



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO

"MORBIMORTALIDAD DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA
INTESTINAL SECUNDARIA A RESECCIÓN INTESTINAL
TRATADOS EN EL HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO".
EXPERIENCIA EN 20 AÑOS

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN:
CIRUGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA:

DR. PASTOR AGUIRRE LÓPEZ

ASESORES EXPERTOS:

DR. JUAN DOMINGO PORRAS HERNÁNDEZ

DR. GUILLERMO VICTORIA MORALES



ASESOR METODOLÓGICO:

M.C. MARICRUZ GUTIÉRREZ BRITO



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Enero 2021.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

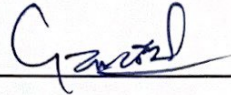
DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

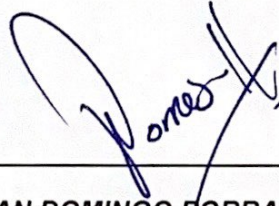
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

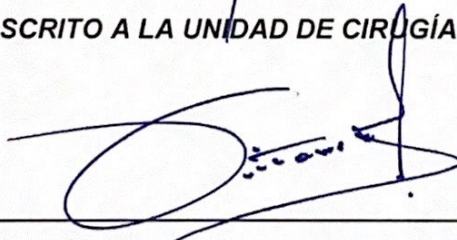
HOJA DE FIRMAS



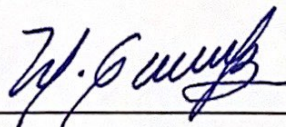
DRA. JESSICA CHANTAL GARCÍA TELLEZ
RESPONSABLE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



DR. JUAN DOMINGO FORRAS HERNÁNDEZ
MEDICO ADSCRITO A LA UNIDAD DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA



DR. GUILLERMO VICTORIA MORALES
MEDICO ADSCRITO A LA UNIDAD DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA



M.C. MARICRUZ GUTIÉRREZ BRITO
MEDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGIA

A mi amada familia, en especial a mi madre Rafaela López Chávez, por darme las herramientas para salir adelante y enseñarme con el ejemplo que se tiene que ser perseverante en todo momento para realizar un sueño.

A Cesar Alejandro González Aguirre (Cesarin) mi sobrino quien es mi inspiración de vida y mi amigo, porque me ha enseñado a ser valiente, perseverante, a ser humilde, aceptar las cosas que no puedo cambiar y nunca rendirme., siempre con confianza y amor.

A mis tutores el Dr. Guillermo Victoria Morales y el Dr. Juan Domingo Porras Hernández por su confianza y apoyo en cada paso para cumplir mi sueño de formarme como Cirujano Pediatra, por aceptarme, ayudarme a crecer como persona y ser humano como principio fundamental.

ÍNDICE.

<i>Portada.....</i>	<i>0</i>
<i>Hoja de firmas.....</i>	<i>1</i>
<i>Dedicatorias.....</i>	<i>2</i>
<i>Índice.....</i>	<i>3</i>
<i>1. Antecedentes.....</i>	<i>5</i>
<i>1.1. Introducción.....</i>	<i>5</i>
<i>1.2. Definición, epidemiología y causas.....</i>	<i>5</i>
<i>1.3. Clasificación y etiología.....</i>	<i>7</i>
<i>1.4. Pronostico y comorbilidades.....</i>	<i>9</i>
<i>1.5. Autonomía enteral.....</i>	<i>13</i>
<i>1.6. Tratamiento quirúrgico y pronostico.....</i>	<i>15</i>
<i>2. Planteamiento del problema.....</i>	<i>16</i>
<i>3. Pregunta de investigación.....</i>	<i>16</i>
<i>4. Justificación.....</i>	<i>16</i>
<i>5. Objetivos (general y específicos).....</i>	<i>17</i>
<i>6. Diseño del estudio.....</i>	<i>18</i>
<i>7. Material y metodos.....</i>	<i>18</i>
<i>8. Criterios de selección.....</i>	<i>19</i>
<i>9. Descripción general del estudio.....</i>	<i>19</i>
<i>10. Definiciones operacionales.....</i>	<i>20</i>
<i>11. Plan de análisis estadístico....</i>	<i>20</i>

12. Consideraciones éticas.....	21
13. Recursos.....	22
14. Resultados.....	23
15. Discusión.....	34
16. Conclusiones.....	38
17. Referencias bibliográficas.....	39
18. Anexos.....	43
I. Cedula de recolección de datos.....	43
II. Cronograma.....	46
III. Propuesta de proyecto para la creación de la clínica de Gastrocirugía y sustitución intestinal del Hospital para el Niño Poblano.....	47

1. ANTECEDENTES

1.1.INTRODUCCIÓN

La falla intestinal pediátrica era una condición que era casi siempre fatal, se considera ahora un síndrome complejo pero con mayor sobrevida, que afecta a decenas de miles de niños en todo el mundo. Las muertes son debidas a la deshidratación y la malnutrición, cobró más de la mitad de los neonatos con el síndrome de intestino corto, los cuales fueron reducidos con el advenimiento de la nutrición parenteral en el decenio de 1960. Los neonatos con intestino residual extremadamente corto, que previamente hubieran recibido los cuidados paliativos, ahora podrían recibir una terapia nutricional más eficaz [1].

1.2. Definición, Epidemiología y causas

La falla intestinal ha sido definida como "la reducción de la masa intestinal funcional por debajo de la cantidad mínima necesaria para la digestión y absorción adecuada para satisfacer las necesidades de nutrientes y fluidos para el mantenimiento en adultos o el crecimiento en los niños" [1].

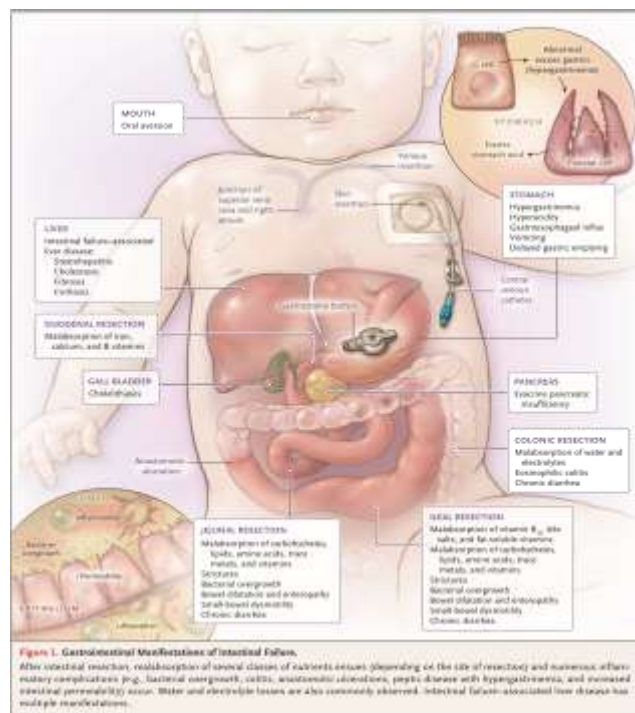
La falla intestinal quirúrgica incluye el síndrome de intestino corto (resección intestinal congénita o adquirida por enfermedades gastrointestinales, lo que conduce a la malabsorción clínicamente significativos y que requieren terapia nutricional especializada), así como los trastornos de la motilidad gastrointestinal (p. ej., pseudo-obstrucción intestinal) y trastornos del enterocito congénita [1].

Una definición de uso común de fracaso intestinal durante la infancia es la necesidad de nutrición parenteral durante al menos 90 días. Una estimación popular basada con casos, la ha definido como la necesidad de nutrición parenteral durante más de 42 días después de la resección intestinal o una longitud de intestino delgado residual de menos del 25% de lo esperado para la edad gestacional, arrojó una tasa de incidencia de 24,5 casos por cada 100.000 nacidos vivos [1].

La incidencia del síndrome de intestino corto entre los neonatos con bajo peso al nacer (<1.500 g) es superior a 7 Casos por 1000 nacidos vivos. La insuficiencia intestinal pediátrica es causada con mayor frecuencia por enterocolitis necrotizante. La incidencia de enterocolitis necrotizante entre los neonatos de muy bajo peso al nacer se incrementa en un 3% por cada 250 g de decremento en peso al nacer menor de 1500 g. Como la tasa de supervivencia entre los de muy bajo peso al nacer, aumenta la incidencia de enterocolitis necrotizante, y el consiguiente fracaso intestinal, también pueden aumentar.

La gastrosquisis es otra causa común de fracaso intestinal pediátrico, y la prevalencia de gastrosquisis ha aumentado en un 36%: de 3,6 casos por cada 10.000 nacimientos (en el período de 1995 a 2005) a 4,9 por 10.000 nacidos vivos (en el período 2006-2012). Otras 13 causas comunes incluyen mal rotación y vólvulo intestinal del intestino medio, atresia intestinal, aganglionosis y trauma.

Las numerosas manifestaciones gastrointestinales y nutricionales de fracaso intestinal (Fig. 1) incluyen la malabsorción de nutrientes, la dismotilidad intestinal y sobrecrecimiento bacteriano intestinal y la enfermedad hepática asociada a la falla [1].



1.3. Clasificación y etología

La insuficiencia intestinal es un término general que describe un estado en el que la función del intestino residual es inadecuada para apoyar la homeostasis nutricional, el crecimiento y la hidratación. La falla intestinal puede ser causada por el síndrome del intestino corto (SIC), enteropatías de la mucosa o síndromes de dismotilidad. La causa más común de insuficiencia intestinal en pediatría es el SIC.

En la mayoría de los casos, la pérdida del intestino se produce debido a condiciones congénitas o adquiridas del recién nacido.

Se ha estimado que el cuadro clínico se desarrolla cuando la longitud del segmento yeyuno-ileal residual es menor de 100-150 cm en niños o inferior a 200 cm en adultos. Otros autores lo definen como la situación desencadenada tras una resección intestinal superior al 75% de su longitud original [19, 21].

Hay 3 subtipos anatómicos de SIC: (1) Resección / pérdida del intestino delgado medio con una anastomosis de intestino delgado y colon intacto; Por lo general, se conserva algo de íleon. (2) Pequeña resección intestinal con resección parcial de colon y anastomosis enterocolónica resultante. (3) Resección del intestino delgado con yeyunostomía de alto rendimiento.

Tipo 1 tiene el mejor potencial para adaptación intestinal. El tipo 2 se encuentra más comúnmente como los diagnósticos clínicamente causando SIC a menudo involucran el íleon y el colon derecho. Tipo 3 es el más desafiante subtipo a manejar debido a los altos requerimientos de reposición de fluidos. Yeyuno masivo, las resecciones son mejor toleradas que las resecciones ileales significativas [2,3].

Resecciones ileales masivas tienden a resultar en una incapacidad para reabsorber tanto el líquido dietético como el líquido secretado por el yeyuno para mantener la isoosmolalidad dentro de la luz entérica. El epitelio yeyunal es más

"permeable", permitiendo el libre tránsito de líquido y sal a través de la mucosa para mantener un efecto intraluminal, concentración de 70-90 mmol/L. La mucosa ileal está "más apretada", lo que resulta en una absorción neta de fluido y sal. Además, las resecciones ileales se asocian con un deterioro de la resorción de vitamina B12, sales biliares y ácidos grasos. El suministro de sales biliares no absorbidas en el colon estimula la secreción colónica y promueve la motilidad. Eventualmente, el colon puede adaptarse y tolerar un gran volumen de solutos [5,6,7], y contribuirá a la absorción de energía a través de la conversión de carbohidratos no absorbidos en ácidos grasos de cadena corta por bacterias residentes [7, 8].

Tabla 1 FUNCIONES DEL TRACTO GASTROINTESTINAL		
SEGMENTO	ABSORCIÓN	OTRAS FUNCIONES
DUODENO	• Calcio, magnesio, fósforo, hierro y ácido fólico • Vitaminas liposolubles	• Secreción de bicarbonato • Regulación vaciamiento gástrico • Secreción enzimas pancreáticas (tras la llegada de nutrientes)
YEYUNO	• Macronutrientes • Sodio, calcio, hierro y ácido fólico • Vitaminas hidrosolubles	• Regulación vaciamiento gástrico • Secreción hormonas GI: secretina, colecistoquinina, GIP y VIP
ÍLEON	• Líquidos y electrolitos • Sales biliares conjugadas • Vitamina B12, ác. fólico	• Secreción hormonas GI: péptido YY y enteroglucagón • Enlentecimiento tránsito intestinal
VÁLVULA ILEOCECAL	No interviene	Previene sobrecrecimiento bacteriano Enlentecimiento vaciamiento gástrico y tránsito intestinal
COLON	• Líquidos y electrolitos • AGCC y Triglicéridos de cadena media	Producción de AGCC Síntesis de vitamina K Secreción hormonas GI: péptido YY, enteroglucagón y neurotensina

Las principales causas de SIC en niños siguen siendo las enfermedades congénitas y perinatales, como atresia intestinal, defectos de la pared abdominal (gastrosquisis), malrotación / vólvulo, y la enfermedad de Hirschsprung de

segmento largo. [9,10]. La causa más común, sin embargo, es enterocolitis necrotizante (ECN), que representa al menos el 30% de la mayoría de las series informadas.

Se espera que el número de pacientes con SIC secundario a NEC aumente a medida que más bebés extremadamente prematuros son resucitados y sobreviven las primeras semanas después del nacimiento. Además, a medida que se salvan más neonatos con cardiopatías congénitas complejas, una proporción creciente de pacientes con complicaciones intestinales isquémicas será encontrada.

Aproximadamente, el 20% de los pacientes con SIC en la población pediátrica se desarrolla fuera del periodo neonatal [10]. Vólvulo y trauma son las principales etiologías en el campo no neonatal.

1.4. Pronóstico y comorbilidades

Mortalidad

La mortalidad se ha reducido significativamente en los últimos 15 años, en gran parte debido a protocolos multidisciplinarios. La mortalidad del paciente ha oscilado entre el 5% y el 50% [9].

El amplio rango de mortalidad puede explicarse en parte por las diferencias en las características de los pacientes entre los programas. Aquellos programas que reportaron mayores tasas de mortalidad tendieron a ser centros de referencia terciarios para grandes áreas geográficas que plantean la posibilidad de un sesgo de referencia en sus resultados. Como ejemplo, Nucci et al. de Pittsburgh informó de una mortalidad global con tasa del 28%, sin embargo, la mediana de la longitud del intestino delgado en el momento de la remisión a ese programa fue de 25 cm, que fue significativamente más corto que el reportado en otros grupos [9, 11].

Tradicionalmente, la principal causa de muerte en todos los programas ha sido la sepsis y enfermedad hepática terminal. Los predictores de mortalidad han incluido el diagnóstico primario, falla en alcanzar la autonomía enteral y niveles máximos

de bilirrubina [9]. También hay un patrón de menor mortalidad entre los artículos publicados más recientemente que pueden reflejar el surgimiento de estrategias alternativas de manejo de lípidos en la nutrición parenteral y su eficacia en la mitigación de la colestasis., Hess et al. Ha seguido a los pacientes durante un período de 20 años e informó que el único factor identificado que tiene un impacto significativo en la supervivencia de los pacientes fue la introducción de un equipo integral de atención multidisciplinaria [14].

En 2012, Squires et al publicaron un estudio retrospectivo multicéntrico de 14 centros de IRP en América del norte, como el Consorcio de Insuficiencia Intestinal Pediátrica., Informaron aproximadamente el 50% de los pacientes lograron autonomía enteral, el 25% recibió trasplante y el 25% falleció [13].

Varios estudios han demostrado un aumento en la supervivencia específica de la enfermedad después de una reducción de la mortalidad por insuficiencia hepática o sepsis en comparación con los controles históricos que van del 11% al 36% [9].

Complicaciones

Las complicaciones asociadas a insuficiencia intestinal secundaria a síndrome de intestino corto (IISIC), como la insuficiencia hepática asociada a insuficiencia intestinal (IFALD), el sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado (SBBO), la nefrocalcinosis, la colelitiasis y la enfermedad metabólica ósea (MBD) son bastante prevalentes en esta población de pacientes [37].

Una complicación particularmente mórbida de un CVC es una infección del torrente sanguíneo asociada a la línea central (CLABSI). En niños, las tasas de CLABSI reportadas varían de 0.2 a 11 episodios por 1000 días de catéter. La presencia de un CLABSI aumenta la estancia hospitalaria del paciente; tasas de trombosis venosa profunda, endocarditis y sepsis; retraso en el alta; costo de hospitalización; y en casos raros la muerte. Por lo tanto, la prevención de CLABSI y la mitigación de los factores de riesgo para su desarrollo son de gran importancia [36].

A pesar de estos esfuerzos, ciertas condiciones de comorbilidad colocan a los pacientes con CVC en alto riesgo de desarrollar CLABSI. Por ejemplo este mayor riesgo de CLABSI en pacientes con alteración de la mucosa gastrointestinal ha llevado a los Centros para el Control de Enfermedades a acuñar un nuevo término de infección de la barrera sanguínea asociada a la lesión de la barrera mucosa asociada con el laboratorio (MBI-LCBI) [36].

Se cree que MBI-LCBI ocurre cuando la mucosa del tracto gastrointestinal está dañada, lo que permite la translocación bacteriana. Este supuesto fenómeno implica una ruptura de la mucosa que permite que las bacterias migren al sistema linfático regional y finalmente se infiltran en el torrente sanguíneo. Se ha planteado la hipótesis de que cualquier ruptura de la mucosa intestinal puede producir una translocación bacteriana que resulte en un CLABSI en los casos en que esté presente un CVC. Los pacientes pediátricos sometidos a cirugía gastrointestinal tendrían un mayor riesgo de desarrollar CLASBI [36].

Las complicaciones sépticas en pacientes con SIC son secundarias a los CVC que portan junto a fenómenos de translocación bacteriana. La mayoría de los gérmenes que se aíslan en los hemocultivos de estos enfermos son Staphylococci coagulasa-negativo, Staphylococcus aureus, bacilos gram-negativos y candida albicans. A pesar de que en la mayoría de las sepsis asociadas a catéter se aíslan organismos entéricos, también es frecuente la detección de bacterias cutáneas [32].

El estafilococo coagulasa negativo (CoNS) fue el organismo aislado más común (32%). La microbiota intestinal pediátrica varía según varios factores, como la edad, las afecciones médicas, la dieta y el método de parto. En un estudio, CoNS estuvo implicado como un colonizador intestinal temprano, ya que el 99% de la flora intestinal pediátrica estudiada fue colonizada con CoNS después del tercer día de vida. Aunque a menudo se cree que la contaminación de un catéter central por CoNS proviene de una fuente de flora cutánea, la translocación

gastrointestinal después de la cirugía GI podría ser otra razón de esta preponderancia de CoNS en CLABSI dentro de este grupo quirúrgico [36].

CoNS ha sido identificado como un colonizador de la flora de la piel, con *S. epidermis* como un infiltrador frecuente y productor de biofilm de dispositivos médicos permanentes. Sin embargo, un estudio reciente descubrió que la mayoría de los pacientes con cáncer con bacteriemia tenían organismos CoNS que coincidían con su flora mucosa en lugar de con la de la piel. El genotipado también ha demostrado que los CoNS es un componente de la flora de la mucosa intestinal que es responsable de la sepsis neonatal de aparición tardía. Además, estos resultados corroboran estudios previos que analizaron la septicemia de inicio tardío en recién nacidos prematuros con acceso venoso central para la administración de antibióticos y nutrición parenteral. En esta población, determinaron que las cepas rectales de CoNS de pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal coincidían con los aislados de sangre de los respectivos CLABSI.

La colonización intestinal de CoNS se ha asociado con una disminución de la integridad intestinal en afecciones como la enterocolitis necrotizante y el síndrome del intestino corto [36].

Se ha dicho que los probióticos disminuyen la tasa de translocación bacteriana y aumentan la integridad de la membrana intestinal. El mecanismo implica la colonización de bacterias inoñas para superar a las dañinas. Los estudios actuales tienen interpretaciones mixtas sobre la efectividad de los probióticos. Sin embargo, los probióticos podrían ser una terapia potencial para prevenir la translocación bacteriana de organismos patológicos [36].

La hepatopatía, el desarrollo de enfermedad hepática progresiva es un factor de mal pronóstico en el paciente con SIC [28]. Los trabajos realizados han identificado diversas variables como factores predictores de una mala evolución en el curso de la enfermedad: Spencer y cols., señalan que la aparición de niveles de bilirrubina conjugada superiores a 2,5 mg/dl resultan ser un factor predictivo de

mortalidad con una sensibilidad del 91%. [34]. También Bueno y cols., han encontrado mayor tasa de mortalidad si se detectan niveles de bilirrubina conjugada superiores a 3 mg/dl cuando el paciente es referido para valoración a un Centro Médico especializado [27]. - Elevaciones de transaminasas en 2 ó 3 niveles su valor normal se asocian a la aparición de fallo hepático según Goulet y cols [21].

El desarrollo de programas de NPT domiciliaria ha mejorado el pronóstico de los pacientes con IISIC. Los datos del Registro Europeo y Americano de NPD revelan que el 75% de los pacientes con SIC causado por una enfermedad de base no maligna suspenden la NPT, normalmente en los dos primeros años en adultos, y más adelante en el caso de los niños [26]

1.5. Autonomía enteral

La Adaptación Intestinal (AI, en adelante) o autonomía enteral en un paciente en fracaso Intestinal, se define como la capacidad de mantener un balance hidroelectrolítico y crecimiento normal, sin necesidad de nutrición parenteral durante al menos tres meses. IFALD se define como una historia de colestasis (bilirrubina directa ≥ 2 mg/dL) durante dos semanas consecutivas y no asociada con una sepsis u obstrucción biliar. El sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado (SBBO) se determina en base a un historial de tratamiento de los síntomas de SBBO con antibióticos y / o aspirados duodenales que crecen $\geq 10^5$ UFC/ml de especies bacterianas [18, 37].

El tiempo promedio para lograr la autonomía enteral es variable; pacientes que requieren nutrición parenteral durante más de 2 años tiene menos probabilidades de lograr autonomía enteral [28]. El manejo coordinado y multidisciplinario de estos pacientes ha permitido la identificación de las características del paciente que predicen el destete exitoso. Factores identificados incluye diagnóstico primario, longitud residual del intestino, inicio temprano de la alimentación y los niveles de bilirrubina [9,11].

Existe una clara correlación entre la longitud intestinal, la autonomía enteral y resultado del paciente, pero hay más que considerar que solo la longitud residual del intestino. La región del intestino restante, el diagnóstico primario, la capacidad funcional del intestino residual, la presencia de colon y la edad del paciente son relevantes.

Como era de esperar, la longitud media del intestino delgado (SBL) y la longitud del colon siempre emergen a la vanguardia de cualquier discusión relacionada con el pronóstico. A diferencia de los adultos los infantes y niños, poseen mucho más potencial de crecimiento intestinal debido a los procesos de desarrollo en curso. Por lo tanto, para comprender la relevancia de la longitud intestinal residual, uno debe saber lo que es la longitud del intestino normal.

Se ha cuantificado la longitud intestinal normal en neonatos y lactantes. Longitud del intestino delgado en un neonato a término completo oscilan entre 176 y 305 cm; sin embargo, todos estos valores representan mediciones postmortem [10].

La independencia de la nutrición parenteral ofrece la mejor oportunidad de supervivencia para niños con insuficiencia intestinal; por lo tanto, la autonomía enteral sigue siendo el objetivo clave de programas de rehabilitación intestinal. Tasas de pacientes destetados por nutrición parenteral varían de 42% a 84% en varios programas, con un seguimiento que varía de 12 a 50 meses [9]. Entre aquellos pacientes que no pueden destetar completamente de NPT, hay una disminución significativa en las calorías parenterales entregadas desde el 100% de las calorías a entre 32% y 56% [12].

Los agentes antimotilidad que se emplean con frecuencia en la IISIC como la loperamida, empeoran el sobrecrecimiento bacteriano (SCB) al reducir la motilidad y enlentecer el tránsito, contraindicándose en pacientes con sobredesarrollo significativo. De igual modo, deben utilizarse con precaución fármacos antiácidos ya que la hipoclorhidia favorece el SCB. Se han administrado agentes procinéticos

como la cisaprida en pacientes con SCB, pero no existen ensayos en pacientes con IISIC [24].

1.6. Tratamiento quirúrgico y pronóstico

Se han descrito diferentes procedimientos de alargamiento intestinal en la literatura, incluido el alargamiento y la adaptación intestinal longitudinal (denominado procedimiento LILT o Bianchi) y la expansión del resorte intestinal, mientras que este último solo se ha probado en modelos animales, LILT se describió en 1980, antes de que se desarrollara la enteroplastia transversa en serie (STEP). Mientras que las enteroplastias transversales seriales se realizan en STEP sin necesidad de una anastomosis intestinal, el intestino delgado dilatado se divide longitudinalmente en dos mitades intestinales que se forman en dos tubos más estrechos, que se anastomosan juntos para aumentar la longitud del segmento intestinal original durante el procedimiento Bianchi. Debido a la simplicidad técnica comparativa, la mayoría de los cirujanos utilizan STEP como su procedimiento de alargamiento intestinal preferido en lugar de Bianchi en la era moderna [35].

En el modelo actual, para pacientes con síndrome de intestino corto el STEP aumenta las tasas de autonomía enteral, reduce la necesidad de trasplante intestinal y mejora la supervivencia a largo plazo. Cuando es técnicamente factible, los procedimientos de alargamiento intestinal como STEP generalmente deben fomentarse para todos los pacientes con síndrome de intestino corto que fracasan en las estrategias estándar de tratamiento médico [35].

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome de intestino corto (SIC) o falla intestinal quirúrgica incluye resección intestinal congénita o adquirida por enfermedades gastrointestinales, lo que conduce a la malabsorción clínicamente significativos y que requieren terapia nutricional especializada, así como los trastornos de la motilidad gastrointestinal. Se ha reportado una incidencia entre 0,7% y 1,1% de casos de SIC en los Estados Unidos de Norteamérica, y en Canadá de 24,5 por cada 100.000 nacidos vivos.

En México no se cuenta con estudios que reporten la incidencia o valoren la morbilidad de la insuficiencia intestinal secundaria a resección intestinal en niños. En el Hospital para el Niño Poblano (HNP) se desconoce la incidencia y morbilidad de esta enfermedad por lo que es prioritario realizar un estudio que valore estos para poder realizar acciones para mejorar el manejo de estos pacientes.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la morbilidad de los pacientes con insuficiencia intestinal secundaria a resección intestinal tratados el Hospital para el Niño Poblano?

4. JUSTIFICACIÓN

El síndrome de intestino corto es una entidad grave que amenaza la vida, con alto riesgo de morbilidad y/o secuelas permanentes, siendo el abordaje y diagnóstico oportuno la clave principal del éxito, por lo tanto, es indispensable el conocimiento por parte de los cirujanos pediatras, quienes son los que se enfrentan inicialmente al enfoque y manejo de este tipo de pacientes posterior a una resección intestinal amplia en los servicios hospitalización.

El interés en este estudio radica en analizar la morbilidad que tienen estos pacientes y la respuesta al tratamiento que se empleó, ya que no existe un lineamiento de manejo establecido.

El conocimiento y sensibilización de esta patología de manera formal y científica ayudara a las autoridades y cirujanos pediatras que se enfrentan de primer contacto con estos pacientes a comprender más la enfermedad, destinar recursos y gestiones para apoyar a este tipo de pacientes y la investigación de la evolución en nuestro medio, causando alto impacto en la calidad de vida del paciente, la dinámica familiar y los recursos emocional, económico, y de tiempo, por lo que comprender esta enfermedad nos ayuda a manejar con mayor eficiencia y efectividad esta condición.

5. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Conocer las enfermedades que originan esta patología.
- ✓ Describir la morbilidad que han presentado los pacientes diagnosticados con síndrome de intestino corto secundario a resección intestinal y tratados en el Hospital para el Niño Poblano.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Identificar el número de casos de pacientes con diagnóstico de síndrome de intestino corto secundario a resección intestinal en el HNP.
- ✓ Identificar el número de casos de síndrome de intestino corto secundario a resección intestinal por tipo de etiología que la causo en el HNP.
- ✓ Describir la frecuencia y distribución de pacientes por edad y género.
- ✓ Describir las patologías asociadas que condujeron a su presentación.

- ✓ Evaluar la morbilidad, complicaciones, número y causas de muerte de pacientes con diagnóstico de síndrome de intestino corto secundario a resección intestinal en el HNP
- ✓ Describir la evolución de cada paciente que se dio tratamiento en el hospital para el niño poblano.
- ✓ Describir que tratamiento se empleó y la respuesta al mismo en pacientes tratados en el hospital para el niño poblano.

6. DISEÑO DE ESTUDIO

- ✓ Estudio observacional
- ✓ Por su objetivo: descriptivo
- ✓ Por el tiempo de recolección de datos: retrospectivo
- ✓ Por su temporalidad: transversal
- ✓ Por la conformación de grupos: homodemico
- ✓ Por el número de centros de estudio: unicentrico

7. MATERIAL Y METODOS

GRUPO DE ESTUDIO

Todos los pacientes pediátricos con diagnóstico de insuficiencia intestinal secundaria a resección intestinal tratados en el HNP del 01 de octubre de 2000 al 31 de julio de 2020.

TAMAÑO DE MUESTRA

No se hará cálculo de tamaño de muestra por la naturaleza del estudio; será conveniente, determinística no aleatorizada.

8. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

Expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de síndrome de intestino corto secundario a resección intestinal en el Hospital para el Niño Poblano.

Criterios de exclusión

Expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de síndrome de intestino corto secundario a resección intestinal que recibió tratamiento por cualquier motivo en un hospital externo al HNP.

Criterios de eliminación

Expedientes que no tengan al menos 80% de la información requerida para su análisis.

9. DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Estudio de carácter retrospectivo, inicio con la identificación de la muestra de acuerdo a los datos obtenidos en el sistema de información medico administrativo (SIIMA) del Hospital para el niño poblano.

La muestra incluyó paciente pediátricos de 0 a 17 años 11 meses de edad, con diagnóstico de síndrome de intestino corto secundario a resección intestinal. Se estudiaron en el expediente clínico las variables: edad, sexo, patología que origino la resección, tipo de tratamiento recibido, tiempo con el tratamiento, respuesta al tratamiento, comorbilidades asociadas. Los datos se recabaron en una hoja electrónica de documento Excel para su análisis estadístico.

10. DEFINICIONES OPERACIONALES.

COMO SE IDENTIFICO

Insuficiencia intestinal: Se considera la necesidad de nutrición parenteral durante más de 42 días después de la resección intestinal o una longitud de intestino delgado residual de menos del 25% de lo esperado para la edad gestacional.

Respuesta a tratamiento: Se considera respuesta a tratamiento a los cambios observados tanto clínicos como paraclínicos de los sujetos de investigación con respecto a los basales al momento del diagnóstico, ya sea a favor o en contra de su pronóstico funcional o de vida.

11. ANALISIS DE DATOS

Se analizaron las variables con estadística descriptiva. Los resultados y los datos de morbilidad se presentaron como mediana (rango intercuartil) o frecuencia (porcentaje) según corresponda, mientras que los datos de la carga de enfermedad se presentaron como media (desviación estándar).

12. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio fue aprobado por la Junta de Revisión Institucional del Hospital para el Niño Poblano (HNP).

Se conservará la identificación de los participantes solo para la investigación y los datos obtenidos serán confidenciales.

Se basará en las siguientes normativas:

- ✓ Ley general de salud en materia de investigación para la salud.
- ✓ Los principios básicos de la declaración de Helsinki de la Asociación médica mundial.
- ✓ Informe Belmont.
- ✓ Buenas prácticas clínicas.
- ✓ Decreto de la comisión nacional de bioética (CNB).
- ✓ Guía nacional para la integración y funcionamiento de los comités de ética en investigación.

Debido a la naturaleza retroelectiva del estudio, de que no se realizara ninguna maniobra que pudiera representar un perjuicio al paciente y de que en todo momento se mantendrá la confidencialidad de los datos de los pacientes ingresados, en un estudio sin riesgo, por lo que no requiere cartas de consentimiento por parte de los familiares o del paciente.

13.RECURSOS

Humanos:

- Médico quien realizo protocolo de estudio: Dr. Pastor Aguirre López
- Asesores metodológicos: Dra. Maricruz Gutiérrez Brito
- Asesor experto: Dr. Guillermo Victoria Morales y Dr. Juan Domingo Porras Hernández.

Materiales:

- Sistema de información médico administrativo
- Computadora
- Hojas de recolección de datos
- Internet

Financiamiento

- Propio del investigador

14.RESULTADOS.

De acuerdo a los registros de los datos obtenidos en el sistema de información medico administrativo (SIIMA) del Hospital para el Niño Poblano (HNP), se reunieron 11 registros de pacientes que fueron atendidos en el HNP en el periodo 2000-2020 con el diagnóstico de insuficiencia intestinal secundaria a síndrome de intestino corto (IISIC), en los cuales se dio manejo de forma inicial en nuestro hospital.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS BASALES DESCRIPTIVAS DE LA POBLACIÓN ESTRATIFICADOS POR SEXO				
Variables	N= 11	Masculino	Femenino	Valor P
	p50 (p25-p75)	N=6	N=5	
		p50 (p25-p75)	p50 (p25-p75)	
		6 (54.55%)	5 (45.45%)	
Edad (días)	6 (2-60)	7 (1-21)	3 (2-60)	0.78¥
Peso (kg)	2.9 (2.1-4.4)	3.0 (2.1-3.41)	2.5 (2.48-4.4)	0.78¥
Talla (cm)	48 (45-57)	49.5 (48-51)	48 (45-57)	0.78¥
Albumina (gr/dl)	2.1 (1.9-2.6)	2 (1.9-2.4)	2.6 (2.1-3.4)	0.78¥
AST (TGO) (gr/dl)	49 (41-75)	44 (39-75)	56 (46-87.5)	0.52¥
ALT (TGP) (gr/dl)	22. (19-32)	20.5 (17-24)	33 (21.5-43.5)	0.52¥
Bilirrubina directa (gr/dl)	0.1 (0.1-0.2)	0.1 (0.1-0.2)	0.1 (0.1-0.1)	0.85¥
Colesterol (gr/dl)	89 (73-99)	83.5 (73-93)	99 (84-140)	0.78¥
Triglicéridos (gr/dl)	101 (75-130)	111 (83-130)	100 (69-125)	0.78¥
¥Prueba no paramétrica de diferencia de medianas				

La muestra se compuso de 11 pacientes en total. De acuerdo a las variables demográficas Tabla 1, el sexo estuvo parejo en ambos sexos teniendo un 54.5% de varones y 45.5% de mujeres en el total de casos. La mediana en la edad fue de 6 días y la moda de 2 días, los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 2-60 días, 1-21 días para hombres y 2-60

días para mujeres., si bien el rango de edades va desde 1 día a 7 años, 10 meses, 8 de los 11 pacientes se encontraban en etapa neonatal y 2 de 11 pacientes fueron lactantes menores.

En las variables clínicas, la mediana del peso al ingreso fue de 2.9 kg, los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 2.1-4.4 kg, 2.1-3.41 kg para hombres y 2.48-4.4 kg para mujeres, sin embargo es bajo para la edad, al comparar con el egreso la mediana fue de 3.44kg y la moda de 2.5kg, los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 2.52-5.23 kg, 3.2-7.52 kg para hombres y 2.52-4.55 kg para mujeres.

La talla al ingreso presento una mediana y moda de 48cm los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 45-57 cm, por lo que no tuvo alteraciones para la edad sin embargo los pacientes presentaron incremento ponderal al egreso con una mediana de 55 cm y moda de 50cm, los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 50-60 cm.

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS POSQUIRÚRGICAS DE LA POBLACIÓN ESTRATIFICADAS POR SEXO				
Variable		Masculino	Femenino	Valor P
	N=11	N=6	N=5	
	p50 (p25-p75)	p50 (p25-p75)	p50 (p25-p75)	
Peso (kg)	3.44 (2.52-5.23)	3.5 (3.2-7.52)	3.3 (2.52-4.55)	0.78 [¥]
Talla (cm)	55 (50-60)	57 (54-67)	51 (50-57)	0.78 [¥]
Albumina (gr/dl)	2.1 (1.9-2.6)	3.3 (3.1-4)	2.8 (2.1-3.8)	0.52 [¥]
AST (TGO) (gr/dl)	45 (26-87)	54. (28-87)	45 (26-52)	0.78 [¥]
ALT (TGP) (gr/dl)	58 (28-154)	81 (28-154)	45 (38-77)	0.78 [¥]
Bilirrubina directa (gr/dl)	0.3 (0.1-3.1)	0.3 (0.1-3.1)	0.2 (0.2-0.4)	0.69 [¥]
Colesterol (gr/dl)	117 (100-137)	117 (100-124)	109 (104-137)	0.69 [¥]
Triglicéridos (gr/dl)	103 (80-90)	126 (93-190)	81 (80-154)	0.78 [¥]

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS POSQUIRÚRGICAS DE LA POBLACIÓN ESTRATIFICADAS POR SEXO				
Tipo de intestino resecado				
Yeyuno distal	7 (64%)	2 (34%)	5 (100%)	0.06 [¶]
Íleon proximal	11 (100%)	6 (100%)	5 (100%)	-
Íleon distal	3 (28%)	2 (34%)	1 (20%)	1.00 [¶]
Más de una sección resecada (SI)	9 (82%)	4 (67%)	5 (100%)	0.45 [¶]
Intestino Residual (cm)	65 (55-100)	93 (65-124)	60 (55-65)	0.35 [¥]
Preservación de la válvula ileocecal (SI)	9 (81.8%)	5 (84%)	4 (80%)	1.00 [¶]
Requirió ventilación (SI)	11 (100%)	6 (100%)	5 (100%)	-
Días de ventilación mecánica	10 (4-12)	11 (7-48)	5 (4-10)	0.69 [¥]
Días de NPT	61 (44-86)	85 (58-123)	48 (44-61)	0.35 [¥]
Días posterior cirugía de inicio de vía enteral	18 (11-27)	24 (18-27)	11 (8-17)	0.35 [¥]
Días cuando tolero vía enteral completa	77 (45-104)	94 (77-128)	45 (44-53)	0.35 [¥]
Uso de antibiótico (SI)	11 (100%)	6 (100%)	5 (100%)	
Uso de probiótico (SI)	4 (37%)	2 (34%)	2 (40%)	1.00 [¶]
Uso de loperamida (SI)	8 (73%)	4 (67%)	4 (80%)	1.00 [¶]
Sepsis nosocomial (progresión de antibióticos) (SI)	11 (100%)	6 (100%)	5 (100%)	
Foco de la sepsis				
Asociado a línea vascular	11 (100%)	6 (100%)	5 (100%)	
Neumonía	1 (10%)	1 (17%)	0 (0%)	1.00 [¶]
Abdominal	5 (46%)	2 (34%)	3 (60%)	0.57
Urosepsis	1 (10%)	1 (17%)	0 (0%)	1.00 [¶]
Dos o más focos	6 (55%)	3 (50%)	3 (60%)	1.00 [¶]
Días de estancia hospitalaria	95 (53-119)	106 (95-183)	66 (45-119)	0.35 [¥]
Requirió reintervención	9 (81.8%)	6 (100%)	3 (60%)	0.45 [¥]
Tiempo de seguimiento (meses)	11 (4-30)	15 (4-30)	8 (7-11)	0.35 [¥]
¥Prueba no paramétrica de diferencia de medianas; ¶Prueba exacta de Fisher				
Tasa de mortalidad: 12 por cada 1000 meses-persona				

En las variables independientes (laboratorios) de las Tablas 1 y 2, La albumina presento al ingreso una mediana de 2.1gr/dl, una moda de 1.91gr/dl y un promedio de 2.51gr/dl, los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 1.9-2.6 gr/dl, 1.9-2.4 gr/dl para hombres y 2.1-3.4 gr/dl para mujeres, lo cual nos orienta a la cronicidad de la causa de la patología de base. Durante la estancia hospitalaria la mediana de albumina más baja fue de 1.9 gr/dl, moda de 1.51 gr/dl y promedio de 2; al egreso estos pacientes presentaron un claro incremento con una mediana de 3.35 gr/dl, moda de 3.41 gr/dl y promedio de 3.27 gr/dl, los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 3.1-4 gr/dl para hombres y 2.1-3.8 gr/dl para mujeres.

Con respecto a la GGT los pacientes presentaron durante su estancia una elevación máxima con mediana de 780U/L y promedio de 1198.7 U/L, pero llegando a ser tan elevada como 2870 U/L, al egreso presentaron una mediana 300 U/L y promedio 532 U/L.

La bilirrubina directa durante la hospitalización presento una mediana de 1mg/dL y moda de 0.4mg/dL, con promedio de 3mg/dL, pero los rangos fueron hasta 10.3mg/dL; egresándose con una mediana de 0.3mg/dL, una moda de 0.1mg/d, los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 0.1-3.1 gr/dl, 0.1-3.1 gr/dl para hombres y 0.2-0.4 gr/dl para mujeres.

El colesterol y triglicéridos presentaron al ingreso una mediana de 89 mg/dL y 101 mg/dL respectivamente, los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada para el colesterol fueron de 73-99 gr/dl, 73-93 gr/dl para hombres y 84-140 gr/dl para mujeres., mientras que para los triglicéridos los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 75-130 gr/dl, 83-130 gr/dl para hombres y 69-125 gr/dl para mujeres. Con mejoría al egreso con una mediana de 117mg/dL de colesterol y 103mg/dL para triglicéridos respectivamente, los rangos que se encontraron entre las

percentilas 25-75 de la población estudiada para el colesterol fueron de 100-137 gr/dl, 100-124 gr/dl para hombres y 104-137 gr/dl para mujeres., mientras que para los triglicéridos los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 80-90 gr/dl, 93-190 gr/dl para hombres y 80-154 gr/dl para mujeres.

TABLA 3. RESULTADOS DE LA PRIMERA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	
Variables	Total
Diagnostico postoperatorio en la primera cirugía (%)	1 de 11 Atresia yeyuno-ileal tipo I (9.1%)
	1 de 11 Atresia yeyuno-ileal tipo I + Gastrosquisis (9.1%)
	1 de 11 Atresia yeyuno-ileal tipo II (9.1%)
	1 de 11 Atresia yeyuno-ileal tipo IIIA + Gastrosquisis (9.1%)
	1 de 11 Atresia yeyuno-ileal tipo IIIB (9.1%)
	2 de 11 Atresia yeyuno-ileal tipo IV (18.2%)
	3 de 11 Vólvulo (27.2%)
	1 de 11 Hernia inguinal incarcerada (9.1%)
Tipo de intestino reseado (%)	2 de 11 Íleon proximal (18.2%)
	6 de 11 Yeyuno distal e Íleon proximal (54.6%)
	2 de 11 Íleon proximal y distal (18.2%)
	1 de 11 Yeyuno distal + íleon proximal y distal (9%)

En los resultados de variables dependientes de la primera intervención quirúrgica tabla 3, las causas más frecuentes que generaron una resección intestinal amplia con la consecuente insuficiencia intestinal fueron en orden de frecuencia las atresias yeyuno-ileales, el vólvulo y la gastrosquisis que en conjunto son el 90.9% de las causas.

El tipo de intestino resecado como se muestra en la tabla 2 y 3 fue en su mayoría el yeyuno distal e íleon proximal con un 54.6%, siendo el íleon proximal resecado en el 100% de los pacientes y se reseca más de una sección en el 82% de los pacientes.

La cantidad de intestino residual como se muestra en la tabla 2, con un rango de 40-130cm, una mediana de 65cm, moda de 40cm y promedio de 77cm, los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada para el intestino residual fueron de 55-100 cm, 65-124 cm para hombres y 55-65 cm para mujeres. En el 81.8% de los pacientes se preservó la VIC.

TABLA 4. RESULTADOS DE LA REINTERVENCIÓN QUIRÚRGICA NO PLANEADA			
Variables			Total
Causas de reintervención quirúrgica no planeada por paciente			Paciente 1: 5 Reintervenciones por: Obstrucción intestinal por bridas o adherencias (5)
			Paciente 2: 1 Reintervención por: Perforación intestinal.
			Paciente 3: 2 Reintervenciones por: Obstrucción intestinal por bridas o adherencias Estenosis de anastomosis
			Paciente 4: 3 Reintervenciones por: Obstrucción intestinal por bridas o adherencias + fuga de anastomosis Cierre de Fistula enterocutánea Obstrucción intestinal por bridas o adherencias + estenosis de la anastomosis
			Paciente 5: 2 Reintervenciones por: Estenosis de la estoma proximal Dehiscencia de aponeurosis
			Paciente 6: 5 Reintervenciones por: Obstrucción intestinal por bridas o adherencias Obstrucción intestinal por bridas o adherencias + fuga de anastomosis Dehiscencia de aponeurosis Estenosis de fistula de yeyuno Perforación intestinal
			Paciente 7: 3 Reintervenciones por: Obstrucción intestinal por bridas o adherencias

TABLA 4. RESULTADOS DE LA REINTERVENCIÓN QUIRÚRGICA NO PLANEADA	
	(2) Dehiscencia de aponeurosis + estenosis de anastomosis + fuga de segunda anastomosis
	Paciente 8: 2 Reintervenciones por: Obstrucción intestinal por bridas o adherencias Perforación intestinal
	Paciente 9: 2 reintervenciones por: Obstrucción intestinal por bridas o adherencias Cierre de fistula Enterocutánea
Componentes diagnósticos de las reinversiones (%) Total 25	13 de 25 Obstrucción intestinal por bridas o adherencias (52%)
	3 de 25 Perforación intestinal (12%)
	3 de 25 Fuga de la anastomosis (12%)
	3 de 25 Estenosis de la aponeurosis (12%)
	3 de 25 Dehiscencia de aponeurosis (12%)
	2 de 25 Fistula enterocutánea (12%)

La reintervención quirúrgica no planeada como se muestra en la tabla 4, se realizó en 9 de los 11 pacientes que corresponde al 81.8%, con un mediana y moda de 2; promedio de 2.7 reintervenciones por paciente. El total de reintervenciones de los 9 pacientes fue de 25, de las cuales el componente más frecuente que genero la reintervención fue la obstrucción intestinal por bridas o adherencias en 13 ocasiones con un 52%, seguidos de perforación intestinal, fuga de anastomosis, estenosis de anastomosis y dehiscencia de aponeurosis con 3 ocasiones y un 12% cada una, finalmente a fistula enterocutánea en 2 ocasiones con un 8%.

Con respecto al manejo ventilatorio, el uso de nutrición parenteral total (NPT), inicio de vía oral y autonomía enteral descritos en la tabla 2:

Se encontró que el 100% de los pacientes requirió ventilación mecánica, con una mediana y moda de intubación de 10 días, con promedio de 15.7 días, llegando a ser tan prolongada como 62 días., los rangos que se encontraron entre las

percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 4-12 días, 7-48 días para hombres y 4-10 días para mujeres

El uso de NPT con una mediana de 61 días, moda de 44 días, promedio de 76.7 días y tan prologada como hasta 167 días de uso., los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 44-86 días, 58-123 días para hombres y 44-61 días para mujeres.

Los pacientes iniciaron la vía oral con una mediana de 18 días posterior a la primera cirugía, los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 11-27 días, 18-27 días para hombres y 8-17 días para mujeres; alcanzando la autonomía enteral con una mediana de 77 días y promedio de 80.5 días., los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron de 45-104 días, 77-128 días para hombres y 44-53 días para mujeres.

TABLA 5. RESULTADOS INFECTOLÓGICOS	
Variables	Total
Uso de antibióticos (%)	11 de 11 (100%)
Sepsis nosocomial (progresión de antibióticos) (%)	11 de 11 (100%)
Foco de la sepsis	11 de 11 Línea vascular (100%)
	1 de 11 Neumonía (9%)
	5 de 11 Sepsis abdominal (45.5%)
	1 de 11 Urosepsis (9%)
Germen aislado en línea vascular central (%)	8 de 11 Staphylococcus Epidermidis (72.7%)
	5 de 11 Klebsiella Pneumonie (45.4%)
	2 de 11 Enterococcus Faecalis (18.1%)
	1 de 11 Enterobacter Cloacae (9%)
	1 de 11 Acinetobacter Haemolyticus (9%)
	1 de 11 Acinetobacter Baumannii (9%)

22 AISLAMIENTOS:

INFECCIONES BACTERIANAS: 20 (90.9%)

INFECCIONES FÚNGICAS: 2 (9.1%)

TABLA 5. RESULTADOS INFECTOLÓGICOS	
	1 de 11 Escherichia Coli (9%)
	1 de 11 Moraxella Catarrhalis (9%)
	1 de 11 Candida Albicans (9%)
	1 de 11 Candida Parapsilosis (9%)

En la tabla 5 se describen los resultados de las variables infectológicas, donde el 100% de los pacientes se utilizó y se progresó esquema antibiótico por sepsis nosocomial, siendo el foco asociado a línea vascular el que presentaron todos los pacientes, es decir el 100%, seguido del foco abdominal en un 45.5% de los pacientes durante su estancia hospitalaria. En total se documentaron 22 aislamientos relacionados a línea vascular central de los cuales 90.9% fueron bacterianas y 9.1% fúngicas; Los gérmenes aislados en orden de frecuencia son Staphylococcus Epidermidis (72.7%), Klebsiella Pneumonie (45.4%) y Enterococcus Faecalis (18.1%) respectivamente.

TABLA 6. RESULTADOS DE USO DE LÍNEA VASCULAR CENTRAL	
Variables	Total
Numero de CVC	Rango 2 – 6 Mediana: 3 Moda: 3 Promedio: 3.7
Colocación de catéter tipo puerto (%)	2 de 11 (18.1%)

En la tabla 6 se muestra que con respecto a la utilización de CVC los pacientes tuvieron en promedio de 3.7, una mediana y moda de 3 CVC en cada paciente, los cambios fueron por infección relacionada; solo en 2 de los 11 pacientes se colocó catéter de larga permanencia (catéter tipo puerto) para su manejo.

TABLA 7. RESULTADOS DE MANEJO DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN	
Variables	Total
Uso de probiótico (%)	4 de 11 (36.4%)
Probiótico (%)	3 de 4 Enterogermina + floratil (75%)
	1 de 4 Enterogermina (25%)
Días de probiótico (%)	4 de 4 Más de 10 días 100%
Uso de loperamida (%)	8 de 11 (72.7%)
Dosis máxima de loperamida (%)	7 de 8 Dosis entre 4.5mg-8mg (87.5%)
	1 de 8 Dosis entre 12.5mg-16mg (12.5%)
Presento efecto adverso a la loperamida (%)	7 de 8 (87.5%)
Efecto adverso presentado con loperamida	8 de 8 Estreñimiento (100%)
	1 de 8 Flatulencia (12.5%)

En la tabla 7, se muestra parte del manejo que se utilizó en los pacientes para lograr la autonomía enteral, solo en los pacientes manejados en los últimos años se utilizó algún tipo de probiótico, siendo el más utilizado la combinación de enterogermina y floratil con un mínimo de 10 días de uso. En 8 de 10 pacientes se utilizó loperamida como estrategia para el gasto fecal elevado, con dosis máximas utilizadas de 4.5-8mg que corresponde al 87.5% de los pacientes, y solo en 1 de 8 pacientes se utilizaron dosis de 12.5-16mg como dosis máximas, pero es de tener en cuenta que 10 de los 11 pacientes son menores de un año de edad. Los efectos adversos se presentaron en 7 de 8 pacientes, donde el 100% presento estreñimiento y en un paciente se asoció flatulencia.

Finalmente como se muestra en la tabla 1, los pacientes cursaron con una estancia hospitalaria prolongada con una mediana de 95 días, moda de 64 días y promedio de 97.9 días; los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada fueron una estancia hospitalaria de 53-119 días, 95-183 días para hombres y 45-119 días para mujeres.

TABLA 8. RESULTADOS DE SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES POR CONSULTA EXTERNA	
Variables	Total
Tiempo de seguimiento (meses)	11.5 Meses (3 - 36)
Perdió seguimiento	5 de 10 (50%)
Condición última consulta (%)	2 de 10 Eutrófico (20%)
	8 de 10 Hipotrófico (80%)
	2 de 10 Ictericia (20%)
	1 de 10 Aplasia medular (10%)
	1 de 10 LLA L1 Cromosoma filadelfia (10%)
	1 de 10 Defectos de pared abdominal (10%)
Tipo de alimentación en última consulta (%)	5 de 10 Formula extensamente hidrolizada (alfare) (50%)
	1 de 10 Formula elemental (EleCare) (10%)
	3 de 10 Dieta Familiar (30%)
	1 de 10 Dieta astringente (10%)
Reingreso por datos de insuficiencia intestinal (%)	10 de 10 (100%)

En la tabla 8 se describe los resultados durante el seguimiento del paciente por consulta externa con un rango de 3-36 meses en general, con una mediana de 11 meses, de acuerdo a los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada de 4-30 meses, 4-30 meses para hombres y 7-11 meses para mujeres.

En su última consulta registrada el solo el 20% de los pacientes se encontraban eutróficos, el 20% presentaban ictericia secundaria a daño hepático por NPT, 1 paciente presento aplasia medular, 1 paciente Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) L1 y en un paciente se encontró un defecto de la pared abdominal. El 100% de los pacientes reingresaron por datos de insuficiencia intestinal lo que condiciono más días de NPT y comorbilidades.

TABLA 9. RESULTADOS DE MORTALIDAD	
Variables	Total
Muerte global (%)	2 de 11 (18.2%)
Muerte al egreso (%)	1 de 11 (9.1%)
Muerte en el seguimiento (%)	1 de 10 (10%)
Tasa de mortalidad: 12 por cada 1 000 meses-persona	

En la tabla 9 se describe los resultados de la mortalidad en nuestro grupo, se presentó una defunción durante la hospitalización que corresponde al 9.1% en pacientes que no se encontraban derivados (subtipo anatómico 1 de SIC), durante el seguimiento falleció un paciente por datos de insuficiencia intestinal y el 50% perdieron seguimiento y se desconoce su evolución posterior. Arrojándonos una tasa de mortalidad en nuestro grupo de 12 por cada 1000 meses-persona.

15. DISCUSIÓN.

El estudio describe los resultados, la morbimortalidad durante la primera hospitalización de 11 pacientes con insuficiencia intestinal secundaria a síndrome de intestino corto (IISIC) en un hospital pediátrico de tercer nivel. La supervivencia en pacientes con IISIC tipo I que alcanzaron el egreso en la primera hospitalización fue del 90.9% con una mediana de seguimiento de 11 meses, de acuerdo a los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada (4-30 meses).

Las tasas generales de supervivencia en pacientes con IISIC han mejorado significativamente con el tiempo, utilizando rehabilitación multidisciplinaria, estrategias hepatoprotectoras y protocolos de prevención CLABSI, que son la clave para la sobrevida a largo plazo de estos pacientes. En un estudio realizado por Fuad C. Haddad y Cols., sugieren que los probióticos podrían ser una terapia

potencial para prevenir la translocación bacteriana de organismos patológicos. Considerando el 100% de CLABSI encontrado en nuestro estudio con germen aislado estafilococo coagulasa negativo (CoNS) el cual probablemente es secundario a translocación bacteriana por instrumentación quirúrgica gastrointestinal y correspondería a lo identificado en la literatura, nuestros pacientes podrían verse beneficiados de la integración de probiótico de forma temprana al manejo.

El destete de la NPT es un objetivo central del manejo de la insuficiencia intestinal, ya que la NPT prolongada conduce a numerosas complicaciones potencialmente mortales.

Los predictores de autonomía enteral como la longitud residual del intestino, posiblemente es el predictor más consistente para el destete de la NPT de forma temprana., Sam M. Han y col., en un estudio publicado en 2019 informa que los sobrevivientes con 50 a 100 cm de longitud residual intestinal neonatal tenían un 88% de posibilidades de destete de la NPT en el 1er año de vida en comparación con el 23% en los niños que tenían < 50 cm. Varios otros factores asociados con la probabilidad de destete de la NPT incluyen el tratamiento en un centro multidisciplinario de rehabilitación intestinal, la continuidad intestinal, la falta de dilatación intestinal y el sobrecrecimiento bacteriano, una mayor concentración de citrulina en suero, un diagnóstico de enterocolitis necrotizante, motilidad normal y una mayor proporción de colon residual.

En nuestra institución múltiples estrategias pueden haber promovido la adaptación intestinal, ayudando a estos pacientes a lograr su egreso en la primera hospitalización sin embargo como se muestra en el seguimiento, sólo el 30% presentaban la autonomía enteral real con inclusión a la dieta familiar.

Si bien es difícil identificar predictores independientes debido a una covarianza significativa, en diversos estudios se ha demostrado que una mayor longitud

residual del intestino delgado residual y una mayor concentración de citrulina en suero fueron predictores de destete de la NPT

Las complicaciones de la IISIC incluyendo insuficiencia hepática asociada a insuficiencia intestinal (IFALD), el sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado (SBBO), colelitiasis, nefrocalcinosis y la enfermedad metabólica ósea (MBD) prevalecen en el seguimiento de los pacientes en los diferentes estudios revisados, dicho seguimiento no se ha realizado de forma estrecha por nuestra institución probablemente debido a que no se cuenta con una clínica establecida de rehabilitación gastrointestinal.

La patogénesis de IFALD es multifactorial y se ha relacionado con una dependencia prolongada de la NPT, los fitosteroles encontrados en las emulsiones lipídicas intravenosas a base de soja, sepsis, falta de nutrición enteral y prematuridad, por lo que deben tenerse en cuenta en el manejo de nuestros pacientes.

IFALD se ha informado en 40% a 60% de los pacientes que han permanecido en NPT a largo plazo en diversas cohortes. En nuestro estudio, el 36.4% tenía antecedentes de IFALD con una tendencia creciente en aquellos que permanecieron con NPT en comparación con los pacientes que se destetaron de forma temprana. Aquellos con antecedentes de IFALD continuaron teniendo mejoras en sus niveles de bilirrubina directa a lo largo del tiempo, sin embargo al egreso 3 de los 4 pacientes continuo una elevación de bilirrubina directa >2 mg/dL.

La bibliografía muestra claramente que el área de absorción limitada resultante de la pérdida intestinal coloca a los niños con IISIC en alto riesgo de deficiencia de calcio y vitamina D. Por lo tanto, estos pacientes corren el riesgo de desarrollar MBD que provocan dolor en las extremidades y un mayor riesgo de fracturas patológicas. Por lo que es prioritario incluir en el seguimiento de nuestros pacientes la vigilancia y la suplementación con calcio y vitamina D.

La IISIC sigue siendo una enfermedad intensiva en recursos, con altas comorbilidades como se discutió anteriormente. Los resultados de nuestro estudio de reveló que los pacientes dados de alta de forma prematura sin corroborar la autonomía intestinal conlleva a el reingreso del 100% de los pacientes por continuar con datos de insuficiencia intestinal, lo que recae en un círculo vicioso de recursos económicos por hospitalización y con el manejo que requieren estos pacientes, además de las condiciones asociadas a su reingreso como son desnutrición, deshidratación, sepsis y choque, que incrementan la morbimortalidad, lo cual se refleja en la pérdida del seguimiento del 50% de los sobrevivientes de la primera hospitalización, quienes desconocemos si fallecieron como consecuencia de la falta de autonomía intestinal.

Este estudio siguió a pacientes durante una mediana de 11 meses después del alta hospitalaria de acuerdo a los rangos que se encontraron entre las percentilas 25-75 de la población estudiada (4-30 meses).

En nuestro estudio solo 2 de los 11 pacientes requirieron NPT más de 90 días, pero es importante tener en cuenta que el 100% de los pacientes reingreso por datos de insuficiencia intestinal, lo que le genero más días de NPT y estancia hospitalaria, con las claras comorbilidades conocidas en este grupo de pacientes.

Este estudio tiene limitaciones importantes. Dada su naturaleza retrospectiva, las razones detrás de las decisiones de manejo específicas, como el tratamiento para las diversas comorbilidades, no se pueden determinar completamente. Si bien hemos tratado de dilucidar la carga de morbilidad durante su primera hospitalización, se necesitan estudios de cohortes prospectivos dirigidos a la prevención de las comorbilidades ya descritas en nuestro estudio para evaluar si la creación de un lineamiento de manejo nos ayudará a mejorar la sobrevida y la calidad de vida en el seguimiento de nuestros pacientes.

16. CONCLUSIONES.

Los pacientes pediátricos con IISIC en edades más tempranas tienen una excelente supervivencia durante la primera hospitalización y el primer año de seguimiento. Si bien existe una resolución de la colestasis en la gran mayoría de los pacientes con antecedentes de IFALD, en el seguimiento el 20% persistía con datos clínicos de la misma y el 80% algún grado de desnutrición.

La vigilancia de rutina con estudios de gabinete y pruebas de laboratorio enfocado a las diversas comorbilidades que presentan estos pacientes, es beneficiosa para detectar y evaluar el tratamiento de las comorbilidades de la IISIC de forma temprana.

Aunque la morbilidad general y la carga de morbilidad son más altas en los pacientes de nuestro estudio consideramos que se puede lograr autonomía enteral real con la rehabilitación intestinal a largo plazo, esto de la mano con la creación de la clínica de Gastrocirugía e implementación de un proyecto de mejora de la calidad para la atención de los pacientes con insuficiencia intestinal secundaria a síndrome de intestino corto, realizando un lineamiento de atención (vías clínicas) para el manejo de los pacientes, en el cual se involucren de manera activa un grupo multidisciplinario integrado por Cirujano Pediatra, Neonatólogo, Intensivista Pediatra, gastroenterólogo, endocrinólogo, nutriólogo, psicólogo y la capacitación de un Cirujano Pediatra en patologías quirúrgicas específicas gastrointestinales con el adiestramiento en trasplante intestinal.

17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Christopher P. Duggan, M.D., Pediatric Intestinal Failure, N Engl J Med 2017;377:666-75.
2. DiBaise JK, Young RJ, Vanderhoof JA. Intestinal rehabilitation and the short bowel syndrome: part 1. Am J Gastroenterol 2004;99(7):1386-95.
3. Hofmann AF, Poley JR. Role of bile acid malabsorption in pathogenesis of diarrhea and steatorrhea in patients with ileal resection. I. Response to cholestyramine or replacement of dietary long chain triglyceride by medium chain triglyceride. Gastroenterology 1972;62(5):918-34.
4. Nightingale JM, Lennard-Jones JE, Gertner DJ, et al. Colonic preservation reduces need for parenteral therapy, increases incidence of renal stones, but does not change high prevalence of gall stones in patients with a short bowel. Gut 1992;33(11):1493-7.
5. Pharaon I, Despres C, Aigrain Y, et al. Long-term parenteral nutrition in children who are potentially candidates for small bowel transplantation. Transplant Proc 1994;26(3):1442.
6. Vargas JH, Ament ME, Berquist WE. Long-term home parenteral nutrition in pediatrics: ten years of experience in 102 patients. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1987;6(1):24-32.
7. Jorgensen JR, Fitch MD, Mortensen PB, et al. In vivo absorption of medium-chain fatty acids by the rat colon exceeds that of short-chain fatty acids. Gastroenterology 2001;120(5):1152-61.
8. Dibaise JK, Young RJ, Vanderhoof JA. Enteric microbial flora, bacterial overgrowth, and short-bowel syndrome. Clin Gastroenterol Hepatol 2006;4(1):11-20.
9. Modi BP, Langer M, Ching YA, et al. Improved survival in a multidisciplinary short bowel syndrome program. J Pediatr Surg 2008;43(1):20-4.

10. Spencer AU, Neaga A, West B, et al. Pediatric short bowel syndrome: redefining predictors of success. *Ann Surg* 2005;242(3):403-9; discussion 9-12.
11. Diamanti A, Capriati T, Gandullia P, et al: Pediatric Chronic Intestinal Failure in Italy: Report from the 2016 Survey on Behalf of Italian Society for Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (SIGENP). *Nutrients* 2017;5:11
12. Torres C, Sudan D, Vanderhoof J, et al. Role of an intestinal rehabilitation program in the treatment of advanced intestinal failure. *J Pediatr Gastroenterol*
13. Squires RH, Duggan C, Teitelbaum DH, et al. Natural history of pediatric intestinal failure: initial report from the pediatric intestinal failure consortium. *J Pediatr* 2012; 161:723–728.
14. Hess RA, Welch KB, Brown PI, et al. Survival outcomes of pediatric intestinal failure patients: analysis of factors contributing to improved survival over the past two decades. *J Surg Res* 2011;170:27-31.
15. Goulet O, Ruemmele F. Causes and management of intestinal failure in children. *Gastroenterology* 2006; 130 (Suppl 1):S16-28.
16. Jeejeebhoy KN. Management of short bowel syndrome: avoidance of total parenteral nutrition. *Gastroenterology* 2006; 130(Suppl 1):S60-6.
17. Sukhotnik I, Goran AG; Kramer A, Shiloni E, Moligner JG. Advances in short bowel syndrome: an updated review. *Pediatr Surg Int* 2005; 21(12): 947-53.
18. DiBaise JK, Young RJ, Vanderhoof JA. Intestinal rehabilitation and the short bowel syndrome: part 1. *Am J Gastroenterol* 2004; 99 (7):1386-1395.
19. Buchman AL. Etiology and initial management of short bowel syndrome. *Gastroenterology* 2006; 130(Suppl 1): S5-15.
20. Sigalet DL. Short bowel syndrome in infants and children: an overview. *Seminars in Pediatric Surgery* 2001; 10(2): 49-55.
21. Goulet O, Ruemmele F, Lacaille F, Colomb V. Irreversible intestinal failure. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 38(3):250-269.

22. Messing B, Crenn P, Beau P, et al. Long-term survival and parenteral nutrition dependence in adult patients with short bowel syndrome. *Gastroenterology* 1999; 117 (5):1043-50.
23. Sukhotnik I, Mor-Vaknin N, Drongowski RA, et al. Effect of dietary fat on fat absorption and concomitant plasma and tissue fat composition in a rat model of short bowel syndrome. *Pediatr Surg Int* 2004; 20(6):185-91.
24. Vanderhoof JA, Langnas AN, Pich LW, Thompson JS, Kaufman S. Short bowel syndrome. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1992; 14 (4): 359-70.
25. Buchman AL, Scolapio J, Fryer J. AGA technical review on short bowel syndrome and intestinal transplantation. *Gastroenterology* 2003; 124(4):1111- 34.
26. Howard L. Home parenteral nutrition: survival, cost and quality of life. *Gastroenterology* 2006; 130 (Suppl 1):S52-9.
27. Bueno J, Ohwada S, Kocoshis S, Mazariegos GV, Dvorchik I, Sigurdsson L, et al. Factors impacting the survival of children with intestinal failure referred for intestinal transplantation. *J Pediatr Surg* 1999; 34(1):27-33.
28. Wales PW, de Silva N, Kim JH, Lecce L, Sandhu A, Moore AM. Neonatal short bowel syndrome: a cohort study. *J Pediatr Surg* 2005; 40(5):755–62.
29. Vanderhoof JA. New and emerging therapies for short bowel syndrome in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 39(Suppl 3): S769-71.
30. Buchman AL, Moukarzel A, Goodson B, et al. Catheter-related infections associated with home parenteral nutrition and predictive factors for the need for catheter removal in their treatment. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1994; 18(4):297-302. Erratum in: *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1997; 21(2):117.
31. Moukarzel AA, Haddad I, Ament ME, et al. 230 patient years of experience with home long-term parenteral nutrition in childhood: natural history and life of central venous catheters. *J Pediatr Surg* 1994; 29(10):1323-7.
32. Catton JA, Dobbins BM, Wood JM, Kite P, Burke D, Mc Mahon MJ. The routine microbial screening of central venous catheters in home parenteral nutrition patients. *Clin Nutr* 2004; 23(2):171-5.

33. Mermel LA, Farr BM, Sheretz RJ, et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Clinical Infectious Diseases* 2001; 32(9):1294-72.
34. Spencer AU, Neaga A, West B, et al. Pediatric short bowel syndrome: redefining predictors of success. *Ann Surg* 2005; 242(3):403-9.
35. R.A. Choudhury, D. Yoeli, H.B. Moore, et al., STEP improves long-term survival for pediatric short bowel syndrome patients: A Markov decision analysis, *Journal of Pediatric Surgery*, 2020; , <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2020.03.017>
36. F.C. Haddad, R. Rao, S. Kaur, et al., The implication of intestinal bacterial translocation in central line associated blood stream infections in th..., *Journal of Pediatric Surgery*, <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2020.02.012>
37. S.M. Han, J. Knell, O. Henry, et al., Long-Term Outcomes and Disease Burden of Neonatal Onset Short Bowel Syndrome, *Journal of Pediatric Surgery*, <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.09.071>

18. ANEXOS

I. CEDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DESCRIPCIÓN DE VARIABLES:

Variable	Definición.	Operacional.	Clasificación.	Unidad de medición.
Genero.	Sexo masculino y femenino.	Se obtiene información del expediente.	Cualitativa nominal.	NA
Edad.	Edad referida en la historia clínica.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativa nominal.	Años y meses
Diagnóstico de ingreso	Diagnóstico de ingreso por el que se realizó resección intestinal	Se obtiene información del expediente	Cualitativa dicotómica.	NA
Tipo de intestino resecado	Intestino resecado	Se obtiene información del expediente. Sobre porción de intestino resecada.	Cualitativa dicotómica.	NA
Intestino residual	Cantidad de intestino posterior a la resección	Se obtiene información del expediente.	Cuantitativa nominal.	Cm
Tipo de intestino residual	tipo de intestino residual	Se obtiene información del expediente. Sobre porción de intestino residual.	Cualitativa dicotómica.	NA
Preservación de la válvula ileocecal (VIC)	Pacientes que preservaron la VIC	Se obtiene información del expediente	Cualitativa dicotómica.	NA
Uso de antibiótico.	Pacientes que recibieron, antibioticoterapia durante su estancia.	Se obtiene información del expediente	Cualitativa dicotómica.	NA
Uso de NPT	Número de días que se le administro nutrición parenteral.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativa nominal.	Días
Inicio de la vía oral	Número de días que permaneció en ayuno desde su ingreso.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativa nominal.	Días
Inicio de vía oral completa.	Número de días que trascurrieron hasta completar aporte por la vía oral. Según sus requerimientos basales.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativa nominal.	Días

Peso al ingreso.	Peso en gramos reportado a su ingreso.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo continuo.	Kg
Peso al egreso.	Peso en gramos registrado a su egreso.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo continuo.	Kg
Talla al ingreso.	Talla en cm registrada a su ingreso.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo continuo.	Centímetros
Talla al egreso.	Talla en cm registrada a su egreso.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo continuo.	Centímetros
Perímetro cefálico al ingreso.	Perímetro cefálico en cm reportado a su ingreso.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo continuo.	Centímetros
Perímetro cefálico a su egreso.	Perímetro cefálico en cm reportado a su egreso.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo continuo.	Centímetros
Neumonía asociada a ventilación.	Reporte de médico o uso de antibióticos, por neumonía relacionado al uso de dispositivos de ventilación.	Se obtiene información del expediente	Cualitativo dicotómico.	NA
Reintervenciones.	Reporte de reintervención quirúrgica, por alguna complicación relaciona a bridas.	Se obtiene información del expediente	Cualitativa dicotómica.	NA
Ultimo peso registrado.	Ultimo peso en kilogramos registrado en la última consulta.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo continuo	Kg
Niveles de GGT	Nivel de GGT registrada a su ingreso, valor máximo y egreso.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo discontinuo.	mg/dl
Niveles de AST	Nivel de AST registrada a su ingreso, valor máximo y egreso.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo discontinuo.	mg/dl
Niveles de ALT	Nivel de ALT registrada a su ingreso, valor máximo y egreso.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo discontinuo.	mg/dl
Niveles de colesterol	Nivel de colesterol registrado a su ingreso, valor máximo y egreso.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo discontinuo.	mg/dl
Niveles de triglicéridos	Nivel de triglicéridos registrada a su ingreso, valor	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo discontinuo.	mg/dl

Niveles de Bilirrubina	máximo y egreso.			
	Nivel de Bilirrubina directa registrada a su ingreso, valor máximo y egreso.	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo discontinuo.	mg/dl
Albumina.	Valores de albumina registrada a su ingreso, valor mínimo y egreso	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo discontinuo.	g/dl
Días de estancia hospitalaria	Número de días del paciente hospitalizado	Se obtiene información del expediente	Cuantitativo nominal.	Días

II. CRONOGRAMA.

	Junio- agosto 2017	Sep- nov 2017	Dic- feb 2018	Mar- mayo 2018	Junio 2018- agosto 2019	Sep- nov 2019	Dic- feb 2020	Marzo- jul 2020	Agosto- dic 2020
Selección de tema.	100%								
Búsqueda de información	100%								
Elaboración de base de datos.		100%							
Búsqueda de expedientes Clínicos.			100%						
Recolección de información.					100%				
Captura de datos.						100%			
Análisis							100%		
Publicación.									100%

III. PROPUESTA DE PROYECTO PARA LA CREACIÓN DE LA CLÍNICA DE GASTROCIRUGÍA Y SUSTITUCIÓN INTESTINAL DEL HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO



HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO

Clínica de Gastrocirugía y Sustitución Intestinal

CONTENIDO

Resumen	49
Antecedentes – Situación Actual.....	50
Descripción	52
Nombre de la propuesta.....	52
Responsable de la ejecución y operación.....	55
Objetivos	57
Alcance	57
Presupuesto.....	58
Calendario de trabajo.....	58
Resultados esperados	59
Conclusiones.....	59

Resumen de la propuesta.

Los problemas complejos de los padecimientos gastrointestinales que se atienden en el Hospital para el Niño Poblano (HNP), son amplios como se muestra en el cuadro num.2. El HNP se incrusta en el tercer nivel de atención a la salud del estado de Puebla y recibe por referencia a este complejo grupo de niños; la insuficiencia intestinal secundaria a síndrome de intestino corto (IISIC) le consideramos como problema emergente que genera un elevado consumo de recursos económicos y humanos a nivel local, nacional y mundial; en el HNP se inicio el manejo de estos pacientes hacia el año dos mil, durante el transcurso de las siguientes dos décadas de forma paulatina y progresiva, atendemos con más frecuencia a este grupo de pacientes.

La dispersión de criterios y objetivos de manejo por parte de todas las especialidades involucradas en los cuidados de la IISIC induce a la formalización de una estrategia de mejora, por lo que se propone la creación de la *“Clínica de Gastrocirugía y Sustitución Intestinal”*, como una propuesta integradora hacia todas las áreas hospitalarias que participan durante el soporte de atención para este específico grupo de pacientes, dada la complejidad de esta integración se requiere de un plan de trabajo para desiciones inmediatas, a mediano plazo y una proyección a mas largo plazo; por ser la IISIC un problema complejo ascendente se ha agregado como una necesidad de solución estatal y de la región.

La *“Clínica de Gastrocirugía y Sustitución Intestinal del HNP”*, beneficiará la gestión organizacional de la institución y se proyectará hacia todos los niños que sufren resección intestinal amplia o que cursen con algún trastorno que le genera insuficiencia intestinal; al contar con una estructura multidisciplinaria sustentada en el manejo sistematizado disminuirá la morbilidad y mortalidad, mejoraría la calidad de vida, se transformara positivamente la eficiencia por los costos de atención, estimulara el ordenamiento de datos para investigación y enseñanza, y hacia un

futuro más cercano, generará la plataforma obligada para el tratamiento definitivo por la sustitución de órganos intestinales.

Antecedentes

El Hospital para el Niño Poblano (HNP) tiene veintiocho años de actividades, es considerado el centro pediátrico de referencia para del Estado de Puebla, en el sistema de salud estatal se ubica como centro hospitalario del tercer nivel de atención, dispone de una plantilla con amplia gama de especialistas en áreas específicas, lo que lo convierte en un hospital pediátrico de alta especialidad, muy alejado del motivo de construcción en su inicio.

En su visión se perfila hacia un Instituto de Salud Pediátrica con proyección al sur de la república mexicana, como centro de especialidades pediátricas, la solución a problemas emergentes es su reto cotidiano. Para el momento actual esta inmerso en los efectos de la fragmentación del sistema interno de trabajo, propia de la medicina moderna, que involucra una amplia dispersión de disposiciones para la toma de decisiones clínicas y quirúrgicas entre las áreas de especialidades.

La atención hacia las enfermedades del tubo digestivo y contenido abdominal que se atienden en el HNP conllevan el efecto de la transición epidemiológica, ahora hay enfermedades o complicaciones de ellas que se encuentran al margen de estrategias definidas de atención por falta de experiencia a nivel local y mundial, que se tornan con mayor complejidad por condiciones asociadas a la enfermedad inicial produciendo morbilidad agregada con altas tasas de mortalidad.

Actualmente hay periodos de sobrevida mas prolongados para este grupo de niños debido al efecto de los cuidados en las unidades de terapia intensiva, la difusión de innovadoras dietas fragmentadas, el mejor control de la nutrición parenteral total (NPT), los novedosos dispositivos para accesos vasculares de larga permanencia y la llegada de nuevos especialistas, resolviendo un espectro

cada vez mas amplio de complicaciones a las que anteriormente los pacientes no sobrevivían, creando entonces condiciones hacia la cronicidad de los cuales se tiene poca experiencia; estamos en consecuencia ante condiciones emergentes, como son la insuficiencia intestinal (II), el abdomen hostil (AH) y la insuficiencia hepatica cronica (IHC).

La II y la IHC son las condiciones que en paises desarrollados y en algunos centros mexicanos, se tratan en programas de trasplante intestinal y trasplante hepático. Lo que abre un camino de soluciones no exploradas en la zona sur de la república mexicana.

Como se identificó en el estudio de “Morbimortalidad de pacientes con insuficiencia intestinal secundaria a resección intestinal tratados en el hospital para el niño poblano” por Aguirre y Cols., los pacientes pediátricos con IISIC en edades más tempranas tienen una excelente supervivencia durante la primera hospitalización y el primer año de seguimiento. Si bien existe una resolución de la colestasis en la gran mayoría de los pacientes con antecedentes de IFALD, en el seguimiento el 20% persistía con datos clínicos de la misma y el 80% algún grado de desnutrición.

La vigilancia de rutina con estudios de gabinete y pruebas de laboratorio enfocado a las diversas comorbiliades que presentan estos pacientes, es beneficiosa para detectar y evaluar el tratamiento de las comorbilidades de la IISIC de forma temprana. Aunque la morbilidad general y la carga de morbilidad son más altas en los pacientes de nuestro estudio consideramos que se puede lograr autonomía enteral real con la rehabilitación intestinal a largo plazo, esto de la mano con la creación de la clínica de Gastrocirugía e implementación de un proyecto de mejora de la calidad para la atención de los pacientes con IISIC, realizando un lineamiento de atención (vías clínicas) para el manejo de los pacientes, en el cual se involucren de manera activa un grupo multidisciplinario integrado por Cirujano Pediatra, Neonatólogo, Intensivista Pediatra, gastroenterólogo, endocrinólogo, nutriólogo, psicólogo y la capacitación de un Cirujano Pediatra en patologías

quirúrgicas específicas gastrointestinales con el adiestramiento en trasplante intestinal.

Descripción de la propuesta

Con base a los antecedentes consideramos necesario la creación de la Clínica de Gastrocirugía conformada por dieciséis áreas especificadas en el cuadro 1, las cuales de una manera particular (Manual de Procesos y Procedimientos), deberán integrarse para la atención y resolución de los problemas más complejos en el área mencionada, dichos problemas son los mencionados en cuadro 2.

CUADRO NUM.1		
PARTICIPANTES DE LA CLÍNICA DE GASTROCIRUGÍA		
1	Cirugía pediátrica (cirugía general)	
2	Centro Colorrectal	
3	Gastroenterología	
4	Terapia intensiva	
5	Neonatología	
6	Infectología	
7	Endocrinología	
8	Radiología e imagen	
9	Patología	
10	Nutrición	
11	Clínica de catéteres (enfermería)	
12	Trabajo social	
13	Psicología	
14	Administración	
15	Informática	
16	Archivo clínico	
17	Enfermera (clínica de catéteres)	

CUADRO NUM. 2		
PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
1	Insuficiencia intestinal (Desarrollo del proyecto de mejora de la calidad para la atención de los pacientes con IISIC con un estudio prospectivo por la Dra. Mónica Ethel León León).	Atresia intestinal, resección intestinal (enfermedad fibroadhesiva, vólvulus intestinal, derivación intestinal, trauma intestinal, enfermedad isquémica intestinal, tumores), intestino corto congénito. Enterocolitis y gastrosquisis
2	Enfermedad hepática e hipertensión portal	Obstrucción portal, fibrosis hepática, cirrosis hepática,
3	Malformaciones y cirugía de la vía biliar	Atresia de vías biliares, quiste del colédoco,
4	Abdomen abierto (abdomen catastrófico, abdomen hostil)	Trauma, sepsis abdominal.
5	Problemas abdominales emergentes	Morbilidad por anastomosis y cirugía abdominal, enfermedad fibroadhesiva obstructiva
6	Programa de detección oportuna de atresia de vías biliares con impacto en primer, segundo y tercer nivel de atención	

La terapia de sustitución intestinal sería el equivalente a lo que en la actualidad se conoce como terapia de sustitución renal, que incluye todos los procedimientos que van a permitir el reemplazo de la función del riñón en pacientes con insuficiencia renal, quien desde sus inicios con la diálisis peritoneal cuando Georg Wegner realizó los primeros experimentos en animales en Berlín en 1877, evolucionando hasta la creación del riñón artificial (hemodiálisis) por el médico holandés Willem Johan Kolff, en 1940 en las poblaciones de Groningen y Kampen (Holanda). Para finalmente llegar al trasplante renal con el éxito en 1954 en Boston, donde el equipo integrado por George Thorn, Francis D. Moore, Joseph Murray, J. Hartwell Harrison y John P. Merrill consiguió realizar el primer trasplante que verdaderamente funcionaría a largo plazo (8 años) entre dos gemelos idénticos.

La terapia de sustitución intestinal consiste en la realización de procesos estandarizados que incrementen la sobrevida de los pacientes con insuficiencia intestinal como son:

1. La toma de decisiones adecuadas y oportunas de cirujanos capacitados en la clínica para preservar la mayor cantidad de intestino viable en las diversas patologías que generan la resección intestinal amplia ya identificadas en la tesis realizada por Aguirre-López y colaboradores en el HNP del 2017-2020.
2. El inicio oportuno de la NPT con una adecuada progresión y vigilancia para evitar la IHC con estrategias ya conocidas como es el ciclado de la NPT, así como la implementación de un programa de NPT ambulatoria.
3. El uso estandarizado y sistematizado de los accesos venosos para preservar el capital vascular de los pacientes.
4. La estricta supervisión y evaluación por parte de la clínica de catéteres para evitar la sepsis relacionada a líneas vasculares centrales que es la causa número 1 de comorbilidad en estos pacientes, cursando el 100% con ella.
5. El ordenamiento y empleo de las diferentes fuentes nutricias para el tratamiento individual en cada paciente, qué le permita alcanzar la rehabilitación intestinal y autonomía nutricia.
6. La monitorización adecuada de las complicaciones que se esperan en los pacientes con II para prevenirlas o iniciar manejo de forma oportuna.
7. El desarrollo de nuevas estrategias (líneas de investigación) para la sustitución intestinal que permitan aumentar la sobrevida de estos pacientes para finalmente poder llegar al trasplante intestinal

Nombre del Proyecto

Clínica de Gastrocirugía del Hospital para el Niño Poblano.

Responsable de la Coordinación

Subdirección Quirúrgica del HNP

Nombre: Dr. Juan Domingo Porras Hernández

Cargo: Subdirector Quirúrgico del HNP

Departamento: Cirugía de Tórax y Endoscopía Pediátrica

Datos de Contacto:

Correo electrónico: juandporras@yahoo.com.mx

Teléfono: 2224559177

Responsable de la Ejecución

Departamento de Cirugía del HNP

Nombre: José Alejandro Ruiz Montañez

Cargo: Encargado de la unidad de atención quirúrgica y Profesor Titular del curso de alta especialidad de Cirugía Colorrectal HNP - UNAM

Departamento: Centro Colorrectal para niños de México y Latinoamérica (HNP)

Datos de Contacto:

Correo electrónico: alejandro.ruiz@centrocolorrectal.com,
cirugiapediatrica@msn.com

Teléfono: 2222124647

Nombre: Guillermo Victoria Morales

Cargo: Profesor Titular del curso de Cirugía Pediátrica HNP - UNAM

Departamento: Cirugía Pediátrica

Datos de Contacto: Tel. 2225050502

Correo electrónico: guivic@me.com, guivic@icloud.com

Nombre: Fernando Cuellar López

Cargo: Profesor Adjunto del curso de Cirugía Pediátrica HNP - UNAM

Departamento: Urología Pediátrica y clínica de TDS

Datos de Contacto:

Correo electrónico: guivic@me.com, guivic@icloud.com

Teléfono: 2225050502

Nombre: María Zornoza Moreno

Cargo: Profesor Adjunto del curso de alta especialidad de Cirugía Colorrectal HNP - UNAM

Departamento: Centro Colorrectal para niños de México y Latinoamérica (HNP)

Datos de Contacto:

Correo electrónico: mariazoroz@gmail.com

Teléfono: 2221208534

Nombre: Rafael Valerio

Cargo: Médico Adscrito

Departamento: Cirugía Pediátrica y Trasplante Renal

Datos de Contacto:

Correo electrónico:

Teléfono: 2222996758

Nombre:

Cargo: Jefe de Residentes de Cirugía Pediátrica HNP (EN TURNO)

Departamento:

Datos de Contacto:

Correo electrónico

Teléfono

Objetivos

El presente proyecto tiene como objetivos generales:

1. Integrar en ejes transversales la operatividad de los departamentos y servicios que atienden a los pacientes con trastornos complejos del tubo digestivo.
2. Elaborar el manual de procesos y procedimientos para los pacientes con insuficiencia intestinal, abdomen catastrófico, malformaciones biliodigestivas y el seguimiento al diagnóstico temprano del niño con ictericia neonatal y acolia.
3. Diseñar y alimentar una base de datos de la clínica de Gastrocirugía dentro de un apartado del sistema de información medico administrativo (SIIMA) del HNP específico.
4. Establecer la estructura organizacional para crear y soportar el área de sustitución intestinal.
5. Desarrollar la infraestructura hospitalaria y organizacional para la apertura al trasplante de órganos intestinales en el estado de Puebla.

Alcance

Con el presente proyecto se beneficiará a toda la población menor a 18 años del estado de Puebla y el sur de la república mexicana, que cursen con un cuadro transitorio o definitivo de insuficiencia intestinal y/o trastornos complejos del tubo digestivo.

Presupuesto: Pendiente.

Calendario de trabajo

N°	Actividad	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de termino
1	Convocar y justificar la creación de la clínica de Gastrocirugía.	Dr. Guillermo Victoria Morales	01.03.21	05.03.21
2	Elaborar organigrama, funciones, metodología de trabajo y calendario de reuniones.	Dr. Juan Domingo Porras Hernández	08.03.21	12.03.21
3	Primera plenaria: Diseño de plan estratégico/ Presentación de caso 1	Dr. Guillermo Victoria Morales	15.03.21	26.03.21
4	Segunda plenaria: Diseño de plan táctico / Presentación de caso 2	Dr. Alejandro Ruiz Montañez	29.03.21	09.04.21
5	Tercera plenaria: Diseño de base de datos / Presentación de caso 3	Dr. Guillermo Victoria Morales / Informática	12.04.21	23.04.21

***Las actividades se realizarán por medios electrónicos por la pandemia SARS-CoV-2.

Resultados esperados

- Manual de procesos y procedimientos de trastornos complejos del tubo digestivo que se atienden en el HNP.
- Base de datos específica para pacientes de esta clínica.
- Capacitación del grupo multidisciplinario que conformaran la clínica de Gastrocirugía, con el diseño de los respectivos manuales de procesos y egresar cirujanos pediatras con formación en las estrategias de manejo de estas patologías., para finalmente ver la viabilidad de la creación de un posgrado de alta especialidad en Cirugía Gastrointestinal Pediátrica.
- Análisis de resultados para implementación de ciclos de mejora continua.
- Generación de líneas de investigación específicas.
- Establecer la infraestructura para el integrar la era del trasplante de órganos abdominales en el HNP.

Conclusiones

Con la creación de la clínica de Gastrocirugía y sustitución intestinal se obtendrán estrategias de mejora continua y rehabilitación intestinal para mejorar los índices de morbilidad y mortalidad específica. Generar el incremento en la mejora de la calidad de vida, incorporar en un futuro próximo en la unidad de trasplantes del HNP, los procedimientos de trasplante de órganos intestinales en la zona sur de la república mexicana.