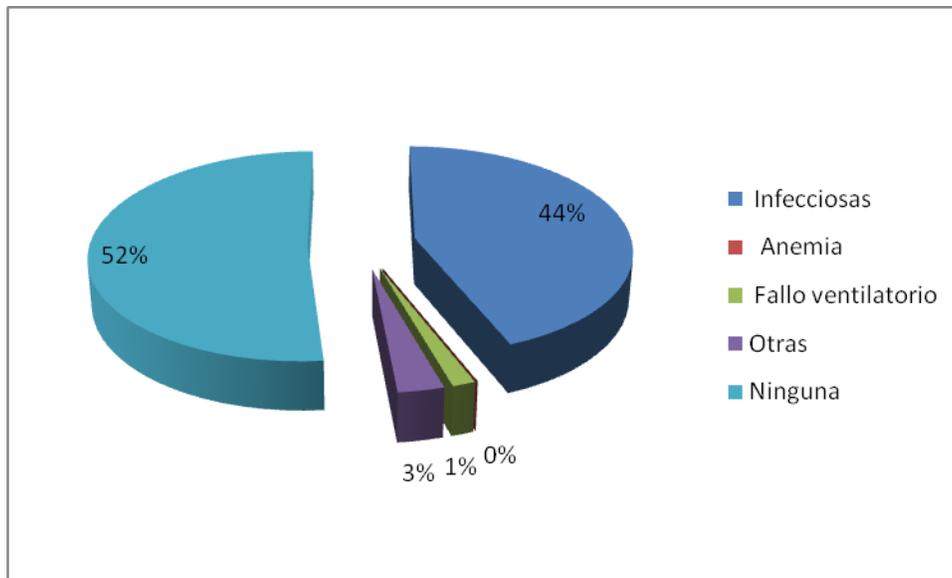
### COMORBILIDAD EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

COMORBILIDAD	No.	PORCENTAJE
Infecciosas	29	44%
Anemia	0	0%
Fallo ventilatorio	1	1%
Otras	2	3%
Ninguna	34	52%

Fuente: Tabla No. 1

#### GRAFICA No. 4

### COMORBILIDAD EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 4

Interpretación: el 52% de los recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal que requirió procedimiento quirúrgico no presentó comorbilidad asociada, mientras que un 44% presentó comorbilidad infecciosa, y 1% fallo ventilatorio asociado

### CUADRO No. 5

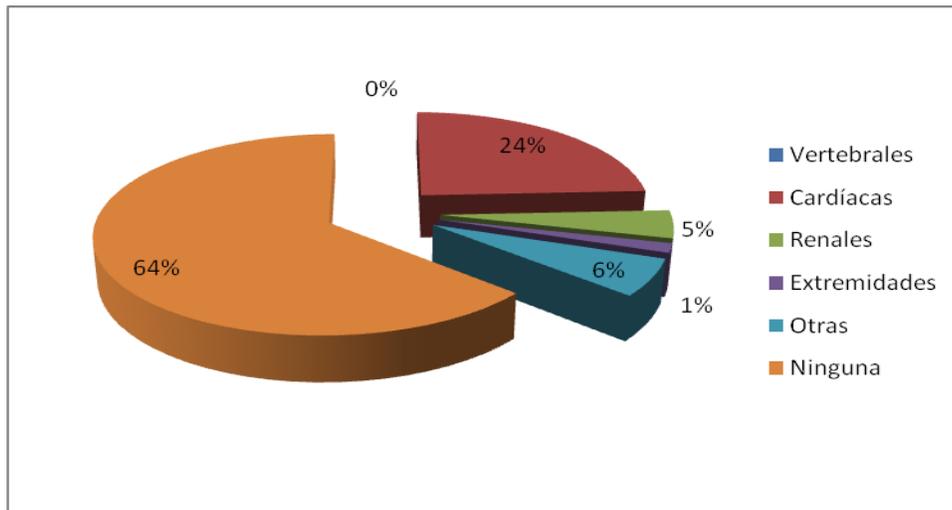
ANOMALIAS ANATÓMICAS ASOCIADAS EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

ANOMALIA ASOCIADA	No.	PORCENTAJE
Vertebrales	0	0%
Cardíacas	16	24%
Renales	3	5%
Extremidades	1	1%
Otras	4	6%
Ninguna	42	64%

Fuente: Tabla No. 1

### GRAFICA No. 5

ANOMALIAS ANATOMICAS ASOCIADAS EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 5

Interpretación: De las anomalías anatómicas asociadas presentadas en recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal que requirió procedimiento quirúrgico el 24% presentó anomalías cardíacas asociadas, 6% otro tipo de anomalías y 5% anomalías renales asociadas mientras que un 64% no presentó ningún tipo de anomalía asociada a la del tracto gastrointestinal ya presentada, objeto de este estudio.

**CUADRO No. 6**

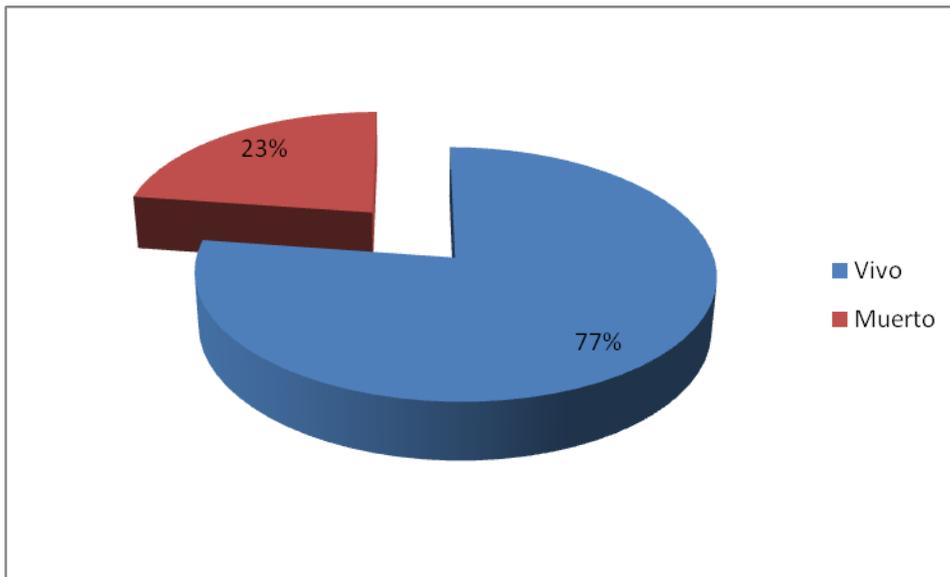
**MORTALIDAD EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO**

LETALIDAD	No.	PORCENTAJE
Vivo	51	77%
Muerto	15	23%

Fuente: Tabla No. 1

**GRAFICA No. 6**

**MORTALIDAD EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO**



Fuente: Cuadro No. 6

Interpretación: El 77% de los recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico estaban vivos al momento del estudio mientras que un 23% había fallecido.

### CUADRO No. 7

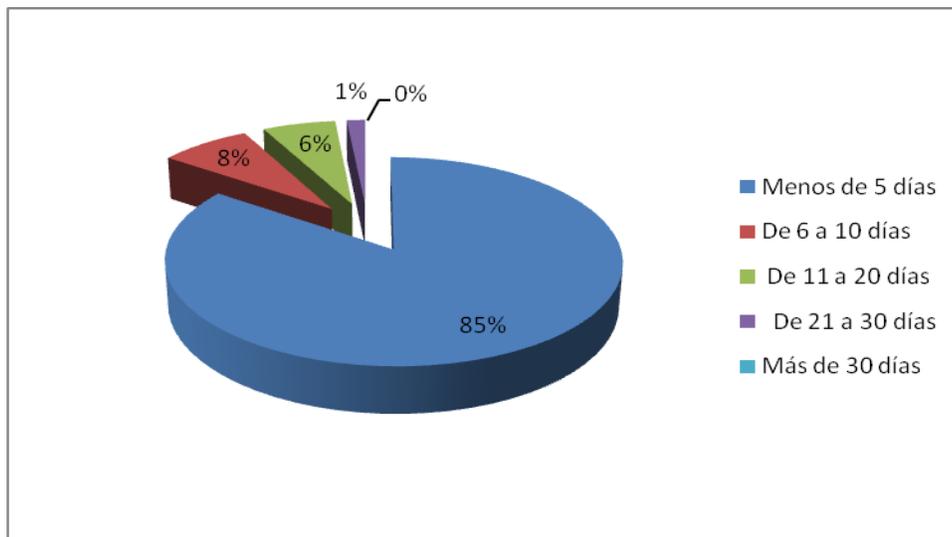
#### ESTANCIA HOSPITALARIA PREQUIRURGICA EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

ESTANCIA HOSPITALARIA PREQUIRURGICA	No.	PORCENTAJE
Menos de 5 días	56	85%
De 6 a 10 días	5	8%
De 11 a 20 días	4	6%
De 21 a 30 días	1	1%
Más de 30 días	0	0%

Fuente: Tabla No. 1

### GRAFICA No. 7

#### ESTANCIA HOSPITALARIA PREQUIRURGICA EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 7

Interpretación: 85% de los recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico tuvo una estancia hospitalaria prequirúrgica menor de 5 días, 8% tuvo una estancia hospitalaria prequirúrgica entre 6 – 10 días y 6% tuvo una estancia hospitalaria prequirúrgica entre 11 – 20 días.

**CUADRO NO. 8**

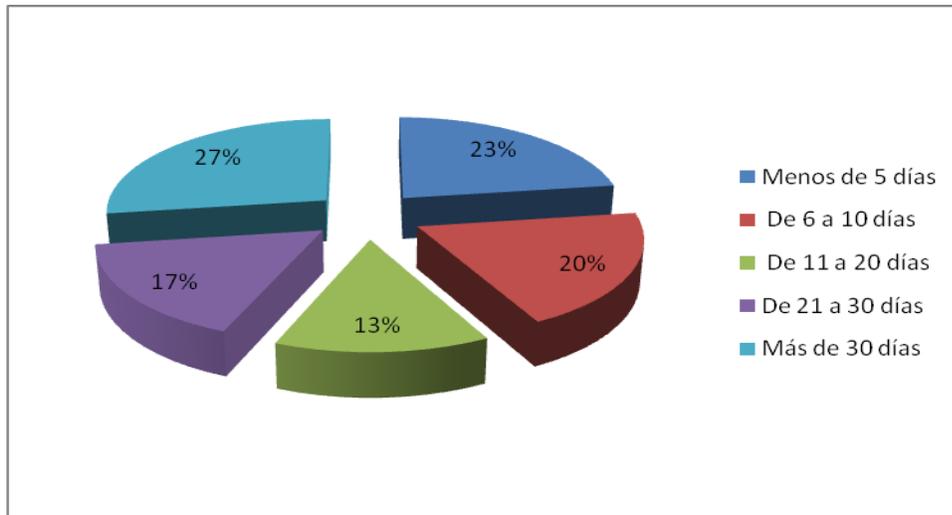
**ESTANCIA HOSPITALARIA POSTQUIRURGICA EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO**

ESTANCIA HOSPITALARIA POSTQUIRURGICA	No.	PORCENTAJE
Menos de 5 días	15	23%
De 6 a 10 días	13	20%
De 11 a 20 días	9	13%
De 21 a 30 días	11	17%
Más de 30 días	18	27%

Fuente: Tabla No. 1

**GRAFICA NO. 8**

**ESTANCIA HOSPITALARIA POSTQUIRURGICA EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO**



Fuente: Cuadro No. 8

Interpretación: 27% de los recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico tuvieron una estancia hospitalaria postquirúrgica de más de 30 días, 23% tuvieron una estancia hospitalaria postquirúrgica menor de 5 días, y 20% tuvieron una estancia hospitalaria postquirúrgica entre 6-10 días

### CUADRO No. 9

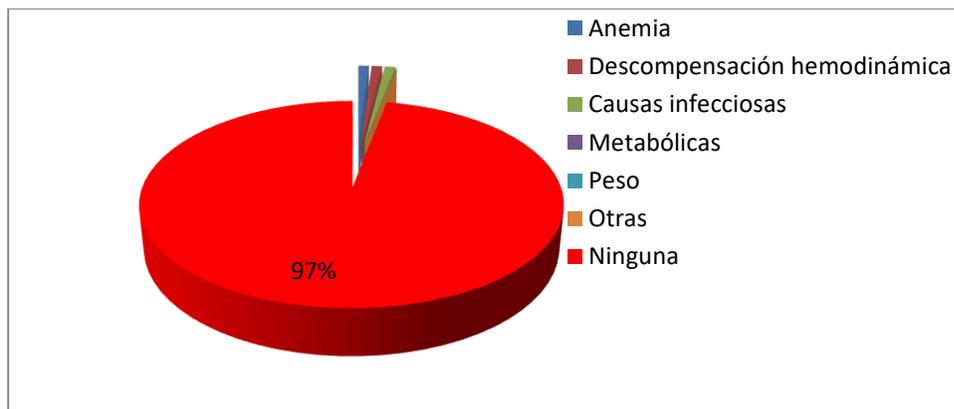
#### CAUSA DE CANCELACION DE PROCEDIMIENTO QUIRURGICO EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

CAUSA DE CANCELACIÓN DE PROCEDIMIENTO QUIRURGICO	No.	PORCENTAJE
Anemia	1	1%
Descompensación hemodinámica	1	1%
Causas infecciosas	1	1%
Metabólicas	0	0%
Peso	0	0%
Otras	0	0%
Ninguna	63	97%

Fuente: Tabla No. 1

### GRAFICA No. 9

#### CAUSA DE CANCELACION DE PROCEDIMIENTO QUIRURGICO EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 9

Interpretación: En el 97% de los recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico no se reportó ninguna causa de cancelación de procedimiento quirúrgico, 1% como causa de cancelación fue por anemia, 1% como causa de cancelación presentó descompensación hemodinámica y 1% como causa de cancelación causa infecciosa.

### CUADRO No. 10

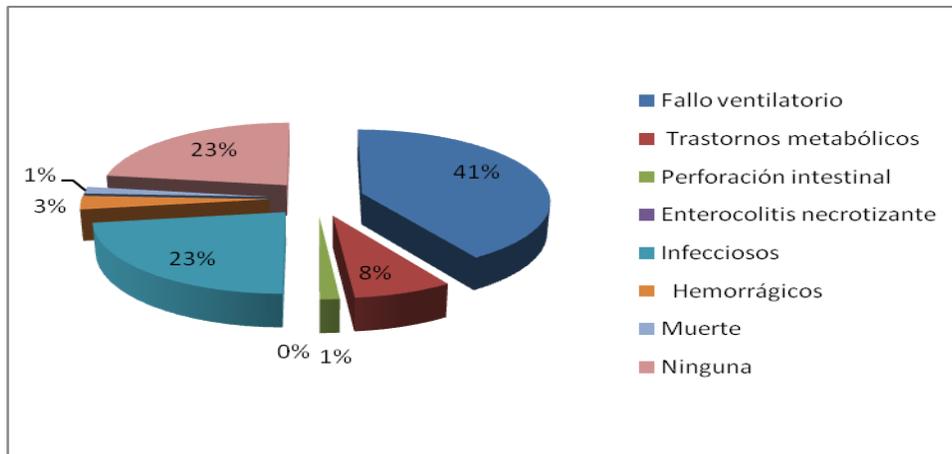
#### COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS	No.	PORCENTAJE
Fallo ventilatorio	27	41%
Trastornos metabólicos	5	8%
Perforación intestinal	1	1%
Enterocolitis necrotizante	0	0%
Infecciosos	15	23%
Hemorrágicos	2	3%
Muerte	1	1%
Ninguna	15	23%

Fuente: Tabla No. 1

### GRAFICA No. 10

#### COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 10

Interpretación: El 41% de los recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico presentó como complicación postoperatoria fallo ventilatorio, 23% como complicación postoperatoria infecciones y 23% no presentó ninguna complicación postoperatoria, 1% falleció.

**CUADRO No. 11**

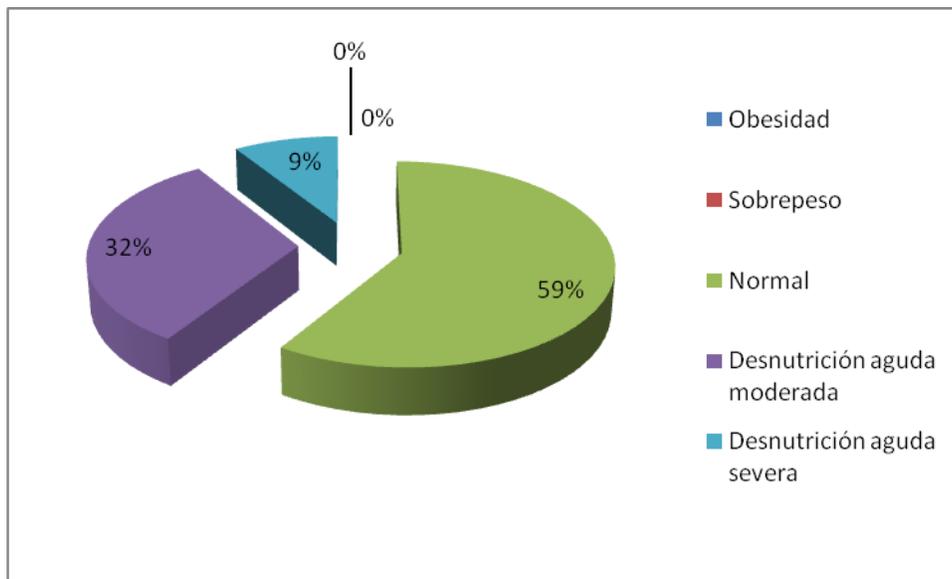
**ESTADO NUTRICIONAL POSTQUIRURGICO EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO**

ESTADO NUTRICIONAL POSTQUIRURGICO	No.	PORCENTAJE
Obesidad	0	0%
Sobrepeso	0	0%
Normal	39	59%
Desnutrición aguda moderada	21	32%
Desnutrición aguda severa	6	9%

Fuente: Tabla No. 1

**GRAFICA No. 11**

**ESTADO NUTRICIONAL POSTQUIRURGICO EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO**



Fuente: Cuadro No. 11

Interpretación: Al evaluar estado nutricional postquirúrgico en recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal se evidencia que 59% se encontraba en estado nutricional normal, 32% en desnutrición aguda moderada y 9% en desnutrición aguda severa.

### CUADRO No. 12

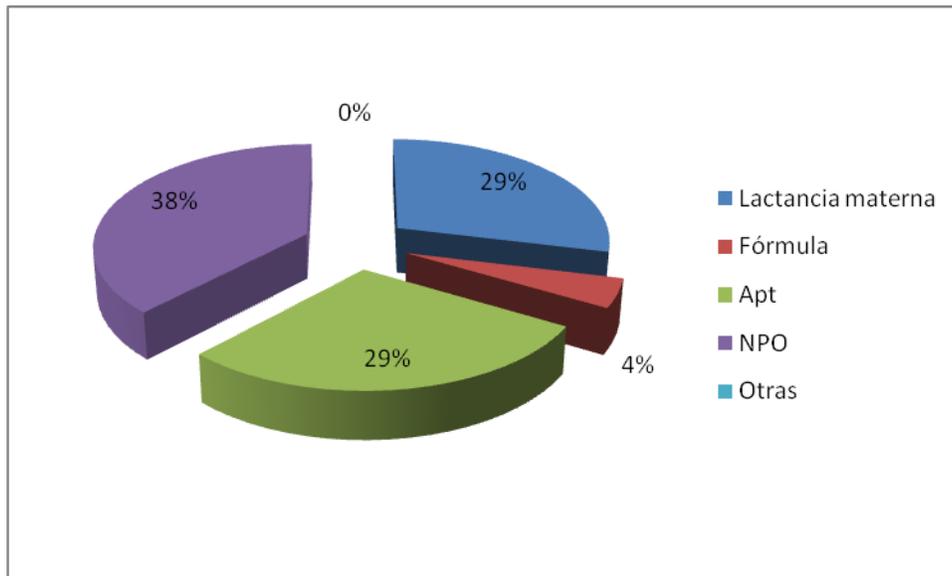
ALIMENTACION PREQUIRURGICA EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

TIPO DE ALIMENTACIÓN PREQUIRURGICA	No.	PORCENTAJE
Lactancia materna	19	29%
Fórmula	3	4%
Apt	19	29%
NPO	25	38%
Otras	0	0%

Fuente: Tabla No. 1

### GRAFICA No. 12

ALIMENTACION PREQUIRURGICA EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 12

Interpretación: La alimentación prequirúrgica en recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal fue lactancia materna en un 29%, asimismo 29% de los casos también tuvo APT y 38% permaneció en NPO, mientras que solamente un 4% recibió fórmula.

### CUADRO No. 13

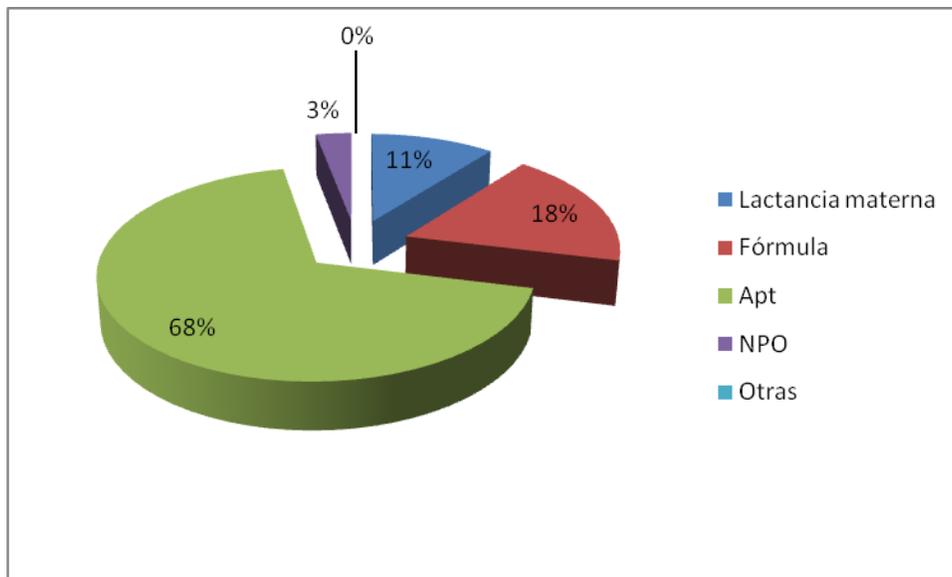
ALIMENTACION POSTQUIRURGICA EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

TIPO DE ALIMENTACIÓN POSTQUIRURGICA	No.	PORCENTAJE
Lactancia materna	7	11%
Fórmula	12	18%
Apt	45	68%
NPO	2	3%
Otras	0	0%

Fuente: Tabla No. 1

### GRAFICA No. 13

ALIMENTACION POSTQUIRURGICA EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 13

Interpretación: La alimentación postquirúrgica en recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal fue en un 68% APT, 18% recibieron fórmula, 11% recibió lactancia materna y 3% permaneció en NPO.

#### CUADRO No. 14

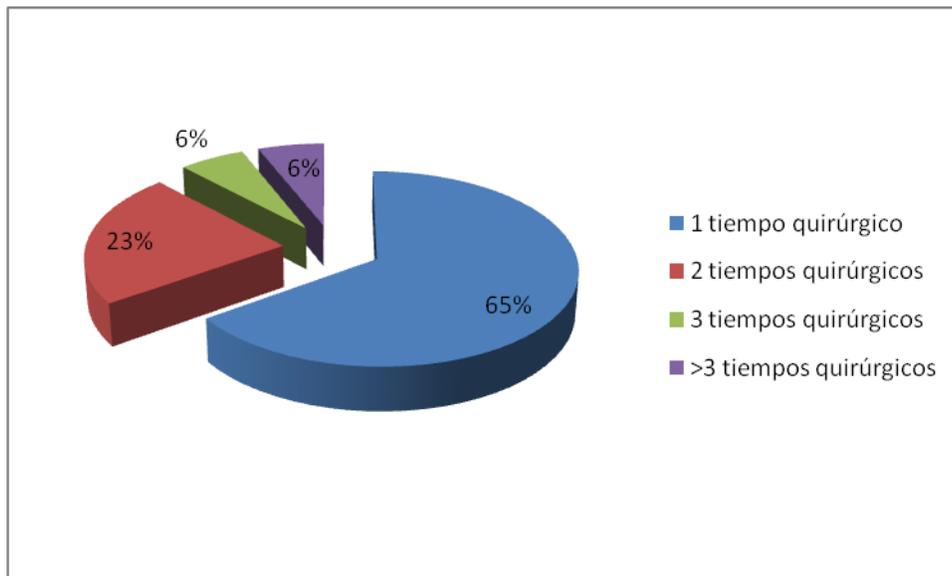
TIPO DE CIRUGIA EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

TIPO DE CIRUGIA	No.	PORCENTAJE
1 tiempo quirúrgico	43	65%
2 tiempos quirúrgicos	15	23%
3 tiempos quirúrgicos	4	6%
>3 tiempos quirúrgicos	4	6%

Fuente: Tabla No. 1

#### GRAFICA No. 14

TIPO DE CIRUGIA EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 14

Interpretación: 65% de los recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal fue llevado a sala de operaciones 1 ocasión, 23% recibió 2 intervenciones quirúrgicas, 6% 3 intervenciones quirúrgicas y 6% más de 3 intervenciones quirúrgicas.

**CUADRO No. 15**

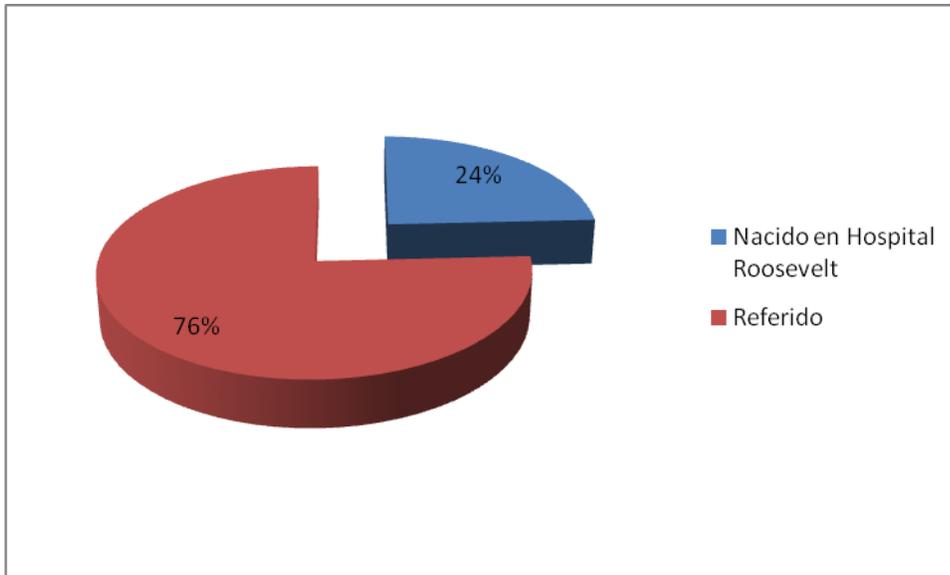
PROCEDENCIA DE RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

PROCEDENCIA	No.	PORCENTAJE
Nacido en Hospital Roosevelt	16	24%
Referido	50	76%

Fuente: Tabla No. 1

**GRAFICA No. 15**

PROCEDENCIA DE RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 15

Interpretación: En cuanto a la procedencia de los recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico únicamente 24% fue nacido en el Hospital Roosevelt mientras que la mayoría representado por el 76% fue referido.

**CUADRO No. 16**

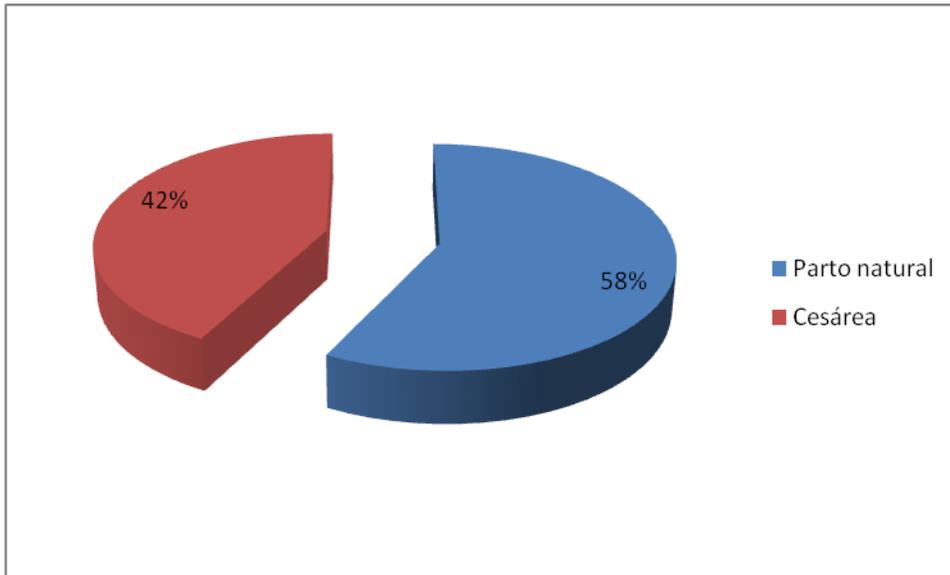
TIPO DE PARTO DE RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

TIPO DE PARTO	No.	PORCENTAJE
Parto natural	38	58%
Cesárea	28	42%

Fuente: Tabla No. 1

**GRAFICA No. 16**

TIPO DE PARTO DE RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 16

Interpretación: 58% de los recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico nació por parto normal y 42% nació por cesárea.

**CUADRO No. 17**

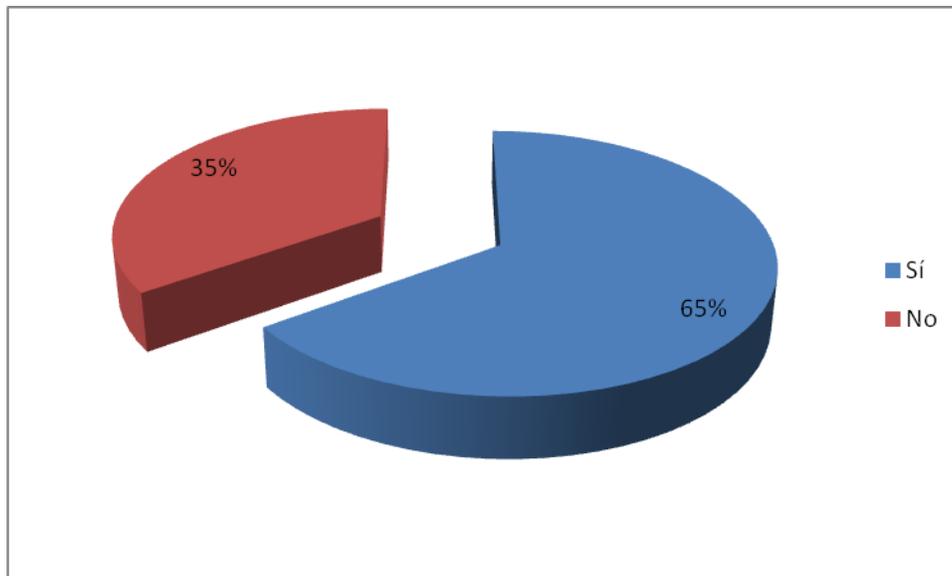
VENTILACION MECANICA EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

VENTILACIÓN MECÁNICA	No.	PORCENTAJE
Sí	43	65%
No	23	35%

Fuente: Tabla No. 1

**GRAFICA No. 17**

VENTILACION MECANICA EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 17

Interpretación: El 65% de los recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico tuvo uso de ventilación mecánica y el 35% no.

**CUADRO No. 18**

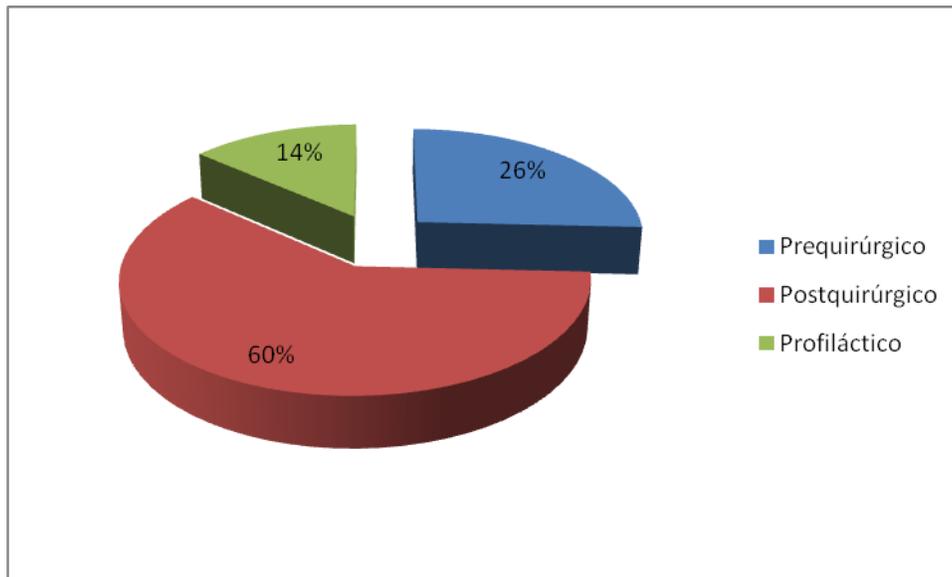
USO DE ANTIBIOTICO EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

USO DE ANTIBIÓTICO	No.	PORCENTAJE
Prequirúrgico	17	26%
Postquirúrgico	40	60%
Profiláctico	9	14%

Fuente: Tabla No. 1

**GRAFICA No. 18**

USO DE ANTIBIOTICO EN RECIEN NACIDOS CON ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIRIERON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Fuente: Cuadro No. 18

Interpretación: De los recién nacidos con anomalías del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico 60% recibió antibiótico postquirúrgico, 26% recibió antibiótico prequirúrgico y únicamente 14% recibió antibiótico de manera profiláctica.

## VI. DISCUSION Y ANALISIS

El 27% de los casos reportados corresponden a atresia duodenal, 18% atresia esofágica con fístula, 15% gastrosquisis, 11% ano imperforado sin fístula, 8 % ano imperforado con fístula, y 8% hernia diafragmática. 91% no fue diagnosticado de manera prenatal contra un 9% que tuvo diagnóstico prenatal. 64% no se le documentó anomalías anatómicas asociadas, 24% presentó anomalías cardíacas asociadas, y 5% presentó anomalías renales asociadas. De mortalidad el 23% falleció y 77% vivo postquirúrgicamente. 85% tuvo una estancia hospitalaria prequirúrgica < 5 días y 1% > de 21 días. 27% tuvo una estancia hospitalaria postquirúrgica >30 días. En el 97% de los casos no fue reportada la causa de cancelación de procedimiento quirúrgico cuando la hubo. 41% presentó fallo ventilatorio como complicación postquirúrgica. 59% con estado nutricional normal postquirúrgico y 32% con DPC moderada. 65% requirió 1 tiempo quirúrgico para corrección de la anomalía y 6% >3 tiempos quirúrgicos. 76% de los casos fueron referidos y 24% nacidos en Hospital Roosevelt. 58% nació por parto natural y 42% por cesárea. 60% utilizó antibiótico postquirúrgico, 26% prequirúrgico y 14% profiláctico.

## 6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 Las anomalías del tracto gastrointestinal más frecuentemente sometidas a procedimiento quirúrgico fueron atresia duodenal 27%, atresia esofágica con fístula 18% y gastrosquisis 15%.

6.1.2 La comorbilidad que más se presentó en las anomalías del tracto gastrointestinal sometidas a procedimiento quirúrgico fue por causas infecciosas en un 44%.

6.1.3 En pacientes con patologías del tracto gastrointestinal que requirieron procedimiento quirúrgico, 64% no tuvo anomalías anatómicas asociadas y 24% anomalías cardíacas asociadas.

6.1.4 El 77% de los pacientes con anomalías del tracto gastrointestinal que fueron sometidos a procedimiento quirúrgico están vivos y 23% falleció.

6.1.5 El 59% de los pacientes con anomalías del tracto gastrointestinal que fueron sometidos a procedimiento quirúrgico tenían estado nutricional normal, 32% desnutrición aguda moderada y 9% desnutrición aguda severa.

6.1.6 Antes de ser sometidos a procedimiento quirúrgico el 38% de los pacientes estuvo en NPO, 29% con lactancia materna, 29% con APT y 4% con fórmula mientras que posterior al procedimiento quirúrgico 68% recibió APT, 18% fórmula, 11% lactancia materna y sólo 3% en NPO.

6.1.7 Ser una pauta para desarrollar protocolos y medidas a nivel local según la anomalía presentada y así disminuir la letalidad

6.1.8 Mejorar el manejo y aumentar la sobrevida así como disminuir las complicaciones asociadas

6.1.9 Captar e incrementar el número de casos de referencias de embarazos para resolución del mismo en Hospital de Tercer Nivel como el nuestro y así disminuir el riesgo de complicaciones y aumentar las intervenciones oportunas.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

6.2.1 Crear protocolos de acción y manejo de nivel local y con esto se pretende mejorar la calidad de atención y sobrevida de este tipo de pacientes.

6.2.2 Crear un registro por escrito donde se plasmen las causas de cancelación de procedimiento quirúrgico para que sean documentadas y se puedan realizar intervenciones oportunas para evitarlas, ya que de momento no existe tal registro formalmente.

6.2.3 Concientizar el personal de salud, médicos residentes, estudiantes de medicina, personal de enfermería y público en general sobre la importancia del control prenatal para mejorar las intervenciones oportunas de acuerdo a la patología presentada.

6.3.4 Reforzar el acompañamiento nutricional de este tipo de paciente tanto pre-quirúrgicamente como post-quirúrgicamente.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Quiroa S. Caracterización de las anomalías congénitas del tracto gastrointestinal con resolución quirúrgica en el período neonatal. Guatemala: Hospital Roosevelt; 2007
2. Pérez R, López C, Rodríguez A. Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapuato. [en línea]. Guanajuato: medigraphic; 2013 [accesado 17 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2013/hi134e.pdf>
3. Martínez Y, Millán A, Tuduri I, Morcillo J, Agustín JC. Factores pronósticos modificables en la morbi-mortalidad de la gastrosquisis. [en línea]. Sevilla: Cirugía Pediátrica; 2012 [accesado 17 Feb 2014]. Disponible en: [http://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2012\\_25-2\\_66-68.pdf](http://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2012_25-2_66-68.pdf)
4. Salinas V, Gutiérrez J, Aguirre O, Angulo E. Malformaciones congénitas como causa de hospitalización en una unidad de terapia intensiva neonatal. [en línea]. Guadalajara: Medigraphic; 2012 [accesado 17 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/prh/v26n2/v26n2a2.pdf>
5. Bronberg R, Gutiérrez E, Alonso M, Dipierri E. Mortalidad infantil por malformaciones congénitas y condición socioeconómica: el caso de la Argentina. [en línea]. Argentina: RevPanam Salud Pública; 2012 [accesado 17 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v31n6/v31n6a04.pdf>
6. Grandi C, Maccarone M, Luchtenberg G, Rittler M. La obesidad maternal como factor de riesgo para defectos congénitos. [en línea]. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2012 [accesado 17 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/912/91225251002.pdf>

7. Garriga M, Joa T, Dager A, Rubal A. Caracterización de recién nacidos operados a causa de malformaciones digestivas. [en línea]. Santiago de Cuba: Medisan; 2011 [accesado 18 Feb 2014]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v15n2/san11211.pdf>
8. Flores G, Maira A, Tapia A, Cannobbio A. Protocolo defectos de la pared abdominal. [en línea]. Puerto Montt; 2011 [accesado 18 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.neopuertomontt.com/Protocolos/Protocolo%20defectos%20pared%20abdominal.pdf>
9. Romay A, Soler P, Asenjo E, costales C, Montalvo J. Defectos de cierre de la pared abdominal: gastrosquisis. [en línea]. Madrid: Elsevier; 2011 [accesado 16 Feb 2014]. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/progresos-obstetricia-ginecologia-151/defectos-cierre-pared-abdominal-gastrosquisis-90039309-articulos-originales-2011>
10. Guisado J, Ramírez M, Molina F. Defectos abdominales y del tubo digestivo. [en línea]. 2011 [accesado 16 Feb 2014]. Disponible en: [http://www.hvn.es/servicios\\_asistenciales/ginecologia\\_y\\_obstetricia/ficheros/curso2011\\_mmf\\_08\\_defectos\\_abdominales\\_y\\_tubo\\_digestivo.pdf](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/curso2011_mmf_08_defectos_abdominales_y_tubo_digestivo.pdf)
11. Gobierno Federal. Consejo de Salubridad General. Diagnóstico y tratamiento de la malformación ano rectal en el período neonatal. [en línea]. México D.F.: CENETEC; 2010 [accesado 18 Feb 2014]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/275\\_GPC\\_MalformacionAnoRectal/IMSS-275-10-GER\\_MalformacionAnoRectal.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/275_GPC_MalformacionAnoRectal/IMSS-275-10-GER_MalformacionAnoRectal.pdf)
12. Joa T, Rubal A, Dager A. Influencia del tipo de nutrición en la evolución del recién nacido operado por malformaciones digestivas. [en línea]. Santiago de Cuba: Medisan 2010 [accesado 16 Feb 2014]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192010000600007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192010000600007)

13. Ramos-Parra E, Monzón- Ruelas A, Dautt-Leyva JG. Frecuencia de malformaciones congénitas en recién nacidos del hospital de la mujer. [en línea]. Culiacán: Imbiomed; 2010 [accesado 18 Feb 2014]. Disponible en: <http://132.248.9.34/hevila/ArchivosdesaludenSinaloa/2011/vol5/no4/2.pdf>
14. Rintala R. Congenital anorectal malformations: anything new?. [en línea]. Journal of pediatric Gastroenterology and Nutrition; 2009 [accesado 18 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19300133>
15. Iglesias E, Fernández F, Recio V. Patología umbilical frecuente. [en línea]. España: Asociación Española de Pediatría; 2008 [accesado 16 Feb 2014]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/41.pdf>
16. Generalitat de Catalunya Departament de Salut. Protocolo de diagnóstico prenatal de anomalías congénitas fetales. [en línea]. Barcelona; 2008 [accesado 16 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.atenciontemprana.com/EIDocumentsAT/diagprenfetcasbreu.pdf>
17. Retamales N, Moreno R, González A, Cerda J, Lizama M. Morbilidad y mortalidad durante el prime año de vida en pacientes con síndrome de Down. [en línea]. Chile; RevChilPediatria; 2009 [accesado 16 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v80n4/art03.pdf>
18. García Y, Fernández R, Rodríguez M. incidencia de las malformaciones congénitas mayores en el recién nacido. [en línea]. La Habana: Rev. Cubana pediatría; 2006 [accesado 18 Feb 2014]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol78\\_04\\_06/ped03406.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol78_04_06/ped03406.htm)

19. Pérez L. Incidencia de malformaciones congénitas gastrointestinales y factores ambientales asociados en los recién nacidos atendidos en el departamento de cirugía pediátrica del hospital pediátrico "Dr. Agustín Zubillaga". [en línea]. 2006 [accesado 17 Feb 2014]. Disponible en: [http://bibmed.ucla.edu.ve/edocs\\_bmucla/textocompleto/TWS310DV4P37i2006.pdf](http://bibmed.ucla.edu.ve/edocs_bmucla/textocompleto/TWS310DV4P37i2006.pdf)
20. Peña Y, Venegas C, Lozano R, Kofman S, Queipo G. Mortalidad por defectos al nacimiento. [en línea]. México D.F.: Bol Med Hosp Infant Mex; 2005 [accesado 17 Feb 2014]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462005000400009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000400009)
21. Pardo R, Nazer J, Cifuentes L. Prevalencia al nacimiento de malformaciones congénitas y de menor peso de nacimiento en hijos de madres adolescentes. [en línea]. Chile: Rev Med Chile; 2003 [accesado 18 Feb 2014]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872003001000010](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872003001000010)
22. Tárnok A, Méhes K. Gastrointestinal malformations, associated congenital abnormalities, and intrauterine growth. [en línea]. Hungary: Lippincott Williams & Wilkins, Inc; 2002 [accesado 17 Feb 2014]. Disponible en: [http://www.researchgate.net/publication/11435603\\_Gastrointestinal\\_malformations\\_a\\_associated\\_congenital\\_abnormalities\\_and\\_intrauterine\\_growth](http://www.researchgate.net/publication/11435603_Gastrointestinal_malformations_a_associated_congenital_abnormalities_and_intrauterine_growth)
23. Maresca M, Ortiz S. Malformaciones digestivas en el recién nacido. [en línea]. [http://www.hispasante.hispagenda.com/documentacion/guias/medicina/pediatrica/neonatalogia/24-Malformaciones\\_digestivas.pdf](http://www.hispasante.hispagenda.com/documentacion/guias/medicina/pediatrica/neonatalogia/24-Malformaciones_digestivas.pdf)
24. Academia Médica de México. Morbilidad y mortalidad en recién nacidos con defectos de pared abdominal anterior (onfalocele y gastrosquisis); [en línea]. México D.F.; medigraphic; 2002 [accesado 16 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2002/gm026c.pdf>

25. Cuñarro Antonio. Principales malformaciones digestivas. [en línea]. 2002 [accesado 16 Feb 2014]. Disponible en: [http://www.neonatos.org/DOCUMENTOS/Malformaciones\\_digestivas.pdf](http://www.neonatos.org/DOCUMENTOS/Malformaciones_digestivas.pdf)
26. Clínic Barcelona Hospital Universitari. [en línea]. Barcelona: [accesado 16 Feb 2014]. Disponible en: [http://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia\\_fetal/Screening\\_ecografico.pdf](http://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia_fetal/Screening_ecografico.pdf)

## VIII. ANEXOS

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Anomalía del tracto gastrointestinal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esofágicas<ul style="list-style-type: none"><li>✓ con fístula</li><li>✓ sin fístula</li></ul></li><li>• Gastrointestinales<ul style="list-style-type: none"><li>✓ estenosis hipertrófica del píloro</li><li>✓ atresia duodenal</li><li>✓ megacolon congénito</li></ul></li><li>• Anorrectales<ul style="list-style-type: none"><li>✓ ano imperforado sin fístula</li><li>✓ ano imperforado con fístula</li><li>✓ cloaca persistente</li></ul></li><li>• De pared abdominal<ul style="list-style-type: none"><li>✓ hernia diafragmática</li><li>✓ onfalocele</li><li>✓ gastrosquisis</li></ul></li></ul>
Diagnóstico prenatal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sí</li><li>• No</li></ul>
Peso al nacer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Macrosómico 4000 gr ó más</li><li>• Normal 2500 gr – 3999 gr</li><li>• Bajo peso al nacer menos de 2500 gr</li><li>• Muy bajo peso al nacer menos de 1500 gr</li><li>• Extremadamente bajo peso al nacer menos de 1000 gr</li></ul>
Comorbilidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Infecciosas</li><li>• Anemia</li><li>• Fallo ventilatorio</li><li>• Otras</li><li>• Ninguna</li></ul>
Anomalías anatómicas asociadas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertebrales</li><li>• Cardíacas</li><li>• Renales</li><li>• Extremidades</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otras</li> <li>• Ninguna</li> </ul>
Mortalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vivo</li> <li>• Muerto</li> </ul>
Estancia hospitalaria Pre quirúrgica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 5 días</li> <li>• De 6 a 10 días</li> <li>• De 11 a 20 días</li> <li>• De 21 a 30 días</li> <li>• Más de 30 días</li> </ul>
Estancia hospitalaria post quirúrgica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 5 días</li> <li>• De 6 a 10 días</li> <li>• De 11 a 20 días</li> <li>• De 21 a 30 días</li> <li>• Más de 30 días</li> </ul>
Causa de cancelación de procedimiento quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia</li> <li>• Descompensación hemodinámica</li> <li>• Causas infecciosas</li> <li>• Metabólicas</li> <li>• Peso</li> <li>• Otras</li> <li>• Ninguna</li> </ul>
Complicaciones postoperatorias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo ventilatorio</li> <li>• Trastornos metabólicos</li> <li>• Perforación intestinal</li> <li>• Enterocolitis necrotizante</li> <li>• Infecciosos</li> <li>• Hemorrágicos</li> <li>• Muerte</li> <li>• Ninguna</li> </ul>

Estado nutricional post quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obesidad</li> <li>• Sobrepeso</li> <li>• Normal</li> <li>• Desnutrición aguda moderada</li> <li>• Desnutrición aguda severa</li> </ul>
Tipo de alimentación pre quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactancia materna</li> <li>• Fórmula</li> <li>• Apt</li> <li>• NPO</li> <li>• Otras</li> </ul>
Tipo de alimentación post quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactancia materna</li> <li>• Fórmula</li> <li>• Apt</li> <li>• NPO</li> <li>• Otras</li> </ul>
Tipo de cirugía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 tiempo quirúrgico</li> <li>• 2 tiempos quirúrgicos</li> <li>• 3 tiempos quirúrgicos</li> <li>• Más de 3 tiempos quirúrgicos</li> </ul>
Procedencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacido en Hospital Roosevelt</li> <li>• Referido</li> </ul>
Tipo de parto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parto natural</li> <li>• Cesárea</li> </ul>
Ventilación Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Uso de Antibiótico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-quirúrgico</li> <li>• Post-quirúrgico</li> <li>• Profiláctico</li> </ul>

## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "CARACTERIZACIÓN DE ANOMALIAS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL QUE REQUIEREN PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO EN RECIEN NACIDOS" para pronósticos de consulta académica sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala, lo que conduzca a su reproducción comercialización total o parcial.