



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

**“REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE SÍNDROME DE INTESTINO CORTO
CAUSAS Y TRATAMIENTO”**

Requisito previo para optar por el Título de Médico

Modalidad: Artículo Científico

Autora: Herrera López, Paola Xiomara

Tutor: Dr. Esp. Loaiza Merino, Iván Patricio

Ambato – Ecuador

Mayo 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Artículo Científico sobre el tema:

“REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE SÍNDROME DE INTESTINO CORTO CAUSAS Y TRATAMIENTO” desarrollado por Herrera López Paola Xiomara, estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos técnicos, científicos y corresponden a lo establecido en las normas legales para el proceso de graduación de la Institución; por lo mencionado autorizo la presentación de la investigación ante el organismo pertinente, para que sea sometido a la evaluación de docentes calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, mayo 2023

EL TUTOR

.....
Dr. Esp. Loaiza Merino Iván Patricio

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los criterios emitidos en el Artículo de Revisión “**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE SÍNDROME DE INTESTINO CORTO CAUSAS Y TRATAMIENTO**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones, son de autoría y exclusiva responsabilidad de la compareciente, los fundamentos de la investigación se han realizado en base a recopilación bibliográfica y antecedentes investigativos

Ambato, mayo 2023

LA AUTORA

.....
Herrera López Paola Xiomara

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Herrera López Paola Xiomara con CC: 1804140877 en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE SÍNDROME DE INTESTINO CORTO CAUSAS Y TRATAMIENTO”**, Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Artículo de Revisión o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo de Revisión a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, mayo 2023

.....
Herrera López Paola Xiomara
CC: 1804140877

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Loaiza Merino Iván Patricio con CC: 1802641405 en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE SÍNDROME DE INTESTINO CORTO CAUSAS Y TRATAMIENTO”**, Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Artículo de Revisión o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo de Revisión a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, mayo 2023

.....

Loaiza Merino Iván Patricio

C.C 1802641405

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador, aprueban en el informe del Proyecto de Investigación: **“REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE SÍNDROME DE INTESTINO CORTO CAUSAS Y TRATAMIENTO”**, de Herrera López Paola Xiomara, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, mayo 2023

Parar su constancia firma

.....
Presidente

.....
1er Vocal

.....
2 do Vocal



Casa Editora del Polo (CASEDELPO), hace constar que:

El artículo científico:

"Revisión bibliográfica de síndrome de intestino corto causas y tratamiento"

De autoría:

Paola Xiomara Herrera López, Iván Patricio Loaiza Merino

Habiéndose procedido a su revisión y analizados los criterios de evaluación realizados por lectores pares expertos (externos) vinculados al área de experticia del artículo presentado, ajustándose el mismo a las normas que comprenden el proceso editorial, se da por aceptado la publicación en el **Vol. 7, No 10, Octubre 2022**, de la revista Polo del Conocimiento, con ISSN 2550-682X, indexada y registrada en las siguientes bases de datos y repositorios: **Latindex Catálogo v2.0, MIAR, Google Académico, ROAD, Dialnet, ERIHPLUS.**

Y para que así conste, firmo la presente en la ciudad de Manta, a los 28 días del mes de septiembre del año 2022.


Dr. Víctor R. Jama Zambrano
DIRECTOR



Casa Editora del Polo (CASEDELPO), hace constar que:

El artículo científico:

"Revisión bibliográfica de síndrome de intestino corto causas y tratamiento"

De autoría:

Paola Xiomara Herrera López, Iván Patricio Loiza Merino

Ha sido publicado en el **Vol. 7, No 10, Octubre 2022**, de la revista Polo del Conocimiento con ISSN 2550-682X, indexada y registrada en las siguientes bases de datos y repositorios: **Latindex Catálogo v2.0, MIAR, Google Académico, ROAD, Dialnet, ERIHPLUS.**

Disponible en:

URL: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4795>

Y para que así conste, firmo la presente en la ciudad de Manta, a los 17 días del mes de octubre del año 2022.


Dr. Víctor R. Jama Zambrano
DIRECTOR

DEDICATORIA

El presente Artículo de Revisión lo dedico a mis padres, a mi padre Edwin Herrera, que en estos momentos se encuentra en el reino del señor, por cuidarme y guiar mi canino desde el inicio hasta hoy, por ser mi inspiración para estudiar esta carrera; a mi madre Mary López, por apoyarme en toda mi carrera, por ser un pilar fundamental y motivarme a salir a delante y ser una buena mujer y ser una buena profesional. A mi hermano Kevin Herrera quien ha compartido junto a mí este largo camino, por todas las madrugadas y malas noches que paso. Muchas gracias querida familia por apoyarme y vivir junto a mi cada triunfo y derrota en el transcurso de la carrera.

A mis primas Elizabeth Acosta y Tatiana Herrera quienes han estado ahí dándome fuerzas para seguir en los momentos que me daba por vencida, por ser mis confidentes y un apoyo incondicional en estos 6 años de mi carrera. Sobre todo, a mi familia Herrera Guevara quienes han sido como una representación de mi padre, que me han apoyado siempre en lo que necesitaba para mi carrera, gracias por adoptarme como una hija más en cada uno de sus hogares.

Paola Herrera

AGRADECIMIENTO

Le agradezco primero a Dios por bendecirme y guiarme en cada decisión durante este camino de formación profesional, a mi familia por su apoyo incondicional, por siempre creer en mí, por estar ahí dándome ánimos y fuerzas para seguir adelante y no rendirme. A mi tutor el Dr. Esp. Iván Patricio Loaiza Merino por su apoyo en todo el trabajo para que este se realice de la mejor manera y se publique; mismo que se logró concluir de la mejor manera. A mis profesores que siempre estuvieron para darme un consejo y brindándome sus conocimientos y su amistad, a la Universidad Técnica de Ambato por abrirme las puertas y permitirme formarme en ella, y sobre todo a mis mentores en el Hospital Regional Docentes Ambato que me han impartido experiencias, sobre todo conocimientos y el permitirme hacer amistades de personas que marcaron mi camino de formación profesional. Muchas gracias.

Paola Herrera

“REVISION BIBLIOGRAFICA DE SINDROME DE INTESTINO CORTO CAUSAS Y TRATAMIENTO”

RESUMEN

El síndrome de intestino corto es una patología en la cual el paciente pierde una gran parte de su intestino delgado tras una resección quirúrgica, en dependencia del tipo de anastomosis que el cirujano realice puede ser de 3 tipos. Al considerar todas las funciones que el intestino delgado realiza entre ellas las más importantes son de absorción de nutrientes y la homeostasis en el organismo, al perder una porción considerable puede llegar a una insuficiencia intestinal. El tratamiento está enfocado en reponer las pérdidas y tratar los síntomas; para que este tratamiento médico funcione debe ser multidisciplinario y de ser posible que el paciente sea candidato a un proceso quirúrgico debe realizarlo adecuadamente con el fin de mejorar su calidad de vida.

PALABRAS CLAVES: INTESTINO CORTO, INTESTINO DELGADO CORTO, YEYUNOSTOMÍA TERMINAL, ANASTOMOSIS YEYUNOCÓLICA, ANASTOMOSIS YEYUNOILEAL.

“SHORT BOWEL SYNDROME CAUSES AND TREATMENT LITERATURE REVIEW”

ABSTRACT

Short bowel syndrome is a pathology in which the patient loses a large part of his small intestine after a surgical resection, depending on the type of anastomosis that the surgeon performs, it can be of 3 types. When considering all the functions that the small intestine performs, among them the most important are nutrient absorption and homeostasis in the body, for this reason losing a considerable portion can lead to intestinal insufficiency. Treatment is focused on replacing losses and treating symptoms; For this medical treatment to work, it must be multidisciplinary and if there is the possibility for a patient to be a candidate for a surgical procedure, it must be performed properly in order to improve their quality of life.

KEY WORDS: SMALL INTESTINE, SHORT SMALL INTESTINE, END JEJUNOSTOMY, ANASTOMOSIS JEJUNOCOLIC, ANASTOMOSIS JEJUNOILEAL.

INTRODUCCIÓN

El sistema digestivo cumple funciones muy importantes, las más importantes son la digestión y absorción de nutrientes, en el intestino delgado y grueso existen mecanismos importantes para mantener la homeostasis del cuerpo (1,2). El hombre adulto tiene aproximadamente de 300 a 800 cm de longitud de intestino delgado medida desde el ángulo duodenoyeyunal, dentro de su estructura es importante la función de la mucosa, los pliegues y vellosidades de Kerkring (1,2,3,4). Teniendo en cuenta estas características anatómicas podemos decir que a nivel del intestino existe aproximadamente 600 m² donde se podrá realizar la absorción de nutrientes (4).

Se habla de síndrome de intestino corto cuando un paciente tiene menor a 200 cm de longitud de intestino delgado medido desde el píloro o el ligamento de Treitz (5,6,7,8,9,10,11). Por tal motivo, al perder una superficie significativa para la absorción de nutrientes la capacidad de mantener la absorción normal de nutrientes, electrolitos y agua es baja (1,10).

La frecuencia de esta patología no es clara debido a que el reporte de estas no se realiza de forma adecuada para su estudio epidemiológico; en cuanto a la etiología de esta es variada en dependencia de las características de cada población de la región de estudio. Esta revisión de literatura se realiza con el fin de describir las principales causas de intestino corto, la clínica, el abordaje terapéutico y las principales complicaciones.

MÉTODOS

Este artículo es de tipo descriptivo y búsqueda sistematizada de artículos científicos de alto impacto y libros en fuentes como PubMed, Scielo, DynaMed, New England, Google académico, Ebook Central y Springer. Los artículos que se utilizarán serán para el desarrollo de la revisión bibliográfica son de los últimos 7 años; es decir, desde el 8 de mayo del 2015 hasta febrero del 2022. La literatura que se utilizó fue en español, inglés, francés, alemán y ruso. Para la búsqueda de estos artículos se utilizó palabras claves como intestino corto en adultos con epidemiología, tratamiento y causas. Entre los criterios de inclusión fueron: que la población de estudio sea adulta, que la publicación del artículo sea desde el 2015, que sean publicaciones de revistas de alto impacto, publicación de libros de los últimos 5 años; como criterios de exclusión fueron todos los documentos que tenían por población a niños, artículos publicados

antes del 2015, tesis de grado, artículos que no han sido publicados en revistas de alto impacto, publicación de libros más de 6 años.

DESARROLLO

EPIDEMIOLOGÍA

No existe una recolección o base de datos confiable ya que el reporte de estos casos es escaso y no se realiza de forma adecuada, pero se cree que existe una prevalencia de 5-10 casos por 1 millón de personas (12), de los cuales 1 a 3 requieren nutrición parenteral (8,9); siendo más frecuente en el género femenino que en el masculino ya que su longitud de intestino es menor (13,14). Pero varía en dependencia del lugar, en E.E.U.U se reporta 30 casos por millón de habitantes, en Europa 1.4 casos y en España 4.18 pacientes solo en el año 2018 (13,14). Los pacientes que requieren nutrición parenteral generalmente tienen una supervivencia de 2 años el 80%, de 5 años el 70% y 10 años el 45% (1,15).

ETIOLOGÍA

La etiología en los pacientes adultos depende de varios factores del país como la economía, la cultura, la parte histórica, la política, la geografía, la religión, los aspectos médicos y educativos (2). En este grupo de personas las causas son por resección quirúrgica, desde la más a la menos importante tenemos a la isquemia mesentérica, enfermedad de Crohn, traumas, hernias internas, vólvulos, neoplasia, enteritis por radiación, divertículo de Meckel, poliposis familiar, hernia estrangulada, anomalía del desarrollo intestinal, perforación de divertículos y abscesos interasas (1,3,7,9,10,12,13,15,16).

CLASIFICACIÓN

Se puede identificar tres tipos según su anatomía posterior a la anastomosis, esta clasificación nos permitirá identificar al paciente y la necesidad de nutrición parenteral (3,7,12,17):

- Yeyunostomía terminal o tipo 1: solo queda una porción del yeyuno sano y se realiza una anastomosis a la pared abdominal con la porción final del yeyuno.
- Anastomosis yeyunocólica o tipo 2: se extrae parte del yeyuno terminal y el colon proximal que se encuentran dañados, posterior se anastomosa el yeyuno con el colon sano.

- Anastomosis yeyunoileal o tipo 3: en esta se extraer porciones del yeyuno y una porción proximal del íleon, posterior se anastomosa el yeyuno con el íleon distal sano.

CLÍNICA

Se puede presentar con una clínica muy variada en dependencia del sitio de resección, tipo de anastomosis y la presencia de colon, entre los signos y síntomas son deposiciones diarreicas, esteatorrea, hiperfagia, deshidratación (fatiga, cefalea, náusea y alteración cardíaca), alteración electrolítica (hiponatremia, hipopotasemia, hipocalcemia, hipomagnesemia) , deficiencia nutricional (proteínas, grasas, carbohidratos y vitaminas), anemia (por hierro y B12), pérdida de peso, parestesia, dermatitis y alteración en el metabolismo del calcio y el magnesio (5,7,10,11,16,13,17,18).

DIAGNÓSTICO

Aunque el diagnóstico de esta patología es clínico podemos pedir una serie de exámenes considerando la gravedad del paciente. Entre los exámenes de laboratorio puede ser de ayuda una biometría para determinar la presencia de anemia por deficiencia de vitamina B12, folatos o hierro; los niveles de electrolitos, vitaminas y minerales son importantes valorar por su baja absorción (5). Pedir electrolitos en orina es importante al cambiar la dieta del paciente para una corrección adecuada. Se requiere de glucosa tanto en sangre como en heces sobre todo cuando las deposiciones son excesivas y líquidas; se debe valorar el perfil hepático, bilirrubinas y la cuantificación de la citrulina que nos permite valorar la capacidad de funcionamiento del intestino delgado (4,17).

En el caso de los exámenes de imagen la utilización de una fluoroscopia permitirá determinar la longitud de intestino delgado cuando el médico no está seguro de la longitud de este órgano; el uso de la densitometría y la radiografía ósea permite valorar la osteomalacia y la osteoporosis que el paciente puede desarrollar. La ecografía o de la tomografía computarizada nos ayudan a determinar la presencia de cálculos a nivel renal o en la vesícula (5).

COMPLICACIONES

Las complicaciones que se presentan son por una alteración en el metabolismo y a nivel de la vía para la nutrición parenteral (3,12), entre las principales complicaciones son:

La diarrea crónica o mal controlada aparte de ser un síntoma es una complicación que se presenta por la alteración a nivel de acidez, de las enzimas, líquidos ingeridos, absorción, sales biliares y hormonas intestinales (13,19).

La hepatopatía asociada a insuficiencia intestinal es la complicación más común en pacientes con menos de 50 cm de intestino remanente, sin íleon, sin válvula ileocecal, ausencia de colon, sin dieta oral, sobrecrecimiento bacteriano, sepsis recurrente, hiperglucemia crónica y ayuno prolongado. El paciente puede presentar colestasis crónica, esteatosis, esteatohepatitis o fibrosis perivenular y portal, considerando que la fibrosis y la insuficiencia intestinal son las responsables del 4% de muerte en este grupo de personas (3,12,19).

Los cálculos renales de oxalato se presentan en el 25% de los pacientes que conservan intacto el colon pero tienen una resección extensa del íleon (3,10). Estos se forman ya que al no absorberse los ácidos grasos en la parte terminal de íleon se unen al calcio y al no unirse con el ácido oxálico este es absorbido por el intestino grueso para filtrarse por el riñón y en este punto el oxalato se puede unir al calcio y desarrollar nefrolitiasis o nefropatía obstructiva progresiva (10,13,19).

La colelitiasis está presente en pacientes con colon entre un 31-45%, los cálculos más comunes son los de bilirrubinato de calcio (3,12). Los que tienen menos de 180 cm de intestino y sin válvula ileocecal tienen mayor riesgo de desarrollar cálculos o barro biliar; para su formación se alteran 2 mecanismo que es la circulación enterohepática del ácido biliar por resección del íleon y la estasis biliar que está dada por la ausencia de contractilidad de la vesícula y la colecistoquinina que son regulados por los últimos 100 cm de íleon terminal (3,12,13).

La encefalopatía D-láctica se caracteriza por un cuadro de disartria, ataxia, estado mental alterado, psicosis, convulsiones, coma, oftalmoplejía o nistagmo (10,13). El paciente presenta una acidosis metabólica con una brecha de anión gap elevado, este cuadro se produce al no absorberse los carbohidratos que luego pasan al colon donde son metabolizados y aumenta el crecimiento de bacterias formadoras de D-láctico (bifidobacterias, lactobacilos y eubacterias) (3,10).

En cuanto a las complicaciones del catéter venoso central son la sepsis, infecciones y oclusión del catéter por trombos. En el caso de las infecciones generalmente son polimicrobianas y entre los patógenos más comunes

aislados en esta zona son *S. aureus*, *P. aeruginosa*, Baciloespecies, micrococoespecies, Propionibacteria, hongos o micobacterias (10,13,19). En el caso de la sepsis se presentan cuando la nutrición parenteral es a largo plazo y al no realizar una higiénica manipulación, es el motivo de al menos una hospitalización al año por sepsis y llegando a ser una de las causas de mortalidad (10,19).

La deficiencia nutricional es un gran problema en estas personas debido a la anatomía que presentan debido a que no absorbe los requerimientos necesarios llegando a tener niveles bajos de hierro, calcio, zinc, magnesio, potasio, sodio y vitaminas D - B1 -B12 – K. Al agotar las reservas que se encuentran el cuerpo pueden llegar a presentarse con cuadros de deshidratación, anemia, enfermedad ósea, enfermedad metabólica en el desarrollo de cartílago, hueso, tejido conectivo y a nivel de la función de neuronal (3,13,19).

Úlcera péptica o esofagitis se presentan al tener una hipersecreción en la etapa aguda que aumenta la acidez a nivel intestinal sobre todo en estos pacientes al estar disminuida la secreción enzimática no pueden mantener un equilibrio adecuado del ácido gástrico (4,17,19).

TRATAMIENTO MEDICO

El tratamiento va a depender de la fase postquirúrgica en la que se encuentre, también del tipo de anastomosis realizada, la presencia de colon y de válvula ileocolica; considerando que estos puntos son importantes para determinar las posibles deficiencias y complicaciones que se pueden presentar en el paciente (16). Teniendo en cuenta estos aspectos el tratamiento médico se base en 3 pilares fundamentales que son: el manejo médico, una correcta nutrición parenteral y la resolución quirúrgica

En la fase aguda que es posterior a resección hasta las 3 a 4 semanas es importante la reposición de líquidos, electrolitos de forma inmediata por vía intravenosa; de ser posible y tolera la vía oral es importante comenzar a hidratar con sueros de hidratación oral. Cuando el paciente se encuentre estable es necesario la nutrición parenteral y esta dependerá del tipo de anastomosis realizada y las deficiencias que presente (9,13).

En la fase de adaptación que dura en 1 a 2 años el organismo se adapta a la dieta, la nutrición enteral y el uso de medicamento que actúan en el enlentecimiento del tránsito intestinal permitiendo que el intestino absorba los micronutrientes que necesite. Es necesario que el médico incentive a la

alimentación por vía oral ya que promueve la absorción como la adaptación a nivel intestinal y en el caso de ser necesario se debe completar la dieta con suplementos vitamínicos y minerales (13). Por último, en la fase crónica el 50% de los pacientes logran una adaptación intestinal adecuada por lo que realizar el destete de la nutrición enteral resulta beneficioso, pero los pacientes que no logran la adaptación dependerán de una nutrición parenteral domiciliaria total (13).

Manejo nutricional

Se debe recordar que si el intestino funciona hay que iniciar una alimentación vía oral y de necesitarlo combinarla con la vía parenteral, sobre todo en las fases de hipersecreción (aguda) y la de adaptación (16). Es importante mantener una dieta de preferencia sólida, evitar bebidas hipotónicas y ser una dieta hipercalórica e hiperproteica. Se recomienda el consumo de productos lácteos o rico en calcio a excepción de la leche ya que aumenta el vaciamiento gástrico y evitar el consumo de oxalatos en pacientes con colon intacto por el riesgo de desarrollar litiasis (12,13). Mantener una dieta baja en grasas ayuda a una mejor absorción del calcio, magnesio y zinc (11).

Es importante mantener una dieta rica en carbohidratos sobre todo los cereales que ayudan a disminuir las pérdidas excesivas en la diarrea crónica (4). Se debe iniciar con un aporte de 600 kcal/día y aumentar diariamente 200 kcal, este aporte debe ser repartidas en varias comidas; se recomienda que tengan entre 6 a 8 comidas al día (16). Se debe evitar el consumo de verduras de fibra larga, frutas o verduras flatulentas, alimentos difíciles de digerir y realizar las comidas de sólidos y líquidos por separado (20).

En cuanto a la hidratación que se recomienda las sales de rehidratación oral con una concentración de sodio de 90 a 120 mEq/L con una relación de carbohidrato y sodio de 1:1 (1,20). El requerimiento normal en estas personas es de 25 a 35 ml/kg de peso corporal total (16). Se puede optar por comprar los sobres que son asequibles en las farmacias o hacerlos de forma casera, pero el médico debe tener cuidado y hacer un control adecuado de la diuresis, deshidratación recurrente, cuadros de hipotensión o lesión renal aguda ya que en este caso sería necesario la reposición de líquidos de forma parenteral (1).

Nutrición parenteral

Es importante que en la fase aguda se inicie con la colocación de soporte nutricional parenteral posterior a la resección de intestino cuando el paciente se encuentre estable (13). Se debe tener en cuenta que este tipo de nutrición

puede ser estrictamente necesaria sobre todo en pacientes con una yeyunostomía terminal con menos de 115 cm de intestino delgado sano, en una anastomosis yeyunocólica con menos de 60 cm de intestino delgado y en una anastomosis yeyunoileal con menos de 35 cm de intestino delgado remanente; pero sí es el intestino es mayor en cada caso la adaptación y poder revertir la insuficiencia intestinal es mayor (3,11). Para una correcta reposición de las necesidades diarias de un paciente adulto se describen en la **tabla 1**.

Tabla 1. Suplementación enteral completa para pacientes adultos			
Componente	Dosis	Componente	Dosis
Aminoácidos	1-1,5 g/kg/día	Calcio	5-15 mmol/día
Dextrosa	2-4 mg/kg/min	Magnesio	4-8 mmol/día
Volumen adicional	150ml/min	Fosfato	15-30 mmol/día
Lípidos	1g/kg/día	Potasio	30-80 mmol/día
Volumen total de líquidos	30 ml/kg/día	Sodio	60-150 mmol/día,
Energía total (kcal)	25-30 kcal/kg/día	Solución multivitamínica	10 ml/día
Solución de oligoelementos	1 ml/día		
Autores: Paola Herrera e Ivan Loaiza adaptado de Fedorak RN, Gramlich LM, Bistriz L. Short Bowel Syndrome. Yamada's Atlas of Gastroenterology, Fifth Edition			

En cuanto a la reposición de vitaminas y oligoelementos deben reponerse por completo, es importante sobre todo el control y la reposición de vitamina B12 cuando hay una resección más de 100 cm del íleon; en este caso se coloca 1000 µg de vitamina B12 intramuscular cada 3 meses (10).

Es necesario tener en cuenta que la reposición por medio de esta vía por un largo tiempo puede causar una gran variedad de problemas, es por esta razón que el destete de la nutrición parenteral es importante pudiendo ser desde el

primer año hasta los 5 años, teniendo mejores resultados que este realice antes de los 2 años (2,12).

Medicamentos

El medicamento que se administra está enfocado sobre todo en disminuir o atenuar la sintomatología. En el caso de la diarrea se usan medicamentos que disminuyen la motilidad intestinal como loperamida (4-16 mg/día) o difenoxilato (2,5-7,5 mg QID), siendo estos dos los medicamentos de primera línea y como segunda opción se puede utilizar la codeína (30-60 mg cada 6 horas) o tintura de opio; pero en el caso de la resección del íleon se puede utilizar la colestiramina (≤ 24 g/día) pero debe ser de forma cuidadosa ya que aumenta la esteatorrea, por lo que esta contraindicada su uso si el paciente presenta una esteatorrea de >20 mg/día (1,4,5,6,17,12).

En la primera etapa postquirúrgica entre los 6 a 12 meses hay un aumento de la secreción gástrica por lo que se recomienda el uso de antagonistas de histamina-2 o los inhibidores de la bomba de protones, el más recomendado es el esomeprazol 40 mg BID en la fase aguda y posterior 40 mg QD (1,12). Esta acción puede causar un sobrecrecimiento bacteriano y ser perjudicial para la vida por lo que es importante la implementación de un antimicrobiano de amplio espectro (12).

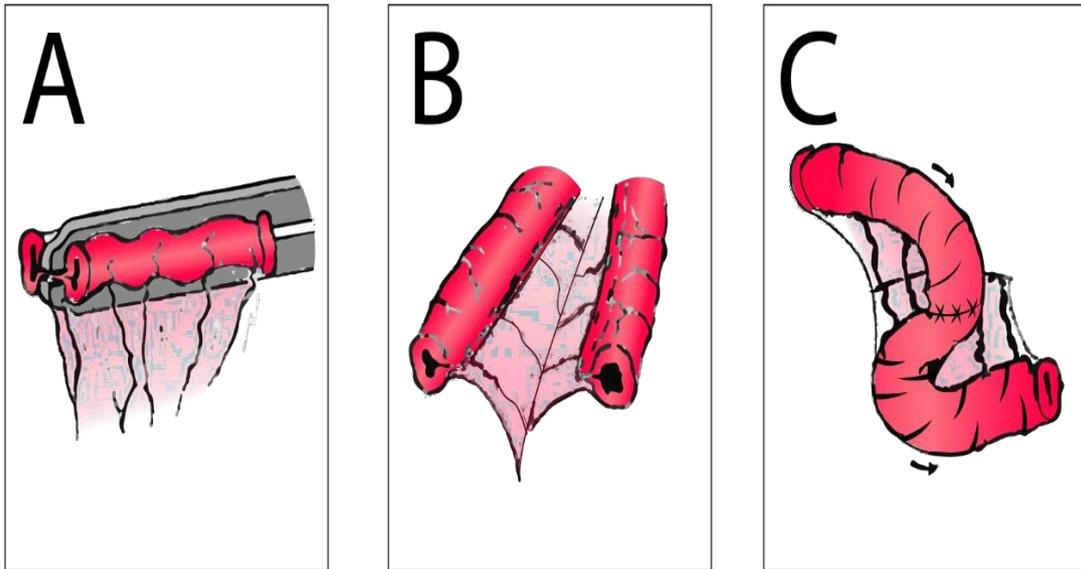
Los factores tróficos se recomiendan para el desarrollo de la vellosidad intestinal y disminuye la dependencia de la nutrición parenteral (12). La teduglutida a 0.05 mg/kg/día mejora la respuesta de absorción de nutrientes bajando en un 20% el volumen de nutrición parenteral a la semana 20 de su uso; este análogo del péptido similar al glucagón-2 es el más recomendado y utilizado en este síndrome (12,21). Este medicamento ha creado una buena respuesta en los pacientes con intestino corto sobre todo en los que tienen el colon intacto, puede tener efectos adversos como dolor abdominal, náuseas y vómitos que se pueden controlar con tratamiento médico sin problema (7,21). Una forma de controlar la eficacia de este es mediante la cuantificación de la citrulina que nos indica una mejora en los enterocitos y que existe un desarrollo adecuado en la longitud de las vellosidades del intestino (11). El uso de la liraglutida que es un análogo del glucagón-1 y el uso de la hormona del crecimiento aún siguen en estudio por sus resultados contradictorios; aunque el uso de la hormona de crecimiento ha tenido buenos resultados sobre todo en pacientes con menos de 100 cm de intestino delgado sin colon y con 50 cm de intestino delgado con colon intacto (7,12,21).

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Actualmente existe una variedad de procedimientos quirúrgicos que ayudan a estos pacientes para que puedan mejorar su calidad de vida, para la selección de un procedimiento se debe considerar varios factores como la longitud, la función y el calibre del intestino (1). Se debe informar de manera adecuada que estos procedimientos mejoran la absorción de nutrientes, retrasan el tránsito intestinal y este procedimiento no sustituye la nutrición parenteral, pero ayuda a la disminución gradual de esta (7,17). Para realizar un procedimiento al menos es necesario una espera de 3 a 6 meses (15).

En el caso del que el problema se encuentre a nivel de la longitud del intestino el procedimiento de Bianchi (LILT) **imagen 1** es el ideal, esta técnica consiste en dividir a lo largo el intestino dilatado de forma longitudinal y realizar anastomosis terminoterminal, de esta manera se obtiene el doble de longitud que al inicio (5,6,7,15,22). Otro procedimiento muy utilizado es la enteroplastia transversa en serie (STEP) **imagen 2** en el que se realiza varios estrechamientos de la luz intestinal por medio de grapas lineales opuestas entre ellas en forma de zig-zag (6,7,15,22). Una tercera técnica de para utilizar es la reversión segmentaria en la cual aumenta el tiempo de contacto con las vellosidades intestinales, en este procedimiento se trata de hacer el segmento antiperistáltico lo más largo posible en los últimos 10 cm del intestino delgado (7,15). El procedimiento de alargamiento y adaptación intestinal en espiral (SILT) **imagen 3** en este caso se corta en forma de espiral por el intestino, posterior se estira y se cierra dejando una luz luminal de un diámetro adecuado (22). Al realizar estos procedimientos tan solo el 45% de los pacientes logran abandonar la nutrición parenteral posterior a los 5 años y al menos presentan una supervivencia de 84% en este mismo tiempo (7,8).

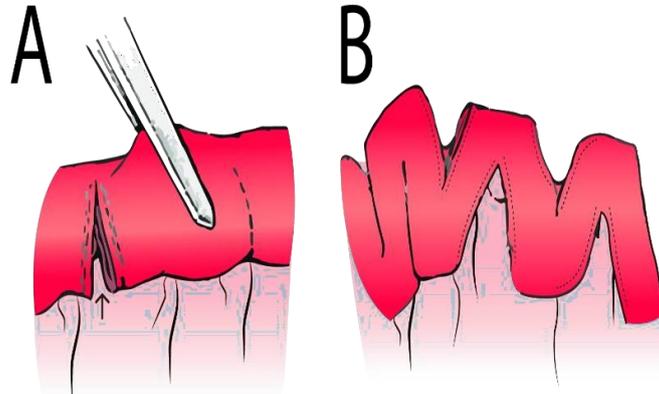
Imagen 1. Procedimiento de Bianchi (LILT)



A) División longitudinal del intestino, B) Separación del intestino delgado y el mesenterio, C) Anastomosis de las asas intestinales de manera isoperistáltica.

Autores: Paola Herrera e Ivan Loaiza modificado de Van-Praagh J, Sijbrand-Hofker H, Willem-Haveman J. Comparing bowel lengthening procedures: which, when, and why?.

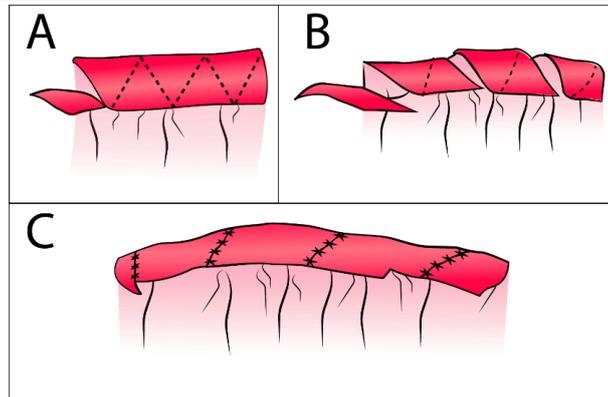
Imagen 2. Enteroplastia transversa en serie (STEP)



A) Cortes paralelos y opuestos del asa intestinal, B) Extensión del intestino con los cortes respectivos.

Autores: Paola Herrera e Ivan Loaiza modificado de Van-Praagh J, Sijbrand-Hofker H, Willem-Haveman J. Comparing bowel lengthening procedures: which, when, and why?.

Imagen 3. Procedimiento de alargamiento y adaptación intestinal en espiral (SILT)



A) Cortes en espiral en un ángulo con el eje longitudinal, B) Mantener la orientación con un catéter y separar, C) Ajustar la longitud y el diámetro adecuado de la luz y suturar.

Autores: Paola Herrera e Ivan Loaiza modificado de Van-Praagh J, Sijbrand-Hofker H, Willem-Haveman J. Comparing bowel lengthening procedures: which, when, and why?.

La opción del trasplante intestinal puede ser aislado, combinados generalmente son de intestino y de hígado y la última es la multivisceral (7). Para este procedimiento existen condiciones, por lo cual esta opción terapéutica debe ser valorada adecuadamente o cuando el paciente cumpla con las indicaciones. Indicado en pacientes que presenten complicaciones graves de la nutrición parenteral (enfermedad hepática terminal con insuficiencia intestinal, pérdida del acceso venoso o infección frecuentes del cateter), compromiso de varios órganos, si presenta pérdidas importantes de líquidos y deshidratación severa recurrente, patologías que ponen en riesgo la vida del paciente (poliposis adenomatosa familiar, enfermedades congénitas o pseudoobstrucción intestinal crónica), si existe un intestino delgado ultracorto, mala calidad de vida a pesar de un buen tratamiento médico (1,8,12,15).

Actualmente en el estudio de Kovler y Hackam describe que existen avances científicos para el tratamiento de este síndrome; uno de ellos es sobre el desarrollo de una terapia a base de organoides que son células madre intestinales, al cultivar estas células serán capaces de formar estructuras parecidas al exterior e interior del intestino. Esta investigación ha dado buenos resultados a nivel de la colitis en ratones, pero aún no logran su objetivo en esta patología. Otra opción es la de generar un intestino delgado artificial diseñada por tejido, pero este debe cumplir con la estructura compleja del intestino y crear un peristaltismo adecuado; esta idea y avances de ingeniería tisular son prometedores para el futuro y podrían ser una opción terapéutica (23).

CONCLUSIONES

El síndrome de intestino corto es una patología que estadísticamente no se conoce su epidemiología ya que esta depende de varios factores tanto regionales como del reporte adecuado, en cuanto a su etiología en los adultos se presenta posterior a una resección quirúrgica generalmente de origen vascular como es la isquemia mesentérica o se puede presentar otras patologías como enfermedad de Crohn, traumas y hernias internas. En cuanto a la clínica esta puede ser muy variada en dependencia la resección del intestino, de esta manera el paciente puede presentar signos y síntomas como diarrea, esteatorrea, hiperfagia, deshidratación, alteración electrolítica y deficiencia nutricional. En cuanto al tratamiento es primordial realizar un tratamiento médico multidisciplinario en el cual se trate adecuadamente las deficiencias para evitar complicaciones como cálculos renales o en vesícula, úlceras, anemia, osteopenia, osteoporosis, encefalopatía D-láctica y una sepsis posterior a una infección en el tubo de nutrición parenteral; pero el tratamiento

quirúrgico es una opción que debe ser valorada adecuadamente y ver si el paciente lo necesita y es candidato a este procedimiento, pese a que tiene buenos resultados cuando el paciente necesite un trasplante multiorgánico sería algo más complicado de realizarlo en nuestro país. El estudio de Kovle M. y Hackam D. de la generación de un intestino artificial a base de organoides es una idea y un invento que si se logra terminar a futuro puede ser una opción de tratamiento en los países que no cuente con una donación activa de órganos.

RECOMENDACIONES

Es de importancia que en nuestro país realice un estudio adecuado en cuanto a la etiología y epidemiología para tener conocimiento de esta enfermedad a nivel nacional, ya que no existe información relevante en nuestra población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parrish CR, DiBaise JK. Managing the Adult Patient With Short Bowel Syndrome. Gastroenterol Hepatol [Internet] 2017 [consultado 2022 Abril 11];13(10):600-608. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5718176/pdf/GH_13_600.pdf
2. DiBaise JK, Parrish CR, Thompson JS. SHORT BOWEL SYNDROME Practical Approach to Management [Internet]. London-New York: Taylor & Francis; 2016 [consultado 2022 Abril 11]. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/>
3. Pironi L. Definitions of intestinal failure and the short bowel síndrome. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology [Internet] 2016 [consultado 2022 Abril 11]; 30(2):173-185. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.bpg.2016.02.011> Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2016.02.011>
4. ПАРФЕНОВ АИ, САБЕЛЬНИКОВА ЕА, КУЗЬМИНА ТН. Síndrome del intestino corto. Archivo Terapéutico [Internet] 2017 [consultado 2022Abril 11]; 2:144-149. Disponible en: <https://cyberleninka.ru/article/n/sindrom-korotkoy-kishki/viewer> Doi: <https://doi.org/10.17116/terarkh20178912144-149>
5. [Inadomi JM, Bhattacharya R, Hwang JH, Ko C](#). Short Bowel Syndrome. Yamada's Handbook of Gastroenterology, Fiour Edition [Internet]. Canada: John Wiley & Sons Ltd; 2019 [consultado 2022 Abril 11]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1002/9781119515777>

6. [Wallace](#) MB, [Aqel](#) BA, [Lindor](#) KD, [Devault](#) KR. Short Bowel Syndrome. Practical Gastroenterology and Hepatology Board Review Toolkit, Second Edition. [Internet]. John Wiley & Sons Ltd; 2016 [consultado 2022 Abril 11]. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1002/9781119127437.ch50>
7. Billiauws L, Joly F. Emerging treatments for short bowel syndrome in adult patients. Expert Review of Gastroenterology & Hepatology [Internet] 2019 [consultado 2022 Abril 11]; 13(3):241-246. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080%2F17474124.2019.1569514> DOI: [10.1080/17474124.2019.1569514](https://doi.org/10.1080/17474124.2019.1569514)
8. Lore B, Olivier C, Francisca J. What's new in short bowel syndrome?, Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care. [Internet] 2018 [consultado 2022 Abril 11]; 21(4):313-318. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1097/MCO.0000000000000473> Doi: [10.1097/MCO.0000000000000473](https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000473)
9. Шептулина АФ, Охлобыстина ОЗ, Шифрин ОС. Síndrome del intestino corto: características de la patogenia, clínica, tratamiento. Colegio Nacional de Gastroenterólogos, Hepatólogos [Internet] 2016 [consultado 2022 Abril 11]; 26(2):73-78. Disponible en: <https://www.gastro-j.ru/jour/article/view/36/24> Doi: <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2016-26-2-73-78>
10. Leiss O. Clinical management of patients with short bowel syndrome and intestinal failure. Verdauungskrankheiten [Internet] 2016 [consultado 2022 Abril 11]; 34(5):214-228. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/309670157_Clinical_management_of_patients_with_short_bowel_syndrome_and_intestinal_failure Doi: [10.5414/VDX0925](https://doi.org/10.5414/VDX0925)
11. Jeppesen PB, Fuglsang KA. Nutritional Therapy in Adult Short Bowel Syndrome Patients with Chronic Intestinal Failure. Gastroenterology Clinics of North America [Internet] 2018 [consultado 2022 Abril 11]; 47(1):61-75. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.gtc.2017.10.004> Doi: [10.1016/j.gtc.2017.10.004](https://doi.org/10.1016/j.gtc.2017.10.004)
12. Billiauws L, Maggiori L, Joly F, Panis Y. Medical and surgical management of short bowel síndrome. Journal of Visceral Surgery [Internet] 2018 [consultado 2022 Abril 11]; 155(4):283-291. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2017.12.012> Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2017.12.012>

13. Massironi S, Cavalcoli F, Rausa E, Invernizzi P, Braga M, Vecchi M. Understanding short bowel syndrome: Current status and future perspectives. Digestive and Liver Disease [Internet] 2020 [consultado 2022 Abril 11]; 52(3): 256. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1590865819309223> Doi: <https://doi.org/10.1016/j.dld.2019.11.013>
14. Wanden-Berghe C, Oller-Arlandis VE, Domingo-Pueyo A. Estudio epidemiológico de la prevalencia del síndrome de intestino corto en España. Hosp Domic [Internet] 2022 [consultado 2022 Abril 11]; 6(1):27-36. Disponible en: <file:///C:/Users/Dell/Desktop/BILIOGRAFIA/11.pdf> Doi: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v6i1.152>
15. Maggiori L, Panis Y. Tratamiento quirúrgico del síndrome del intestino corto. Colon Rectum [Internet] 2016 [consultado 2022 Abril 11]; 10(4):236-241. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1007/s11725-016-0671-1> Doi: <https://doi.org/10.1007/s11725-016-0671-1>
16. Berger S, Traub J. Aspectos médicos nutricionales en el síndrome de intestino corto. Medicina Nutricional Actual [Internet] 2020 [consultado 2022 Abril 11]; 45(6):430-435. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/a-1126-4210> Doi: [10.1055/a-1126-4210](https://doi.org/10.1055/a-1126-4210)
17. DynaMed [Internet]. Short Bowel Syndrome, 2018 [consultado 2022 Abril 11] Disponible en: <https://www.dynamed.com/condition/short-bowel-syndrome>
18. Fedorak RN, Gramlich LM, Bistriz L. Short Bowel Syndrome. Yamada's Atlas of Gastroenterology, Fifth Edition [Internet]. Canada: John Wiley & Sons Ltd; 2016 [consultado 2022 Abril 11]. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1002/9781118512104.ch25>
19. Solano-Pochet. Síndrome de Intestino corto. Revisión sistémica. [Internet] 2021 [consultado 2022 Abril 11]; 5(3):60-69. Disponible en: <http://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/269/401> Doi: <https://doi.org/10.34192/cien-ciaysalud.v5i3.269>
20. Hammer HF. El síndrome del intestino corto: una actualización de la terapia. GASTROENTEROL HEPATOL ERKR [Internet] 2015 [consultado 2022 Abril 11]; 14(3):15-17. Disponible en: <https://www.kup.at/kup/pdf/13046.pdf>
21. Сосновская ЕВ. Posibilidades modernas de la farmacoterapia de pacientes con síndrome de intestino corto. Boletín del Sur SU [Internet] 2021 [consultado 2022 Abril 11]; 4(50):26-30. Disponible en: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-vozmozhnosti->

- [farmakoterapii-patsientov-s-sindromom-korotkoy-kishki/viewer](#) Doi:
10.34822/2304-9448-2021-4-26-30
22. Van-Praagh J, Sijbrand-Hofker H, Willem-Haveman J. Comparing bowel lengthening procedures: which, when, and why?. Current Opinion in Organ Transplantation. Publish Ahead of Print [Internet] 2022 [consultado 2022 Abril 21]; 27(2):112-118. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/358513354_Comparing_bowel_lengthening_procedures_which_when_and_why Doi:
10.1097/MOT.0000000000000957.
23. Kovler ML, Hackam DJ. Generating an Artificial Intestine for the Treatment of Short Bowel Syndrome. Gastroenterology Clinics of North America [Internet] 2019 [consultado 2022 Abril 11]; 48(4):585-605. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.gtc.2019.08.011>
Doi: 10.1016/j.gtc.2019.08.011