



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**MALROTACIÓN INTESTINAL: ESTUDIO DESCRIPTIVO EN UN HOSPITAL
DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN**

TESIS

Que para obtener el título de
CIRUJANO PEDIATRA

PRESENTA

DR. CHRISTOPHER RODRÍGUEZ GUDIÑO

DIRECTOR DE TESIS:

DR. LUIS MANUEL GARCÍA CABELLO

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
CIRUGÍA PEDIÁTRICA

MALROTACIÓN INTESTINAL: ESTUDIO DESCRIPTIVO EN UN HOSPITAL
DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA
PRESENTADO POR:
DR. CHRISTOPHER RODRÍGUEZ GUDIÑO

PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA

DIRECTOR DE TESIS:
DR. LUIS MANUEL GARCÍA CABELLO

2018



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
CIRUGÍA PEDIÁTRICA

MALROTACIÓN INTESTINAL: ESTUDIO DESCRIPTIVO EN UN HOSPITAL
DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA
PRESENTADO POR:
DR. CHRISTOPHER RODRÍGUEZ GUDIÑO

PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA

DIRECTOR DE TESIS:
DR. LUIS MANUEL GARCÍA CABELLO

2018

Malrotación intestinal: Estudio descriptivo en un hospital de segundo nivel de atención.

Autor. Dr. Rodríguez Gudiño Christopher

Vo. Bo.

Dr. Luis Manuel García Cabello



Titular del Curso de Especialización en Cirugía Pediátrica.

Vo. Bo.

Dr. Federico Lazcano Ramírez



Director de Educación e Investigación.



SECRETARIA DE SALUD
SEDESA

CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

Malrotación intestinal: Estudio descriptivo en un hospital de segundo nivel de atención.

Autor: Dr. Rodríguez Gudiño Christopher

Vo. Bo.

Dr. Luis Manuel García Cabello



Director de Tesis

A la cima no se llega superando a los demás, sino superándote a ti mismo.

A Dios porque a lo largo de mi vida siempre ha tenido la manera de recordarme que nunca se aparta de mi lado, por recordarme que la oportunidad de ser su instrumento es mi compromiso con El.

A mi madre santa que día a día me ayuda a superarme y a no apartar mis pensamientos de mi compromiso con Dios.

A mi Angélica, mi maravillosa mujer, quien ahora más que nunca me dio su apoyo infinito, gracias por tanto, gracias por estar en mi vida, gracias por inundarme de Amor todos los días, te amo.

A mi Madre y Padre, primero por darme la vida, por educarme, por todo lo que son, los amo.

A mis Hermanas, maravillosos ángeles acompañándome a lo largo de mi vida.

A mi abuelo, que sé que me cuidas y guías desde arriba, y a mi abuela, por todo su amor y sus rezos; a toda mi familia por ser parte de mí.

A mis amigos quienes han sido parte de mi crecimiento personal, con gran afecto a los que aún siguen aquí y a los que se han ido.

Al Dr. García Cabello por sus enseñanzas, su confianza y su asesoría en este trabajo, gracias maestro.

Al Dr. Portugal por sus enseñanzas y revisión crítica de este trabajo.

A todos mis maestros: Dr. Velasco, Dr. Nájera, Dr. Godoy, Dr. Domínguez, Dr. Martínez, Dr. Vargas, Dra. Castillo, Dr. Toledo (mi ángel de la guarda), Dr. González, Dr. Guido, Dr. López T, Dr. Velázquez, Dr. Maldonado, Dr. Villalobos, Dr. García M, Dr. Gómez, Dra. Díaz, Dr. Herrera, Dr. Romero, Dr. Cortes, Dr. Sánchez... y a todos los doctores que fueron parte de mi formación, mil gracias!

A mis compañeros y amigos de residencia, por las batallas que libramos juntos, por la amistad que permanece.

A mis pacientes, todos esos ángeles que han hecho de mi lo que soy.

“Parte de la naturaleza humana es que no aprende la importancia de nada hasta que se nos arrebató algo de nuestras manos”. Malala Yousafzai

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	29
JUSTIFICACIÓN.....	29
INTENCIÓN ANALÍTICA.....	29
OBJETIVOS.....	30
MATERIAL Y MÉTODOS.....	31
RESULTADOS.....	33
DISCUSIÓN.....	37
CONCLUSIONES.....	38
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS.....	44

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La malrotación intestinal abarca las alteraciones en la rotación y/o la fijación intestinal, con espectro de presentación amplio. La incidencia es desconocida se estima tan alta como el 1% del total de la población. La frecuencia por edad y sexo solo cuenta con reportes aislados de serie de casos. El cuadro clínico es poco específico, comparte sintomatología con otras patologías obstructivas, el vólvulo intestinal no es la única forma de manifestación. La clasificación actual deja de lado algunas alteraciones. La asociación de la Gastrosquisis y otras patologías no es tan baja. El transito gastrointestinal es el gold standard. El tratamiento ampliamente difundido es el procedimiento de Ladd; sin embargo este no abarca el manejo de la totalidad de los tipos de presentación de esta entidad. El síndrome de intestino corto puede agregarse como secuela. El abordaje inicial adecuado de un cuadro oclusivo, la intervención oportuna y adecuada, una clara identificación del tipo de malrotación, impactan directamente sobre las secuelas y sobrevida. La mortalidad es al menos del 65% cuando más del 75% del intestino está necrótico. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** ¿Cuál es la frecuencia, presentación, manejo quirúrgico y sobrevida de la malrotación intestinal en las urgencias quirúrgicas oclusivas en el Hospital Pediátrico Moctezuma en el periodo de Julio de 2013 a Julio de 2017? **JUSTIFICACIÓN** La malrotación intestinal es de difícil diagnóstico requiere un alto índice de sospecha, una identificación rápida puede ser la diferencia entre un resultado favorable o una catástrofe, para estar familiarizado es muy importante contar con estudios descriptivos que nos aproximen a la frecuencia y la experiencia en nuestro país, los cuales en la actualidad son muy escasos y limitados a un tipo de presentación. **MATERIAL Y MÉTODOS.** Se revisaron 27 expedientes de pacientes con diagnóstico de malrotación intestinal intervenidos quirúrgicamente dentro del periodo de estudio. Se registró una población de 802 pacientes con oclusión intestinal durante este periodo. Se delimito un universo finito de 22 pacientes con malrotación y oclusión intestinal. Se realizó un estudio transversal, retrospectivo, descriptivo, en el cual se analizaron la frecuencia, características epidemiológicas, tiempos de integración, cuadro clínico, hallazgos quirúrgicos, manejo quirúrgico, comorbilidades y la letalidad. **RESULTADOS.** Se obtuvo una incidencia relativa anual de 5.47 casos por cada 200 ocluidos y una prevalencia de periodo de 2.74%, la media para la edad fue de 356 días, el grupo más afectado fueron los neonatos con 45.4%, hubo un predominio masculino 59.1%, los datos de malrotación más frecuentes fueron la oclusión en el 100% y el vómito en 86.4%, la forma de presentación clínica más frecuente fue el vólvulo agudo en 22.7%, el tipo de malrotación más frecuente fue la Rotación incompleta en 63.6%, el manejo quirúrgico más utilizado fue el procedimiento de Ladd en 50%, se observó asociación con otras patologías en 68.2% y la más frecuente de estas fue la invaginación intestinal en 18.2%, cursaron con intestino corto 18.2% y oclusión intestinal postquirúrgica en 54.5%, la tasa de letalidad fue del 31.8%. **CONCLUSIONES.** Es importante realizar este tipo de estudios en otros centros hospitalarios para una visión más amplia, que complementen la frecuencia y la experiencia en nuestro medio, la malrotación es poco frecuente pero de suma importancia, por sus posibles complicaciones graves o fatales, es primordial su diagnóstico oportuno, así como reorientar su manejo entendiendo que el procedimiento de Ladd no es el único manejo dentro de la misma, y evitar solo corregir la patología asociada y dejar de lado la malrotación siendo un riesgo innecesario, lo más prudente es resolverlo, por esto mismo es primordial un adecuado entendimiento de esta patología por lo que propongo una clasificación nueva.

PALABRAS CLAVE. Malrotación intestinal, Malfijación, Frecuencia, cuadro clínico, clasificación, tratamiento quirúrgico y letalidad.

INTRODUCCIÓN:

Embriología Rotación intestinal normal:

(A) En la tercera semana de fetal desarrollo, el intestino primitivo es divisible en tres regiones. Estas las regiones son el intestino anterior (FG), el intestino medio (MG) y el intestino grueso (HG), cada uno con sus respectivos suministros de sangre: arteria celiaca (CA), superior arteria mesentérica (SMA) y arteria mesentérica inferior (IMA). Durante la primera etapa, el intestino medio de rápido crecimiento se hernia a través del orificio umbilical (UO).

(B) El duodeno gira 90 grados en el sentido contrario a las agujas del reloj posterior a la SMA. La rama cefálica se alarga, formando múltiples bucles, y la extremidad caudal permanece relativamente recta.

(C) Durante la segunda etapa, el intestino medio regresa a la cavidad abdominal, girando 180 grados adicionales y empujando el intestino a la izquierda.

(D) El ciego es la última porción en regresar, ingresando anterior al SMA.

(E) Durante la tercera etapa, ciertas secciones del intestino mesenterio se someten a una fusión fisiológica y reabsorción, lo que resulta en retroperitonealización de las estructuras soportadas. Elongación del colon derecho mientras asumiendo su posición retroperitoneal. Colon izquierdo y duodeno también son retroperitonealizados.

(F) Todos los resultados del proceso en un intestino medio con una base mesentérica oblicua larga (línea punteada).¹ [Ver Imagen 1 en Anexos]

Diagnóstico de malrotación intestinal

La malrotación intestinal comprende un espectro de anomalías del desarrollo del intestino medio por rotación de las asas o fijación del mesenterio anómalas.²

La incidencia de la malrotación intestinal es desconocida sin embargo en estudios de autopsia se estima tan alta como el 1% del total de la población, el diagnóstico se suele realizar dentro del primer año de vida en alrededor del 90% de los casos y así mismo el 80% de estos son diagnosticados durante el primer mes de vida.^{3,4}

Los casos sintomáticos solo ocurren en 1/5.000 nacidos vivos.²

La malrotación puede presentarse con una amplia gama de síntomas, desde la presentación isquémica aguda del vólvulo del intestino medio hasta una variedad de otras quejas abdominales aparentemente no relacionadas crónicamente como una molestia abdominal vaga y malnutrición en niños y adolescentes. La presentación y el diagnóstico de malrotación intestinal pueden no ser sencillos, especialmente en pacientes de mayor edad, por lo que se requiere un alto índice de sospecha. La conciencia y sospecha limitada de malrotación como entidad clínica después de la infancia pueden retrasar el diagnóstico y el tratamiento.^{5, 4}

Típicamente, el paciente con malrotación y vólvulo es un neonato a término que se presenta con vómitos biliosos, distensión abdominal, dolor abdominal cólico o sepsis abrumadora a partir de un proceso intraabdominal obvio.⁵

El 80% de los pacientes adultos y el 100% de los niños mayores de 2 años tienen síntomas crónicos antes del diagnóstico. La presencia de dolor abdominal

intermitente en niños mayores de 2 años, en lugar de la presentación clásica del vólvulo del intestino medio, con frecuencia conduce a un retraso en el diagnóstico de malrotación.⁴

Los síntomas de la malrotación son los típicos de una obstrucción intestinal, por torsión-volvulación de las asas alrededor del estrecho pedículo de mesenterio que las fija al retroperitoneo o por obstrucción de la segunda-tercera porción duodenal por bandas de Ladd. Raramente se deben a hernias internas. Los síntomas y la urgencia quirúrgica varían en función del grado de obstrucción, que puede ser intermitente, y de la existencia o no de compromiso vascular.

El vólvulo de IM constituye una urgencia quirúrgica por el riesgo de necrosis intestinal extensa masiva. Es un giro del intestino alrededor del eje de la AMS, que puede superar los 720°, y obstruye la luz, el drenaje linfático y venoso, y, eventualmente, el aporte arterial. La forma clásica de presentación es la distensión abdominal con vómitos y ocasionalmente hematoquecia. Los vómitos son biliosos porque la obstrucción es distal a la ampolla de Vater, pero no debe considerarse específico de vólvulo. La mayoría de los niños con vómitos biliosos no presentan obstrucción mecánica pero justifican las pruebas para descartar la malrotación.

Las bandas peritoneales pueden comprimir el duodeno, la unión duodenoyeyunal o el yeyuno proximal provocando también síntomas obstructivos con vómitos y dolor abdominal intenso e intermitente. Cuando la obstrucción por bandas es completa intraútero, los hallazgos simulan una atresia duodenal.²

Cuando la malrotación se manifiesta fuera del período neonatal, suele presentarse de forma más anodina e insidiosa con dolor abdominal crónico o recurrente que se exacerba con alimentos, vómitos intermitentes, retraso ponderoestatural, diarrea, estreñimiento y malabsorción. Esto hace que la media de retraso diagnóstico sea de 1,7 años y frecuentemente los pacientes son diagnosticados de otras enfermedades como colecistitis, pancreatitis, enfermedad ulcerosa, celiaca o trastornos psicológicos.²

Los bebés casi siempre presentan vómitos, mientras que los adultos suelen presentar dolor abdominal y, con menor frecuencia, vómitos o náuseas. La incidencia de vólvulo disminuye con la edad. Los bebés se diagnostican con mayor frecuencia en las primeras horas o días del inicio de los síntomas, los niños y los adultos experimentan síntomas durante años antes del diagnóstico.³

Imagen

Radiografía simple

El aspecto radiológico de la malrotación es muy variable e infrecuentemente se diagnostica con una radiografía simple. El patrón más frecuente es un luminograma intestinal normal. Observar asas yeyunales proximales neumatizadas en el lado derecho en el periodo posnatal precoz o la presencia de asas de intestino delgado a la derecha y de colon a la izquierda en un niño mayor son hallazgos que sugieren una malrotación.

Cuando la obstrucción duodenal es completa en el neonato, es típica la imagen de doble burbuja con aire en la cámara gástrica y el duodeno proximal, sin gas intestinal distal, indistinguible de la atresia duodenal. Este tipo de presentación no es lo habitual, y es más frecuente una obstrucción duodenal incompleta con distensión gástrica y duodenal y aire distal. Cuando el vólvulo produce una isquemia intestinal aparecen signos de mal pronóstico como asas distendidas, «tubulizadas» o con impresiones digitiformes/pliegues engrosados, muy separadas entre sí por el edema de la pared o ascitis, y con una disposición arremolinada o efecto de masa central abdominal. Puede desaparecer el luminograma intestinal y verse una neumatosis intestinal, gas portal o neumoperitoneo. En casos muy extremos, con gangrena de asas la radiografía puede simular una obstrucción intestinal baja por interferencia de la oclusión vascular en la reabsorción del gas distal a la obstrucción.²

Tránsito gastrointestinal

Es la prueba de elección para diagnosticar la malrotación, con una sensibilidad del 93-100% y una especificidad de solo el 54% para el vólvulo intestinal. El diagnóstico se basa en ver la unión duodeno-yeyunal en una posición anómala y, por extensión, del ligamento de Treitz. [Ver Imagen 2 en Anexos]

El estudio se realiza con bario, a excepción de niños con muy mal estado general con sospecha de sufrimiento intestinal, en quienes debe administrarse contraste hidrosoluble no iónico. Debe observarse el paso del contraste a yeyuno en tiempo real para identificar la posición de la unión duodenoyeyunal, y registrarla en

proyecciones anteroposterior y lateral. Cuando el contraste supera el duodeno, las asas de yeyuno proximal se superponen en ambas proyecciones y comprometen la valoración del curso duodenal. No debe administrarse mucho contraste para evitar distender el estómago completamente y obstaculizar la visión del duodeno o desplazar el ángulo de Treitz. La clásica imagen del vólvulo de IM es la imagen en «sacacorchos» o «tirabuzón» del duodeno distal y yeyuno proximal en el centro del abdomen.² [Ver Imagen 3 en Anexos]

Enema opaco

Actualmente está en desuso y se reserva para casos con tránsito gastroduodenal dudoso. La razón principal es que la posición del ciego es más variable que la de la unión duodenoyeyunal, tanto en pacientes normales como en casos de malrotación. El 15% de la población tiene un ciego móvil y en el 20% de las malrotaciones el ciego está en posición normal. La movilidad excesiva del ciego ligada a malfijación le predispone a volvularse.²

Ecografía

Aunque es menos sensible (67-100%) y específica (75-83%) que el tránsito duodenal para diagnosticar la malrotación, es muy útil para detectarla precozmente y diagnosticar sus complicaciones con rapidez y a bajo coste. La sospecha diagnóstica se establece tras valorar la posición relativa de la arteria y vena mesentérica superior, la relación normal entre estas es con la vena situada a la derecha de la arteria en el plano axial al nivel de la unión de la VMS con la

porta. En cambio, en la malrotación la vena se sitúa frecuentemente a la izquierda de la arteria, pero no es un signo suficientemente específico ni sensible para diagnosticar la malrotación; la relación AMS/VMS invertida se ha descrito en pacientes con rotación normal y hay un 30% de pacientes con malrotación y relación AMS/VMS normal (VMS).

La ecografía es la prueba de elección cuando se sospeche un vólvulo de IM (sensibilidad 92%; especificidad 100%). El signo ecográfico más característico son los vasos arremolinados entrando en una masa sólida centroabdominal que corresponde a las asas volvuladas sin aire. Este signo, conocido como «whirlpool sign», traduce el arrastre del meso y sus estructuras vasculares de las asas que envuelven la AMS, que giran alrededor de la AMS en sentido horario, definida la dirección del giro mesentérico en sentido cráneo-caudal. No debe confundirse con la rotación antihoraria de la VMS alrededor de la AMS (signo del polo del barbero), hallazgo inespecífico que puede verse en la población normal por una variante vascular (rama yeyunal proximal de la VMS que rodea la AMS en contra de las agujas del reloj antes de unirse a la VMS). Otros hallazgos ecográficos del vólvulo incluyen una AMS truncada, una AMS hiperdinámica y pulsátil, y una VMS distal dilatada, signos que se correlacionan con los hallazgos clásicos de vólvulo asociado a malrotación descritos con angiografía.²

Tomografía computada y Resonancia magnética

La mayoría de las malrotaciones en adultos se descubren de forma incidental en estudios de TC o RM realizados por otras causas. Estas técnicas no suelen

utilizarse rutinariamente para diagnosticar la malrotación pero pueden ser muy útiles en casos dudosos para confirmar el diagnóstico o excluir otros procesos. [Ver Imagen 4 en Anexos] No suelen emplearse en niños por la dosis de radiación de la TC y la baja resolución de la RM. Además de la malposición intestinal y la relación AMS/VMS, permiten valorar signos extraintestinales no evidentes en estudios convencionales. Pueden identificarse anomalías de situs o de desarrollo de órganos como un proceso uncinado pancreático hipoplásico, por interferencia de la rotación del primordio pancreático, que normalmente rota junto con el asa duodenoyeyunal. En caso de vólvulo, aparte de los signos clásicos, puede identificarse la hipoperfusión de asas en caso de necrosis intestinal.

La RM también es una técnica eficaz complementaria a la ecografía para el estudio prenatal. Durante el desarrollo, el feto ingiere líquido amniótico que actúa en el tracto gastrointestinal como un contraste natural en las secuencias potenciadas en T2 y permite identificar estómago y asas como estructuras hiperintensas. Conforme aumenta la viscosidad del contenido intestinal a lo largo del tubo digestivo, disminuye la señal del meconio en T2 y aumenta en T1. Las asas de colon se ven hipointensas en T2 e hiperintensas en T1, por lo que es posible detectar intraútero una disposición anómala. [Ver Imagen 5 en Anexos] Así mismo, puede sospecharse una obstrucción duodenal por bandas peritoneales cuando se ven dos grandes cavidades abdominales llenas de líquido, que representan el estómago y el duodeno dilatados (signo de la doble burbuja). Los hallazgos radiológicos del vólvulo prenatal suelen ser inespecíficos

como líquido libre peritoneal y asas dilatadas, que pueden ser hipointensas en T2 en caso de necrosis hemorrágica.²

Edad y sexo.

En relación a la frecuencia por edad y sexo se cuenta con reportes de series de casos como el de Nehra y Goldstein quienes identificaron a 170 pacientes con malrotación intestinal, de los cuales el 31% eran bebés, el 21% eran niños y el 48% eran adultos.

Infantes (<1 año de edad).

Cincuenta y dos (31%) de los 170 pacientes en total tenían <1 año de edad, y 35 de estos pacientes (67%) tenían <1 mes de edad. Hubo casi el doble de hombres (65%) que mujeres (35%).

Niños (1-18 años).

Treinta y seis (21%) pacientes tenían entre 1 y 18 años de edad en el momento del diagnóstico. Hubo un número igual de hombres y mujeres.

Adultos (> 18 años).

Ochenta y dos pacientes (48%) tenían > 18 años de edad en el momento del diagnóstico de malrotación intestinal. La edad promedio en este grupo fue de 48 años. Hubo un poco más de mujeres (56%) que hombres (44%).³

Diagnóstico de oclusión intestinal y urgencia oclusiva

La urgencia significa, sobrepasar la capacidad de respuesta de los mecanismos fisiológicos que regulan el organismo llevándolo a un estado de desequilibrio en corto plazo.⁶ La obstrucción intestinal es una emergencia quirúrgica común y potencialmente peligrosa que se asocia con una alta mortalidad si se maneja de forma inapropiada. Las características clínicas son vómitos, estreñimiento, distensión abdominal y dolor; la magnitud relativa de cada uno difiere según la causa y el sitio de la obstrucción intestinal. El manejo exitoso requiere un diagnóstico y tratamiento temprano, con un equilibrio meticuloso de líquidos y electrolitos y, si corresponde, una intervención quirúrgica oportuna.

En general, la etiología de la obstrucción intestinal se puede dividir en aquellas causas en las que la peristalsis vigorosa se asocia con obstrucción mecánica como resultado de la oclusión física o distorsión de la luz intestinal y condiciones de "parálisis" intestinal en las que la peristalsis está ausente o desordenada, sin una obstrucción mecánica. Cada mecanismo se puede dividir en una obstrucción del intestino delgado y grueso.

Luminal: cuerpos extraños, fecalitos, cálculos biliares, bezoares, parásitos, tumores polipoideos.

Intrínseca - atresia, estenosis inflamatorias (tuberculosis, enfermedad de Crohn), tumores.

Extrínseca: adherencias, hernias, vólvulo, intususcepción, bandas, masas inflamatorias o neoplásicas.

El vólvulo es una rotación axial de un segmento del intestino alrededor de su mesenterio. El vólvulo completo da como resultado una obstrucción de asa cerrada y una oclusión vascular mesentérica temprana. El vólvulo puede ser primario (cuando ocurre como resultado de una malrotación congénita del intestino) o secundario (cuando ocurre debido a la torsión del intestino alrededor de una banda de adhesión o un estoma). El vólvulo del intestino grueso afecta con mayor frecuencia el colon sigmoides y el ciego.

La presentación clínica de la obstrucción intestinal depende del nivel, el sitio y la naturaleza de la obstrucción.

Síntomas: la obstrucción del intestino delgado suele presentarse de forma aguda con dolor abdominal cólico y periumbilical. El vómito suele ser un síntoma precoz en la obstrucción proximal del intestino delgado, pero puede llevar más tiempo desarrollarse con más obstrucciones distales. El grado de distensión abdominal varía mucho, según el sitio de la obstrucción; La obstrucción proximal produce poca o ninguna distensión abdominal, mientras que la obstrucción distal produce una distensión abdominal más significativa. El estreñimiento absoluto es un signo muy tardío en la obstrucción del intestino delgado porque los contenidos del colon se vacían normalmente al principio. El dolor constante y severo de inicio súbito es un síntoma siniestro e indica intestino estrangulado o infartado. A diferencia de la obstrucción mecánica, el íleo paralítico suele ser indoloro. La obstrucción

del intestino grueso generalmente se presenta con estreñimiento absoluto y marcada distensión abdominal; las náuseas y los vómitos son signos tardíos. El dolor generalmente no es un síntoma predominante, pero cuando ocurre, tiende a estar en la parte inferior del abdomen. El estreñimiento se convierte en el síntoma predominante cuanto más distal es la obstrucción, y se describe como "absoluto" si no se transmiten ni flatos ni heces.

Los signos físicos de la obstrucción intestinal son la deshidratación, la distensión abdominal y los ruidos intestinales hiperperistálticos "obstruidos". El examen se dirige inicialmente a establecer el estado general del paciente. En la presentación, el paciente puede mostrar signos de deshidratación, con una lengua seca y peluda, ojos hundidos y un hedor característico y disminución de la turgencia de los tejidos; todos sugieren pérdida de líquido extracelular. En la obstrucción simple, la circulación periférica se mantiene hasta una etapa tardía, cuando la taquicardia, la hipotensión y las periferias frías y húmedas indican la aparición del shock hipovolémico. La distensión abdominal tiende a ser principalmente central en la obstrucción del intestino delgado porque las asas dilatadas se encuentran una encima de la otra en un patrón de "escalera". La distensión se produce principalmente en los flancos o en la parte superior del abdomen en la obstrucción colónica. La sensibilidad abdominal no es una característica de la obstrucción intestinal no complicada y su presencia debería alertar al clínico sobre la posibilidad de un estrangulamiento inminente. Las masas abdominales sugieren un proceso neoplásico o inflamatorio. Los orificios

herniarios (especialmente en las ingles y en la región periumbilical) deben examinarse con cuidado porque una hernia estrangulada insospechada es una causa importante de obstrucción del intestino delgado. Los ruidos intestinales obstructivos están invariablemente presentes en algún momento, pero pueden desaparecer si la obstrucción no se alivia o si se desarrolla la estrangulación. El examen rectal confirma la presencia o ausencia de heces. Se puede detectar un tumor rectal y las masas extrarectales dentro de la pelvis también pueden ser palpables.⁷

Las cinco principales causas de oclusión intestinal en el neonato son: enterocolitis necrosante, atresia intestinal (yeyuno-íleon), enfermedad meconial (íleo meconial, tapón meconial, peritonitis meconial), enfermedad de Hirschsprung y malrotación intestinal (bandas de Ladd, vólvulo intestinal, errores en la fijación y rotación intestinal). Dichas patologías pueden condicionar de manera secundaria un abdomen agudo, el cual se define como aquel síndrome inducido por una amplia variedad de condiciones patológicas, el cual requiere de manejo médico de urgencia o en muchas ocasiones manejo quirúrgico.⁸

Forma de presentación clínica de malrotación intestinal

Varias presentaciones clínicas, que van desde el dolor abdominal crónico hasta el vólvulo del intestino medio agudo con lesión intestinal isquémica, pueden ser el resultado de la falla de la rotación y fijación intestinal normal. En general, es posible correlacionar los diversos síndromes clínicos con los hallazgos anatómicos observados, pero hay muchas variables y excepciones.

Formas de presentación: Asintomático (hallazgo), Vólvulo intestino medio agudo, Vólvulo de intestino medio crónico, Obstrucción duodenal aguda secundaria a bandas congénitas, Obstrucción duodenal crónica secundaria a bandas congénitas, Obstrucción colónica, Hernia interna, Vólvulo del ciego ⁹ y Síndrome de Waugh.^{10, 11}

A la asociación de invaginación y malrotación se conoce como síndrome de Waugh descrito en 1911. Este autor identificó problemas de malrotación en tres pacientes masculinos con invaginación intestinal que además tenían fijación anormal del colon ascendente y descendente.¹¹ Se han propuesto 2 factores causales en este síndrome: la fijación anormal del colon y la presencia de un ciego móvil.¹⁰

El volvulus del intestino delgado, acompañado de malrotación intestinal se debe a que la base de implantación de la raíz del mesenterio es muy corta y sus dos puntos de fijación, que normalmente están en el ángulo de Treitz y la fosa iliaca derecha, se encuentran muy cercanos entre sí, lo que hace que gire en sentido contrario a la manecillas del reloj, lo cual causa isquemia en el territorio que abastece por oclusión de la arteria mesentérica superior. En el periodo fetal-neonatal clínicamente hay dos tipos de volvulus dependiendo del tiempo en que se instala. El prenatal, que sucede semanas o meses antes del parto. Ocasiona que el contenido intestinal pase a la cavidad peritoneal y forme un pseudoquistes, una peritonitis fibroadhesiva y ulteriormente calcificaciones o atresia del intestino que se detecta al momento del nacimiento. La otra variedad, es el volvulus

perinatal, que ocurre pocas horas o pocos días antes o después del parto. Se caracteriza por necrosis extensa del intestino medio, fiebre y respuesta inflamatoria aguda como consecuencia de la perforación del tramo intestinal gangrenado. El volvulus perinatal se manifiesta en la primera semana de vida extrauterina en el 50% y el 30% dentro del primer mes.¹²

Además, la literatura demuestra que muchos pacientes asintomáticos con malrotación incidental, si se les interroga a fondo, en realidad tienen algunas molestias abdominales que se pueden atribuir a la malrotación.³

Tipo de malrotación intestinal

No rotación, Rotación incompleta y Rotación inversa.⁹ El término no rotación se usa para la primera etapa, y los términos rotación incompleta y rotación mixta se usan para anomalías de la segunda etapa. La rotación inversa es una anomalía rara en la que el duodeno y el colon gira en el sentido de las agujas del reloj en relación con la arteria y vena mesentérica superior. El colon transversal finalmente yace detrás de los vasos, lo que puede provocar una enfermedad por obstrucción colónica aguda o crónica. También se sabe que las anomalías de rotación y fijación coexisten con heterotaxia, pero rara vez con situs inversus. Heterotaxia, anteriormente conocido como situs ambiguus, se define como disposición anormal de los órganos del cuerpo o situs inversus completo. Las anomalías gastrointestinales incluyen hígado en la línea media, malposición del estómago, anomalías de la rotación intestinal y la fijación, páncreas intraperitoneal y asplenia o polisplenia.⁹ Otras configuraciones comunes son:

Rotación reversa con colon anterior a la arteria mesentérica, hiperrotación, hiperdescendente y Ciego invertido.¹

Típica y atípicas (alta y baja): Un concepto más reciente desarrollado a partir de un grupo de pacientes en los que un estudio de contraste gastrointestinal (UGI) superior preoperatorio en un intento de definir los criterios anatómicos preoperatorios que predecirían el funcionamiento, hallazgos y resultado postoperatorio. Realizado por una junta de radiólogos pediátricos certificados que leyeron todos los estudios de UGI con especial atención a la posición del ligamento de Treitz y el ciego. La posición del ligamento de Treitz se describe en relación con la línea media (a la izquierda o a la derecha de la línea media) y al nivel vertebral en que el ligamento de Treitz está localizado en el infante en supino. Previa discusión, el nivel de la duodécima vértebra torácica se definió arbitrariamente como punto de corte entre un alto (en o por encima del 12º la vértebra torácica) o el ligamento bajo (debajo de la 12va vértebra torácica) de Treitz. La malrotación se clasifica según la posición del ligamento de Treitz. La malrotación se define como "típica" si el ligamento está a la derecha de la línea media o ausente. Las variantes atípicas se clasifican como "Alta" si se encuentra en o a la izquierda de la línea media y sobre la 12va vértebra torácica, y "baja" si estaba en o a la izquierda de la línea media y debajo del 12va vértebra torácica. La capacidad de estimar el riesgo de vólvulo y hernia interna preoperatoriamente es el objetivo de este sistema de clasificación, siendo de menor riesgo los atípicos.¹³

Mal fijación del ciego y mal fijación del mesenterio son anomalías en las que falla únicamente la etapa más tardía, ya sea la fijación de asas de intestino delgado con aparición de hernias internas, la elongación del ciego o la fijación del colon.² Las hernias paramesocólicas, tradicionalmente conocidas como paraduodenales, son variedades de hernias internas congénitas. Las hernias internas suponen menos del 1% de las causas de obstrucción intestinal, las HPM representan aproximadamente el 50% de las anteriores.¹⁴ La hernia paraduodenal derecha resulta de una rotación incompleta del segmento prearterial del intestino medio en relación a la AMS. En la hernia paraduodenal izquierda, el segmento prearterial rota normalmente y permanece a la izquierda de la AMS. El colon derecho se fija en su posición normal y tanto el mesocolon como el mesenterio duodenal se fusionan con el peritoneo de la pared abdominal posterior. Si esta fusión no ocurre se forma un espacio potencial llamado fosa de Landzert (presente en 2% de estudios post-mortem). Al regresar el intestino a la cavidad abdominal se invagina en esta área entre la vena mesentérica inferior (VMI) y la pared abdominal posterior. El intestino es atrapado bajo el colon en desarrollo y forma la pared anterior del saco herniario, mientras que la VMI forma el borde anterior del anillo herniario.¹⁵ En relación a esto Callander y Estrada postulan que la invaginación del intestino delgado es en un área avascular, situada entre el Colon transversal y descendente -área o arco avascular de Treitz-, debajo de los vasos mesentéricos inferiores.¹⁴

Datos de sufrimiento de asa

Los aumentos en el recuento leucocitario, los niveles de urea, creatinina y amilasa, y la acidosis han sido considerados como predictores de mortalidad en diferentes estudios. Aunque estadísticamente no significativo, en algunos estudios la mortalidad aumentó en los casos con leucopenia y esto se explicó como el resultado de un efecto preventivo disminuido o eliminado del sistema inmune. El dímero D, un producto de fibrina que se produce debido a una degradación enzimática durante la coagulación intravascular y los niveles de lactato, también pueden aumentar en los casos de isquemia y en algunas otras enfermedades.¹⁶

Los niveles elevados de L-lactato no son un marcador específico de isquemia intestinal; sin embargo, autores como Kurimoto et al. Han encontrado elevaciones significativas en la vena mesentérica superior, posteriores al pinzamiento arterial, lo que indica que el L-lactato es un marcador de isquemia del colon. El fallo en su corrección se ha asociado a mortalidades del 100%, la compensación en menos de 24hrs tiene una mortalidad del 4%, entre 24 a 48hrs 13% y posterior a 48hrs 43%.¹⁷

Manejo quirúrgico

El procedimiento Ladd corrige las anomalías fundamentales asociadas con la malrotación con o sin vólvulo del intestino medio. Este procedimiento consiste en los siguientes pasos importantes, que deben llevarse a cabo en la secuencia

adecuada: (1) evisceración del intestino e inspección de la raíz mesentérica; (2) desrotación en sentido antihorario del vólvulo del intestino medio; (3) lisis de bandas peritoneales de Ladd, con enderezamiento del duodeno a lo largo de la corredera abdominal derecha; (4) apendicectomía; y (5) colocación del ciego en el cuadrante inferior izquierdo.⁹

La laparotomía de segunda observación generalmente se realiza cuando hay múltiples áreas del intestino de viabilidad cuestionable, cuando todo el intestino medio parece inviable, o cuando los signos y síntomas clínicos sugieren la pérdida progresiva del intestino. A las 12 a 24 horas, la recuperación de un intestino dudoso o la demarcación de las áreas de intestino francamente necrótico que requieren resección generalmente son obvias. Aunque el manejo de pacientes con intestino francamente necrótico o marginalmente viable debe individualizarse, se deben considerar tres principios: (1) preservar la longitud mínima de intestino requerida para la supervivencia tiene la más alta prioridad; el cirujano debe desviarse hacia el lado de preservar el intestino, particularmente el íleon terminal y la válvula ileocecal, para un procedimiento de segunda observación; (2) se deben evitar las anastomosis entre los extremos del intestino de viabilidad dudosa; y (3) la resección de todo el intestino medio requerirá una nutrición parenteral de por vida o un trasplante de intestino delgado.⁹

OBSTRUCCIÓN COLÓNICA SECUNDARIA A ROTACIÓN INVERSA

Esta forma de obstrucción puede aliviarse al liberar el duodeno y los vasos mesentéricos subyacentes anterior y lateralmente del colon transversal.⁹

HERNIA MESOCOLICA

La mejor forma de tratar la hernia mesocólica **derecha** es mediante la incisión del reflejo peritoneal lateral del colon derecho y la rotación del colon hacia la izquierda, liberando así el intestino delgado.

El tratamiento de la hernia mesocólica **izquierda** es más difícil desde el punto de vista técnico. El intestino delgado a veces se puede reducir a través del cuello del saco. La clave para reparar y reducir es la movilización de la vena mesentérica inferior; esta vena, que se extiende a lo largo del margen anterior del cuello del saco, debe evitarse. El intestino puede reducirse si se hace una incisión en el derecho de la vena. El peritoneo adyacente a la vena se sutura al peritoneo posterior para cerrar el cuello del saco.⁹

VOLVULUS CECAL

La devolvulación cecal es seguida por la fijación o cecostomía cuando el intestino es viable. Se aconseja la resección si el intestino está comprometido.⁹

SINDROME DE WAUGH

El manejo de la invaginación intestinal ha evolucionado con más y más cirujanos que optan por medios de reducción no quirúrgicos. El ultrasonido y los rayos x se utilizan para obtener imágenes durante esta reducción, ya sea por medios neumáticos o hidrostáticos. Sin embargo, en la intususcepción de presentación aguda como la protrusión anal, los tratamientos conservadores por reducciones no quirúrgicas probablemente no sean efectivos y la cirugía es el mejor

tratamiento posible. La laparotomía y la reducción manual de las intususcepciones es el estándar cuando no es posible la reducción no quirúrgica.¹⁸ Complementar con fijación del colon o procedimiento de Ladd.⁹

Los pacientes con malrotación que tienen ligamento de Treitz bajo o alto están significativamente en menor riesgo de tener vólvulo o hernia interna que los pacientes típicos de malrotación. Debido a que el vólvulo potencial es la principal indicación para la operación en la malrotación, el hallazgo de una baja incidencia de vólvulo en estos pacientes cuestiona la necesidad de operar en estos subgrupos. La corrección quirúrgica también se realiza para la náusea crónica, vómitos y dolor abdominal. Aunque el procedimiento Ladd es eficaz para aliviar los síntomas en la mayoría de casos, hay una incidencia del 11% al 13% de síntomas persistentes en los pacientes con el ligamento de Treitz bajo y alto en comparación con 0% de pacientes típicos. Además, las complicaciones asociadas con la operación parecen más elevadas en los pacientes bajos y altos en comparación con los pacientes típicos. Por lo tanto, la operación en pacientes con la ubicación anatómica del ligamento de Treitz baja y alta no es obligatorio y debe llevarse a cabo después de una franca discusión con el paciente y la familia. Cuando la operación es realizada para una malrotación con ligamento de Treitz bajo o alto, debe esperarse una mayor morbilidad y menor éxito en la resolución de los síntomas preoperatorios en comparación con pacientes típicos. La idea de que una operación puede resolver todos los tipos de síntomas y aliviar el riesgo de vólvulo en una población tan variada simplifica demasiado el problema. Por

otra parte, el clima legal de la medicina y el miedo al vólvulo lo dificulta y hace que continúe el estudio de la necesidad de operar en todos los pacientes.¹³

Patologías asociadas

El 70% de los niños afectados con malrotación pueden tener anomalías congénitas asociadas, como atresia intestinal, onfalocele o gastrosquisis, hernia diafragmática congénita o enfermedad de Hirschsprung.⁵

La malrotación es una parte integral de la hernia diafragmática congénita y todos los defectos de la pared abdominal. En la gastrosquisis, el intestino medio no está girado y puede suspenderse y estirarse fuera de la cavidad abdominal fetal; esto conduce a una lesión isquémica sin vólvulo.^{9, 19}

El espectro de anomalías secundarias y malformaciones extradiafragmáticas en la **hernia diafragmática** de inicio tardío es similar al observado en la HDC del recién nacido. La malrotación y la hipoplasia pulmonar son las 2 malformaciones secundarias más comunes asociadas con la aparición tardía de CDH.

La no fijación del mesenterio con malrotación del tracto intestinal y la hipoplasia pulmonar en los casos de CDH se presumen como las anomalías secundarias que representan los efectos de las vísceras abdominales herniadas en el tórax. Aunque la malrotación se ha considerado como rara en la presentación tardía, actualmente se reporta que la incidencia es tan alta como 42% - 60%. Por lo que la CDH de aparición tardía tiene una alta incidencia y un amplio espectro de

malformaciones asociadas, comparable con la presentación de CDH en el período neonatal.²⁰

La urgencia del diagnóstico surge de los casos de estrangulación intestinal, de vólvulo o del compromiso de órganos o de situaciones que afectan el retorno venoso y el gasto cardíaco por la compresión de las asas intestinales intratorácicas o por la gran distensión gástrica, con problemas hemodinámicos o respiratorios que se observan en el curso de una evaluación clínica y radiológica la mayoría de las veces no sospechada o mal interpretada. En la HDCT el fenómeno más importante en la presentación clínica se relaciona a la víscera herniada en el defecto.²¹

La **gastrosquisis** se asocia con una mayor incidencia de anomalías gastrointestinales como atresia y anomalías rotacionales. El procedimiento de Ladd no se realiza rutinariamente para corregir la malrotación en el momento de la reparación de la gastrosquisis, y generalmente se cree que las adhesiones posteriores a la reparación son suficientes para prevenir el vólvulo. No realizar rutinariamente el procedimiento de Ladd en el momento de la reparación de la gastrosquisis es una práctica ampliamente aceptada. Algunos autores sugieren que no se requiere un procedimiento formal de Ladd para abordar la malrotación en pacientes con gastrosquisis y, por lo tanto, el tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo o de cabecera de la gastrosquisis, que no aborda la malrotación de forma concomitante, es una práctica segura.²² Sin embargo otros autores indican haber realizado un procedimiento de Ladd como tratamiento

definitivo en pacientes que presentaron complicaciones secundarias a la MI asociada no tratada, quienes requirieron de un segundo tiempo quirúrgico. A pesar de que no se puede aconsejar un procedimiento de Ladd sistemático en todas las operaciones de corrección de defectos de pared abdominal debemos tener siempre presente la posibilidad de complicaciones secundarias a MI cuando aparecen síntomas obstructivos o inexplicables.¹⁹

La realización de un procedimiento Ladd en pacientes con defectos de la pared abdominal es variable entre los cirujanos. Esta variabilidad es el resultado de la creencia de que las adherencias de la reparación del defecto de la pared abdominal deberían ser suficientes para proporcionar la fijación intestinal y prevenir el vólvulo del intestino medio. Además, la manipulación del intestino friable puede representar un riesgo para el paciente. Sin embargo, la capacidad de las adherencias para proporcionar la fijación intestinal sigue siendo incierta. Hay poca evidencia con respecto a la incidencia del vólvulo del intestino medio en pacientes con defectos de la pared abdominal. Además, los pacientes con gastrosquisis pueden tener adherencias más protectoras debido a la inflamación y el aumento de la manipulación. Sin embargo, esto no es cierto en el caso del **onfalocele** y puede predisponer a estos pacientes al vólvulo del intestino medio. El vólvulo del intestino medio es una complicación catastrófica de la malrotación, que es inherente a los pacientes con defectos de la pared abdominal. Aunque la asociación entre los defectos congénitos de la pared abdominal y las anomalías rotacionales intestinales está bien establecida, la realización de un procedimiento

Ladd no es un tratamiento estándar. Esto se debe a desafíos operativos y quizás a la creencia de que las adherencias son suficientes para proporcionar la fijación intestinal.

Los pacientes con gastrosquisis pueden tener más adherencias protectoras que aquellos con onfalocele. Los pacientes con gastrosquisis tienen una violación de la cavidad peritoneal como resultado de su proceso de enfermedad. El intestino está expuesto al líquido amniótico durante la vida intrauterina, lo que puede estar asociado con inflamación intestinal y formación fibrinosa de piel. Además, estos pacientes tienen un manejo frecuente del intestino durante la reparación. El vólvulo del intestino medio ocurre en el 1% de los pacientes con gastrosquisis. Sin embargo, el vólvulo del intestino medio ocurre 4 veces más frecuentemente en aquellos con onfalocele con una tasa de 4.4%. Estos datos pueden respaldar la hipótesis de que el proceso de la enfermedad de gastrosquisis permite una mayor fijación intestinal como lo demuestra la disminución del índice de vólvulo del intestino medio y sugiere que los pacientes con onfalocele pueden obtener un mayor beneficio de un procedimiento de Ladd. Sin embargo, aunque los pacientes con onfalocele pueden beneficiarse de un procedimiento de Ladd, esto representa un desafío. Por lo tanto, el beneficio de violar el saco de onfalocele para realizar un procedimiento Ladd tendría que superar el riesgo. No hay estudios compatibles con esto. Sería aceptable mantener el saco de onfalocele intacto y realizar un procedimiento de Ladd durante la reparación definitiva. Sin embargo, realizar un procedimiento Ladd no es en sí mismo sin riesgo. El manejo

de las anomalías rotacionales intestinales en los defectos congénitos de la pared abdominal ha variado en gran parte debido a la falta de evidencia. Sin embargo, los pacientes con onfalocele tienen un mayor riesgo de desarrollar vólvulo en el intestino medio. Se debe considerar un procedimiento de Ladd para estos pacientes durante la reparación definitiva para mitigar el riesgo de vólvulo del intestino medio.²³

Intestino corto

El síndrome de intestino corto (SIC) es una entidad compleja debida a una pérdida anatómica o funcional de una parte del intestino delgado que ocasiona un cuadro clínico de graves alteraciones metabólicas y nutricionales debidas a la reducción de la superficie absortiva intestinal efectiva. El SIC es una causa de la condición más amplia de “fallo intestinal”. En niños las principales causas son las enfermedades congénitas y perinatales. El fracaso intestinal se define cuando se precisa nutrición parenteral o fluidoterapia para mantener el equilibrio nutricional y la composición corporal.

El fallo intestinal causado por las formas más severas de SIC es el resultado de una pérdida intestinal masiva causado por cirugía, trauma o infarto, y menos comúnmente por defectos congénitos o una reducción en la superficie absortiva resultado de una enfermedad difusa.²⁴

Complicaciones

Las complicaciones (aparte de las relacionadas a desnutrición, diarrea y deshidratación en el síndrome de intestino corto) son similares a las asociadas con cualquier tipo de operación abdominal. La intususcepción posoperatoria se reporta en 3.1% de todos los pacientes que se sometieron a un procedimiento de Ladd, en comparación con el 0.05% de otras laparotomías. La incidencia de obstrucción intestinal adhesiva postoperatoria se reporta del 4%.⁹

Las secuelas de la malrotación sintomática varían desde bebés que son dependientes de la nutrición parenteral (TPN) debido al síndrome del intestino corto, al aprendizaje crónico y las discapacidades psicomotoras en adolescentes.⁵

Sobrevida

La muerte se asocia principalmente con peritonitis por necrosis intestinal extensa en el vólvulo del intestino medio, complicaciones nutricionales tardías o sepsis del catéter, particularmente en lactantes menores de 1 año. La tasa de mortalidad es al menos del 65% cuando más del 75% del intestino está necrótico.⁹

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la frecuencia, presentación, manejo quirúrgico y sobrevida de la malrotación intestinal en las urgencias quirúrgicas oclusivas en el Hospital Pediátrico Moctezuma en el periodo de Julio de 2013 a Julio de 2017?

JUSTIFICACIÓN

La malrotación intestinal es una patología, de difícil diagnóstico que requiere un alto índice de sospecha por parte del médico, una identificación rápida puede ser la diferencia entre un resultado favorable o una catástrofe abdominal, que condicione al paciente a padecer intestino corto, que en el mejor de los casos cursara con adaptación y en el peor una falla intestinal, lo cual tarde o temprano lo llevara a la muerte, es por esto que es de suma importancia estar familiarizado con este padecimiento, por lo cual es muy importante contar con estudios descriptivos que nos aproximen a la frecuencia y la experiencia en nuestro país, los cuales en la actualidad son muy escasos y limitados a un tipo de presentación.

INTENCIÓN ANALÍTICA

Estimación puntual de la frecuencia de la malrotación intestinal en las urgencias quirúrgicas oclusivas en el Hospital Pediátrico Moctezuma en el periodo de estudio.

OBJETIVOS

Primario:

Describir la frecuencia de la malrotación intestinal en las urgencias quirúrgicas oclusivas en nuestro hospital en el periodo de Julio de 2013 a Julio de 2017.

Secundarios:

Delimitar las características epidemiológicas.

Referir los tiempos de integración del cuadro.

Exponer el cuadro clínico más frecuente observado.

Reportar los hallazgos quirúrgicos.

Especificar el manejo quirúrgico empleado.

Registrar las comorbilidades y la letalidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron los expedientes clínicos de 27 pacientes con diagnóstico de malrotación intestinal quienes fueron intervenidos quirúrgicamente dentro del periodo del 1 de Julio de 2013 al 31 de Julio de 2017. Se registró una población de 802 pacientes con oclusión intestinal durante este periodo.

Se delimito un universo finito de 22 pacientes con malrotación y oclusión intestinal dentro del periodo de estudio, las unidades de información fueron los expedientes de estos; los 5 restantes fueron descartados.

Se realizó un estudio transversal, retrospectivo, descriptivo, en el cual se analizaron las siguientes variables (cuadro de operacionalización en los anexos):

- Diagnóstico de malrotación intestinal
- Edad al ingreso
- Sexo
- Diagnóstico de oclusión intestinal
- Urgencia oclusiva
- Momento del diagnóstico de oclusión intestinal
- Momento del diagnóstico de malrotación intestinal
- Datos clínicos de oclusión intestinal
- Datos clínicos de malrotación intestinal
- Forma de presentación clínica de malrotación intestinal
- Tipo de malrotación intestinal
- Datos de sufrimiento de asa
- Manejo quirúrgico
- Numero de eventos quirúrgicos
- Patologías asociadas
- Tipo de patologías asociadas
- Intestino corto
- Complicaciones
- Tipo de complicaciones
- Sobrevida

Procedimiento:

Se revisaron 27 expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de malrotación intestinal quienes se intervinieron quirúrgicamente en el Hospital Pediátrico Moctezuma, centro de atención de segundo nivel, de la Secretaría de salud de la Ciudad de México durante el periodo de 4 años comprendido entre Julio de 2013 y Julio de 2017, de los cuales fueron descartados 5 que no cumplieron con los criterios de inclusión, al no cursar con oclusión intestinal.

Criterios de selección

Criterios de inclusión: diagnóstico de malrotación intestinal, diagnóstico de oclusión intestinal, confirmación de malrotación intestinal en los hallazgos quirúrgicos.

Criterios de exclusión: Falta de datos en el expediente clínico.

La evaluación de la población de estudio incluyo el análisis de la frecuencia, el cuadro clínico, la integración diagnostica, los hallazgos en relación a su presentación y tipo de malrotación, el manejo quirúrgico, las patologías asociadas, el intestino corto secundario, las complicaciones postquirúrgicas y su sobrevida, los cuales fueron recabados en la ficha de recolección de datos (ver anexos). El riesgo de la investigación fue: sin riesgo.

El método estadístico empleado en el análisis de los datos fue de tipo descriptivo.

La base en Excel se trasladó a SPSS para su análisis estadístico, posteriormente con los datos obtenidos en SPSS se realizaron las gráficas en Excel.

RESULTADOS

En el periodo del 1 de julio de 2013 al 31 de julio de 2017 se intervinieron quirúrgicamente a 27 pacientes con diagnóstico de malrotación intestinal, sin embargo un paciente femenino de 1 año 5 meses con rotación incompleta, un masculino de 16 años con mal fijación del ciego, un femenino de 3 meses con rotación inversa y dos masculinos de 1 día ambos con no rotación (hallazgos de una apéndice simple, una apéndice no complicada, una atresia de vías biliares y dos gastrosquisis respectivamente) fueron excluidos al no cursar con un cuadro oclusivo; los 22 restantes cumplieron los criterios de inclusión, formando parte de los 802 pacientes con diagnóstico de oclusión intestinal en el servicio de cirugía pediátrica durante el periodo de estudio.

Obteniendo los siguientes datos:

1. Frecuencia: se obtuvo una incidencia absoluta de 5.5 casos de malrotación intestinal en pacientes ocluidos por año, una incidencia relativa anual de 5.47 casos por cada 200 ocluidos, así como una prevalencia de periodo de 2.74%. [Tabla y Figura No.1 en Anexos]
2. Edad: la frecuencia por edad tuvo una media de 356 días, una mediana de 55, y una moda de 2 [Tabla y Figura No. 2.1], en relación a su frecuencia por grupos de edad pediátrica se observó la siguiente distribución: 10 neonatos (45.4%), 9 lactantes (40.9%), 2 pre-escolares (9.1%), 0 escolares (0%) y 1 adolescente (4.5%). [Tabla y Figura No. 2.2]

3. Sexo: la frecuencia fue de 13 masculinos (59.1%) y 9 femeninos (40.9%).
[Tabla y Figura No. 3]
4. Urgencia oclusiva: en 21 pacientes la urgencia oclusiva se instauró previo su ingreso al hospital (95.5%) y en 1 se instauró durante su estancia (4.5%).
[Tabla y Figura No. 4]
5. Momento del diagnóstico de oclusión intestinal: en 20 pacientes se efectuó el diagnóstico de oclusión intestinal al ingreso (90.9%) y en 2 se integró durante su estancia (9.1%). [Tabla y Figura No. 5]
6. Momento del diagnóstico de malrotación intestinal: en 5 pacientes se realizó el diagnóstico de malrotación al ingreso (22.7%), en 2 se efectuó el diagnóstico durante su estancia en observación (9.1%) y finalmente en 15 el diagnóstico se integró durante el quirúrgico (68.2%). [Tabla y Figura No. 6]
7. Datos de oclusión intestinal: los síntomas de oclusión más frecuentes fueron Vómito en 19 pacientes (86.4%), Constipación en 9 (40.9%) y Dolor abdominal en 8 (36.4%) [Tabla y Figura No. 7], los signos de oclusión más frecuentes fueron Distensión abdominal en 14 pacientes (63.6%), Peristalsis disminuida en 11 (50.0%), Dolor abdominal a la palpación y Ámpula rectal vacía ambos presentes en 10 pacientes (45.5%). [Tabla y Figura No. 8]
8. Datos clínicos de malrotación intestinal: los datos compatibles con malrotación intestinal más frecuentes fueron Oclusión en los 22 pacientes (100%), Vómito biliar en 19 (86.4%) y Dolor abdominal en 12 (54.5%). [Tabla y Figura No. 9]
9. Forma de presentación clínica de malrotación intestinal: la distribución fue la siguiente: vólvulo agudo 5 pacientes (22.7%), hallazgo 5 (22.7%) siendo en

estos la oclusión atribuible a la patología asociada, síndrome de Waugh 4 (18.2%), obstrucción duodenal aguda 3 (13.6%), obstrucción duodenal crónica 2 (9.1%), hernia interna 2 (9.1%), vólvulo del ciego 1 (4.5%) y no hubo casos de vólvulo crónico y obstrucción colónica. [Tabla y Figura no. 10]

10. Tipo de malrotación intestinal: la frecuencia fue la siguiente Rotación incompleta 14 (63.6%), Mal fijación del ciego 6 (27.3%), Mal fijación del mesenterio 2 (9.1%) y no se observaron casos de No rotación y Rotación inversa en la población de estudio. [Tabla y Figura No. 11]

11. Datos de sufrimiento de asa: los datos preoperatorios encontrados fueron Taquicardia en 15 de los pacientes (68.2%), Leucocitosis en 14 (63.6%), Hipersensibilidad abdominal en 10 (45.5%), Acidosis en 10 (45.5%), Fiebre en 7 (31.8%), Elevación del lactato en 4 (18.2%), asa fija en 1 (4.5%) y no se observó Edema y eritema de pared. [Tabla y Figura No. 12]

12. Manejo quirúrgico: se observó la siguiente distribución Procedimiento de Ladd se efectuó en 11 pacientes (50.0%), Resección intestinal y entero-entero anastomosis en 8 (36.4%), Cirugía de la causa oclusiva subyacente sin corrección de la malrotación en 8 (36.4%), Resección y derivación intestinal en 3 (13.6%), Reducción del saco, movilización y preservación de la vena mesentérica inferior y cierre del saco en 2 pacientes (9.1%) y Fijación del ciego en 2 pacientes (9.1%). La liberación del duodeno y vasos mesentéricos adyacentes anterior y lateralmente del colon transversal, así como, La incisión del peritoneo lateral del colon derecho y la rotación del colon a la izquierda no fueron empleadas en los pacientes de estudio. [Tabla y Figura No. 13]

13. Numero de eventos quirúrgicos: se requirió dos o más eventos quirúrgicos en 12 pacientes (54.5%) y se reportó resolución en una única cirugía en 10 (45.5%). [Tabla y Figura No. 14]
14. Patologías asociadas: se observó asociación con otras patologías en 15 pacientes (68.2%) y no hubo asociación en 7 (31.8%). [Tabla y Figura No. 15]
15. Tipo de patologías asociadas: las asociaciones más frecuentes observadas fueron la Invaginación presente en 4 pacientes (18.2%), Páncreas anular en 3 (13.6%), Atresia/Estenosis duodenal en 2 (9.1%), Atresia yeyunal en 2 (9.1%), Atresia Ileal en 2 (9.1%) y la CIA igualmente en 2 pacientes (9.1%), el resto de las patologías consideradas para su estudio se enlistan en el anexo. [Tabla y Figura No. 16]
16. Intestino corto: se agregó intestino corto por perdida anatómica secundaria a una resección amplia de un segmento comprometido y no recuperable en 4 pacientes (18.2%) y no cursaron con esta patología 18 (81.8%). [Tabla y Figura No. 17]
17. Complicaciones: de los 22 pacientes, 12 (54.5%) cursaron con complicaciones y 10 (45.5%) no las presentaron. [Tabla y Figura No. 18]
18. Tipo de complicaciones: de las complicaciones postquirúrgicas estudiadas se observó Oclusión intestinal postquirúrgica en 12 (54.5%), Perforación en 4 (18.2%), Dehiscencia de la anastomosis en 1 (4.5%) y Dehiscencia de la herida en 1 (4.5%). [Tabla y Figura No. 19]
19. Sobrevida: egresaron 15 pacientes vivos (68.2%) y 7 pacientes fallecieron obteniendo una Tasa de letalidad del (31.8%). [Tabla y Figura No. 20]

DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio revelan información valiosa referente a la frecuencia de esta enfermedad en nuestro país, tomando en cuenta que nuestro hospital es uno de los centros de referencia de segundo nivel de atención que capta la mayoría de los pacientes con patología potencialmente quirúrgica en la Ciudad de México, dentro de la población que cuenta únicamente con el seguro de asistencia médica del estado, por lo que no incluye a la población que cuenta con un seguro médico otorgado por alguna empresa (IMSS o ISSSTE) o póliza de seguro particular; dentro de esta población se obtuvo una incidencia relativa anual de 5.47 casos por cada 200 ocluidos y una prevalencia de periodo de 2.74%, lo cual representa un mayor riesgo en los pacientes ocluidos en comparación con la población general reportada en la literatura, la frecuencia por edad tuvo una media de 356 días la cual se incrementó debido a la presencia de un caso en un adolescente, una mediana de 55 y una moda de 2, el grupo de edad pediátrica más afectado fueron los neonatos con 45.4%, similar a lo reportado en la literatura mundial para pacientes pediátricos, por sexo hubo un predominio masculino 59.1%, el diagnóstico se integró durante el transquirúrgico en 68.2%, el síntoma de oclusión más frecuente fue el Vómito en 86.4%, el signo más frecuente fue la distensión abdominal en 63.6%, los datos compatibles con malrotación más frecuentes fueron la oclusión en el 100% y el vómito en 86.4%, la forma de presentación clínica más frecuente fue el vólvulo agudo en 22.7%, seguido con el mismo porcentaje por el hallazgo dentro del curso de una oclusión atribuible a la patología asociada y por el Síndrome de Waugh en el 18.2%, el tipo de malrotación más frecuente fue la Rotación incompleta en 63.6%, el manejo quirúrgico más utilizado fue el procedimiento de Ladd en 50%, se observó asociación con otras patologías en 68.2% y la más frecuente de estas fue la invaginación

intestinal en 18.2%, cursaron con intestino corto 18.2% y oclusión intestinal postquirúrgica en 54.5%, la tasa de letalidad fue del 31.8%.

CONCLUSIONES

En nuestra población se observó que:

1. La frecuencia de la malrotación intestinal es mayor en pacientes ocluidos en comparación con los reportes de la literatura mundial de la población general.
2. De los grupos de edad pediátrica los menores de un año son los más afectados, con predominio de los neonatos sobre los lactantes.
3. La presentación tiene un predominio por la obstrucción directamente relacionada a la malrotación intestinal, principalmente el Vólvulo agudo, seguido por el Síndrome de Waugh, sin embargo el hallazgo dentro de otras patologías obstructivas también es frecuente.
4. Existe una asociación elevada con otras patologías, principalmente la invaginación intestinal, el páncreas anular y las atresias de duodeno, yeyuno e íleon.
5. Dentro del manejo quirúrgico el procedimiento de Ladd es la técnica más empleada, la fijación del ciego y la reducción y cierre del saco cuando el tipo de malrotación lo amerita son parte de las opciones terapéuticas adicionales que fueron empleadas.
6. Cuando la gravedad del paciente lo amerita es necesario la resección intestinal con anastomosis o derivación como parte del manejo, procurar la conservación de la mayor longitud posible de intestino y la integridad de la válvula son primordiales

7. Los pacientes que tuvieron resecciones amplias tuvieron una evolución crónica y un desenlace fatal.
8. Es necesario realizar un estudio dirigido a la asociación de la malrotación intestinal en los pacientes con Gastrosquisis, Onfalocele y Hernia diafragmática, con y sin el componente oclusivo, para complementar nuestra visión.

Es de suma importancia realizar este tipo de estudios en otros centros hospitalarios de la ciudad y del país para poder contar con una visión más amplia de esta enfermedad, sin embargo los datos obtenidos nos permiten elucidar la frecuencia y la experiencia sobre esta enfermedad en nuestro medio, lo cual nos permite ver que a pesar de ser una patología poco frecuente, esta es de suma importancia, y con el fin de tratar de evitar las complicaciones graves o con sentencia fatal con las que puede cursar este cuadro es primordial su diagnóstico oportuno, así como reorientar su manejo con el fin de procurar la corrección de esta patología entendiendo que el procedimiento de Ladd no es el único manejo dentro de la misma y que un mismo paciente puede requerir diferentes procedimientos (incluido o no el Procedimiento de Ladd) para su adecuada corrección, y evitar (cuando las condiciones lo permitan) solo corregir la patología asociada y dejar de lado la malrotación lo cual significa sentenciar al paciente a un riesgo innecesario, por lo que si nos encontramos en el momento y las condiciones adecuadas lo más prudente es resolverlo, por esto mismo es primordial un adecuado entendimiento de esta patología por lo que propongo la siguiente clasificación: ver Cuadro 1 en anexos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kapfer SA, Rappold JF. Intestinal Malrotation – Not just the peadiatric surgeon´s problem. J Am Coll Surg. 2004; N° 4, Vol. 199 October. 628-635.
2. Ballesteros GE, Torremadé AA, Durán FC, Martín MC, Caro TA. Malrotación-vólvulo intestinal: hallazgos radiológicos. Radiología. 2015; 57 (1). 9-21.
3. Nehra D, Goldstein AM. Intestinal malrotation: Varied clinical presentation from infancy through adulthood. Surgery. 2011; N° 3, Vol. 149 March. 386-393.
4. Durkin ET, Lund DP, Shaaban AF, Schurr MJ, Weber SM. Age-Related differences in diagnosis and morbidity of intestinal malrotation. J Am Coll Surg. 2008; N° 4, Vol. 206 April. 658-663.
5. Ford EG, Senac MO, Srikanth MS, Weitzman JJ. Malrotation of the Intestine in Children. Ann Surg. 1992; N° 2, Vol. 215 February. 172-178.
6. Miranda G. ¿Qué es una urgencia? Archivos de medicina de urgencias de México. 2012; N° 2, Vol. 4 Mayo – Agosto. 81-84.
7. Macutkiewicz C, Carlson GL. Acute abdomen: intestinal obstruction. Surgery (Oxford). 2008; N° 3, Vol. 26 March. 102-107. doi.org/10.1016/j.mpsur.2008.01.005

8. Sepúlveda-Vildósola AC, Piedra Buena-Muñoz E, Partida-Justo I, Campos-Lozada I. Abordaje quirúrgico para cirugía por obstrucción intestinal en neonatos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2015; N° 6, Vol. 53 Noviembre-Diciembre. 698-703.
9. Dassinger MS, Smith SD. Disorders of Intestinal Rotation and Fixation. In; Coran AG, Adzick NS, Krummel TM, Laberge JM, Shamberger RC, Caldamone AA, *Pediatric surgery.* 7th. ed. Philadelphia. Elsevier Saunders, 2012; 1111-1125.
10. Gil-Vargas M, Sol-Meléndez AK, Miguel-Sardaneta ML. ¿Es la malrotación intestinal el agente causal de la invaginación intestinal? Síndrome de Waugh, reporte de un caso. *Cir Cir.* 2016; N° 3, Vol. 84. 250-252.
11. Domínguez PST, Baeza HC, Jaimes G, Martínez RML, González MT. Síndrome de Waugh. Primeros informes en México. *Acta Pediatr Mex.* 2008; N° 6, Vol. 29 Noviembre-Diciembre. 355-358.
12. Baeza HC, Escobar IMA, Martínez RML, García CLM, Nájera GHM. Malrotación y volvulus intestinal perinatal. *Acta Pediatr Mex.* 2008; N° 2, Vol. 29 Marzo-Abril. 73-77.
13. Mehall JR, Chandler JC, Mehall RL et al. Management of Typical and Atypical Intestinal Malrotation. *J Pediatr Surg.* 2002; N° 8, Vol. 37 August. 1169-1172.
14. Morán JM, Salas J, Sanjuán S, et al. Incarceración retroperitoneal del yeyuno en una hernia paramesocólica izquierda. *Cir Pediatr.* 2002; N° 4, Vol. 15 Octubre. 168-171.

15. Sánchez-Pérez MA, Muñoz-Juárez M, Luque-de León E, Moreno-Paquentín E. Hernia paraduodenal izquierda: una causa inusual de obstrucción intestinal. *Rev Gastroenterol Mex.* 2008; N° 3, Vol. 73 Julio. 163-167.
16. Yıldıırım D, Hut A, Tatar C, Dönmez T, Akıncı M, Toptaş M. Prognostic factors in patients with acute mesenteric ischemia. *Turk J Surg* 2017; N° 2, Vol. 33. 104-109.
17. Tun-Abraham ME, Martínez-Ordaz JL, Vargas-Rivas A, Sánchez-Fuentes JJ, Pérez-Cerna E, Zaleta-González O. L-lactato como marcador sérico de isquemia intestinal en pacientes con oclusión intestinal complicada. *Cir Cir.* 2015; N° 1, Vol. 83. 65-69.
18. Kumar P, Sinha SK, Sarin YK. Are intussusceptions more common and severe in malrotation? Waugh syndrome. *Clin Pediatr OA.* 2017; N° 4, Vol. 2. 125. doi: 10.4172/2572-0775.1000125
19. Luis AL, Hernández F, Rivas S, et al. Riesgos de la malrotación en los defectos de pared del abdomen. *Cir Pediatr.* 2004; N° 3, Vol. 17 Julio. 125-128.
20. Hosgor M, Karaca I, Karkiner A, et al. Associated malformations in delayed presentation of congenital diaphragmatic hernia. *J Pediatr Surg.* 2004; N° 7, Vol. 39 July. 1073-1076.
21. Sancho-Hernández R, Pérez-Fernández LF, Vargas-Gómez MA. Hernia diafragmática congénita de presentación tardía: estudio de cinco casos y

revisión de la literatura. Acta Pediatr Mex. 2013; N° 2, Vol. 34 Marzo-Abril. 65-72.

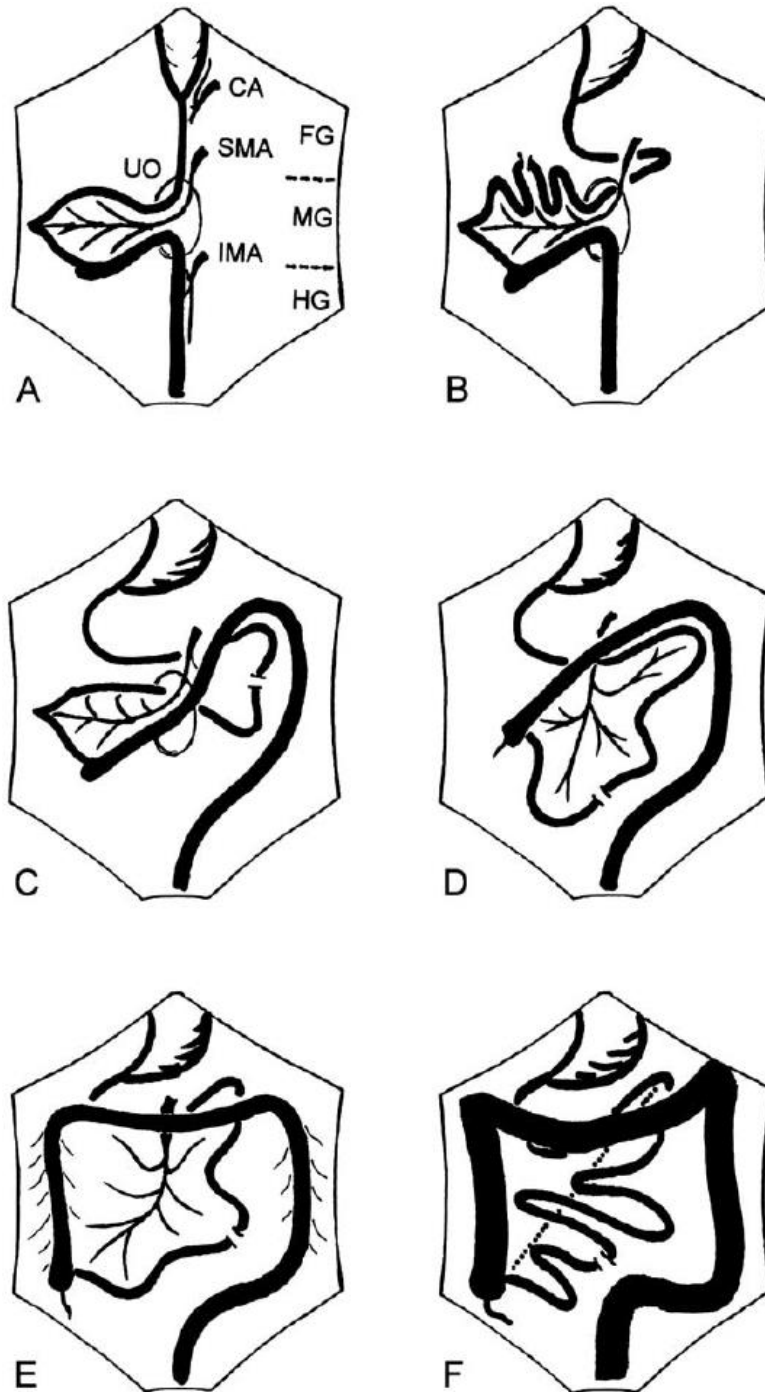
22. Abdelhafeez A, Alagtal M, Tareen F, Gillick J. The incidence of symptomatic malrotation post gastroschisis repair. Eur J Pediatr Surg. 2011; 21. 375-376.

23. Fawley JA, Abdelhafeez AH, Schultz JA, et al. The risk of midgut volvulus in patients with abdominal wall defects: A multi-institutional study. J Pediatr Surg. 2017; N°1, Vol. 52 January. 26-29.

24. Ballesteros MD, Vidal A. Síndrome de intestino corto: definición, causas, adaptación intestinal y sobrecrecimiento bacteriano. Nutr Hosp. 2007; Supl. 2, Vol. 22. 74-85.

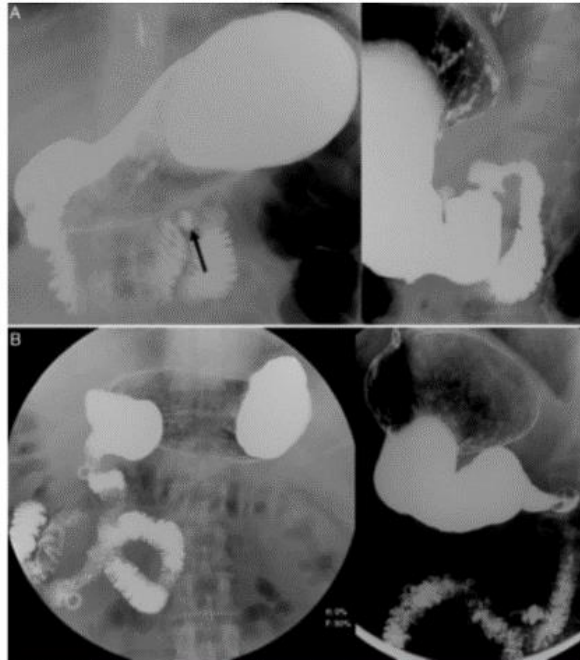
ANEXOS

Imagen 1



Tomado de Kapfer SA, Rappold JF. Intestinal Malrotation – Not just the pediatric surgeon’s problem. J Am Coll Surg. 2004; N° 4, Vol. 199 October. 628-635.

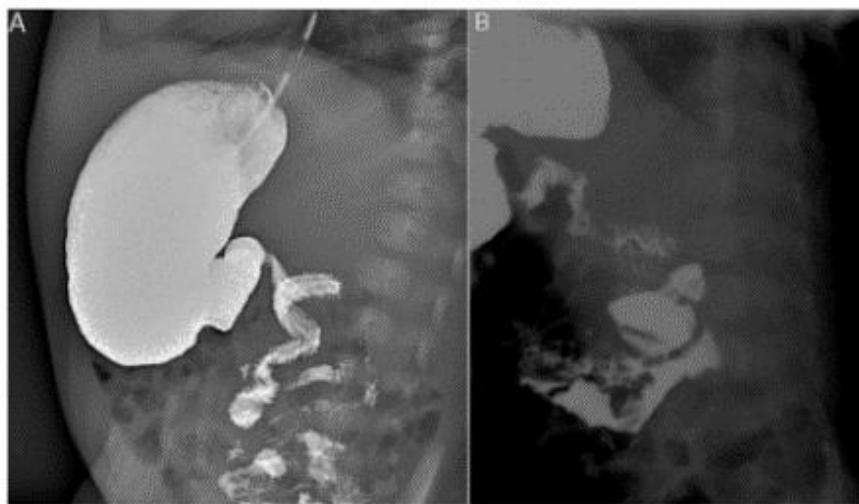
Imagen 2



A) Tránsito esófago-gastro-duodenal normal: a la izquierda, proyección anteroposterior (AP) en la que se constata la localización del ángulo de Treitz (flecha) a la izquierda del pedículo izquierdo de L1; a la derecha, proyección lateral con una orientación paralela de la 2. a y 4. a porción duodenal.

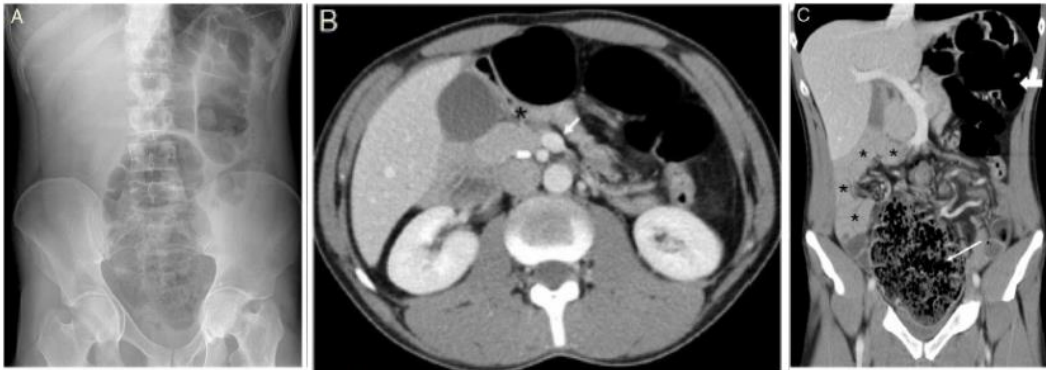
B) Tránsito esófago-gastro-duodenal en un paciente con malrotación intestinal: a la izquierda, proyección AP con localización anómala del ángulo de Treitz a la derecha de los pedículos vertebrales izquierdos y primeras asas yeyunales claramente localizadas en el hemiabdomen derecho; a la derecha, proyección lateral con una localización anormalmente baja del duodeno.

Imagen 3



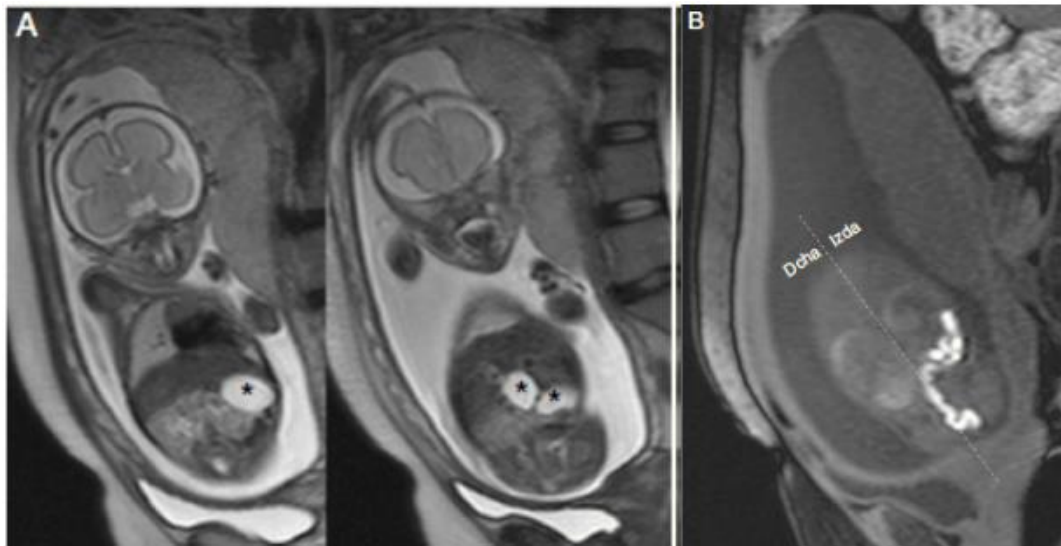
Tránsito intestinal. A) Signo del sacacorchos en paciente con malrotación intestinal y vólvulo de intestino medio. B) Morfología en Z del duodeno y yeyuno proximal, en paciente con obstrucción por bandas de Ladd.

Imagen 4



A) La radiografía simple muestra una disposición anómala del aire colónico, con el ciego aparentemente localizado en la línea media en hipogastrio, y dilatación de asas de colon inmediatamente distales en el hipocondrio izquierdo. B) La TC muestra una relación anómala arteriovena mesentérica superior, con la vena (flecha) localizada por delante y a la izquierda de la arteria (punta de flecha), y el ángulo de Treitz en disposición anómala (asterisco). C) Las asas de intestino delgado (asterisco) se localizan a la derecha del abdomen, el ciego en la línea media (flecha estrecha) y el colon izquierdo (flecha ancha) en el hemiabdomen izquierdo.

Imagen 5



Imágenes de RM de un feto con malrotación intestinal y una oclusión intestinal alta por bandas de Ladd. A) Secuencias potenciadas en T2 en las que puede identificarse el signo de la doble burbuja. B) Secuencia potenciada en T1 que muestra una disposición anómala del colon, visto como una estructura tubular hiperintensa en el lado izquierdo del abdomen. En la imagen se marca la derecha (drcha) e izquierda (izda) del abdomen del feto.

Imágenes 2, 3, 4 y 5. Tomadas de Ballesteros GE, Torremadé AA, Durán FC, Martín MC, Caro TA. Malrotación-vólvulo intestinal: hallazgos radiológicos. Radiología. 2015; 57 (1). 9-21.

Cuadro 1. Propuesta de Clasificación de la Rotación intestinal Normal y Anormal:

Tipo de rotación	Subgrupos	Definición
Rotación normal	<p>Duodeno en C (habitual)</p> <p>Duodeno en M [wandering duodenum]</p> <p>Desplazamiento por laxitud del L. de Treitz en menores de 4 años.</p> <p>En la esplenomegalia, distensión gástrica o intestinal, masas abdominales o retroperitoneales, escoliosis, agenesia renal y sondas intestinales, la unión duodenoyeyunal puede también estar desplazada inferior o medialmente</p>	Duodeno de inicio en L1 y ligamento de Treitz dentro de los márgenes de la mitad derecha de la 12va vertebra torácica, ni por arriba ni por abajo, ciego en fosa iliaca derecha bien fijado.
Rotación duodenal anormal aislada	<ul style="list-style-type: none"> • Rotación duodenal anormal alta. • Rotación duodenal anormal baja. 	Ligamento de Treitz en o a la izquierda de la línea media y por arriba o por abajo de la 12va vertebra torácica.
No rotación	<ul style="list-style-type: none"> • No rotación duodenal (Anterior o posterior). • No rotación colónica. • No rotación total. 	<p>Falta de rotación duodenal posicionado por delante o por detrás del colon transverso el cual roto normalmente.</p> <p>Falta de rotación del colon aislada, rotación duodenal normal.</p> <p>No rotación tanto del colon como del duodeno, asas de delgado a la derecha y el colon en su totalidad a la izquierda.</p>
Rotación incompleta	<ul style="list-style-type: none"> • Rotación incompleta neutra. • Rotación incompleta típica. • Rotación incompleta atípica (Alta o baja). 	Rotación incompleta del colon con o sin participación del duodeno (con ligamento de Treitz a la derecha o ausente o bien a la izquierda en situación alta, baja o neutra.
Rotación inversa	<ul style="list-style-type: none"> • Rotación inversa anterior. • Rotación inversa posterior. 	Duodeno anterior al colon transverso o posterior a este, ligamento de Treitz ausente o a la derecha, descendente a la derecha y ciego paravertebral derecho, o en la línea media o a la izquierda.
Mal fijación	<ul style="list-style-type: none"> • Mal fijación del ciego neutra. • Mal fijación del ciego típica. • Mal fijación del ciego atípica. (Alta o baja) • Mal fijación del mesenterio neutra. • Mal fijación del mesenterio típica. • Mal fijación del mesenterio atípica. (Alta o baja) 	<p>Ciego móvil y fijación de este ausente, la cual puede ser aislada o acompañada de un compromiso duodenal (a la derecha o a la izquierda)</p> <p>Rotación incompleta del segmento prearterial (hernia derecha)</p> <p>Falla en la fusión del mesenterio duodenal y el mesocolon con el peritoneo de la pared posterior (hernia izquierda) con/sin compromiso duodenal.</p>

Autor: Dr. Christopher Rodríguez Gudiño 21 de Agosto de 2018.

CUADRO DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE DE INTERES	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADORES	VALOR FINAL	TIPO DE VARIABLE
Diagnostico de malrotacion intestinal	Anomalia que se origina durante la organogénesis, en donde se observa una disposición anormal de las asas intestinales y/o su mesenterio ocasionada por una rotación y/o fijación anormal de estas.	Hallazgos registrados en la nota postquirúrgica.	1. Si 2. No	Categorica nominal dicotomica asimetrica

VARIABLES DE CARACTERIZACION	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADORES	VALOR FINAL	TIPO DE VARIABLE
Edad al ingreso	Tiempo que ha vivido una persona	Tiempo	1. Dias	Cuantitativa continua unidimensional
Sexo	Condición orgánica que distingue entre mujer y hombre	Características fenotípicas registradas en el expediente	1. Femenino 2. Masculino	Categorica nominal dicotomica simetrica
Diagnostico de oclusion intestinal	Detención completa y persistente del contenido intestinal en algún punto a lo largo del tubo digestivo.	Datos subjetivos (síntomas) y objetivos (signos) plasmados en la nota de ingreso o en nota de evolución en el expediente.	1. Si 2. No	Categorica nominal dicotomica asimetrica
Urgencia oclusiva	Es la condición en la cual la respuesta fisiológica del organismo se sobrepasa condicionando un desequilibrio, secundario a una causa oclusiva del tracto intestinal, que pone en riesgo la vida.	Anotación de datos subjetivos (síntomas) y objetivos (signos) plasmados en la nota de ingreso o en nota de evolución en el expediente.	1. Instaurada previa al ingreso al hospital 2. Instaurada durante su estancia en el hospital	Categorica ordinal
Momento del diagnóstico de oclusion intestinal	Tiempo transcurrido desde la llegada del paciente al hospital hasta la integración del diagnóstico.	Registro observado en la nota de ingreso o en nota de evolución del expediente.	1. Al ingreso 2. Durante su estancia	Categorica ordinal
Momento del diagnóstico de malrotación intestinal	Tiempo transcurrido desde la llegada del paciente al hospital hasta la integración del diagnóstico.	Registro observado en la nota de ingreso o en nota de evolución del expediente.	1. Al ingreso 2. Durante su estancia 3. Transquirúrgico	Categorica ordinal
Datos clínicos de oclusion intestinal	Relación de signos y síntomas presentes en los pacientes con oclusion intestinal	Registro de datos subjetivos (síntomas) y objetivos (signos) plasmados en la nota de ingreso o en nota de evolución en el expediente.	Síntomas: 1. Nausea 2. Vomito 3. Constipación 4. Obstipación 5. Dolor abdominal Signos: 1. Distensión abdominal 2. Borborigmos 3. Peristalsis de lucha 4. Peristalsis disminuida 5. Silencio abdominal 6. Dolor abdominal a la palpación 7. Masa palpable 8. Megalia palpable 9. Defecto herniario en la pared abdominal 10. Ámpula rectal vacía 11. Impactación fecal 12. Masa Rectal palpable 13. Masa palpable que comprime el recto (peloteo) 14. Sangrado rectal	Categorica nominal no excluyente
Datos clínicos de malrotación intestinal	Relación de signos y síntomas observados en los pacientes con malrotación intestinal.	Registro de datos subjetivos (síntomas) y objetivos (signos) plasmados en la nota de ingreso o en nota de evolución en el expediente.	1. Asintomática 2. Nausea 3. Vomito Biliar 4. Vomito Fecaloide 5. Dolor abdominal 6. Oclusion 7. Perforación	Categorica nominal no excluyente
Forma de presentación clínica de malrotación intestinal al momento del diagnóstico.	Forma en la que se manifiesta la malrotación intestinal, desde el hallazgo en el curso de otra patología, o bien, un cuadro obstructivo, la herniación o el vólvulo.	Registro de datos subjetivos (síntomas) y objetivos (signos) plasmados en la nota de ingreso, nota de evolución y hallazgos quirúrgicos en el expediente.	1. Vólvulo agudo 2. Vólvulo Crónico 3. Obstrucción duodenal aguda 4. Obstrucción duodenal crónica 5. Obstrucción colónica 6. Hernia interna 7. Vólvulo del ciego 8. Síndrome de Waugh 9. Hallazgo	Categorica nominal excluyente
Tipo de malrotación intestinal	Diferenciación de las variantes de fijación y rotación del duodeno y el colon, así como de la fijación del mesenterio.	Hallazgos registrados en la nota postquirúrgica.	1. No rotación 2. Rotación incompleta 3. Rotación inversa 4. Mal fijación del ciego 5. Mal fijación del mesenterio	Categorica nominal excluyente

Datos de sufrimiento de asa	Relación de parámetros sugestivos de estrés sobre un asa intestinal, que traduce la posibilidad de riesgo de la integridad y vitalidad de la misma.	Registro de datos objetivos plasmados en la nota de ingreso o en nota de evolución en el expediente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fiebre 2. Taquicardia 3. Hipersensibilidad abdominal 4. Leucocitosis 5. Edema y eritema de pared 6. Acidosis 7. Elevación de lactato 8. Asa fija 	Catagórica nominal no excluyente
Manejo quirúrgico	Procedimiento quirúrgico con el cual se dio manejo al paciente.	Registro observado en la nota postquirúrgica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimiento de Ladd 2. Liberación del duodeno y los vasos mesentéricos adyacentes anterior y lateralmente del colon transversal 3. Incisión del peritoneo lateral de colon derecho y rotación de colon a la izquierda 4. Reducción del saco, movilización y preservación de vena mesentérica inferior, cierre del saco. 5. Fijación del ciego 6. Resección intestinal y Entero-entero anastomosis. 7. Resección y derivación intestinal. 8. Cirugía de la causa oclusiva subyacente, sin corrección de la malrotación. 	Catagórica nominal no excluyente
Numero de eventos quirúrgicos	Cantidad de cirugías empleadas para mejorar o resolver el cuadro del paciente.	Registro observado en la o las notas postquirúrgicas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resolución en una única cirugía 2. Requirió dos o más eventos quirúrgicos 	Catagórica nominal dicotómica simétrica
Patologías asociadas	Enfermedades coexistentes con la malrotación intestinal.	Registro plasmado en la nota de ingreso, nota de evolución o en los hallazgos quirúrgicos en el expediente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No 	Catagórica nominal dicotómica asimétrica
Tipo de patologías asociadas	Diferenciación de las enfermedades coexistentes con la malrotación intestinal.	Registro plasmado en la nota de ingreso, nota de evolución o en los hallazgos quirúrgicos en el expediente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gastroquiasis 2. Onfalocela 3. Hernia diafragmática 4. Heterotaxia 5. Situs inversus 6. Atresia esofágica 7. Duplicación intestinal 8. Atresia/Estenosis duodenal 9. Atresia yeyunal 10. Atresia ileal 11. Malformación anorrectal 12. Páncreas anular 13. Trisomía 21 14. CIA 15. CIV 16. Insuficiencia tricuspídea 17. Agenesia renal 18. Divertículo de Meckel 19. Pólipos 20. Hirschsprung 21. Quiste de mesenterio 22. Invaginación 23. Apendicitis 	Catagórica nominal no excluyente
Intestino corto	Entidad compleja debida a una pérdida anatómica o funcional de una parte del intestino delgado que ocasiona graves alteraciones metabólicas y nutricionales, debida a la reducción de la superficie absorbente intestinal efectiva, la cual condiciona una insuficiencia intestinal que puede evolucionar a la adaptación o al fallo intestinal.	Registro observado en la nota postquirúrgica y/o en las notas de evolución del expediente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No 	Catagórica nominal dicotómica asimétrica
Complicaciones	Problemas médicos que se presentan durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.	Registro observado en la nota postquirúrgica y/o en las notas de evolución del expediente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No 	Catagórica nominal dicotómica asimétrica
Tipo de Complicaciones	Diferenciación de los problemas médicos que se presentan durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.	Datos plasmados en la nota postquirúrgica y/o en las notas de evolución del expediente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dehiscencia de anastomosis 2. Perforación 3. Oclusión intestinal 4. Dehiscencia de la herida 	Catagórica nominal no excluyente
Sobrevida	Número de pacientes egresados vivos.	Registro observado en la nota de egreso o en la nota de defunción.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Egreso vivo 2. Egreso muerto 	Catagórica nominal dicotómica simétrica

Ficha de recolección de datos
Pacientes con malrotación intestinal

Universidad Nacional Autónoma de México
 Hospital Pediátrico Moctezuma
 SEDESA Ciudad de México

Fecha: _____
 Ficha N°: _____
 Expediente N°: _____

Nombre del paciente: _____
 Fecha de Nacimiento: _____ Fecha de Ingreso: _____ Fecha de Egreso: _____

Variable	Valor
Diagnóstico de Malrotación Intestinal	1. () Si 2. () No
Edad al Ingreso:	1. ____ Días
Sexo	1. () Femenino 2. () Masculino
Diagnóstico de Oclusión Intestinal	1. () Si 2. () No
Urgencia Oclusiva	1. () Instaurada previa a su ingreso al hospital 2. () Instaurada durante su estancia en el hospital
Momento del Diagnóstico de Oclusión Intestinal	1. () Al ingreso 2. () Durante su estancia
Momento del Diagnóstico de Malrotación Intestinal	1. () Al ingreso 2. () Durante su estancia 3. () Transquirúrgico
Datos clínicos de Oclusión Intestinal	<p>Síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. () Nausea 2. () Vomito 3. () Constipación 4. () Obstipación 5. () Dolor abdominal <p>Signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. () Distensión abdominal 2. () Borborigmos 3. () Peristalsis de lucha 4. () Peristalsis disminuida 5. () Silencio abdominal 6. () Dolor abdominal a la palpación 7. () Masa palpable 8. () Megalia palpable 9. () Defecto herniario de la pared abdominal 10. () Ámpula rectal vacía 11. () Impactación fecal 12. () Masa rectal palpable 13. () Masa palpable que comprime el recto (peloteo) 14. () Sangrado rectal

Datos clínicos de Malrotación Intestinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. () Asintomática 2. () Nausea 3. () Vomito Biliar 4. () Vomito Fecaloides 5. () Dolor abdominal 6. () Oclusión 7. () Perforación
Forma de presentación clínica de Malrotación Intestinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. () Vólvulo Agudo 2. () Vólvulo Crónico 3. () Obstrucción duodenal aguda 4. () Obstrucción duodenal crónica 5. () Obstrucción colónica 6. () Hernia Interna 7. () Vólvulo del ciego 8. () Síndrome de Waugh 9. () Hallazgo
Tipo de malrotación intestinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. () No rotación 2. () Rotación incompleta 3. () Rotación inversa 4. () Mal fijación ciego 5. () Mal fijación del mesenterio
Datos de sufrimiento de asa	<ol style="list-style-type: none"> 1. () Fiebre 2. () Taquicardia 3. () Hipersensibilidad abdominal 4. () Leucocitosis 5. () Edema y eritema de la pared 6. () Acidosis 7. () Elevación de lactato 8. () Asa fija
Manejo quirúrgico	<ol style="list-style-type: none"> 1. () Procedimiento de Ladd 2. () Liberación del duodeno y los vasos mesentéricos adyacentes anterior y lateralmente del colon transversal 3. () Incisión del peritoneo lateral de colon derecho y rotación de colon a la izquierda 4. () Reducción del saco, movilización y preservación de vena mesentérica inferior, cierre del saco. 5. () Fijación del ciego 6. () Resección intestinal y Entero-entero anastomosis. 7. () Resección y derivación intestinal. 8. () Cirugía de la causa oclusiva subyacente, sin corrección de la malrotación.

Numero de eventos quirúrgicos	1. () Resolución en una única cirugía 2. () Requirió dos o más eventos quirúrgicos
Patologías asociadas	1. () Si 2. () No
Tipo de patologías asociadas	1. () Gastrosquisis 2. () Onfalocele 3. () Hernia Diafragmática 4. () Heterotaxia 5. () Situs inversus 6. () Atresia esofágica 7. () Duplicación intestinal 8. () Atresia/Estenosis duodenal 9. () Atresia yeyunal 10. () Atresia ileal 11. () Malformación anorrectal 12. () Páncreas anular 13. () Trisomía 21 14. () CIA 15. () CIV 16. () Insuficiencia tricuspídea 17. () Agenesia renal 18. () Divertículo de Meckel 19. () Pólipos 20. () Hirschsprung 21. () Quiste de mesenterio 22. () Invaginación 23. () Apendicitis
Intestino corto	1. () Si 2. () No
Complicaciones postquirúrgicas	1. () Si 2. () No
Tipo de complicaciones	1. () Dehiscencia anastomosis 2. () Perforación 3. () Oclusión intestinal 4. () Dehiscencia de la herida
Sobrevida	1. () Egreso vivo 2. () Egreso muerto

Observaciones: _____

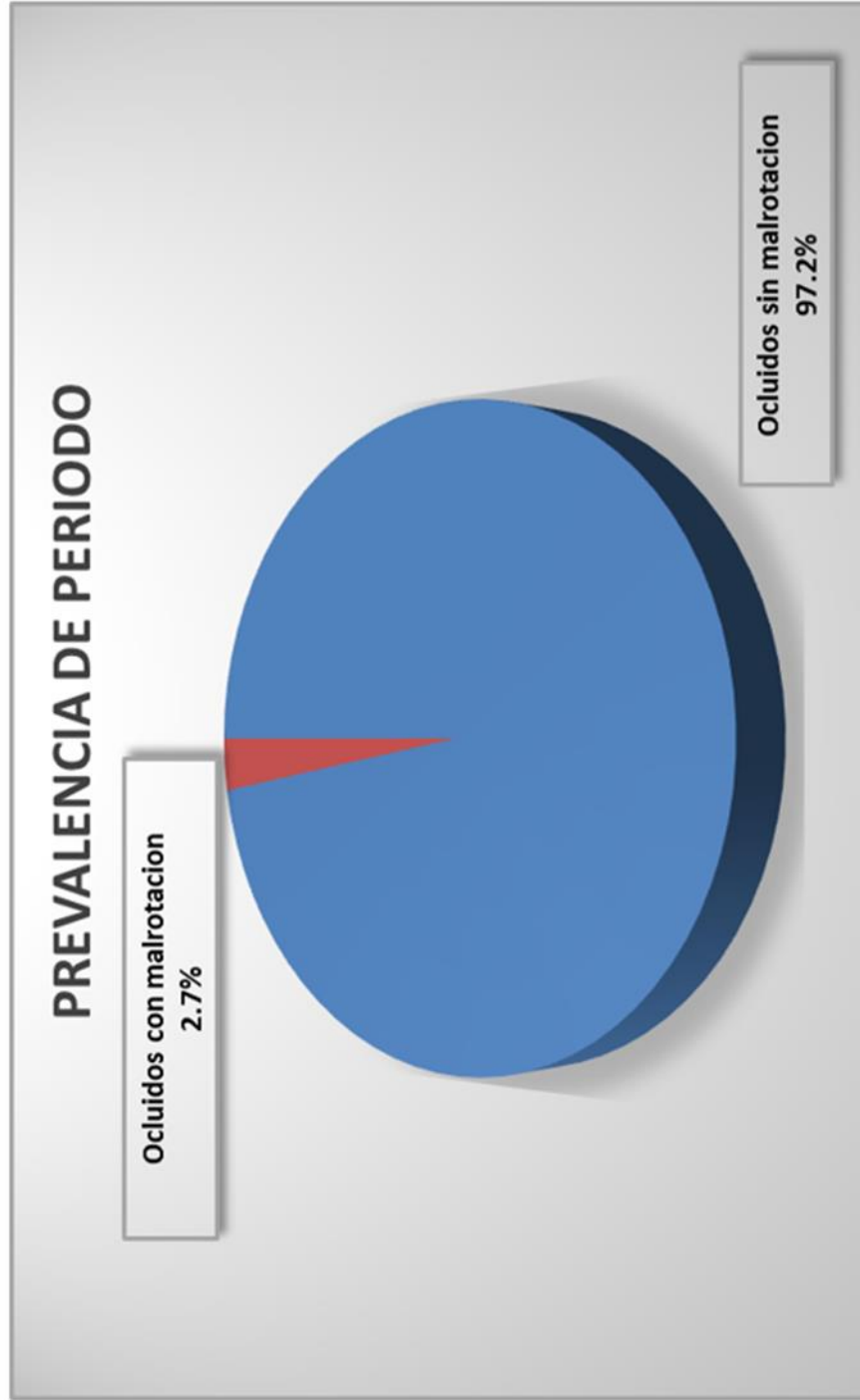
Nota: Las patologías asociadas se agruparon para su captura y análisis, conforme a las más frecuentes reportadas en la literatura y las observadas en la nuestra población de estudio, siendo su recolección inicialmente semicerrada.

Tablas de frecuencias y gráficos

Tabla No. 1
PREVALENCIA DE PERIODO

	Frecuencia	Porcentaje
Ocluidos sin malrotación	780	97.2
Ocluidos con malrotación	22	2.7
Total	802	100

Figura No. 1



N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 2.1

EDAD (DIAS)

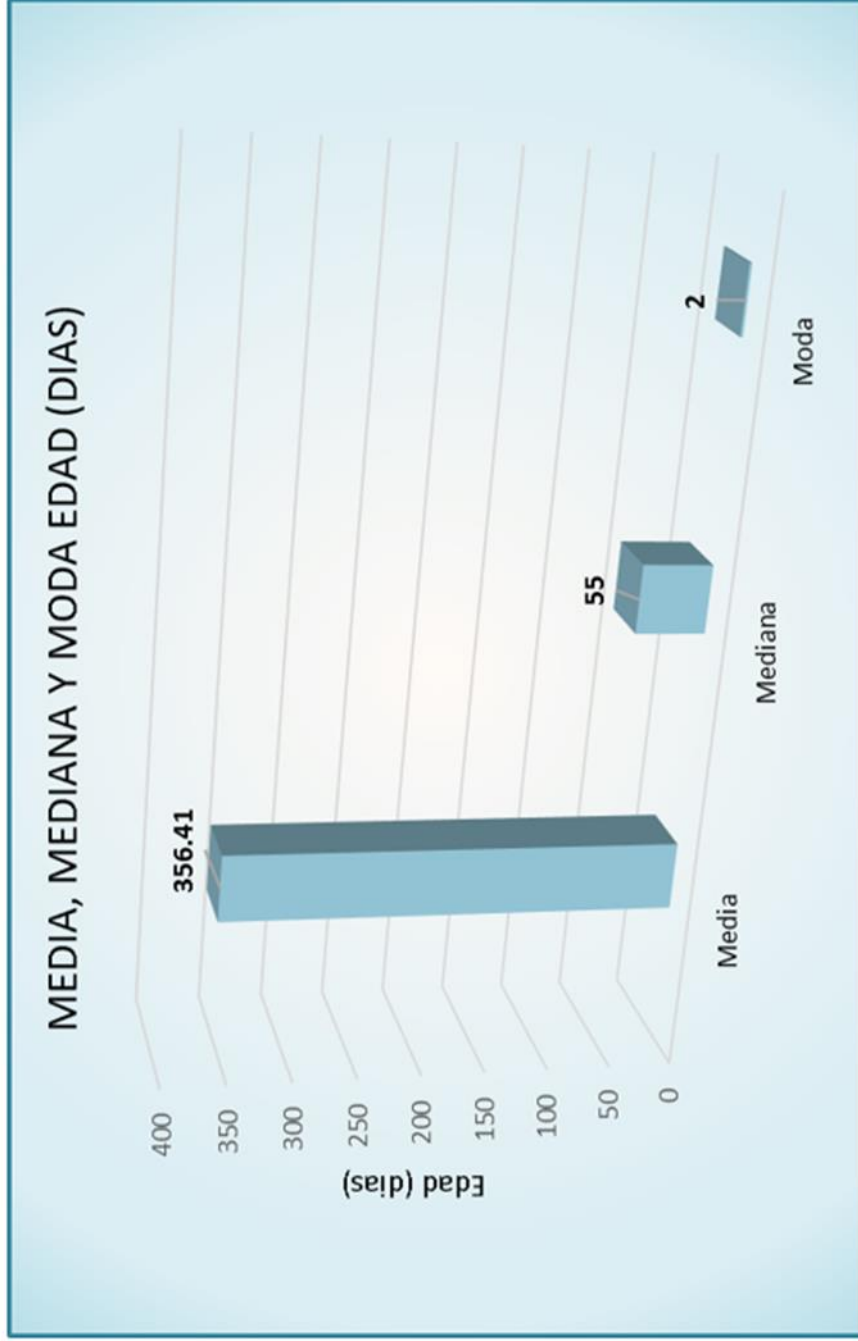
	Días
Media	356.41
Mediana	55.00
Moda	2

Tabla No. 2.2

FRECUENCIA POR EDAD PEDIATRICA

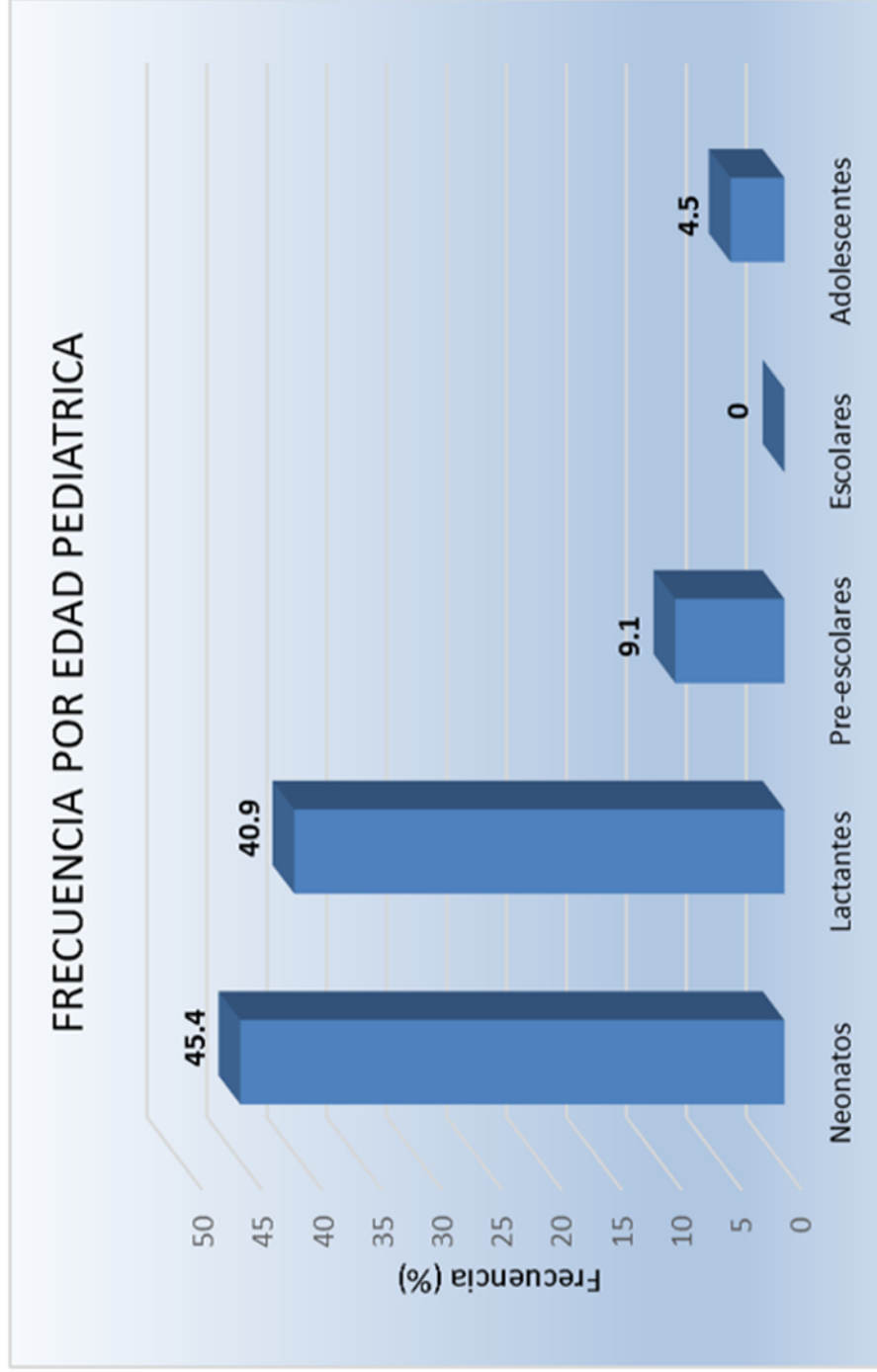
	Frecuencia	Porcentaje
Neonatos	10	45.4
Lactantes	9	40.9
Pre-escolares	2	9.1
Escolares	0	0.0
Adolescentes	1	4.5
Total	22	100.0

Figura No. 2.1



FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Figura No. 2.2

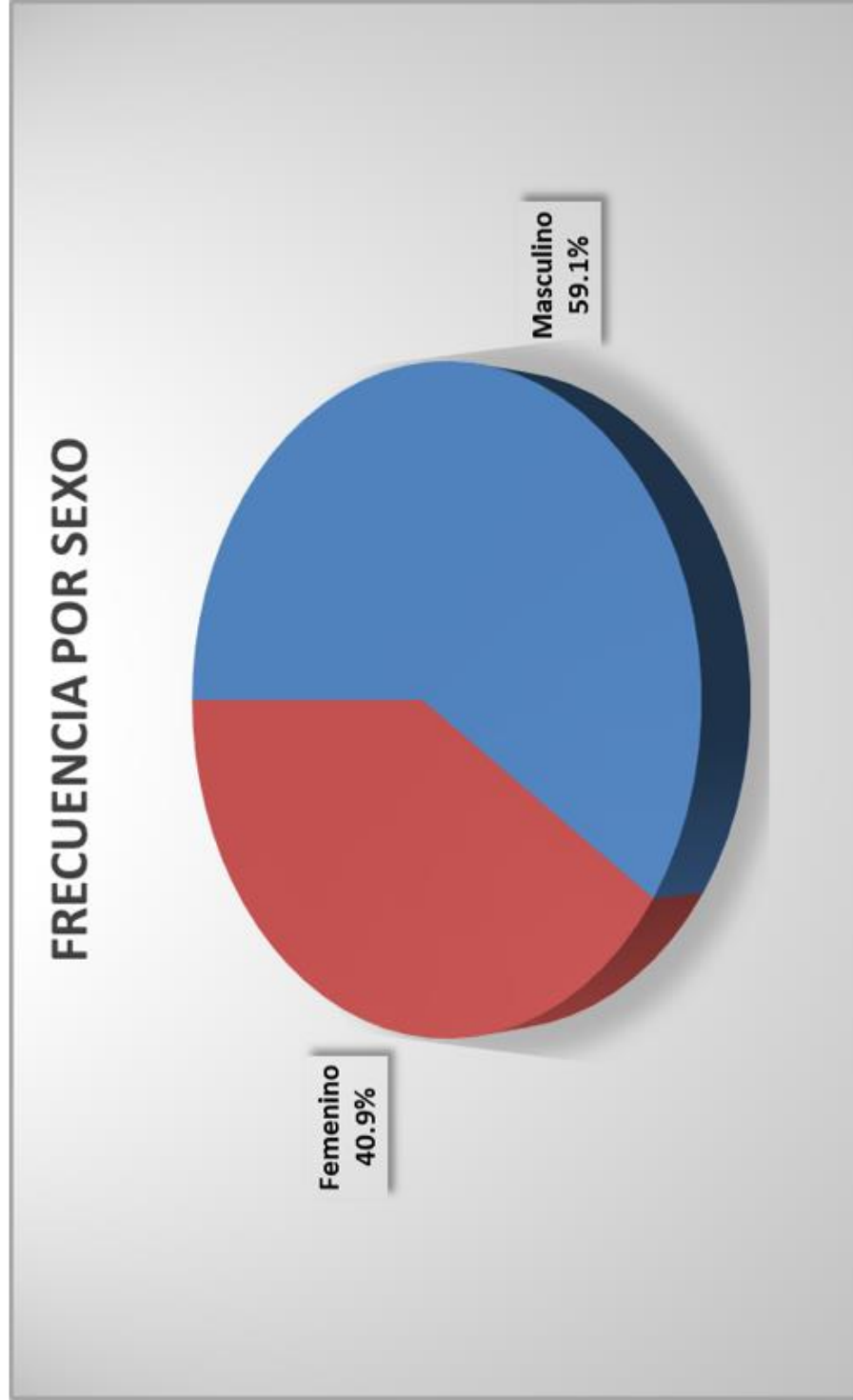


N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 3
FRECUENCIA POR SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	13	59.1
Femenino	9	40.9
Total	22	100.0

Figura No. 3

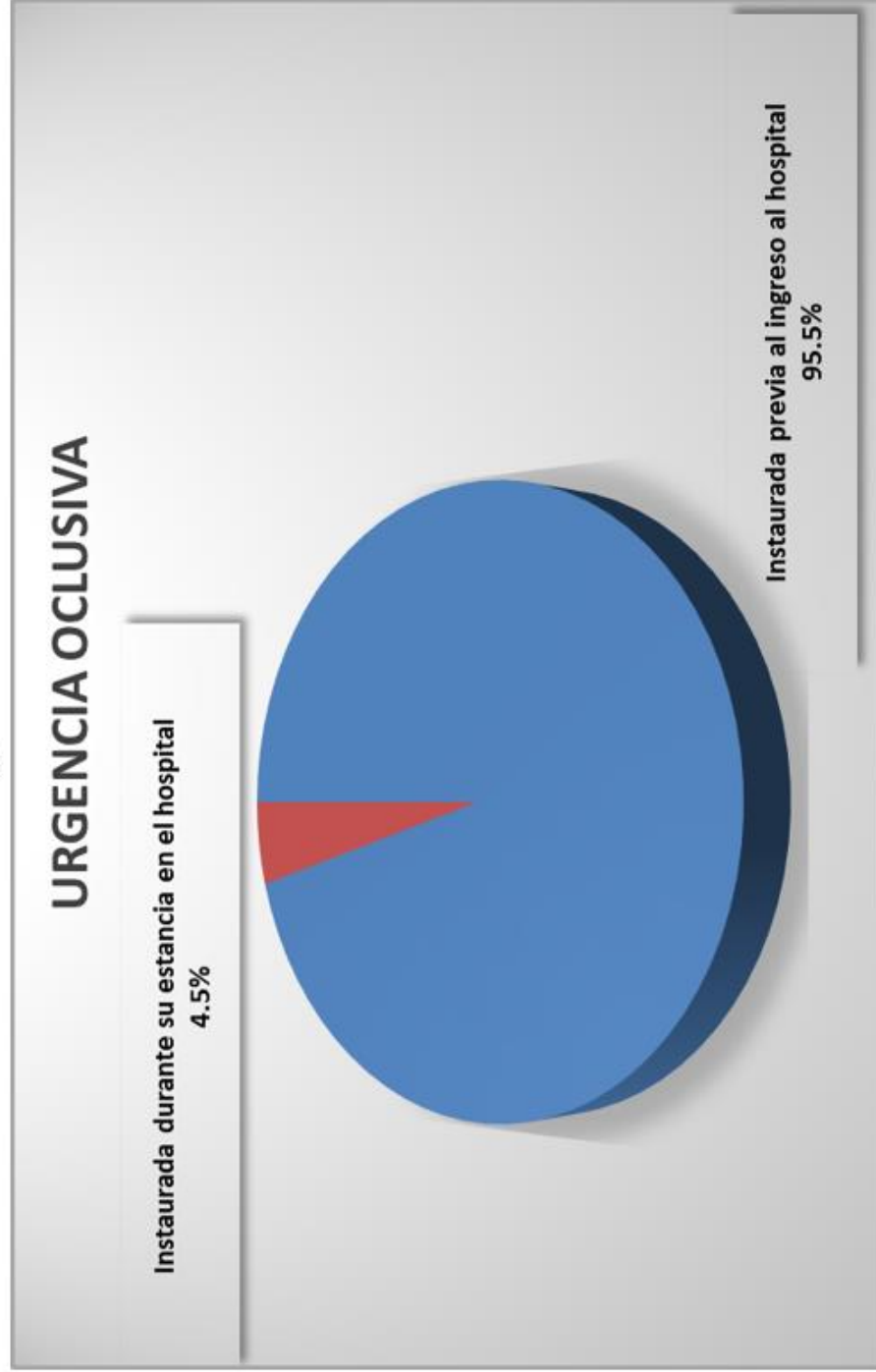


N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 4
URGENCIA OCLUSIVA

	Frecuencia	Porcentaje
Instaurada previa al ingreso al hospital	21	95.5
Instaurada durante su estancia en el hospital	1	4.5
Total	22	100.0

Figura No. 4



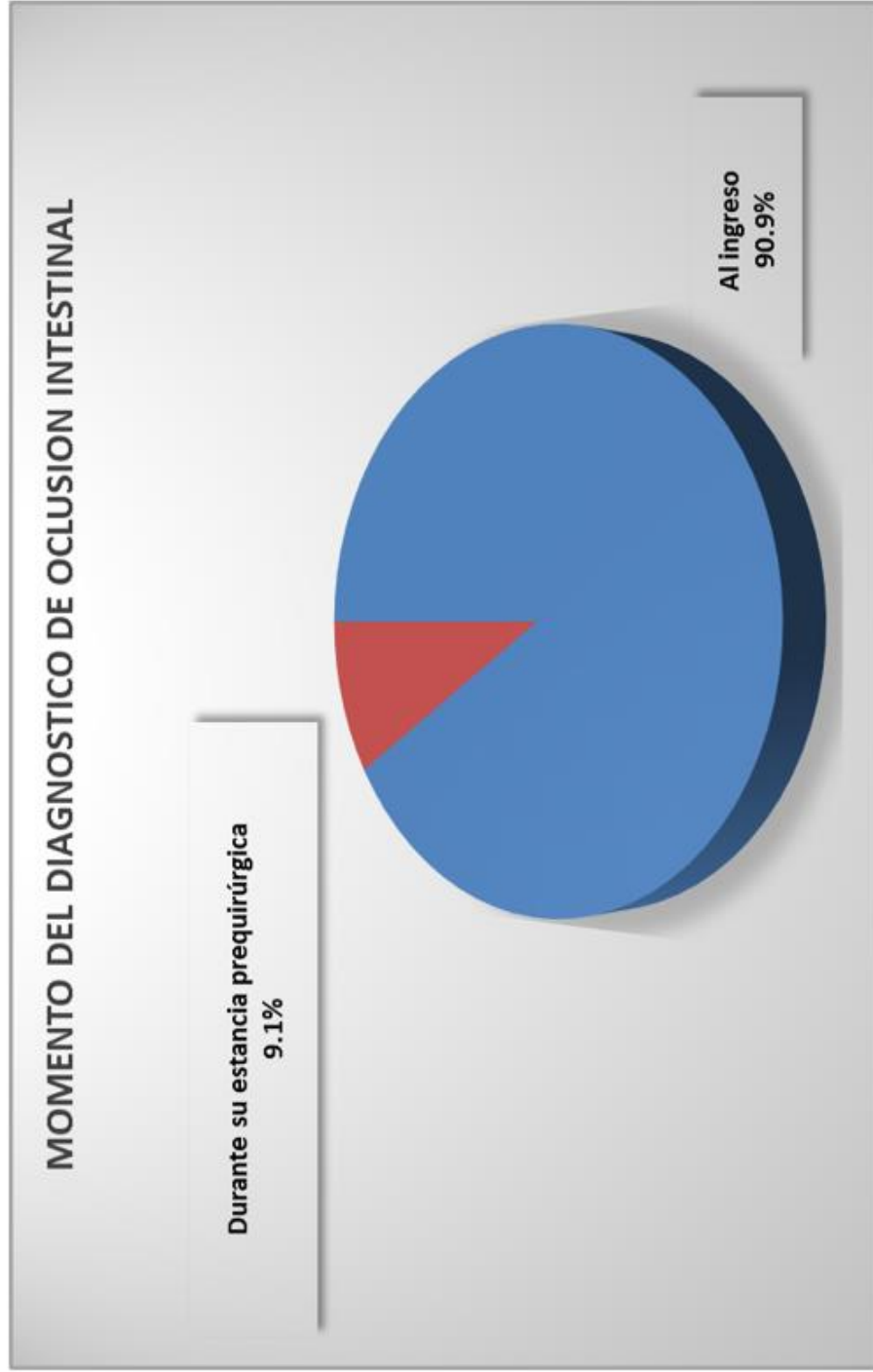
N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 5

MOMENTO DEL DIAGNOSTICO DE OCLUSION INTESITAL

	Frecuencia	Porcentaje
Al ingreso	20	90.9
Durante su estancia prequirúrgica	2	9.1
Total	22	100.0

Figura No. 5



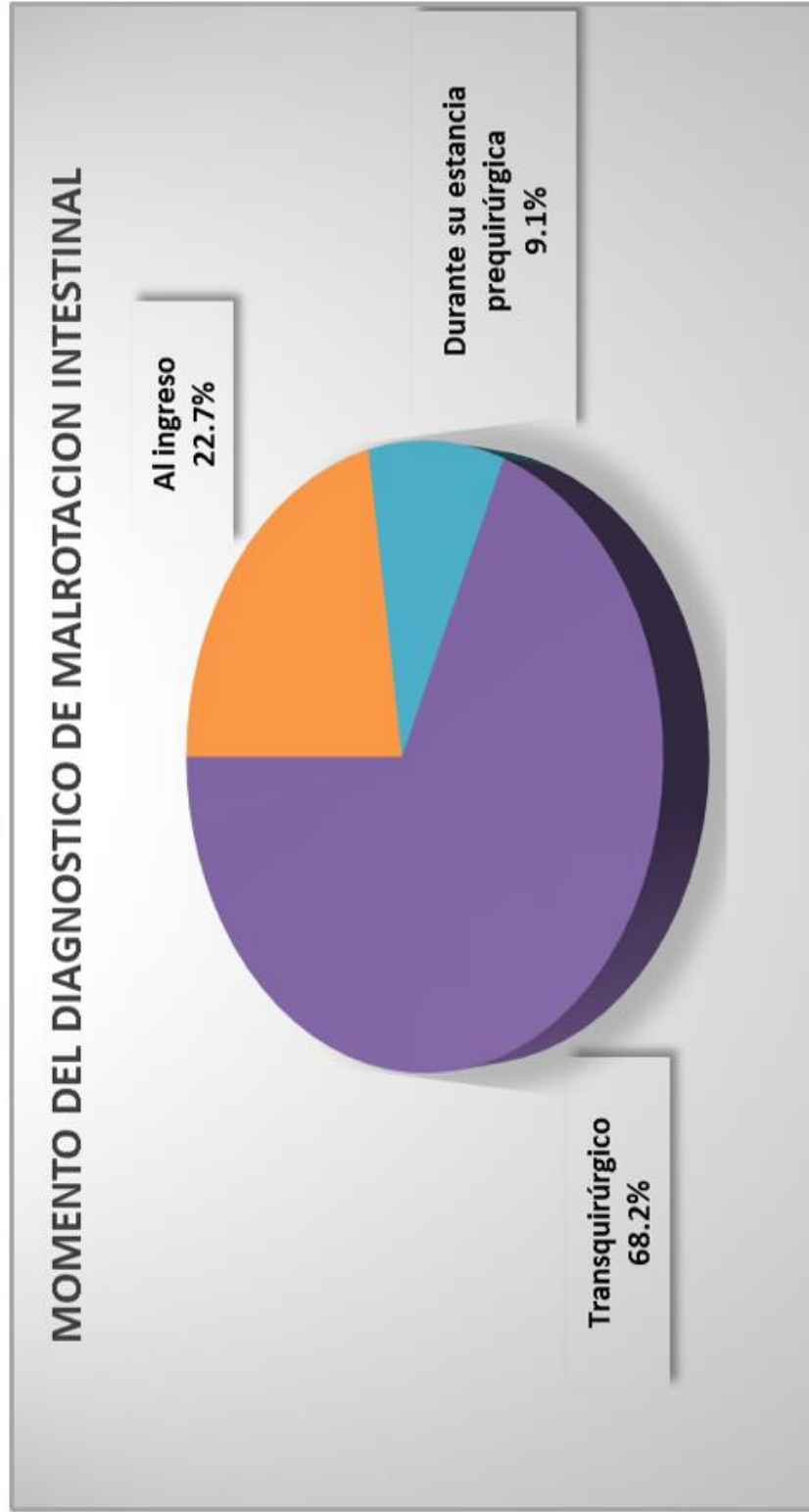
N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 6

MOMENTO DEL DIAGNOSTICO DE MALROTACION INTESTINAL

	Frecuencia	Porcentaje
Al ingreso	5	22.7
Durante su estancia prequirúrgica	2	9.1
Transquirúrgico	15	68.2
Total	22	100.0

Figura No. 6



N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 7

DATOS CLINICOS DE OCLUSION INTESTINAL (22)

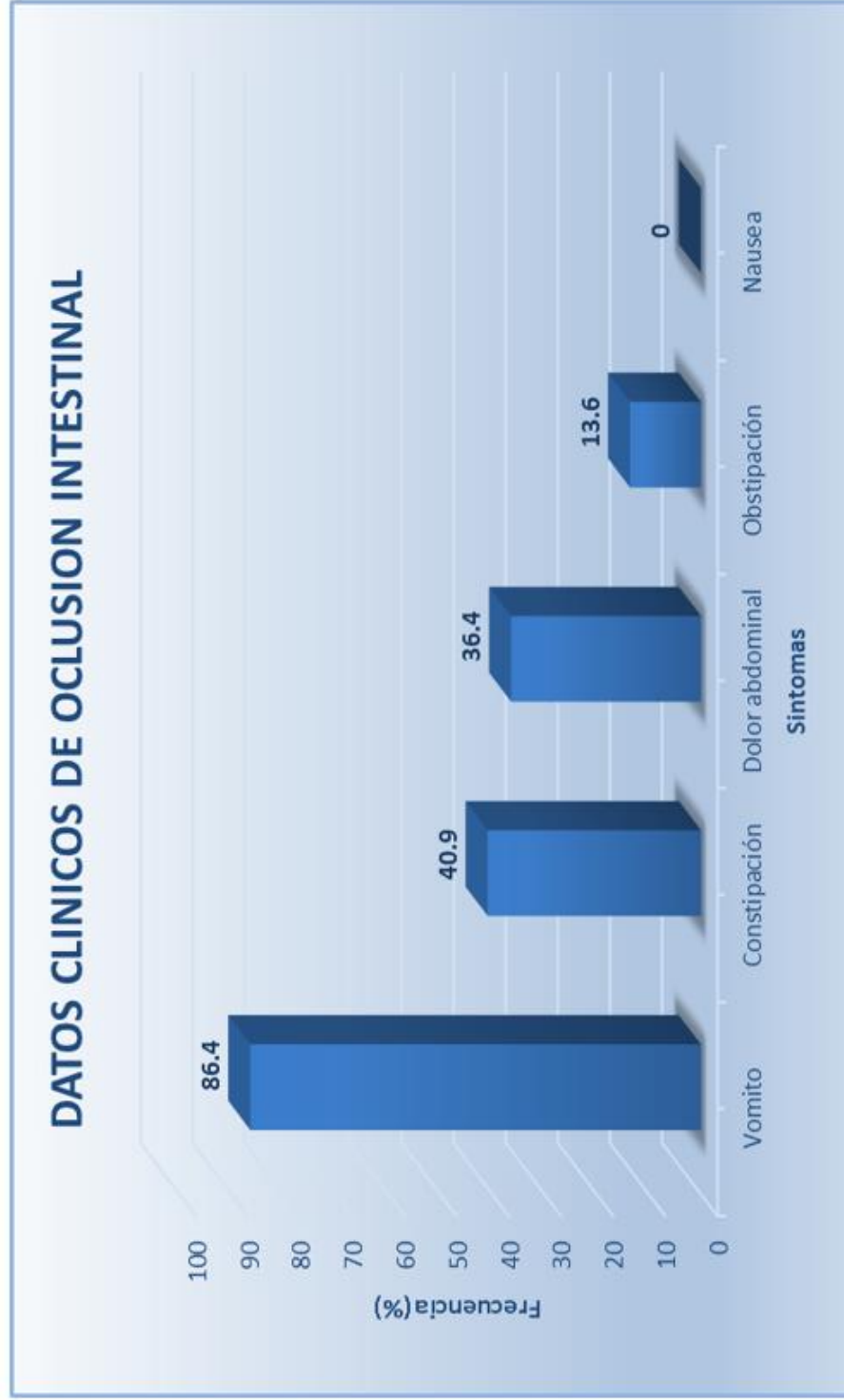
	Frecuencia	Porcentaje
Síntoma		
Vomito	19	86.4
Constipación	9	40.9
Dolor abdominal	8	36.4
Obstipación	3	13.6
Nausea	0	0.0

Tabla No. 8

DATOS CLINICOS DE OCLUSION INTESTINAL (22)

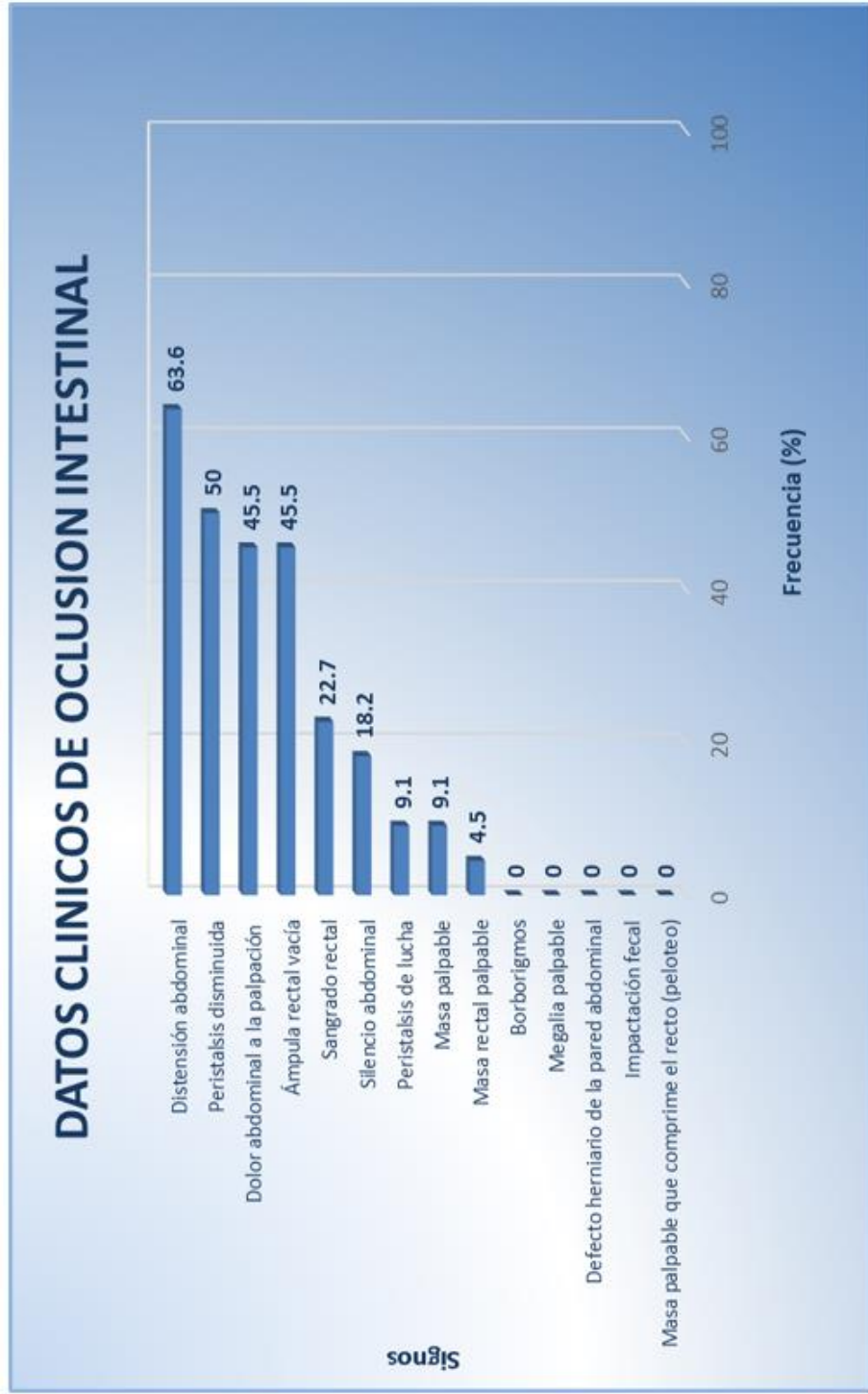
	Frecuencia	Porcentaje
Signo		
Distensión abdominal	14	63.6
Peristalsis disminuida	11	50.0
Dolor abdominal a la palpación	10	45.5
Ámpula rectal vacía	10	45.5
Sangrado rectal	5	22.7
Silencio abdominal	4	18.2
Peristalsis de lucha	2	9.1
Masa palpable	2	9.1
Masa rectal palpable	1	4.5
Borborigmos	0	0.0
Megalia palpable	0	0.0
Defecto herniario de la pared abdominal	0	0.0
Impactación fecal	0	0.0
Masa palpable que comprime el recto (peloteo)	0	0.0

Figura No. 7



N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Figura No. 8



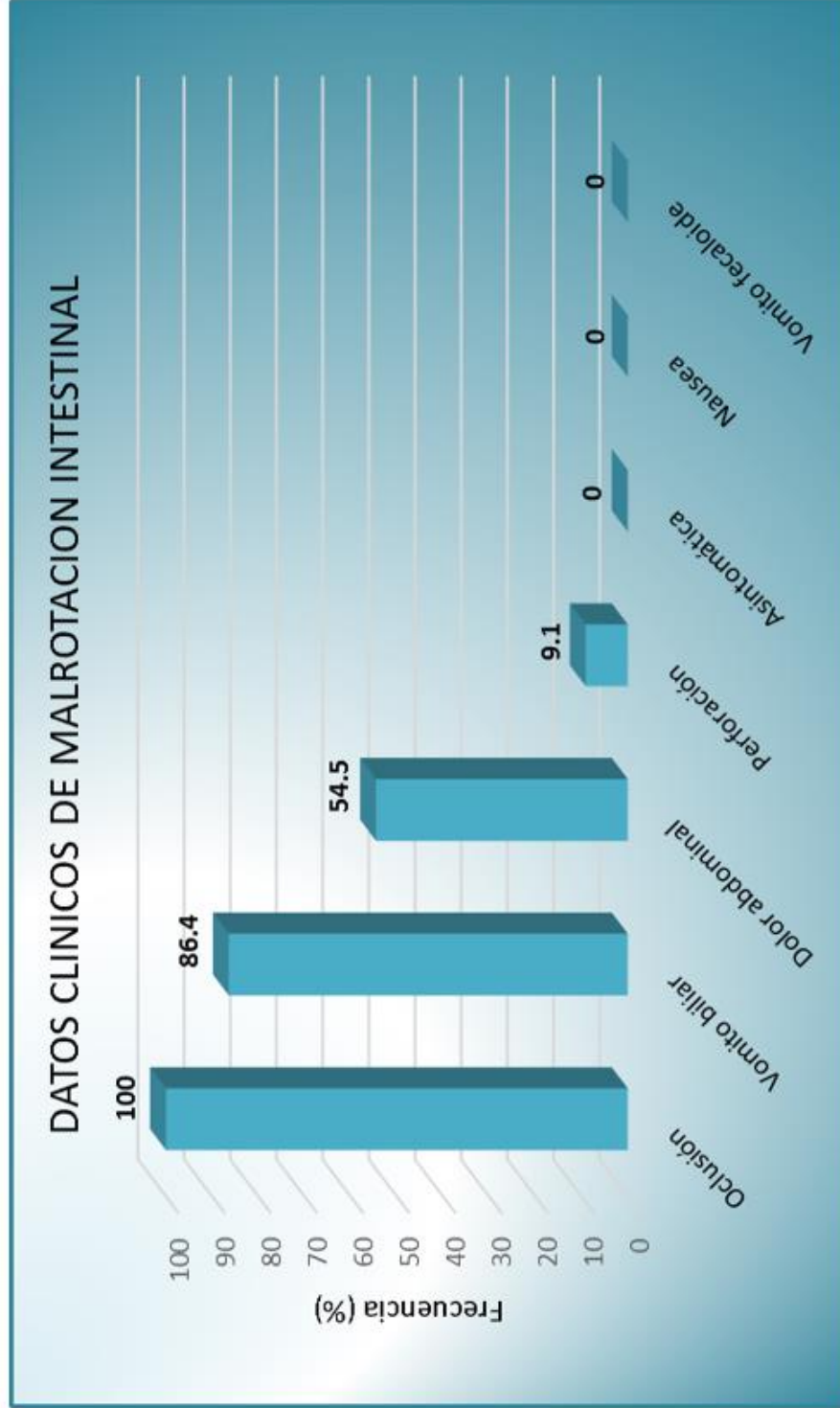
N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 9

DATOS CLINICOS DE MALROTACION INTESTINAL (22)

	Frecuencia	Porcentaje
Oclusión	22	100.0
Vomito biliar	19	86.4
Dolor abdominal	12	54.5
Perforación	2	9.1
Asintomática	0	0.0
Nausea	0	0.0
Vomito fecaloide	0	0.0

Figura No. 9



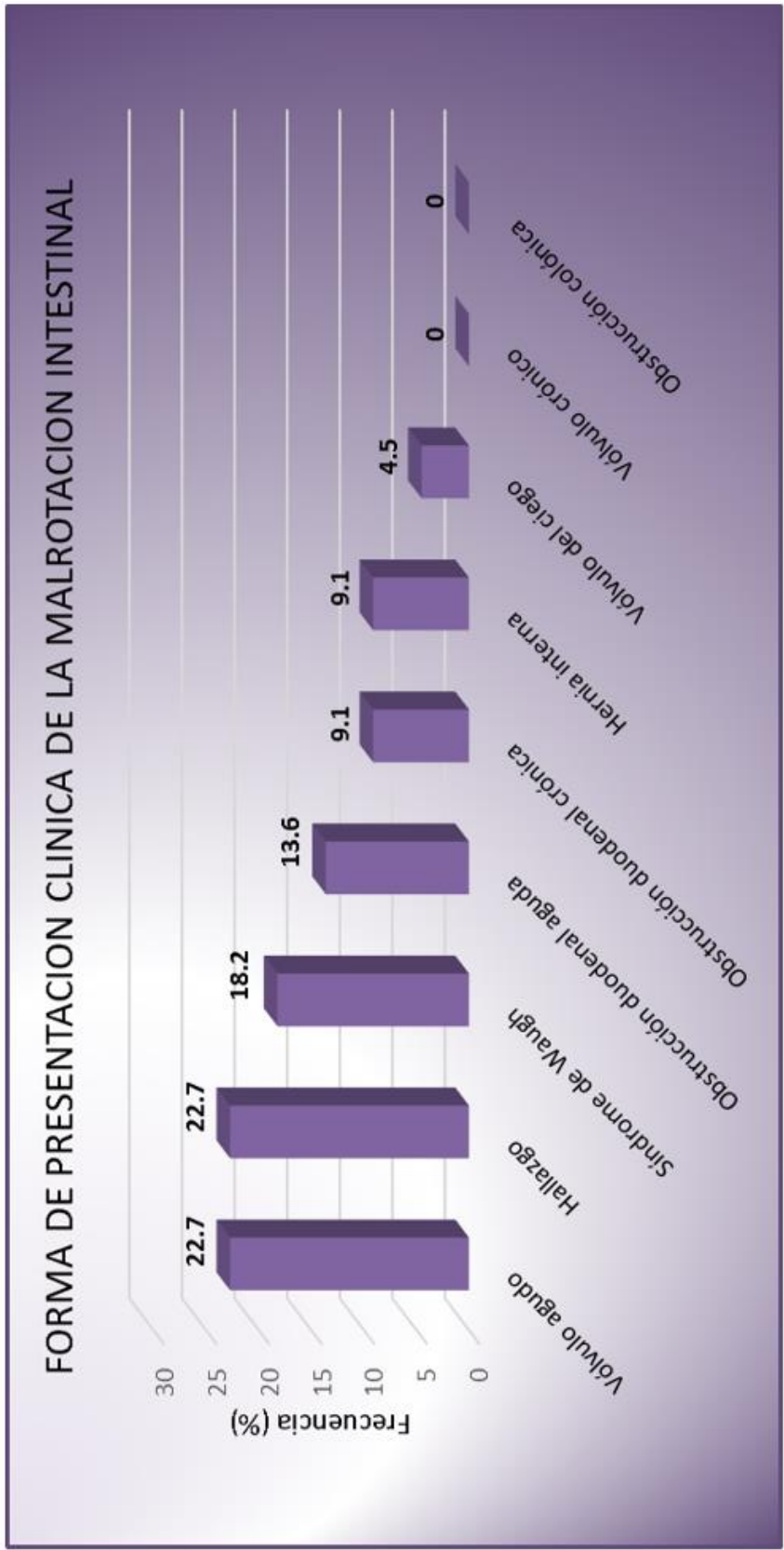
N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 10

FORMA DE PRESENTACION CLINICA DE LA MALROTACION INTESTINAL

	Frecuencia	Porcentaje
Vólvulo agudo	5	22.7
Hallazgo	5	22.7
Síndrome de Waugh	4	18.2
Obstrucción duodenal aguda	3	13.6
Obstrucción duodenal crónica	2	9.1
Hernia interna	2	9.1
Vólvulo del ciego	1	4.5
Vólvulo crónico	0	0.0
Obstrucción colónica	0	0.0
Total	22	100.0

Figura No. 10



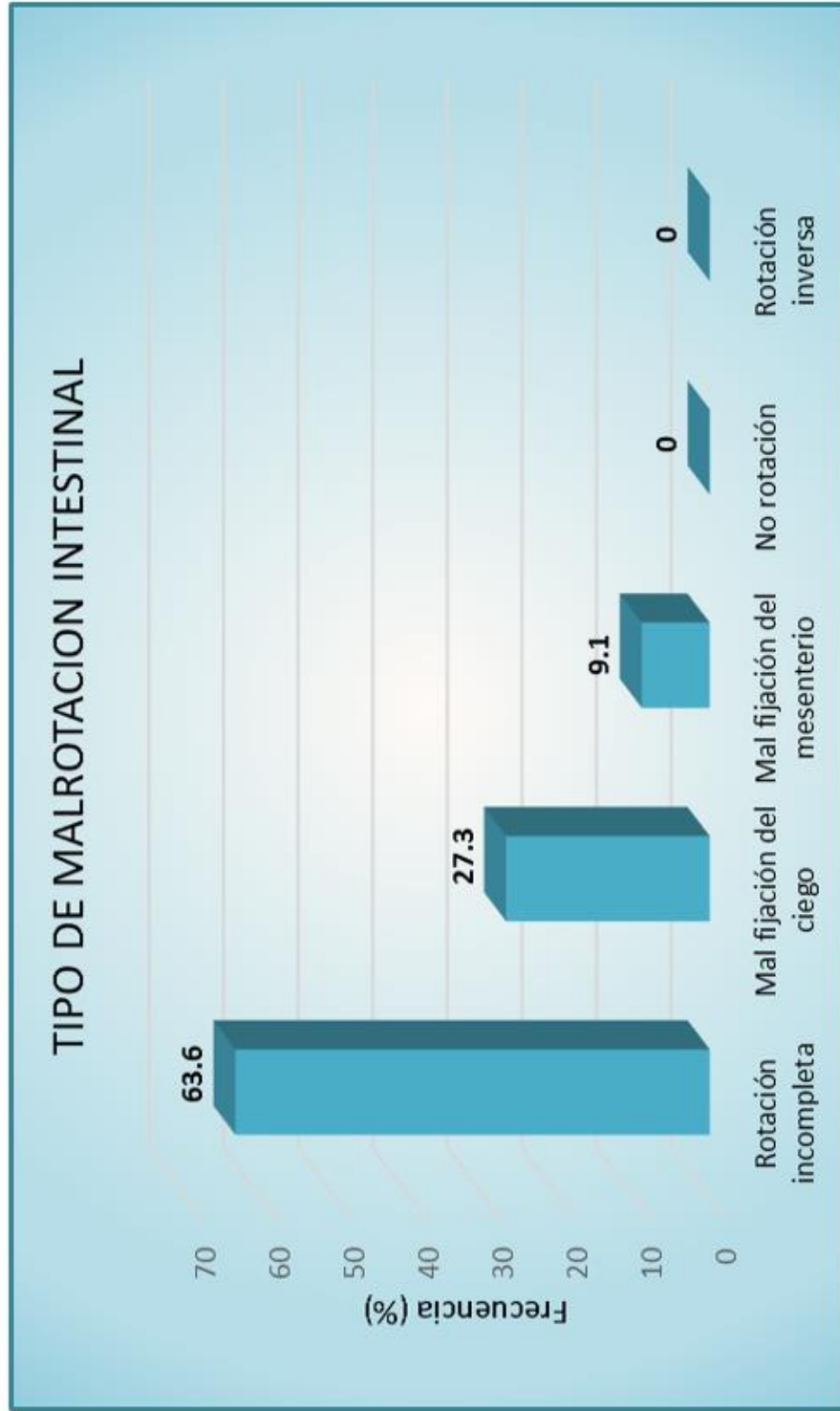
N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 11

TIPO DE MALROTACION INTESTINAL

	Frecuencia	Porcentaje
Rotación incompleta	14	63.6
Mal fijación del ciego	6	27.3
Mal fijación del mesenterio	2	9.1
No rotación	0	0.0
Rotación inversa	0	0.0
Total	22	100.0

Figura No. 11



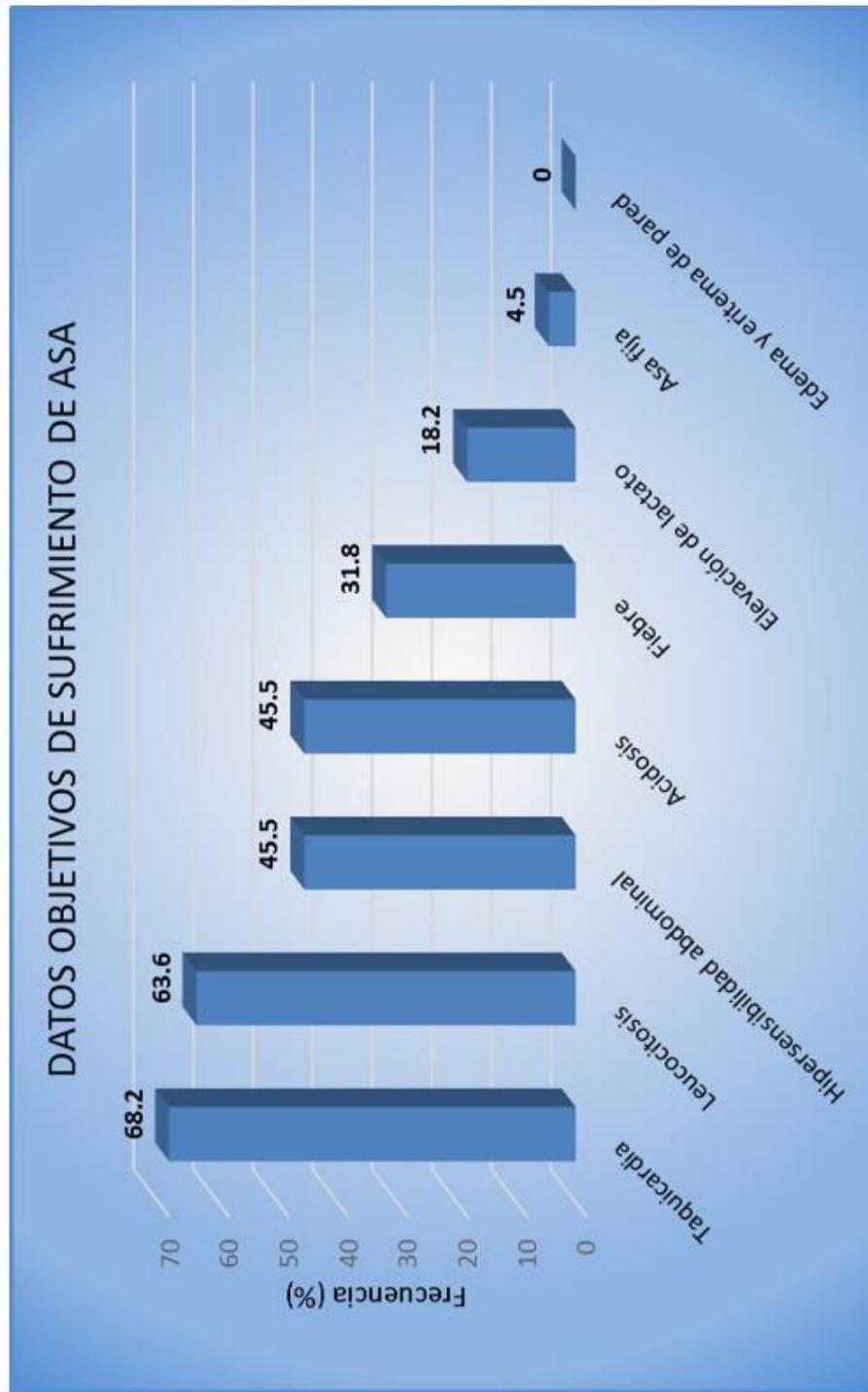
N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 12

DATOS OBJETIVOS DE SUFRIMIENTO DE ASA (22)

	Frecuencia	Porcentaje
Taquicardia	15	68.2
Leucocitosis	14	63.6
Hipersensibilidad abdominal	10	45.5
Acidosis	10	45.5
Fiebre	7	31.8
Elevación de lactato	4	18.2
Asa fija	1	4.5
Edema y eritema de pared	0	0.0

Figura No. 12



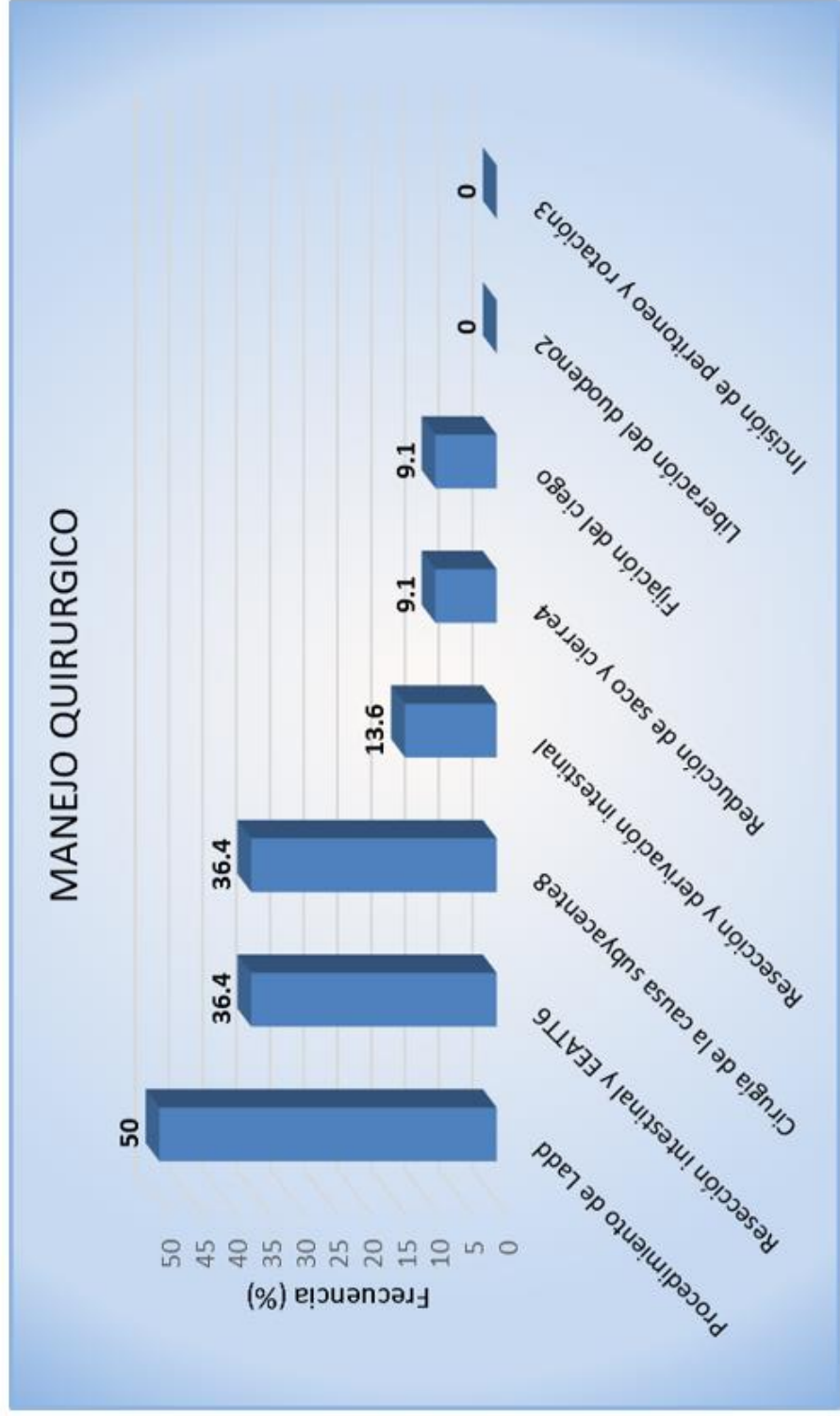
N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 13
MANEJO QUIRURGICO (22)

	Frecuencia	Porcentaje
Procedimiento de Ladd	11	50.0
Resección intestinal y EEATT ⁶	8	36.4
Cirugía de la causa subyacente ⁸	8	36.4
Resección y derivación intestinal	3	13.6
Reducción de saco y cierre ⁴	2	9.1
Fijación del ciego	2	9.1
Liberación del duodeno ²	0	0.0
Incisión de peritoneo y rotación ³	0	0.0

1. Procedimiento de Ladd
2. Liberación del duodeno y los vasos mesentéricos adyacentes anterior y lateralmente del colon transversal
3. Incisión del peritoneo lateral de colon derecho y rotación de colon a la izquierda
4. Reducción del saco, movilización y preservación de vena mesentérica inferior, cierre del saco.
5. Fijación del ciego
6. Resección intestinal y Entero-entero anastomosis.
7. Resección y derivación intestinal.
8. Cirugía de la causa oclusiva subyacente, sin corrección de la malrotación.

Figura No. 13

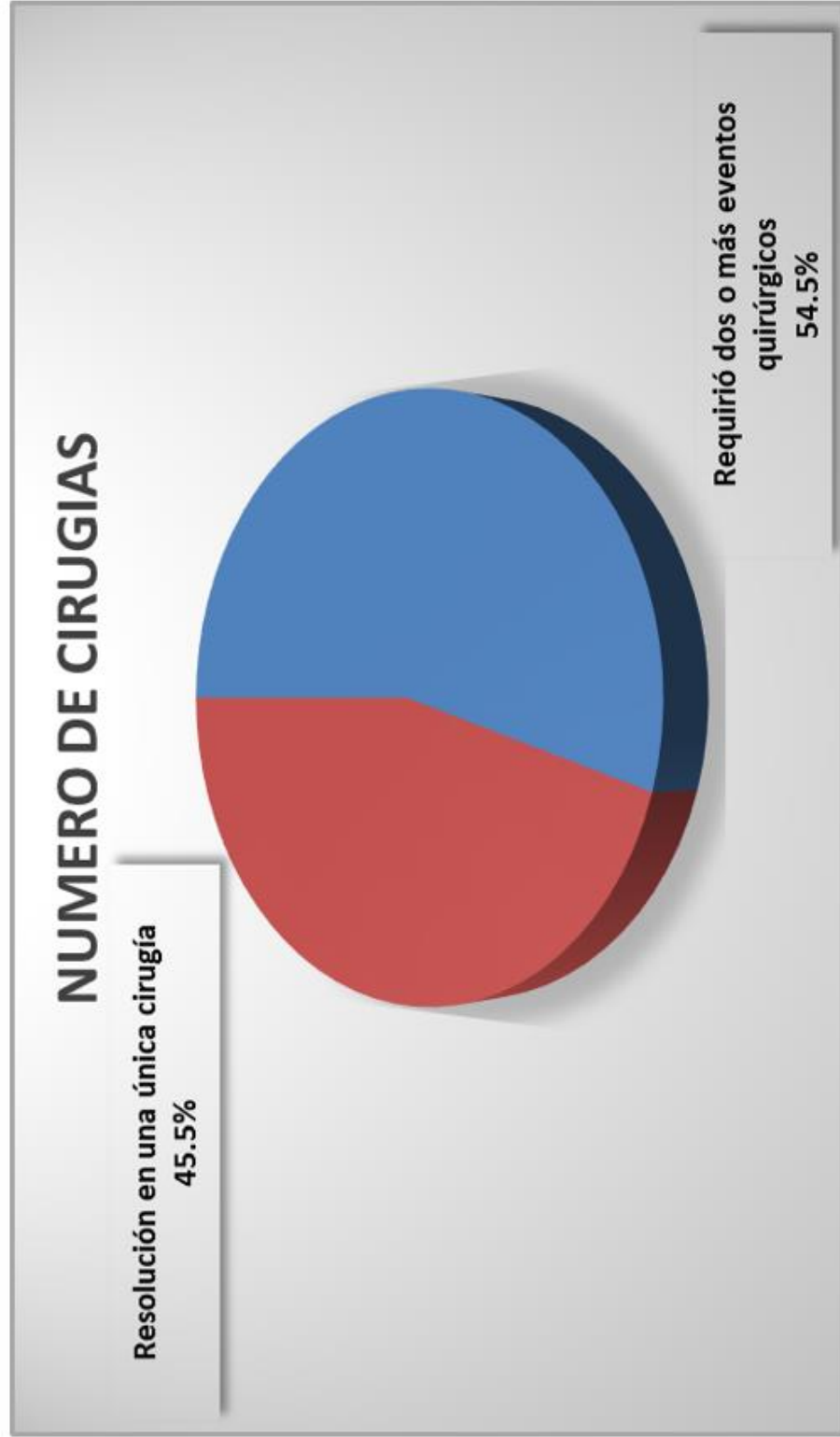


N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 14
NUMERO DE CIRUGIAS

	Frecuencia	Porcentaje
Requirió dos o más eventos quirúrgicos	12	54.5
Resolución en una única cirugía	10	45.5
Total	22	100.0

Figura No. 14



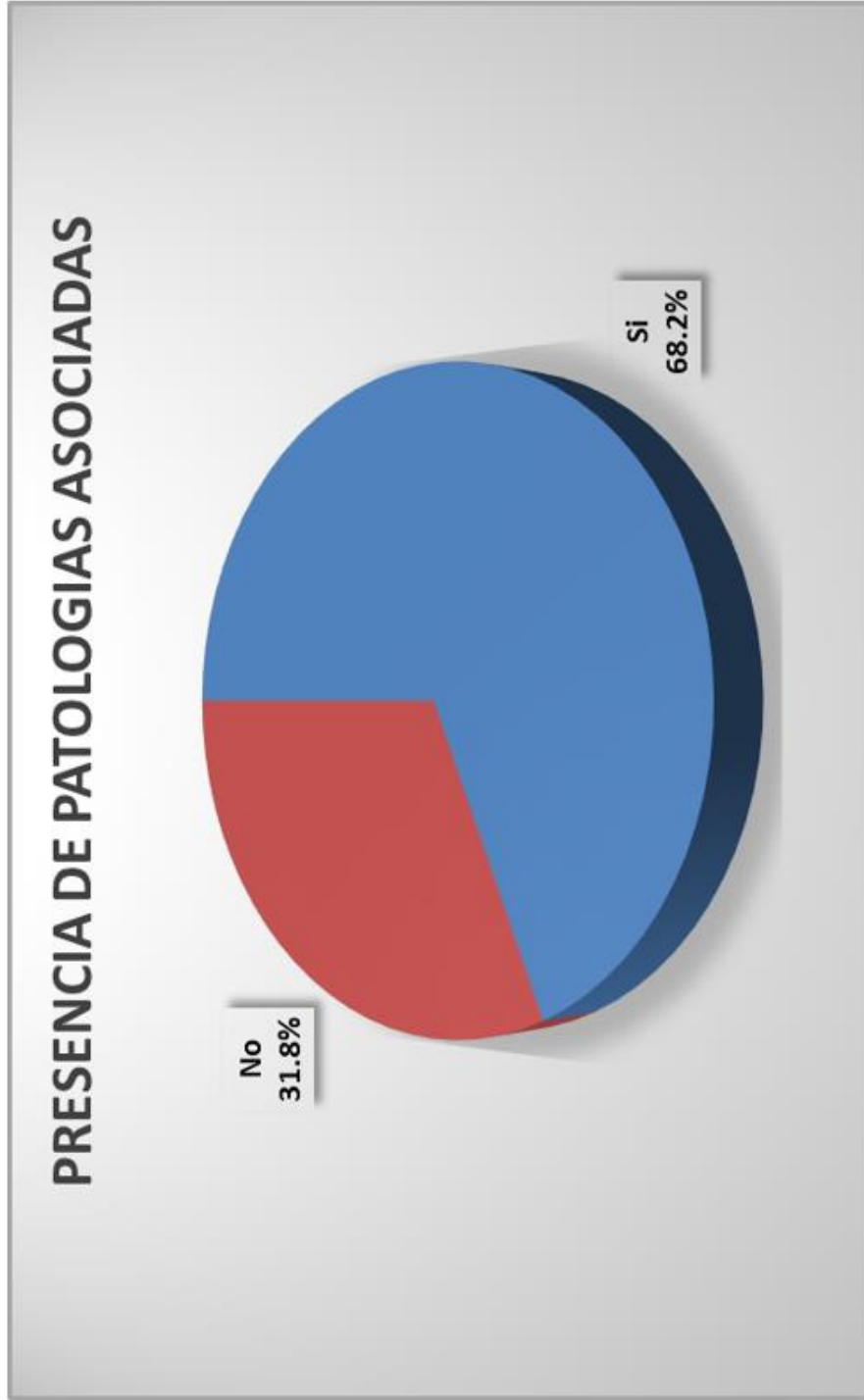
N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 15

PRESENCIA DE PATOLOGIAS ASOCIADAS

	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	68.2
No	7	31.8
Total	22	100.0

Figura No. 15



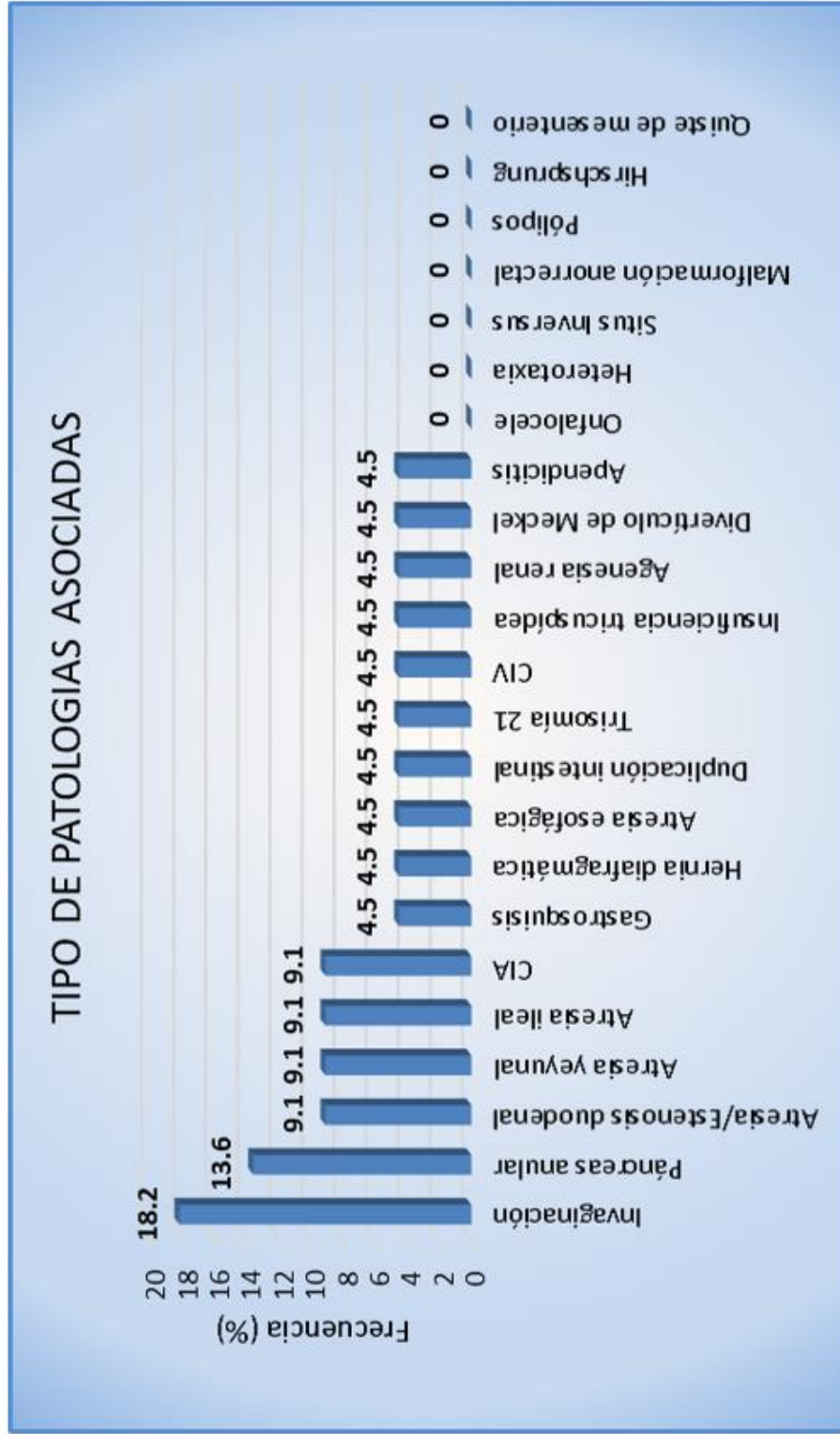
N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 16

TIPO DE PATOLOGIAS ASOCIADAS (22)

	Frecuencia	Porcentaje
Invaginación	4	18.2
Páncreas anular	3	13.6
Atresia/Estenosis duodenal	2	9.1
Atresia yeyunal	2	9.1
Atresia ileal	2	9.1
CIA	2	9.1
Gastrosquisis	1	4.5
Hernia diafragmática	1	4.5
Atresia esofágica	1	4.5
Duplicación intestinal	1	4.5
Trisomía 21	1	4.5
CIV	1	4.5
Insuficiencia tricuspídea	1	4.5
Agenesia renal	1	4.5
Divertículo de Meckel	1	4.5
Apendicitis	1	4.5
Onfalocele	0	0.0
Heterotaxia	0	0.0
Situs Inversus	0	0.0
Malformación anorrectal	0	0.0
Pólipos	0	0.0
Hirschsprung	0	0.0
Quiste de mesenterio	0	0.0

Figura No. 16

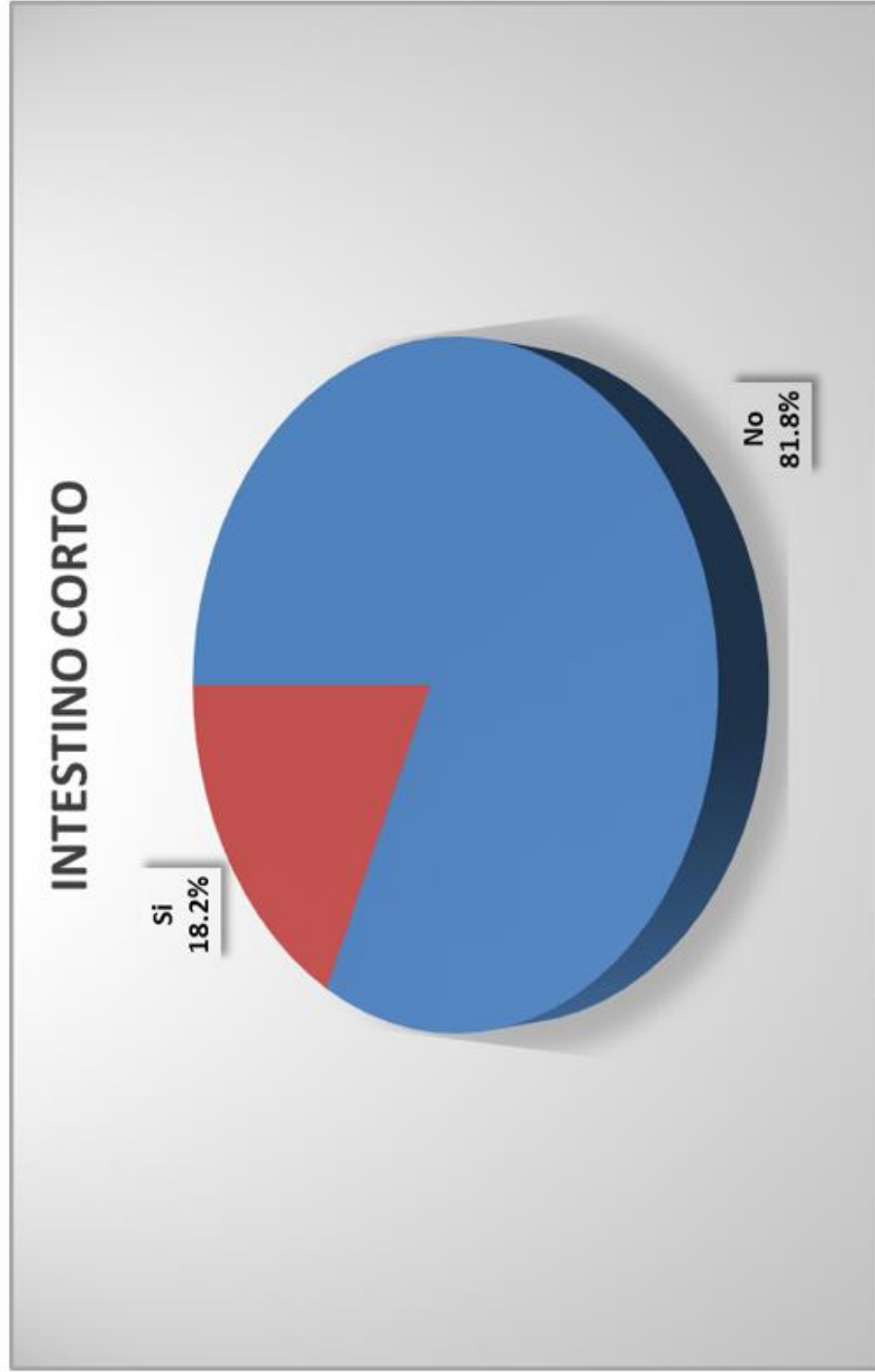


N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 17
INTESTINO CORTO

	Frecuencia	Porcentaje
No	18	81.8
Si	4	18.2
Total	22	100.0

Figura No. 17



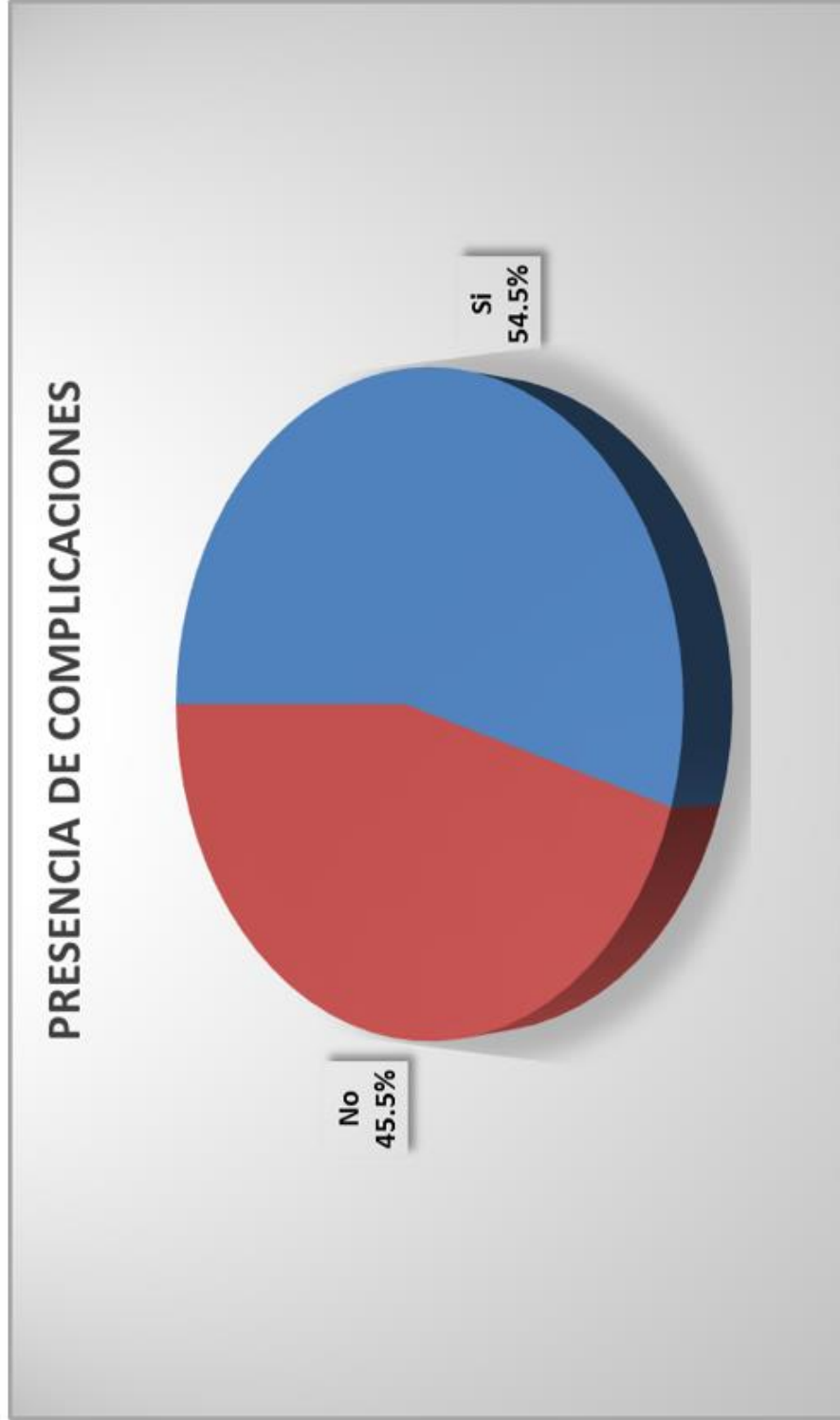
N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 18

PRESENCIA DE COMPLICACIONES

	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	54.5
No	10	45.5
Total	22	100.0

Figura No. 18

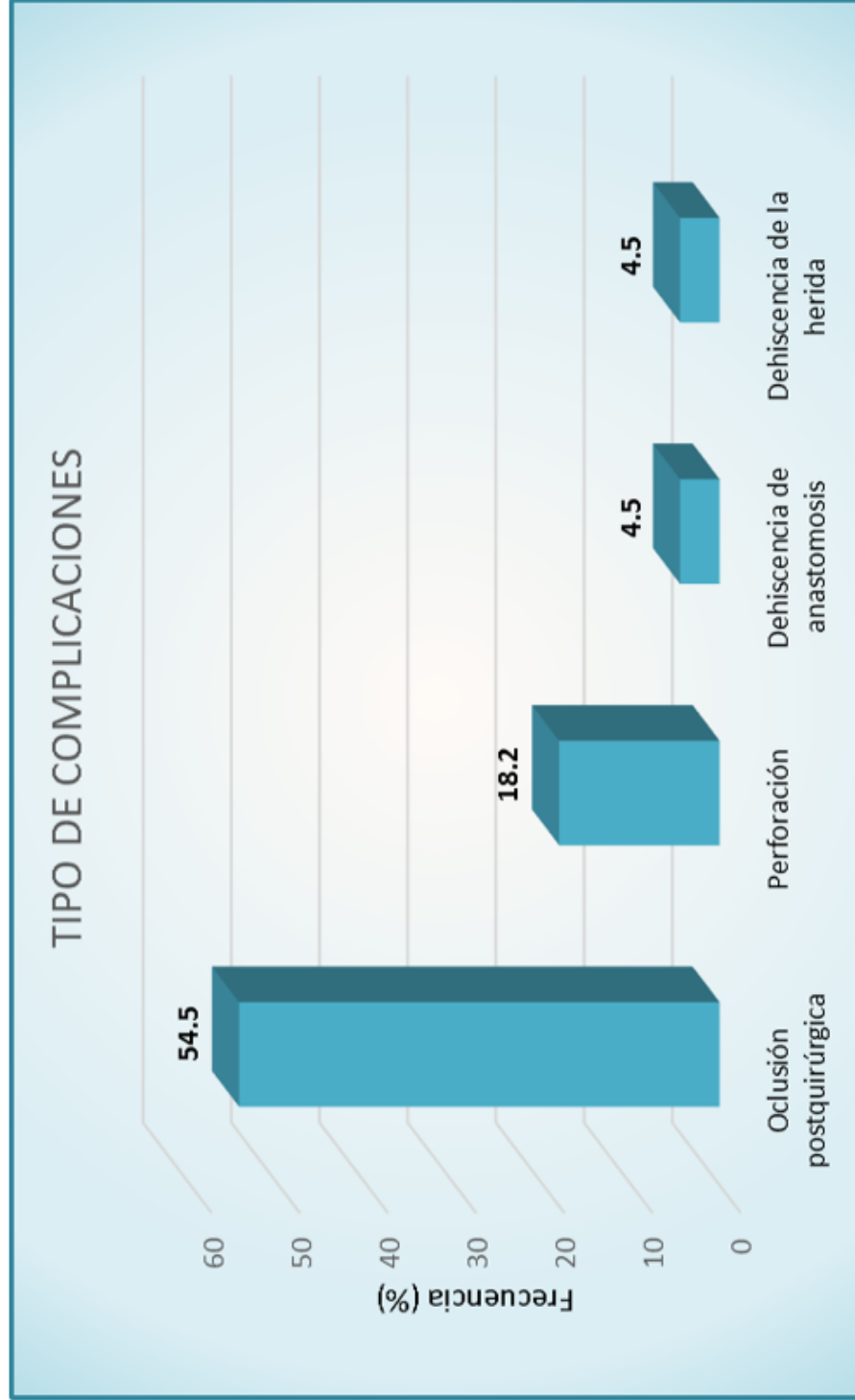


N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 19
TIPO DE COMPLICACIONES (22)

	Frecuencia	Porcentaje
Oclusión postquirúrgica	12	54.5
Perforación	4	18.2
Dehiscencia de anastomosis	1	4.5
Dehiscencia de la herida	1	4.5

Figura No. 19

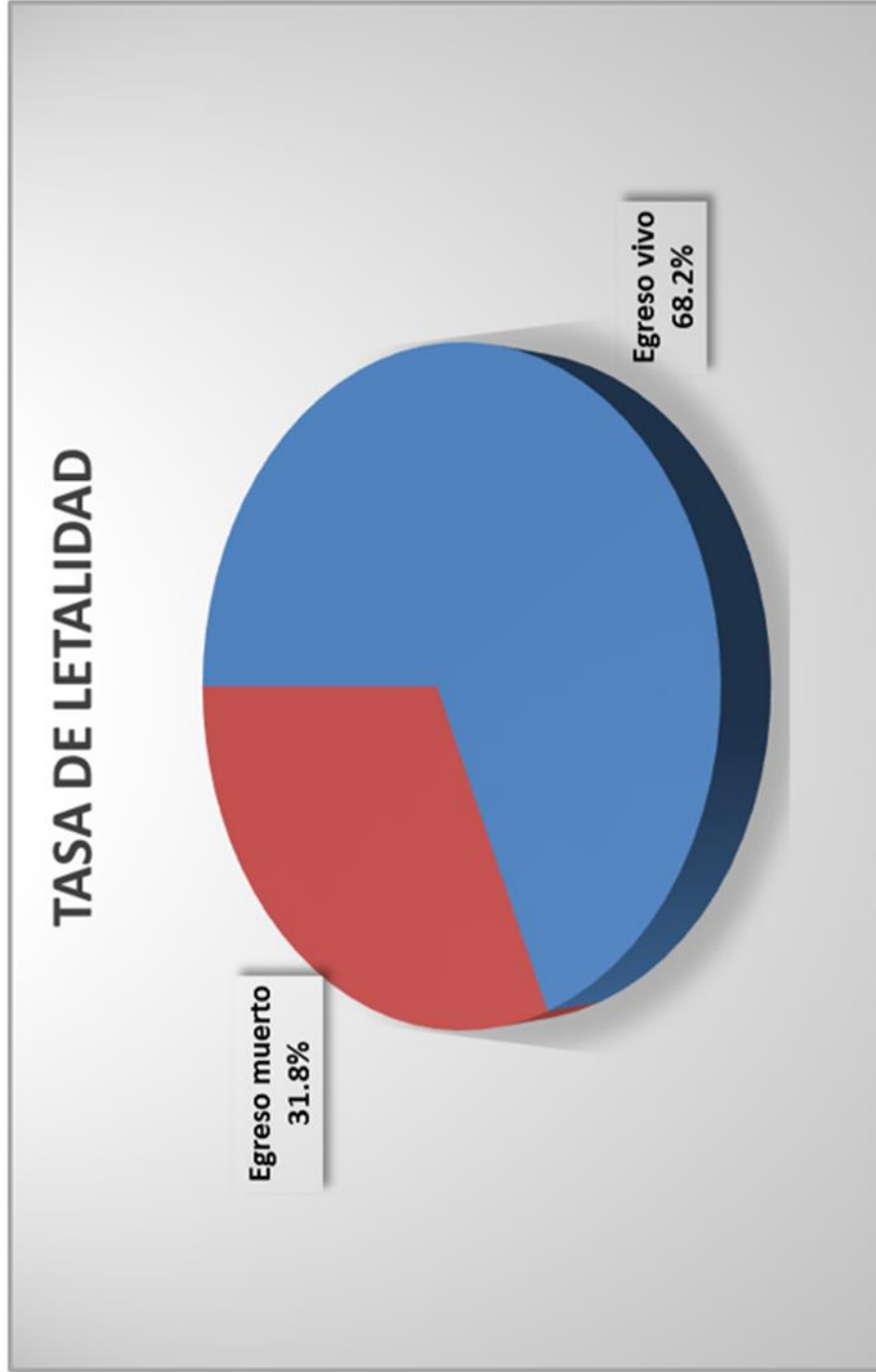


N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Tabla No. 20
TASA DE LETALIDAD

	Frecuencia	Porcentaje
Egreso vivo	15	68.2
Egreso muerto	7	31.8
Total	22	100.0

Figura No. 20



N=22. FUENTE ARCHIVO CLINICO HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

