

VOLUMEN 73

NÚMERO 01

ENERO
2020

DEPÓSITO LEGALFORMATO DIGITAL: 2019000180



REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA

MIEMBRO DE ASEREME / INCLUIDA EN LILACS
(LITERATURA LATIIONAMERICANA Y DEL CARIBE DE CIENCIAS Y SALUD)



REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA

VOLUMEN 73 - N° 1 - 2020

EDITORIAL

Publicaciones Ahead-of-print y pre-print

Silvia Piñango..... III

ARTÍCULO ORIGINAL

Evaluación de pacientes adultos mayores con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico.

Estudio prospectivo, descriptivo, no experimental.

Gustavo Vásquez Cedeño, Elia Guevara Palermo..... 4

CASO CLÍNICO

Infarto esplénico como complicación de gastrectomía vertical laparoscópica. Reporte de caso

José Luis Leyba Zavarse, Salvador Navarrete, Rubén Alcazar..... 10

Hernia de amyand tipo 3. Reporte de caso

Yoselin Elienai Jaramillo Bolívar, Loyda Brunilde Galíndez Girón, Aliuba Morales Freites,

Giselmar José Estefany Soto Díaz, David Abraham Guevara Pérez,

Carlos Enrique Yoris Marín..... 14

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Falla intestinal. Artículo de revisión

Jesús Velázquez Gutiérrez, Morella Vargas Useche 18

JUNTA DIRECTIVA 2018-2020

Presidente

Dr. José Félix Vivas Arizaleta

Vicepresidente

Dr. Luis Vivas Rojas

Secretario General

Dr. Rodolfo Pérez Jiménez

Tesorería

Dra. María Teresa Luna

Secretario de Doctrina

Y Relaciones Con Los Miembros

Dr. Omaira Rodríguez

Secretario de Hospitales

y de Posgrado

Dra. Elia Guevara Palermo

COMITÉ EDITORIAL

Editor en Jefe

Dra. Silvia Piñango

Editores Asociados

Dr. Luis Level

Dr. José Félix Vivas

Dra. Elia Guevara Dr. Luis
Rodríguez

La Revista Venezolana de Cirugía en su totalidad prohíbe la reproducción y reimpresión, total o parcial de los artículos sin el permiso previo del editor bajo las sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento, comprendidas la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella, mediante alquiler o préstamos públicos. Las opiniones editoriales o científicas que se emitan con firma comprometen exclusivamente la responsabilidad de su autor, en ningún caso la de Revista Venezolana de Cirugía, ni de la casa editora.

**Enero
2020**

JOURNAL OF THE VENEZUELAN SOCIETY OF SURGERY

VOLUME 73 - Nº 1 - 2020



BOARD OF DIRECTORS 2016 -2018

Chairman

Dr. José Félix Vivas
Arizaleta

Vice-Chairman

Dr Luis Vivas Rojas

General Secretary

Dr. Rodolfo Pérez Jiménez

Finance Secretary

Dra. María Teresa Luna

Secretary of Doctrine and Relations with Members

Dra. Omaira Rodríguez

Hospital and Postgraduate Secretary

Dra. Elia Guevara
Palermo

EDITORIAL STAFF

Editor-in-Chief

Dra. Silvia Piñango

Associate Editors

Dr. Luis Level

Dr. José Félix Vivas

Dra. Elia Guevara

Dr. Luis Rodríguez

EDITORIAL

Ahead-of-print and Pre-print articles

Silvia Piñango..... III

ORIGINAL ARTICLE

Evaluation of elderly patients with diagnosis of acute surgical abdomen: a prospective, descriptive, non-experimental study

Gustavo Vásquez Cedeño, Elia Guevara Palermo..... 4

CLINICAL CASE

Splenic infarction as a complication of laparoscopic vertical gastrectomy. Case report.

José Luis Leyba Zavarse, Salvador Navarrete, Rubén Alcazar..... 10

Amyand´ s hernia type 3. Case report

Yoselin Elienai Jaramillo Bolívar, Loyda Brunilde Galíndez Girón, Aliuba Morales Freites,

Giselmar José Estefany Soto Díaz, David Abraham Guevara Pérez,

Carlos Enrique Yoris Marín..... 14

REVIEW ARTICLE

Intestinal failure. Review article

Jesús Velázquez Gutiérrez, Morella Vargas Useche 18

January 2020

Urbanización Los Dos Caminos, Edf. Centro Parque Boyacá Torre Centro, piso 17, Oficina 173, Avenida Sucre,
Caracas 1070 • Venezuela 80895. • Telephones: 286.81.06 Fax: 286.84.59 • Website:
<https://www.revistavenezolanadecirugia.com/index.php/revista/>

E-mail: admin@revistasociedadvenezolanadecirugia.com

Diagramación y Montaje:

Yraiceles Jiménez • Venezuela • Teléfono: (0414) 4510051

EDITORIAL

PUBLICACIONES AHEAD-OF-PRINT Y PRE-PRINT

Una de las ventajas potenciales más importantes de las publicaciones digitales sobre las impresas está constituida por la rapidez con la que puede llegar la información desde el autor y la revista, al lector y las comunidades científicas. Esta ventaja hipotética se diluye en la realidad de lo prolongado que es el proceso editorial.

Los procesos de aceptación, arbitrajes, realización de modificaciones por los autores según las sugerencias de los árbitros, nuevas rondas de arbitrajes hasta conseguir la aprobación final del artículo, además de los tiempos posteriores correspondientes a la diagramación y producción de galeradas en los formatos requeridos y el ensamblaje del volumen final, representan un período de 3-6 meses desde la introducción del artículo hasta la producción final.

Las modalidades *Ahead-of-print* y *pre-print* de los procesos editoriales permite la publicación de forma precoz, dejando que el protagonista de la revista sea la información científica publicada.

Ahead-of-print es una modalidad que permite la publicación de los artículos una vez aprobados y diagramados, con una numeración de páginas provisional hasta la conformación del volumen definitivo, donde será remplazado por su numeración según el tipo de artículo y su ubicación final.

Pre-print es una opción en la cual se incluyen artículos de interés prioritario para el momento una vez aceptados por la revista. Este artículo se publica en su formato base y empezará su proceso de arbitraje siguiendo la vía regular de evaluación de todos los artículos, el proceso de diagramación y la producción de galeradas.

De este modo, la Revista Venezolana de Cirugía ha incluido ambas modalidades en su proceso editorial y los invitamos a realizar investigaciones relacionadas con los temas de impacto social para enriquecer nuestra pluralidad y aumentar la cobertura de las publicaciones a nivel nacional.

Silvia Piñango

Editor de la Revista Venezolana de Cirugía

EVALUACIÓN DE PACIENTES ADULTOS MAYORES CON DIAGNÓSTICO DE ABDOMEN AGUDO QUIRÚRGICO. ESTUDIO PROSPECTIVO, DESCRIPTIVO, NO EXPERIMENTAL

GUSTAVO ADOLFO VÁSQUEZ CEDEÑO¹
ELIA GUEVARA PALERMO²

EVALUATION OF ELDERLY PATIENTS WITH DIAGNOSIS OF ACUTE SURGICAL ABDOMEN: A PROSPECTIVE, DESCRIPTIVE, NON-EXPERIMENTAL STUDY

RESUMEN

Se ha observado que la población mayor de 65 años requiere con mayor frecuencia procedimientos quirúrgicos y en ellos las presentaciones clínicas de las entidades responsables de un abdomen agudo son atípicas. En situaciones de emergencia, el diagnóstico resulta más difícil que en el adulto debido a diversos factores. **Objetivo:** Evaluar características clínicas, edad y sexo de pacientes adultos mayores con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico en el Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar" de Maturín, estado Monagas, período enero-septiembre 2019. **Método:** Se realizó un tipo de investigación no experimental, prospectiva, descriptiva, transversal, de campo, donde se estudiaron a todos los pacientes mayores de 60 años con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico según criterios clínicos, en el servicio de Cirugía General, con una muestra de 53 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. **Resultados:** Se evaluaron 790 pacientes adultos, con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico en el período señalado, de los cuales 53 pacientes correspondían a adultos mayores, 30 pacientes (56.60%) de sexo femenino con una edad promedio general de 71.33 años. La principal causa de abdomen agudo quirúrgico en adultos mayores fue la obstrucción intestinal con 26 pacientes (49.06%). La principal comorbilidad fue la hipertensión arterial (41.50%). Un 16.98% de los pacientes se complicaron con sepsis (complicación más frecuente) con mortalidad de 15.09% y más de la mitad (54.71%) ameritaron más de 4 días de hospitalización incluyendo a los complicados (90%).

Palabras clave: Adultos mayores; abdomen agudo quirúrgico; causas; complicaciones.

ABSTRACT

It has been observed that the population over 65 years of age requires more and more surgical procedures and in them the clinical presentations of the entities responsible for an acute abdomen are atypical. In emergency situations, diagnosis is more difficult than in adults due to various factors. **Objectives:** Evaluate clinical characteristics, age and sex of older adult patients with diagnosis of acute surgical abdomen at the "Dr. Manuel Núñez Tovar" Hospital from Maturín, Monagas state, January-September 2019 period. **Method:** A non-experimental type, prospective, descriptive, cross-sectional, field research was carried out, where all patients older than 60 years with a diagnosis of acute surgical abdomen according to clinical criteria, in the General Surgery service, with a sample of 53 patients who met the inclusion criteria. **Results:** 790 adult patients were evaluated, with a diagnosis of acute surgical abdomen in the indicated period, of which 53 patients corresponded to older adults, 30 female patients (56.60%) with a general average age of 71.33 years. The main cause of acute surgical abdomen in older adults was intestinal obstruction with 26 patients (49.06%). The main comorbidity was arterial hypertension (41.50%). 16.98% of the patients were complicated by sepsis (the most frequent complication) with mortality of 15.09% and more than half (54.71%) required more than 4 days of hospitalization, including the complicated ones (90%).

Key words: Older adults; acute surgical abdomen; causes; complications.

1. Cirujano General. Servicio de Cirugía General. Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar". Maturín, Monagas. Correo-e: Vasquezgustavo2289@gmail.com.
2. Cirujano General. Coordinadora del postgrado de Cirugía General. Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar". Maturín, Monagas

INTRODUCCIÓN

El aumento de la esperanza de vida en muchas regiones del mundo es uno de los mayores logros de la humanidad. Antes de la revolución industrial, llegar a la vejez era la excepción, después de ésta, la calidad de vida aumentó considerablemente en todo el mundo, permitiéndonos vivir muchos más años que nuestros antepasados. Sin embargo, esto trae como consecuencia que pasamos mucho más tiempo enfermos.

El mundo está experimentando una transformación demográfica sin precedentes y para el año 2050, el número de personas de más 60 años aumentará de 600 millones a casi 2.000 millones, y se prevé que el porcentaje de personas de 60 años o más se duplique, pasando de un 10% a un 21%. La Segunda Asamblea Mundial del Envejecimiento organizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2002, adopta el término de viejo como toda persona de 60 años de edad y más. (1)

El crecimiento de la población geriátrica trae retos para el personal de salud. Se ha observado que la población mayor de 65 años requiere cada vez con mayor frecuencia procedimientos quirúrgicos y se sabe que en ellos las presentaciones clínicas de las diferentes entidades responsables de un abdomen agudo son atípicas, siendo muchas veces el deterioro agudo funcional o cognitivo el primer signo de un cuadro de este tipo, convirtiendo a este grupo etario en pacientes de alto riesgo, donde el diagnóstico debe ser rápido y oportuno. Al menos la mitad de ellos requerirán hospitalización y entre 30 y 40% cirugía. (2-4)

El envejecimiento es un proceso multifactorial, que conlleva una disminución de la reserva funcional de los diferentes órganos y sistemas. Toda cirugía de urgencia se asocia con un mayor riesgo de muerte en todos los grupos de edad, esto se hace más evidente en el paciente anciano, como consecuencia de un mayor número de complicaciones, comorbilidades previas y presentaciones atípicas de patología quirúrgica que retrasa el diagnóstico y tratamiento. (5)

Los síntomas pueden ser más tardíos e inespecíficos que en los adultos. Los síntomas típicos de dolor abdominal no se presentan con tanta frecuencia como en los pacientes jóvenes y cuando aparecen lo hacen de manera más tardía, incluso el dolor abdominal puede estar ausente o ser de menor intensidad aún en el escenario de una catástrofe abdominal, además se debe recordar que el adulto mayor puede presentar confusión o delirium, hipotensión, hipotermia, fiebre, disnea o declinación funcional como manifestación inicial de su cuadro clínico. (6)

El tratamiento del abdomen agudo en el adulto mayor se convierte en un reto para el médico debido a las características particulares de estos pacientes. En cuanto a la valoración por el cirujano, ésta depende de la impresión diagnóstica y de la estabilidad clínica del paciente; los pacientes inestables con sospecha de patología quirúrgica de emergencia requieren valoración y tratamiento urgente por cirugía. A diferencia de los pacientes estables, con enfermedad menos severa, pueden diferirse dicha valoración posterior a la realización de exámenes

paraclínicos básicos; sin embargo, por las dificultades diagnósticas y terapéuticas presentes en el adulto mayor con dolor abdominal, la evaluación temprana realizada por el cirujano contribuye a un diagnóstico precoz y a un tratamiento oportuno. Para ello es útil conocer las estadísticas regionales acerca de la situación de éstos pacientes en nuestro entorno.

MÉTODOS

El objetivo de la presente investigación fue evaluar características clínicas, edad y sexo de pacientes adultos mayores con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico en el servicio de Cirugía General del Hospital Universitario Dr. Manuel Núñez Tovar de Maturín, entre enero-septiembre 2019.

Se realizó una investigación no experimental, prospectiva, descriptiva, transversal, de campo, donde se estudiaron a todos los pacientes mayores de 60 años con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico en el servicio de Cirugía General del Hospital Universitario Dr. Manuel Núñez Tovar de Maturín, en el período de enero-septiembre de 2019.

La población estuvo constituida por todos los pacientes con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico ingresados e intervenidos en el servicio de Cirugía General del Hospital Universitario Dr. Manuel Núñez Tovar de Maturín, en el período descrito. De 790 pacientes, se seleccionaron 53 pacientes con edades igual o mayor a 60 años, desde el primer día de ingreso hasta el alta médica o fallecimiento.

Criterios de Inclusión

1. Pacientes con edad igual o mayor de 60 años.
2. Diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico según criterios clínicos (anamnesis y examen físico: dolor abdominal agudo, defensa abdominal, dolor de rebote).
3. Pacientes intervenidos quirúrgicamente en el quirófano de emergencia por el servicio de Cirugía General del Hospital Universitario Dr. Manuel Núñez Tovar de Maturín

Criterios de Exclusión

1. Pacientes menores de 60 años.
2. Diagnóstico de abdomen agudo médico.
3. Pacientes que no recibieron tratamiento quirúrgico.
4. Pacientes intervenidos y referidos de otra institución.
5. En base a los parámetros establecidos, la muestra quedó conformada por 53 pacientes.

La recopilación de los datos se obtuvo mediante la historia clínica, observación directa y una tabla de recolección de datos, lo cual permitió recabar información referente a la cantidad de pacientes, edad, sexo, diagnóstico de ingreso y postquirúrgico, comorbilidades, complicaciones y días de hospitalización.

Una vez recabados los datos, los mismos fueron tabulados en tablas de distribución de frecuencia absoluta y porcentual. El análisis se llevó a cabo a partir de la estadística inferencial.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 53 pacientes mayores de 60 años con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico, que cumplieron los criterios de inclusión.

Se evaluaron 790 pacientes con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico, de los cuales 53 pacientes fueron adultos mayores, representando el 6.70% del total de pacientes ingresados por el servicio con dicho diagnóstico en el período descrito. Veinte y tres corresponden a sexo masculino (43.39%) con edad promedio de 71.04 años, mientras que femeninos representan 30 pacientes (56.60%), con promedio de 71.96 años. La edad promedio para ambos sexos fue de 71.33 años. (Tabla 1)

Tabla 1. Incidencia de pacientes adultos mayores con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico, edad promedio y sexo

Pacientes	Número	Porcentaje
Total pacientes	790	100
Adultos mayores	53	6.70

	N (%)	Edad promedio
Masculino	23 (43.39)	71.04 años
Femenino	30 (56.60)	71.96 años
Total	53 (100)	71.33 años

La causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico en pacientes adultos mayores fue la obstrucción intestinal (49.06%), principalmente por tumores de colon y hernias incarceradas. En menor frecuencia se evidencian hernias atascadas o estranguladas (13.21%), peritonitis apendicular (7.55%), plastrón apendicular (7.55%) y úlcera péptica perforada (5.66%). (Tabla 2)

Treinta pacientes presentaron alguna comorbilidad asociada (56.60%), y 10 pacientes (18.86%) presentaron dos o más comorbilidades. La más frecuente fue hipertensión arterial sistémica con 22 casos (41.50% de los pacientes), seguido de diabetes mellitus (7 casos), obesidad (6 casos), tabaquismo (4 casos) y patología oncológica (3 casos). (Tabla 3)

Veinte pacientes (37.73%) tuvieron alguna complicación y 13 pacientes (23.21%) presentaron 2 o más complicaciones, las más frecuentes fueron sepsis en el 16.98% de los pacientes, falla renal (13.20%), shock séptico (11.32%), infección de sitio operatorio (9.43%) e íleo (7.54%). La mortalidad fue de 15.09% con 8 pacientes fallecidos por shock séptico y encefalopatía urémica. (Tabla 4)

La coincidencia entre el diagnóstico pre quirúrgico y post quirúrgico fue de 43 pacientes (81.13%), mientras que no coincidieron 10 pacientes (18.87%) (Tabla 5). Se determinó que 24 pacientes

Tabla 2. Causas de abdomen agudo quirúrgico en adultos mayores

Causas	Número	Porcentaje
Obstrucción intestinal	26	49.06
Tumores	10	18.86
Hernias	8	15.09
Adherencias	6	11.32
Vólvulo	2	3.77
Hernias	7	13.21
Peritonitis apendicular	4	7.55
Plastrón apendicular	4	7.55
Úlcera péptica perforada	3	5.66
Apendicitis	2	3.77
Cólico biliar	2	3.77
Colecistitis	1	1.89
Isquemia mesentérica	1	1.89
Absceso esplénico	1	1.89
Eventración	1	1.89
Trauma	1	1.89

Tabla 3. Comorbilidades en adultos mayores con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico

Comorbilidades	Número	Porcentaje de pacientes con comorbilidades
Hipertensión arterial	22	41.50
Diabetes mellitus	7	13.20
Obesidad	6	11.32
Tabaquismo	4	7.54
Oncológico	3	5.66
Artritis	1	1.89
Artrosis	1	1.89
Enfermedad diverticular	1	1.89
Osteoporosis	1	1.89
Cardiopatía isquémica	1	1.89
Pacientes con 2 o más comorbilidades	10	18.86
Total pacientes con comorbilidades	30	56.60

(45.23%) permanecieron hospitalizados por 3 días o menos, 21 (39.62%) de 4 a 7 días y 8 (15.09%) mayor de 8 días, evidenciando que la mayoría de los pacientes (54.71%) permanecieron hospitalizados por más de 4 días, incluyendo la mayoría con complicaciones médicas (90%), dos pacientes complicados fallecieron en el postoperatorio mediato. El período de hospitalización varió de 1 a 30 días, con un promedio de 5.6 días. (Tabla 6)

Tabla 4. Complicaciones médicas y mortalidad en pacientes adultos mayores con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico

Complicaciones	Número	Porcentaje de pacientes con complicaciones
Sepsis	9	16.98
Falla renal	7	13.20
Shock séptico	6	11.32
ISO	5	9.43
Íleo	4	7.54
Hiponatremia/ hipokalemia	3	5.66
Vómitos	3	5.66
Fiebre	3	5.66
Neumonía	2	3.77
Derrame pleural	2	3.77
Fuga anastomosis	2	3.77
Perforación asa delgada	2	3.77
Encefalopatía	2	3.77
Pacientes con 2 o más complicaciones	13	23.21
Total pacientes con complicaciones	20	37.3

Causas de muerte	N	%
Shock séptico	5	62.5
Encefalopatía urémica/falla renal	3	37.5
Mortalidad	8	15.09

Tabla 5. Relación entre el diagnóstico pre y postquirúrgico en pacientes adultos mayores con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico

	Número	Porcentaje
Dx pre quirúrgico=Postquirúrgico	43	81.13
No coinciden Dx	10	18.87

DISCUSIÓN

La humanidad está viviendo más que antes y una de las consecuencias imprevistas de esto es que pasamos más tiempo de nuestras vidas enfermos y necesitando cuidados. En la presente investigación se estudiaron 790 pacientes con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico, de los cuales 53 (6.70%) corresponden a adultos mayores. En contraste con el estudio publicado por Muñiz *et al.* (6) y Espinoza *et al.* (7), donde el 17.91% y 20.36% de sus pacientes respectivamente tenían más de 65 años, atribuible al mayor envejecimiento de la población chilena y mayor número de población de México, países donde

se realizaron los estudios, que aumenta considerablemente la población anciana.

En cuanto a la distribución por edad y sexo, 23 (43.39%) fueron de sexo masculino y 30 (56.60%) femenina, con una edad promedio 71.04 años y 71.96 años respectivamente, y 71.33 años para ambos grupos, con resultados similares para Espinoza *et al.* (7) con edad promedio de 75.7 años. Valdéz *et al.*, presenta un 44,2% de pacientes de 65 a 75 años, por lo que la mayoría de su población lo constituyen pacientes mayores de 75 años. (8) Se debe considerar que varios de los estudios revisados trabajaron con población mayor de 65 años, nuestra población va acorde a la definición reciente de la OMS del adulto mayor. (1)

Las causas más comunes de abdomen agudo quirúrgico en adultos mayores fueron obstrucción intestinal (49.06%), hernias (13.21%), peritonitis apendicular (7.55%) y plastrón apendicular (7.55%). En el estudio de Espinoza *et al.*, la obstrucción intestinal representa el 17.7%, la más frecuente reportada es de origen biliopancreático (31.1%).(7) El estudio de Valdéz *et al.*, (8) también presenta como primera causa la obstrucción intestinal (59,0%), seguida de colecistitis (13.5%).(6) Estos resultados no concuerdan con la mayoría de la literatura, donde la principal causa del abdomen agudo quirúrgico es la patología biliar, (3,7-10,15) pudiéndose concluir que el diagnóstico y tratamiento precoz de las neoplasias digestivas en nuestro medio no es el adecuado por las carencias y deterioro progresivo del sistema de salud público y situación socioeconómica. (12-13,16) Muchos pacientes acuden al servicio de urgencias en estadios avanzados y complicados. Además, se observa una frecuencia importante de peritonitis y plastrón apendicular, estados complicados de la apendicitis, donde pudieran intervenir varios factores como la clínica atípica en los pacientes de edad avanzada.

Treinta pacientes presentaron alguna comorbilidad (56.60%) y 10 presentaron 2 más comorbilidades (18.86%), siendo la más frecuente hipertensión arterial (41.50%), diabetes mellitus (13.20%), obesidad (11.32%) y patologías oncológicas (5.66%), resultado similar a Espinoza *et al.*, en 2004 donde reportan la hipertensión arterial como principal comorbilidad en pacientes con diagnóstico de abdomen agudo mayores de 65 años (46.7%), seguida por obesidad y diabetes mellitus (7). En la investigación de Muñiz *et al.*, 75% de los pacientes mayores de 65 años tenían

Tabla 6. Días de hospitalización en pacientes adultos mayores con diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico

Días hospitalización	N (%)	Pacientes no complicados (%)	Pacientes complicados (%)
0-3	24 (45.23)	22 (66.6)	2 (10)
4-7	21 (39.62)	11 (33.33)	10 (50)
≥8	8 (15.09)	0	8 (40)
Total	53 (100)		

alguna enfermedad previa, siendo la hipertensión arterial la más frecuente (44.4%).(6) En el estudio de Valdéz *et al.*, la principal comorbilidad fue cardiopatía isquémica (62,2%), seguida de hipertensión arterial (48,7%), diabetes mellitus (20,5%) con porcentaje similar a nuestro estudio.(8)

Veinte pacientes (37.3%) tuvieron alguna complicación postquirúrgica, y 13 (23.21%) presentaron 2 o más complicaciones médicas. La más frecuente fue sepsis (16.98%), falla renal (13.20%), shock séptico (11.32%), infección del sitio operatorio (9.43%) e íleo (7.20%). El estudio de Espinoza *et al.* (7) determinó que 31.1% de pacientes tuvieron complicación, siendo múltiple en 71.4%, cifras similares a nuestro estudio en cuanto al porcentaje de pacientes complicados. La complicación más frecuente fue la infección extraabdominal seguida por sepsis e insuficiencia renal. En la investigación de Muñiz *et al.* (6) la complicación más frecuente fue la infección de la herida operatoria (42.9%), neumonía (28.6%) y la insuficiencia renal (28.6%), similar a Valdéz *et al.* (8) reportando la complicación más frecuente la infección de la herida, la peritonitis y bronconeumonía, difiriendo de los estudios anteriores. La mortalidad fue de 15.09% porcentajes parecidos que reporta Espinoza *et al.* (7) y Valdéz *et al.* (8), sin embargo, difiere de del Rio *et al.* (14) y Perez *et al.* (15), las cuales fueron mucho más bajas. La principal causa el shock séptico, en comparación con el estudio de Espinoza *et al.* (7) que fue de 11.1% y en el de Valdéz *et al.* (8) de 21.79%, en ambos reportando la principal causa de muerte la sepsis. Se destaca el hecho de que en nuestro medio el cumplimiento de la antibioticoterapia fue irregular, ya que no se dispone de los medicamentos necesarios en la institución y se depende de los familiares de los pacientes para canalizarlos de forma privada, en la mayoría de los casos la administración de antibióticos se iniciaba uno o dos días después del postquirúrgico, teniendo relación esto con la alta incidencia de sepsis en el estudio, aunado a esto, no se contaba con terapia intensiva regular por falta de disponibilidad de camas y recursos, siendo admitido a la unidad sólo un paciente, en contraste a lo reportado por Kettunen (11) donde el 42% de los pacientes requirió de cuidados intensivos en el manejo posquirúrgico.

Se evidencia en el trabajo realizado que el diagnóstico de ingreso coincide con el diagnóstico final en 43 pacientes (81.13%), y fue diferente en 10 pacientes (18.87%), con datos similares de Espinoza *et al.* (7) donde el diagnóstico es diferente en 15.6%, tomando en cuenta que en la mayoría de los casos de nuestro estudio no se contaba con apoyo de paraclínicos y estudios de imagen por condiciones institucionales. (7)

En cuanto al tiempo de hospitalización, 24 pacientes (45.23%) permanecieron hospitalizados hasta 3 días, 21 pacientes (39.62%) de 4 a 7 días y 8 (15.09%) más de 8 días, concluyendo que el 54.71% de los mismos requirió más de 4 días de hospitalización, entrando en esta categoría los pacientes con complicaciones (90%), vigilancia cercana por falta de cuidados intermedios, inicio tardío de tratamiento y domicilio lejano. Resultados similares a Espinoza *et al.* (7) donde el 55.6% de los pacientes permanecieron hospitalizados por más de 8 días y Muñiz *et al.* (6)

reportan el promedio de hospitalización de 7 días.

Con el pasar de los años veremos un repunte de pacientes adultos mayores enfermos de forma acelerada, sobre todo con patologías quirúrgicas, inevitablemente por el envejecimiento de la población. Es importante conocer las estadísticas respecto a este grupo poblacional ya que desde el punto de vista quirúrgico representan un reto tanto para el diagnóstico como el tratamiento y sus cuidados posteriores, por sus presentaciones clínicas atípicas, comorbilidades asociadas y complicaciones médicas. Observamos en nuestro entorno gran morbilidad en estos pacientes que pudieran prevenirse al ser tratadas en estadios más tempranos, por ejemplo, cáncer digestivo y hernias complicadas.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses alguno sobre el presente estudio.

REFERENCIAS

1. ONU. Informe de la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento. Publicación de las Naciones Unidas. [Internet]. Naciones Unidas. Nueva York, 2002. Disponible en: https://www.un.org/es/events/pastevents/ageing_assembly2/
2. Medina M, Paruta Z, Quincha V, Páez G. Causas de abdomen agudo en adultos mayores. RECIAMUC [Internet] 2020 mar;4(1):90-99. Disponible en: <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/781/1300>
3. Treuer R. Dolor abdominal agudo en el adulto mayor. Rev Med Clín Las Condes [Internet] 2017;28(2):282-290. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017300445>
4. Quesada P. Abdomen agudo en paciente geriátrico. Rev Med Costa Rica [Internet] 2016; 73(618):101-103. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc2016/rmc161t.pdf>
5. Strange GR, Chen EH, Sanders AB. Use of emergency departments by elderly patients: projections from a multicenter data base. Ann Emerg Med 1992; 21: 819-824.
6. Muñiz C, Nuñez L, López C, Baquero M, García J, Perez R. Abdomen agudo quirúrgico en el paciente geriátrico. Rev Hosp Jua Mex [Internet] 2007; 74(3):174-185. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2007/ju073j.pdf>
7. Espinoza R, Balbontín P, Feuerhake S, Piñera C. Abdomen agudo en el adulto mayor. Rev Méd Chile [Internet], 2004;132(12):1505-1512. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004001200008&Ing=en&nrm=iso&tIng=en
8. Valdéz J, Mederos O, Barrera J, Ronquillo A, Pedrosa Y, Bukele B. Abdomen agudo quirúrgico en el anciano. Rev Cubana Cir [Internet] 2002;41(1):23-7 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932002000100004
9. Ocampo J, González A, Hadad G. Abdomen agudo en el anciano. Rev Colomb Cir [Internet] 2006;21(4):266-282 Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3555/355534474002.pdf>
10. Membreño A. Manejo del Paciente Anciano con Abdomen Agudo Quirúrgico Espontáneo. Rev Med Hondur. 1991;59(4):200-206.
11. Kettunen J, Paajanen H, Kostianen S. Emergency abdominal surgery in the elderly. Hepatogastroenterology. 1995;42:106-108.

12. Carrillo A. Sistema de salud en Venezuela: ¿un paciente sin remedio. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2018 - Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00058517>
13. González M. La crisis del Sistema de salud de Venezuela. *Rev SALUS UC* [Internet]. 2018 Enero-Abril;22(1):6-7 Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/vol22n1/art01.pdf>
14. Andres del Rio G, Torres D, Duménigo R, Zurbano J, Linares A. Abdomen agudo quirúrgico en el adulto mayor. *Rev. Med. Cent. Hosp. "Arnaldo Milián Castro"* [Internet]. 2020;14(2): 222-228. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1150/1372>
15. Pérez J, Teuffer L, Diaz E, Hernández S, Moron P, Nieves M y colaboradores. Dolor abdominal agudo en pacientes geriátricos evaluados en el servicio de urgencias en un hospital de tercer nivel. *Rev. Gastroenterol. Méx.* [Internet]. 2010 jun;75(3): 261-266. Disponible en: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-dolor-abdominal-agudo-pacientes-geriatricos-articulo-X0375090610560611>
16. Oletta J, Carvajal A, Peña S. Cáncer, un problema de salud en Venezuela con datos epidemiológicos retrasados. *Red de Sociedades Científicas Médicas Venezolanas.* [Internet] 2011. Alerta Epidemiológica No 194. Disponible en: <https://www.bitacoramedica.com/wp-content/uploads/2012/08/Seccio%C2%A6%C3%BCn-7-d.Cancer.pdf>

INFARTO ESPLÉNICO COMO COMPLICACIÓN DE GASTRECTOMÍA VERTICAL LAPAROSCÓPICA. REPORTE DE CASO

JOSÉ LUIS LEYBA¹
SALVADOR NAVARRETE²
RUBÉN ALCAZAR³

SPLENIC INFARCTION AS A COMPLICATION OF LAPAROSCOPIC VERTICAL GASTRECTOMY. CASE REPORT

RESUMEN

Introducción: La gastrectomía vertical laparoscópica es actualmente la cirugía bariátrica más empleada a nivel mundial. Aunque es un procedimiento seguro y efectivo pueden ocurrir complicaciones mayores. En el presente trabajo reportamos el caso de un infarto y absceso esplénico como una rara complicación de esta técnica, que requirió finalmente de esplenectomía como tratamiento definitivo. **Caso clínico:** Mujer de 22 años con obesidad grado I, a quien se le practicó gastrectomía vertical laparoscópica con buena evolución intrahospitalaria y egreso a las 48 horas. Al 4to día posoperatorio consultó por fiebre, dolor abdominal, taquipnea y taquicardia. Mediante tomografía computada de abdomen se diagnosticó infarto esplénico parcial. Recibió tratamiento médico con remisión inicial de los síntomas, los cuales reaparecieron a la 3era semana. Se reinició el tratamiento médico, esta vez sin respuesta, y con evolución al absceso esplénico. Se decidió esplenectomía como tratamiento definitivo logrando la recuperación completa de la paciente. **Conclusión:** El infarto esplénico es una complicación infrecuente de la gastrectomía vertical. Su tratamiento inicial es médico, reservando la esplenectomía para los casos que no responden.

Palabras clave: Gastrectomía vertical; laparoscopia; infarto esplénico; absceso esplénico; esplenectomía; caso clínico

ABSTRACT

Introduction: Laparoscopic sleeve gastrectomy is currently the most performed bariatric surgery worldwide. Although it is an effective and safe procedure major complications can occur. In the present manuscript we report a case of splenic infarct and abscess as a rare complication of laparoscopic sleeve gastrectomy, finally requiring a splenectomy as a definitive treatment. **Case report:** A 22 years old woman with grade I obesity underwent laparoscopic sleeve gastrectomy with good hospital evolution and 48 hours discharge. On the 4th postoperative day she return because fever, abdominal pain, tachypnea and tachycardia. By means of a computed tomography a splenic infarct was diagnosed. She received medical treatment with initial remission of symptoms, which reappear at the third week. Medical treatment was restarted, this time without success, and with progression to splenic abscess. We decided a splenectomy as definitive treatment achieving a complete patient recovery. **Conclusion:** Splenic infarction is a rare complication after sleeve gastrectomy. The treatment is non surgical, reserving the splenectomy for the non responded cases.

Key words: Sleeve gastrectomy; laparoscopy; splenic infarct; splenic abscess; splenectomy; case report.

-
1. Médico especialista en cirugía general. Clínica Santa Sofía. Caracas. Venezuela. Correo-e: jlleyba@yahoo.es
 2. Médico especialista en cirugía general. Clínica Santa Sofía. Caracas. Venezuela.
 3. Médico especialista en cirugía general. Clínica Santa Sofía. Caracas. Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La obesidad se ha convertido en la gran epidemia del siglo XXI, y dentro del arsenal terapéutico de esta enfermedad, la cirugía bariátrica es la que ofrece la mejor tasa de éxito a largo plazo. (1)

De los numerosos procedimientos quirúrgicos, la gastrectomía vertical laparoscópica (GVL) es actualmente el más empleado, desplazando al bypass gástrico en los últimos años, gracias a sus resultados comparables y a su relativa menor complejidad técnica. (2) Si bien se trata de un procedimiento seguro y efectivo, se presentan complicaciones mayores en alrededor del 3% de los casos. (3)

El presente trabajo reporta un caso de infarto esplénico posterior a GVL, su presentación, diagnóstico y tratamiento, siendo esta una complicación muy poco frecuente y con escaso reporte en la literatura.

Información del Paciente

Mujer de 22 años con IMC= 33 kg/m², (peso= 93 kg, talla= 1.68m), con resistencia periférica a la insulina en tratamiento con metformina 500 mg/día, síndrome de ovarios poliquísticos, e hipotiroidismo en tratamiento con levotiroxina 50 mcg/día. Recibió múltiples tratamientos médicos para la obesidad, supervisados por equipos multidisciplinarios (nutrición clínica, endocrinología, psicología) sin respuesta, por lo que se decidió cirugía bariátrica, tipo GVL.

Hallazgos Clínicos

Consultó al 4to día de posoperatorio por episodios de fiebre cuantificada en 38.5-38.8°C. Al examen físico se evidencia mucosa oral seca, taquicardia de 108/min, y taquipnea de 24/min, TA 115/75 mmHg. Tórax sin alteraciones. Abdomen blando, doloroso leve en epigastrio e hipocondrio izquierdo, sin irritación peritoneal. Resto del examen dentro de lo normal.

Estudios Diagnósticos

Paraclínicos: leucocitosis 14.000/μl, 90% segmentados, radiografía de tórax sin alteraciones.

Se realiza tomografía computada (TC) de abdomen (doble contraste) con los hallazgos de infarto esplénico del polo superior (15% aproximadamente), mínimo derrame pleural izquierdo, y tubo gástrico indemne, sin evidencia de fugas ni colecciones intra-abdominales (Figuras 1-2).

Línea de Tiempo

Se decidió hospitalización para tratamiento médico, recibiendo expansión endovenosa con soluciones cristaloides, analgesia, y antibióticos endovenosos (ceftriaxona 1 gr/día y clindamicina 300 mg cada 6 horas), con evolución favorable dada por remisión de la fiebre y el dolor, con normalización de la cuenta blanca. Egresó a las 48 horas indicándose ceftibutan oral, 400 mg/día por 2 semanas.

La paciente se mantiene asintomática por 21 días, cuando



Figura 1. Infarto esplénico en el polo superior. Tubo gástrico indemne



Figura 2. Infarto esplénico

comienza a presentar febrícula 38°C y dolor lumbar izquierdo de moderada a fuerte intensidad. Al examen físico se evidencia signos vitales dentro de la normalidad; tórax sin alteraciones; abdomen blando, doloroso en hipocondrio izquierdo sin irritación peritoneal ni megalias. Laboratorio sin alteraciones (cuanta blanca normal). Se realizó ecosonograma y nueva TC de abdomen con los hallazgos de absceso esplénico en polo superior y barro biliar (Figura 3). Se intenta tratamiento médico con antibioticoterapia endovenosa (mismo esquema) sin respuesta a las 72 horas, por lo que se decidió intervención quirúrgica: esplenectomía y colecistectomía por laparoscopia, previa administración de profilaxis para gérmenes encapsulados (vacuna antineumocócica polisacáridica y anti haemophilus influenzae tipo B).



Figura 3. Absceso esplénico en el polo superior

Tratamiento Realizado

Bajo anestesia general y con la paciente en decúbito supino, se realizó abordaje laparoscópico por técnica de Hasson y se logró completar la colecistectomía por esta vía mas no así la esplenectomía, debido a reacción inflamatoria severa en el hilio esplénico que impidió la visualización de las estructuras vasculares. Se convirtió mediante laparotomía subcostal izquierda, y se procedió a completar la liberación del bazo para tratar el hilio esplénico una vez que el órgano estuviera completamente libre de sus elementos de fijación, ya que la individualización del hilio fue imposible debido a la severa reacción inflamatoria de la zona. Se verificó la hemostasia y dejó drenaje tipo Blake® en el espacio subdiafragmático izquierdo antes del cierre por planos de la pared abdominal.

Esta cirugía, así como la bariátrica inicial (gastrectomía vertical laparoscópica) fueron practicadas por el autor, médico especialista en cirugía general, profesor agregado de la Universidad Central de Venezuela.

SEGUIMIENTO Y RESULTADOS

La paciente requirió la transfusión de una unidad de concentrado globular por descenso de las cifras de hemoglobina debido a sangrado intraoperatorio, la evolución fue favorable con retiro del drenaje y egreso a las 72 horas.

Durante el control ambulatorio no se presentaron complicaciones, y a los 12 meses de seguimiento la paciente se encuentra asintomática, con una pérdida del exceso de peso del 100%.

DISCUSIÓN

Las principales complicaciones mayores luego de GVL son el sangrado posoperatorio de la línea de engrapado, la estenosis del tubo gástrico, y las temidas fugas y fístulas que afortunadamente solo se presentan en menos del 1% en la mayoría de las grandes series. (3,5)

El infarto esplénico luego de GVL es una complicación infrecuente, con solo unos pocos reportes en la literatura. (6-8) Sin embargo, el mismo ha sido documentado mas extensamente luego de funduplicaturas laparoscópicas con liberación de vasos cortos, en el tratamiento del reflujo gastroesofágico, por lo que esta misma sección vascular durante la GVL pudiera explicar el desarrollo del infarto en algunos pacientes con irrigación esplénica terminal. (9)

Otro de los mecanismos descritos en esta complicación es la trombosis portal, por lo que es imprescindible en estos casos evaluar la unión esplenoportal en la TC, y en caso de encontrar trombosis, iniciar anticoagulación con heparina de bajo peso molecular. (10)

La presentación clínica del infarto esplénico luego de GVL es muy similar a la de una fuga gástrica (fiebre, taquicardia, taquipnea) y la TC de abdomen con doble contraste es el estudio de elección en estos casos, ya que permite evaluar con gran sensibilidad la indemnidad del tubo gástrico, diagnosticar colecciones intra-abdominales, así como determinar la irrigación esplénica.

Si bien el tratamiento inicial debe ser médico y estar dirigido a prevenir el absceso, lo infrecuente de esta complicación hace que no exista experiencia y evidencia suficiente como para recomendar un esquema específico de antibioticoterapia así como su duración.

Mientras mayor sea el volumen del infarto, mayor la posibilidad de que este se complique a su vez, (absceso, ruptura, hemorragia), por lo que esto podría ser un punto importante a tomar en cuenta. (10)

En nuestra paciente, basamos el tratamiento en cefalosporinas de 3era generación por 2 semanas, con muy buena evolución inicial, sin embargo, una semana posterior a finalizar el mismo se presentaron nuevos síntomas con estudios de imagen sugestivos de absceso esplénico. Debido a la pobre respuesta al tratamiento médico del absceso y del potencial de mortalidad de esta nueva complicación se decidió la esplenectomía, siendo esta el tratamiento definitivo.

En vista de que los estudios de imágenes reportaron la presencia de barro biliar (microlitiasis vesicular) y de que la paciente se encontraba sin criterios de sepsis, se decidió realizar la colecistectomía en el mismo tiempo quirúrgico. Si bien esto puede ser punto de controversia, pensamos que debido a las buenas condiciones de la paciente se justificaba la realización de la misma. La microlitiasis vesicular en los pacientes posbariátricos supone un riesgo no despreciable de migración de los litos, con las potenciales complicaciones adicionales de litiasis coledociana, ictericia obstructiva y pancreatitis aguda. Por lo tanto, dejar la vesícula in situ exponía a la paciente a presentar mayores complicaciones.

En vista del desarrollo de este caso y de la literatura consultada, podemos concluir que el infarto esplénico es una complicación poco frecuente luego de GVL, siendo la TC con doble contraste el estudio indicado para el diagnóstico. El tratamiento inicial debe ser médico y estar basado en antibioticoterapia de amplio espectro por un período prolongado, a fin de evitar el desarrollo de abscesos esplénicos.

Igualmente durante la realización de una GVL es recomendable ligar los vasos cortos lo más cercano posible al estómago, a fin de reducir la posibilidad de interrumpir la irrigación esplénica y minimizar así esta complicación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. World Health Organization (On line). Available at <https://www.who.int/gho/countries/ven.pdf>
2. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Vitiello A, Zundel N, Buchwald H, y col. Bariatric Surgery and Endoluminal Procedures: IFSO Worldwide Survey 2014. *Obes Surg.* 2017; 27(9):2279-89.
3. Gagner M, Deitel M, Erickson AL, Crosby RD. Survey on laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at the fourth International Consensus Summit on Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2013; 23(12):2013-7.
4. Leyba JL, Aulestia SN, Llopis SN. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy for the treatment of morbid obesity. A prospective study of 117 patients. *Obes Surg.* 2011; 21(2):212-6
5. Alvarenga ES, Lo Menzo E, Szomstein S, Rosenthal RJ. Safety and efficacy of 1020 consecutive laparoscopic sleeve gastrectomies performed as a primary treatment modality for morbid obesity. A single-center experience from the metabolic and bariatric surgical accreditation quality and improvement program. *Surg Endosc.* 2016; 30(7):2673-8
6. Dhanasopon AP, Lewis CE, Folek JM, Dutson EP, Mehran A. Splenic infarct as a complication of sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.* 2009; 5(5):626-9
7. Kalabin A, Mani VR, Mishra A, Depaz H, Ahmed L. Acute Pancreatitis with splenic Infarction as Early Postoperative Complication following Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Case Rep Surg.* 2017; 2017:8398703
8. Iannelli A, Schneck A, Gugenheim J. Segmental splenic ischemia after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.* 2015;11(1):265-6.
9. Wilkinson NW, Edwards K, Adams ED. Splenic infarction following laparoscopic Nissen fundoplication: management strategies. *JLS.* 2003;7:359-65.
10. Villagran R, Smith G, Rodriguez W, Flores C, Cariaga M, Araya S, y col. Portomesenteric Vein Thrombosis After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Incidence, Analysis and Follow-Up in 1236 Consecutive Cases. *Obes Surg.* 2016; 26(11):2555-61.

HERNIA DE AMYAND TIPO 3. REPORTE DE CASO

JARAMILLO BOLÍVAR, YOSSELIN ELIENAI¹
GALINDEZ GIRON, LOYDA BRUNILDE¹
FREITES MORALES, ALIUBA²
SOTO DÍAZ, GISELMAR JOSE ESTEFANY³
GUEVARA PÉREZ, DAVID ABRAHAM³
YORIS MARÍN, CARLOS ENRIQUE³

AMYAND'S HERNIA TYPE 3. CASE REPORT

RESUMEN

Se describe a la hernia de Amyand como la presencia del apéndice cecal dentro de un saco herniario inguinal con un proceso inflamatorio-infeccioso o no, cuya frecuencia <1% de los casos de hernias inguinales. Exponer caso clínico y revisión bibliográfica de la hernia de Amyand tipo 3. Paciente masculino de 65 años de edad con enfermedad actual de inicio 10 días previo a su ingreso cuando posterior a esfuerzo físico presenta aumento de volumen no reductible en región inguinal derecha dolorosa, posteriormente 24 horas previo a su ingreso presenta dolor de fuerte intensidad en región inguinal derecha, persistencia del aumento de volumen y signos de flogosis, náuseas y alzas térmicas no cuantificadas, por lo cual acude a nuestra institución. Examen físico: Abdomen blando depresible, doloroso a la palpación profunda en fosa iliaca derecha, sin signos de irritación peritoneal, se apreciaba aumento de volumen en region inguinal derecha, no reductible, doloroso a la palpación con rubor y calor local, genitales masculinos con dolor a la palpación del testículo derecho. Hernia inguinal derecha atascada. Intervención quirúrgica: Hernioplastia inguinal por técnica de cierre preperitoneal, sin colocación de malla, apendicectomía atípica por técnica de Pouchet. La hernia de Amyand es una patología poco frecuente, que se presenta <1% y acompañada de complicaciones <0,1%, debe sospecharse en pacientes que presente una patología herniaria derecha con leucocitosis y neutrofilia sin otro foco infeccioso demostrado, donde el diagnóstico principalmente se hace intraoperatorio como lo expone el presente caso.

Palabras clave: Hernia de Amyand, Losanoff y Basson, hernioplastia, apendicectomía, hernia inguinal.

ABSTRACT

Amyand's hernia is described as the presence of the cecal appendix within an inguinal hernial sac with an inflammatory-infectious process or not, the frequency of which is <1% of cases of inguinal hernias. To present a clinical case and a bibliographic review of Amyand hernia type 3. A 65-year-old male patient with current disease that started 10 days before admission when, after physical effort, he presented a non-reducible increase in volume in the right inguinal region. Painful, later 24 hours before admission, he presented pain of strong intensity in the right inguinal region, persistence of increased volume and signs of phlogosis, nausea and thermal increases not quantified, for which he came to our institution. Physical exam: painful depressible soft abdomen on deep palpation in the right iliac fossa without signs of peritoneal irritation, volume increase was observed in the right inguinal region, not reducible, painful on palpation with flushing and local heat, male genitalia with pain on palpation of the right testicle. Stuck right inguinal hernia. Surgical intervention: Inguinal hernioplasty by preperitoneal closure technique without mesh placement, atypical appendectomy by Pouchet technique. Amyand's hernia is a rare pathology, which presents <1% and accompanied by complications <0.1%, it should be suspected in patients presenting a right hernia pathology with leukocytosis and neutrophilia without another proven infectious focus, where the diagnosis is mainly made intraoperatively as exposed in the present case.

Key words: Amyand's hernia, Losanoff and Basson, hernioplasty, appendectomy, inguinal hernia.

1. Especialista en Cirugía General. Cirujano General, Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde" Valencia- Venezuela. Correo-e: Yjaramillo.eb@gmail.com ;
2. Especialista en Cirugía General. Subdirector Docente. Cirujano General Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde, Valencia- Venezuela.
3. Médico Cirujano, Residente Postgrado Cirugía General. Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde" Valencia Venezuela.

INTRODUCCIÓN

En 1753, el Dr. Claudio Amyand realizó la primera apendicectomía exitosa del mundo en el Hospital St. George a un niño de 11 años que presentó una hernia inguinal con un apéndice dentro con inflamación aguda; La incidencia de encontrar un apéndice en el saco herniario es rara (<1% de los pacientes con hernia inguinal) y cuando surgen complicaciones como inflamación, perforación, o abscesos posee una incidencia de alrededor 0.1%. Generalmente su hallazgo es intraoperatorio, siendo más frecuente en el hombre. (1)

Suele ser asintomática o presentar clínica de una hernia encarcelada o estrangulada con o sin abscesos de pared, inflamación aguda, perforación, orquitis, epididimitis, o fascitis necrotizante con mortalidad de 14-30%. (2)

La fisiopatología no se ha establecido de manera definitiva. Generalmente es causada por una obstrucción extraluminal. La contracción muscular o cualquier otro aumento repentino de la presión intraabdominal puede causar compresión del apéndice, lo que resulta en una mayor inflamación, que posteriormente se traduce en isquemia, resultando en un crecimiento excesivo de bacterias.

El algoritmo más aceptado de tratamiento para la hernia de Amyand es el realizado por Losanoff y Basson donde la conducta es determinada esencialmente por la condición del apéndice dentro del saco herniario. Tabla 1

El éxito depende del tratamiento quirúrgico correcto, plan que se realiza predominantemente intraoperatorio. Entre los factores que dictan el tratamiento quirúrgico adecuado se encuentra: la condición del apéndice, las características de la hernia, las comorbilidades de los pacientes y otras circunstancias no bien identificadas debido a la falta de investigación disponible para esta enfermedad.

Debido a la rareza de esta enfermedad y la falta de estudios controlados aleatorios, no hay enfoques estandarizados basados en la evidencia. Además, sigue existiendo controversia sobre si se debe realizar una apendicectomía para una aparición normal del apéndice o si se debe usar malla para la reparación de la hernia si la apendicectomía se realiza por presentar un proceso inflamatorio. Sin más investigaciones, los cirujanos pueden tomar decisiones subóptimas, lo que potencialmente aumenta la morbimortalidad.(3)

Información del Paciente

Paciente masculino de 65 años de edad con antecedentes morbosos de diabetes mellitus tipo II metabólicamente compensada e hipertensión arterial sistémica primaria controlada, quien refiere inicio de enfermedad actual 10 días previo a su ingreso cuando posterior a esfuerzo físico presenta aumento de volumen no reductible en región inguinal derecha doloroso a la palpación sin signos de flogosis, por lo cual automedica tratamiento analgésico y antiinflamatorio no especificado, posteriormente 24 horas previo a su ingreso

comienza a presentar dolor de fuerte intensidad en región inguinal derecha que no cede con el uso de analgésicos con persistencia del aumento de volumen, signos de flogosis en región antes descrita, náuseas y alzas térmicas no cuantificadas, motivo por el cual acude a nuestra institución.

Hallazgos Clínicos

Abdomen plano con ruidos hidroaéreos presentes sin alteraciones, blando depresible doloroso a la palpación profunda en fosa ilíaca derecha sin signos de irritación peritoneal, se apreciaba aumento de volumen en región inguinal derecha de 10x15cm aproximadamente, no reductible, doloroso a la palpación con rubor y calor local, genitales masculinos de aspecto y configuración normal con dolor a la palpación del testículo derecho; al tacto rectal no se evidenciaron alteraciones pertinentes.

Estudios Diagnósticos

Hb: 9.3g/dl; Hto: 29%; GB: 18900UL; Neu: 69%; Plaq: 390000UL; Examen de orina: no patológico.

Impresión diagnóstica:

- Hernia inguinal derecha atascada

Tratamiento Realizado

- Hernioplastia inguinal derecha. Abordaje por incisión de Gregorie.

Hallazgos operatorios:

1. Absceso en pared inguinal con exudado purulento fétido de 60cc aproximadamente
2. Cremáster y cordón espermático derecho desvitalizados con exudado purulento fétido
3. Hernia inguinoescrotal que protruye por fuera de los vasos epigástricos inferiores, anillo inguinal profundo de 4cm aproximadamente con contenido de apéndice cecal perforada en la punta de 7cm de longitud aproximadamente.

Técnica operatoria:

- Drenaje de absceso en pared inguinal derecha
- Orquiectomía derecha,
- Ligadura de base de apéndice y en vista de no poder traccionar completamente el ciego para su visualización y constatar indemnidad del mismo, se realiza incisión media infraumbilical constantando indemnidad de la base apendicular y el ciego.
- Se completa apendicectomía atípica por técnica de Pouchet.
- Cierre de defecto herniario por técnica preperitoneal sin colocación de malla.
- Se envían muestras para estudio anatomopatológico fijadas en formol.

Tabla 1: Clasificación de la hernia de Amyand y manejo quirúrgico por Losanoff y Basson. (3)

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	MANEJO QUIRURGICO
TIPO 1	Apendice normal en una hernia inguinal	Reducción de la hernia, reparación con malla
TIPO 2	Apendicitis aguda en una hernia inguinal sin sepsis abdominal	Apendicectomía, cierre primario de la hernia sin malla
TIPO 3	Apendicitis aguda en una hernia inguinal con absceso de pared abdominal o sepsis peritoneal	Laparotomía exploratoria, apendicectomía, reparación primaria de la hernia sin malla
TIPO 4	Apendicitis aguda en una hernia inguinal más cualquier patología intrabdominal	Manejo como tipo 1-3, investigar la patología según sea necesario

SEGUIMIENTO Y RESULTADOS

Se mantuvo al paciente hospitalizado por 48 horas recibiendo tratamiento antibiótico endovenoso, se evidencia evolución satisfactoria y se egresa al 2do día de postoperatorio.

Anatomía patológica:

1. Parénquima testicular con fibrosis moderada estromal. Cambios hialinos, grupos de túbulos seminíferos con disminución de la maduración de su epitelio, inflamación crónica reagudizada moderada, neovascularización, congestión vascular y hemorragia reciente.
2. Apendicitis aguda en fase catarral. Figura 1
3. Peritonitis periapendicular leve. Figura 1
4. Tejido fibroadiposo con inflamación crónica reagudizada moderada, congestión vascular, hemorragia reciente y edema, compatible con saco herniario.

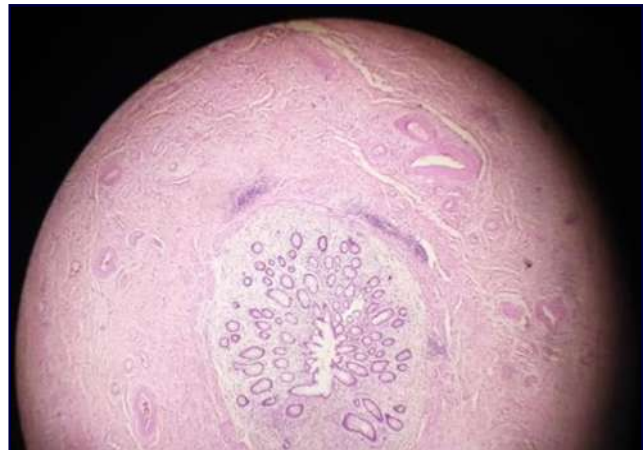


Figura 1. Estudio anatomopatológico del paciente donde se evidencia estudio microscópico de apéndice cecal

DISCUSIÓN

En vista de los hallazgos intraoperatorios se clasifica a la hernia de Amyand del presente caso en Tipo 3, al evidenciarse apendicitis aguda dentro del saco herniario con absceso de pared, justificando la apendicectomía más el cierre primario del defecto herniario, el cual fue realizado bajo técnica de cierre preperitoneal; resultado que concuerda con Youssef Shaban *et al.* en 2018 quienes presentaron un paciente con hernia de Amyand tipo 2, y realizaron cierre primario del defecto herniario más apendicectomía, (2) acertando con las conductas establecidas en la clasificación de Losanoff y Basson, donde no difiere el manejo de la hernia de Amyand tipo 2 de la tipo 3.

En este mismo orden de ideas, Perrotti *et al.* en 2018, reportaron un caso de hernia de Amyand tipo 1 en un paciente masculino de 80 años de edad, donde según la clasificación de Losanoff y Basson la conducta es: reparación de la hernia sin apendicectomía, sin embargo, los autores realizaron

apendicectomía planteando que dicha conducta puede reducir el riesgo de futura intervención quirúrgica en el paciente. (3)

Con base en lo anteriormente expuesto, Molina-Morín *et al.* publicaron en 2017 un caso de hernia de Amyand tipo 1 en un paciente masculino de 40 años a quien se le realizó apendicectomía más hernioplastia inguinal por vía preperitoneal por técnica de Nyhus con aplicación de malla de propileno de baja densidad, egresando al paciente sin complicaciones. (4)

La hernia de Amyand es más frecuente en el hombre, sin embargo, en 2011 Prieto-Montaño *et al.* evidenciaron un caso de hernia de Amyand tipo 2 en una paciente femenina de 54 años de edad, le realizaron apendicectomía más plastia inguinal bajo técnica de Rutkow con un apéndice inflamado más no perforado, el estudio de anatomía patológica de dicha paciente concluyó: apendicitis aguda flegmonosa y peri-apendicitis aguda fibropurulenta, esta conducta difiere de la sugerida por Lasonoff y Basson, quienes establecen que en el caso de una hernia de Amyand tipo 2 no se debe utilizar malla, en vista del proceso infeccioso local, sin embargo, Prieto-Montaño *et al.* no reportaron

complicaciones postoperatorias, lo cual pudo deberse al manejo antibiotico o a las condiciones de asepsia y antisepsia durante la cirugía. (5)

Si bien es cierto, el diagnóstico de la hernia de Amyand es difícil de manera preoperatoria, en ocasiones se puede realizar el diagnóstico incidental con la ecografía, esto puede evidenciarse en el estudio reportado por Moya-Sánchez *et al.* en el 2017, quienes al realizar un estudio ecográfico en un paciente masculino de 68 años de edad con diagnóstico de hernia inguinal derecha atascada, evidenciaron una estructura tubular de 8mm, con pared engrosada, compatible con el apéndice vermiforme, dentro de la hernia inguinal, con una imagen hiperecogénica que dejaba sombra acústica posterior en su interior, compatible con un coprolito. Posteriormente estos fueron confirmados con una tomografía axial computarizada contrastada, aseverando que se puede hacer uso de estos recursos si están disponibles para realizar el diagnóstico diferencial. (6)

Con base en lo anteriormente expuesto se puede concluir que la hernia de Amyand es una patología poco frecuente que debe ser conocida por el cirujano general, ya que su forma de presentación es igual a la de una hernia inguinal atascada, debe sospecharse en cualquier paciente que presente una patología herniaria derecha con leucocitosis y neutrofilia sin otro foco infeccioso demostrado, realizando el diagnóstico diferencial pertinente entre los cuales se incluyen: hernias inguinales o crurales estranguladas, omentocele estrangulado, hernia de Richter y adenitis inguinal.

Al realizar la revisión bibliográfica no se encontró diferencia alguna entre los estudios sobre el tipo de técnica de reparación de la hernia a realizar, por lo cual se concluye que la técnica de elección debe ser seleccionada en base a las destrezas del cirujano y la condiciones clínicas del paciente, recordando que Losanoff y Basson en su clasificación señalan el no uso de la malla en las hernias de Amyand tipo 2, 3 y 4.

En vista de ser una patología poco frecuente con escasos estudios publicados, se sugiere, tener en consideración las morbimortalidades que presenten los pacientes de manera individual, basándose en la clasificación de Losanoff y Basson para el manejo quirúrgico de esta enfermedad.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses alguno sobre el presente estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adamantios Michalinos, Demetrios Moris, Spyridon Vernadakis, Amyand's hernia: a review, *Am. J. Surg.* 207 (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.07.043>.
2. Shaban Y, Elkbuli A, McKenney M, Boneva D. Amyand's hernia: A case report and review of the literature. *International Journal of Surgery Case Reports.* 2018; 47:92-96. doi:10.1016/j.ijscr.2018.04.034. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5994736/>
3. Perrotti S, Bosco D, Miano D, Amico A, Latino R, Di Cataldo A. Incarcerated Amyand's hernia: A case report. *International J Surg Case Reports.* 2018; 51, 265-267. doi:10.1016/j.ijscr.2018.08.064. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210261218303705>
4. Molina-Marín JD, Vergara-Osorio G, Marín-Marmolejo JC, Jaramillo-Rojas ET. Hernia de Amyand: presentación de un caso. *Iatreia.* 2017; Oct-Dic;30(4):443-447. DOI 10.17533/udea.iatreia.v30n4a08. https://www.researchgate.net/publication/320432525_Amyand_hernia_Case_report
5. Prieto-Montano J, Reyna-Villasmil E, Santos-Bolívar J, Hernia de Amyand. 2011. Recuperado de: <https://doi:10.1016/j.gastrohep.2011.01.009>.
6. Moya-Sánchez E, Fernández-Navarro L, García-Espinoza J. Hernia de Amyand: diagnóstico mediante radiología. *Cirugía Andaluza.* 2017; Volumen 28. Número 4. Recuperado de: https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2017/Cir_Andal_vol28_n4_imagenes1.pdf

FALLA INTESTINAL. ARTÍCULO DE REVISIÓN

JESÚS VELÁZQUEZ GUTIÉRREZ¹
MORELLA VARGAS USECHE²

INTESTINAL FAILURE REVIEW ARTICLE

RESUMEN

La falla intestinal (FI) se define como la disminución de la función del intestino por debajo de lo mínimo necesario para la absorción de los macronutrientes y / o agua y electrolitos, de tal manera que se requiere de la suplementación intravenosa (SIV) para mantener la salud y el crecimiento. Desde el punto de vista funcional se clasifica en tres tipos. FI tipo I: condición aguda, de corto duración y generalmente auto limitada, FI tipo II: estado agudo prolongado, a menudo en pacientes metabólicamente inestables, que requieren cuidado multidisciplinario y SIV durante períodos de una semana o meses, acompañada de complicaciones sépticas, metabólicas y nutricionales y FI tipo III: condición crónica, en pacientes metabólicamente estables, que requieren SIV durante meses o años. Su manejo requiere de terapia nutricional y en casos seleccionados cirugía autóloga de reconstrucción.

Palabras clave: Falla intestinal; síndrome de intestino corto; artículo de revisión.

ABSTRACT

Intestinal failure (FI) is defined as the decrease in intestinal function below the minimum necessary for the absorption of macronutrients and / or water and electrolytes, in such a way that intravenous supplementation (IVS) is required to maintain health and growth. From a functional point of view, it is classified into three types. FI type I: acute condition, of short duration and generally self-limited, FI type II: prolonged acute state, often in metabolically unstable patients, requiring multidisciplinary care and SIV for periods of a week or months, accompanied by septic, metabolic and nutrition and FI type III: chronic condition, in metabolically stable patients, who require SIV for months or years. Its management requires nutritional therapy and in selected cases autologous reconstruction surgery.

Key words: Intestinal failure; short bowel syndrome; review article.

-
1. Cirujano de vías digestivas, especialista en nutrición clínica. Correo-e: jovegu@gmail.com
 2. Médico nutriólogo, Magister en nutrición

INTRODUCCIÓN

La falla intestinal es una afección que se caracteriza por la incapacidad de mantener un estado nutricional adecuado o equilibrio de líquidos y electrolitos debido a un problema anatómico o un trastorno fisiológico del tracto gastrointestinal que afecta la calidad de vida de los pacientes.

MÉTODOS

Se realizó una revisión, análisis y síntesis de la literatura publicada en PubMed y revistas científicas especializadas.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Definición y clasificación

La Falla Intestinal (FI) se define como la disminución de la función del intestino por debajo del mínimo necesario para la absorción de los macronutrientes y/o agua y electrolitos, de tal manera que se requiere de la Suplementación Intravenosa (SIV) para mantener la salud y el crecimiento. 1 Desde el punto de vista funcional se clasifica en tres tipos:(1,2)

FI tipo I: Condición aguda, de corta duración y generalmente autolimitada. Se presenta después de una cirugía abdominal, o en asociación con enfermedad crítica tal como una lesión craneal, neumonía, pancreatitis aguda. 1 Requiere medidas terapéuticas mínimas.(3)

FI tipo II: Estado agudo prolongado, a menudo en pacientes metabólicamente inestables, que requieren cuidado multidisciplinario y SIV durante períodos de una semana o meses, acompañada de complicaciones sépticas, metabólicas y nutricionales. Generalmente se desarrolla como consecuencia de un trauma, de un evento agudo que necesite enterectomía (trauma abdominal, hernia estrangulada, trombosis mesentérica), o por complicaciones de una cirugía intestinal (dehiscencia de anastomosis, lesión intestinal no reconocida, formación de fistulas, dehiscencia de la pared abdominal, abdomen abierto)(2). Junto a la FI tipo I, se denominan Falla Intestinal Aguda (FIA)

FI tipo III: Condición crónica, en pacientes metabólicamente estables, que requieren SIV durante meses o años. Puede ser reversible o irreversible. Considerada Falla Intestinal Crónica (FIC).(1)

El desbalance hidroelectrolítico, la deshidratación, malabsorción, diarrea crónica, incremento del gasto por las ostomías y la desnutrición como consecuencia de la FIA, merma la calidad de vida, así como la supervivencia de los pacientes, por lo que se hace imperante la necesidad de garantizar el manejo multidisciplinario.

Independientemente del tipo de FI, sin la implementación adecuada de terapias nutricionales y quirúrgicas para restaurar los fluidos y la homeostasis nutricional, los pacientes inevitablemente experimentan comorbilidades significativas y empeoran la calidad de vida.

Lesión isquémica intestinal como causa de FIA:

Además de estas clasificaciones de FIA, se ha propuesto el concepto de Lesión Isquémica Intestinal Aguda (LIIA) para estandarizar un manejo que pueda extenderse a todas las FIA, independientemente de los mecanismos.(4) La LIIA se define como una lesión intestinal aguda secundaria a una insuficiencia vascular oclusiva o no oclusiva. La lesión intestinal se produce a diferentes grados de profundidad; la LIIA temprana y superficial puede ser reversible, mientras que la LIIA tardía, necrótica y transmural es irreversible.(4-6) La pérdida de la función de la barrera intestinal y la translocación del contenido luminal son la piedra angular del deterioro y conducen a un síndrome de respuesta inflamatoria local y luego sistémica (SIRS) y al síndrome de disfunción de múltiples órganos (MODS).(7) Tras el diagnóstico de LIIA aguda, se debe implementar un protocolo multimodal. Si el paciente se encuentra en las primeras etapas de la isquemia, generalmente se recomienda la revascularización radiológica, con revascularización quirúrgica si es necesario. En las fases tardías e irreversibles, la revascularización quirúrgica y la resección intestinal son los pilares del tratamiento.

Aspectos importantes en el manejo de la FIA

Control de la sepsis: La sepsis es la principal causa de muerte en la FIA. Es necesario detectar el origen de la misma y eliminarla, sin embargo, en muchos casos, la fuente no se detecta y puede deberse a traslocación bacteriana.(8,9) Otras causas pudieran ser sepsis punto de partida de catéter venoso central o causas extraabdominales. Es imperativo observar y reconocer tempranamente los signos de sepsis, buscar la causa y tratarla.(10) Se puede presentar un amplio espectro de signos y síntomas que incluyen deterioro de la función gastrointestinal o hepática, retención hídrica y edema, fiebre, aumento de la demanda metabólica, resistencia a la insulina y deterioro progresivo.(2) Los parámetros anormales de laboratorio incluyen niveles elevados de proteína C reactiva y recuentos de leucocitos, hipoalbuminemia, hiponatremia y anomalías en las pruebas de función hepática. Sin embargo, los signos clínicos pueden estar ausentes en hasta el 50% de los pacientes, particularmente en aquellos con desnutrición severa.(11) Las modalidades de diagnóstico incluyen tomografía computarizada con precisión superior al 95% y puede proporcionar una oportunidad diagnóstica y terapéutica, ultrasonido, resonancia magnética, radionucleótidos y fluoroscopia. Estas modalidades de imagen deben ser apoyadas por cultivos de sangre periférica y catéteres venosos, muestras de orina y secreción de heridas.(2,12) En presencia de una colección intraabdominal probada, se recomienda un abordaje mínimamente invasivo apoyado por tomografía computarizada o drenaje guiado por ultrasonido a través de vías percutáneas. Si una vía mínimamente invasiva no es una opción entonces está indicado el drenaje quirúrgico (7)

Desde la perspectiva quirúrgica, si se ha intervenido el intestino delgado, es importante no intentar una anastomosis

cuando hay peritonitis, la cirugía temprana debe limitarse al control de la sepsis. En el caso de contaminación abdominal grave, posible isquemia continua, desarrollo de necrosis y/o hipertensión intra abdominal persistente, se recomienda dejar el abdomen abierto.(13)

La antibioticoterapia debe orientarse de acuerdo a patrones como las guías Surviving Sepsis Campaign, iniciar terapia empírica de amplio espectro para cubrir los potenciales patógenos hasta identificar el germen causante a través de los cultivos. (14-16)

Fluidos y electrolitos: En la fase inicial inestable y aguda de la enfermedad, se observa una fuga capilar que conduce a hipovolemia y edema tisular resultante, así mismo, la infusión excesiva de líquidos y la hipervolemia dan como resultado un edema intestinal, que es más pronunciado en el intestino lesionado. Esto dificulta el transporte local de oxígeno y nutrientes y perjudica la integridad de las anastomosis.(17-19)

La fase inicial esta dirigida a lograr la estabilización hemodinámica a través del reemplazo de fluidos y electrolitos, controlar las pérdidas y posteriormente cubrir las necesidades energéticas. Mantener un tratamiento hídrico restrictivo se ha asociado con menor mortalidad en comparación un tratamiento hídrico libre.(20) Por último, es importante realizar el balance diario de fluidos.

Manejo nutricional: La intervención nutricional es clave en el manejo del paciente con FIA para disminuir los efectos del hipermetabolismo y evitar la desnutrición. La evaluación, planificación, medidas terapéuticas y monitoreo de la terapia nutricional, son elementos fundamentales para la recuperación del paciente.

La valoración nutricional es esencial para determinar riesgo nutricional y estado nutricional. Para identificar a los pacientes quirúrgicos que tengan riesgo de desnutrición la Sociedad Americana para la Recuperación Acelerada propone una evaluación nutricional preoperatoria tomando en consideración el Índice de Masa Corporal (IMC), cambios recientes en el peso, disminución de la ingesta alimentaria y el nivel de albúmina preoperatorio. Una respuesta positiva a cualquiera de los elementos anteriores y/o unos valores de albúmina sérica menores de 3 g/L es considerado como un paciente con riesgo nutricional y en consecuencia amerita una intervención nutricional antes de la cirugía.(21)

Se recomienda estimar los requerimientos energéticos utilizando el método directo de 25-30 cal/Kg/día, la ingesta de proteínas debería ser de 1,5 - 2 g/Kg/día y los micronutrientes deben ser administrados desde el primer día que se instaure la terapia nutricional.

En pacientes con imposibilidad de utilizar la vía oral el aporte de nutrientes debe hacerse mediante Nutrición Enteral (NE) o Nutrición Parenteral (NP). Una proporción significativa de pacientes con FI requiere NP como tratamiento de primera línea, la mayoría de ellos durante más de 6 meses.(22) Respecto a los requerimientos de carbohidratos, se inicia con la administración de 150 a 200 g/día y se valora el ir aumentando según los valores

de la glicemia.(23) Por último, el volumen de la NP depende de las pérdidas conocidas del tracto gastrointestinal, del estoma o de las heces.(24)

Durante el tratamiento con NP se pueden presentar complicaciones tales como infecciones relacionadas con el catéter, enfermedad hepática, trombosis vascular y sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado,(25-29) por lo que la utilización de vía oral o enteral debe iniciarse lo antes posible, si las condiciones del paciente lo permiten.

La NE precoz ha demostrado ser la terapia nutricional por excelencia en este tipo de pacientes, por todos los beneficios que ofrece (efecto trófico de la mucosa gastrointestinal, prevenir su atrofia, preservar el sistema inmune, incrementar la producción de Ig A secretora, prevenir la traslocación de bacterias). Feldman *et al.* (30) demostraron que, en pacientes con Síndrome de Intestino Corto (SIC), la NE favorece un mayor grado de adaptación intestinal en comparación con los pacientes tratados con NP. En el período postoperatorio, se recomienda la introducción gradual de NE una vez que la condición del paciente se establezca.

Muchas veces es difícil cubrir todas las necesidades de energía y proteínas utilizando solamente NE, especialmente en pacientes con sepsis abdominal, razón por la cual se recomienda utilizar NP suplementaria. Igualmente, si la vía principal de alimentación es a través de la NP, se debe considerar el uso de NE. El inicio de la dieta debe ser pausado y cuidadoso, poniendo especial atención en el balance hidroelectrolítico, y en evitar las grandes pérdidas y la deshidratación. Una posibilidad es iniciar con NE continua con volúmenes bajos.(31)

Técnicas como la fistuloclisia pueden considerarse para estimular el intestino distal en pacientes donde pudiera de otra manera ser inaccesible, mejorando así la función intestinal y el estado nutricional. En casos particulares como en las fistulas entero atmosféricas, la utilización de la vía oral o suplementación nutricional, deben ser considerados, siempre y cuando la medición del gasto o las pérdidas sean cuantificadas rigurosamente.

Uso de drogas que disminuyan las pérdidas gastrointestinales y/o incrementen la absorción intestinal:

La utilización de inhibidores de la bomba de protones está descrito en pacientes con hipergastrinemia posterior a resecciones del intestino delgado, reduciendo la misma al igual que el gasto distal.(13)

La motilidad intestinal acelerada se trata con opioides o agonistas de los receptores opioides que inhiben la contracción de la musculatura lisa intestinal. El aumento resultante en el tiempo de tránsito intestinal permite una mayor absorción de nutrientes. La loperamida y el difenoxilato-atropina son las opciones de primera línea para los agentes antimotilidad. La loperamida no tiene efectos sobre el SNC y es efectiva en pacientes con ileostomía. A diferencia de la loperamida, el difenoxilato, agonista de los receptores opioides cruza la barrera hematoencefálica. Otros agentes anti motilidad incluyen codeína,

morfina y tintura de opio, estos opiáceos pueden generar efectos en el SNC.

Recomendaciones para el uso de agentes anti motilidad: La dosificación de los agentes anti motilidad de primera línea debe incrementarse paulatinamente a intervalos de 3 a 5 días, hasta que se observe beneficio, ocurran eventos adversos o se alcance la dosis máxima recomendada. De igual manera su uso, está totalmente proscrito en caso de diarreas asociadas a *Clostridium difficile* o en pacientes críticamente enfermos con infección punto de partida abdominal.(32,33)

La colestiramina se debe considerar en pacientes con colon en continuidad si la diarrea es causada por toxicidad o malabsorción de las sales biliares, sin embargo, se debe evitar su uso en caso de resecciones extensas de intestino delgado, ya que puede incrementar la malabsorción de grasas.(13)

Enfermedad hepática asociada a la FI: Los pacientes con FIA están en riesgo de desarrollar complicaciones hepáticas,(34-36) denominada Enfermedad Hepática Asociada a Falla Intestinal (EHAFI). La gravedad de la EHAFI también depende de la enfermedad subyacente, especialmente la sepsis en curso y enfermedad hepática preexistente. Los factores etiológicos de EHAFI se pueden dividir en tres grupos principales y la mayoría de los pacientes tienen más de una causa:(36,37) relacionado con NP, relacionado con FI (SIC, ayuno oral, sobrecrecimiento bacteriano, alteración del ciclo entero hepático, drogas, especialmente antibióticos), y relacionado con la inflamación sistémica y/o abdominal (por ejemplo, sepsis, infecciones intra abdominales)

La mejoría se puede lograr mediante la re infusión de sales biliares junto con las secreciones digestivas, la restauración del ciclo entero hepático de las sales biliares, e indirectamente a través del destete de la NP.(38) Entre otros aspectos para prevenir y/o tratar la EHAFI se incluyen: la NP cíclica, el mantenimiento de la ingesta oral o enteral y la preservación de la longitud del intestino delgado, evitar la sobrealimentación con NP, limitar la dosis de lípidos a base de aceite de soya a menos de 1 g/kg/día y minimizando los episodios recurrentes de sepsis.(12)

Falla intestinal crónica (FIC)

SIC: adaptación intestinal espontánea e inducida después de la resección: El SIC es el mecanismo fisiopatológico más frecuente de FIC en adultos.(39) Un intestino delgado funcional de <200 cm se acepta como una definición anatómica de intestino corto en adultos. Desde el punto de vista anatómico se clasifica en tres tipos: Tipo I: yeyunostomía terminal; Tipo II: anastomosis yeyunocolónica, donde el yeyuno remanente está en continuidad con parte del colon, y Tipo III: anastomosis yeyuno ileal con válvula ileocecal y el colon intacto en continuidad.(40,41) Fisiopatológicamente, se puede clasificar en dos subgrupos, aquellos con colon intacto o parte de él en continuidad y aquellos sin colon en continuidad.(40,42) Estos subgrupos se diferencian en tres características clave: absorción intestinal de agua y sodio, secreción de hormonas gastrointestinales y absorción de energía a partir de ácidos grasos de cadena corta producidos por la

microbiota del colon.

Los pacientes con SIC tipo I a menudo pierden más líquido y sodio que los líquidos ingeridos, mientras que en el tipo II y tipo III por lo general hay suficiente intestino distal para permitir el equilibrio de líquidos y electrolitos.

Algunas hormonas y neuromoduladores gastrointestinales que desempeñan un papel clave en el control de las secreciones del TGI, la motilidad y el crecimiento intestinal son producidas por las células L endocrinas de la mucosa del intestino delgado distal y colónica. El péptido YY (PYY), el péptido similar al glucagón 1 (GLP-1) y el GLP-2 se secretan en el íleon distal y el colon proximal estimulados por la presencia de alimentos; regulan la motilidad al disminuir el vaciamiento gástrico y el tránsito del intestino delgado (freno ileal) y ejercen un efecto trófico sobre la mucosa al aumentar el crecimiento de las vellosidades y criptas intestinales. La secreción de estas hormonas aumenta en SIC tipo II y III y se reduce o falta en el SIC tipo I, esto se traduce en una adaptación funcional y estructural menor o nula después de la resección, y en el vaciamiento gástrico acelerado.(40,43,44)

La adaptación intestinal fisiológica espontánea después de la resección masiva del intestino delgado ocurre durante los siguientes dos a tres años, y mejora la absorción intestinal a través de la hiperplasia de la mucosa intestinal, desaceleración del tránsito gastrointestinal y secreción hormonal gastrointestinal modificada (GLP-1, GLP-2 y PYY). (41,43,45) Estos cambios son estimulados por los nutrientes intraluminales y las secreciones pancreático-biliares y son muy variables y únicos para cada paciente. El manejo con inhibidores de la bomba de protones puede reducir las pérdidas de líquido intestinal al disminuir la secreción gástrica, la loperamida y el fosfato de codeína retardan el tránsito intestinal de forma segura. Octreotide disminuye la secreción gastrointestinal y disminuye la motilidad gastrointestinal, y puede ser útil en pacientes individuales por un corto tiempo.

SIC: mejoría de la adaptación intestinal posterior a la resección: En las últimas dos décadas, los factores hormonales gastrointestinales han sido utilizados para la rehabilitación intestinal de pacientes con SIC con el objetivo de maximizar la absorción en el intestino remanente, disminuir las pérdidas intestinales y reducir la necesidad de NP.(46) En la actualidad, el único aprobado por la FDA para uso clínico es el análogo de GLP-2, teduglutide.(47) Cuatro estudios recientes abordaron la probabilidad de reducir la necesidad o el destete de la NP después del tratamiento con teduglutide y la duración esperada del tratamiento. La respuesta clínica (definida como una reducción $\geq 20\%$ desde el valor inicial en el volumen de NP semanal) se logró en el 65% de los pacientes. Esta reducción en el volumen de NP también se tradujo en ≥ 1 día adicional por semana sin infusiones de NP en 58% de los pacientes. La respuesta a teduglutide se mantuvo durante el tratamiento a largo plazo y el volumen de NP disminuyó progresivamente durante el transcurso de hasta 30 meses de tratamiento.(48-51)

Aspectos quirúrgicos: La cirugía reconstructiva no debería

realizarse hasta tanto la nutrición se haya optimizado o se observen indicadores de mejoría tales como niveles de albúmina >3,2 g/L, resolución de la sepsis, buen balance de fluidos y electrolitos, y aumento estable de peso.

Los tratamientos quirúrgicos alternativos para la FIC son la Cirugía Reconstructiva Gastrointestinal Autóloga (CRGA)(52,53) y el trasplante de intestino. La CRGA puede apuntar a mejorar la motilidad intestinal en caso de un intestino dilatado, a retardar el tránsito intestinal en ausencia de dilatación intestinal o aumentar el área de la superficie de la mucosa. La primera opción debe ser la restauración de la continuidad del intestino delgado en caso de segmentos intestinales no utilizados.(12)

Los procedimientos de alargamiento son la opción en caso de un tránsito intestinal rápido y dilatación intestinal (hasta 5 cm). En ausencia de dilatación intestinal se utiliza el segmento invertido,(54,55) la interposición colónica,(56) o los procedimientos de neoválvula,(57) este último para obtener una dilatación secuencial y luego usar los procedimientos de alargamiento.

Hay 3 tipos de procedimientos de alargamiento: Alargamiento Intestinal Longitudinal (AIL) o procedimiento de Bianchi,(58) Enteroplastia Transversal En Serie (STEP),(59) y Alargamiento y Adaptación del Intestino en Espiral (AAIE).(60) El AIL es un procedimiento donde se crea un espacio avascular longitudinalmente a lo largo del borde mesentérico del asa intestinal dilatada, luego el intestino es dividido longitudinalmente, a continuación, cada lado del intestino dividido es tubularizado generando dos hemi asas las cuales se anastomosan termino-terminal en sentido isoperistáltico. En el procedimiento STEP el canal luminal se estrecha o reduce mediante una serie de disparos de grapas en sentido perpendicular al eje a lo largo del intestino en un patrón de zig-zag sin interferir con la vascularización del intestino.(59) En Venezuela se reportó en primer caso de este tipo de cirugía en una paciente de 32 de años a quien se le había realizado una resección intestinal masiva por enfermedad de Chron recurrente, de un intestino delgado residual de 32 cm luego de la cirugía quedó en 54 cm.(61)

Los programas de rehabilitación intestinal basados en el tratamiento médico y CRGA pueden mejorar la función intestinal y permitir el destete de NP ambulatoria. En un estudio reciente se reportó CRGA en 88 pacientes, de 8 pacientes que iniciaron teduglutide 6 lograron estar libres de NP, la supervivencia libre de NP se logró en el 83% de los pacientes.(62)

CONCLUSIÓN

El desafío de cuidar a los pacientes con FI no es simplemente el manejo de la condición subyacente que conduce a la FI o al aporte de una nutrición adecuada o ambos, sino también la prevención de complicaciones. Desde el punto de vista quirúrgico lo más importante a tener en cuenta es la prevención, el reconocimiento precoz de los pacientes con alto riesgo de pérdida de longitud intestinal crítica debe desencadenar estrategias conservadoras

para evitar la pérdida prevenible del intestino, mejorando potencialmente los resultados. En la actualidad las complicaciones post quirúrgicas son la causa principal de FI en pacientes adultos; por lo tanto, es necesario fomentar la prevención en los cirujanos.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Pironi L, Arends J, Baxter J, et al. ESPEN position paper. Definition and classification of intestinal failure in adults. *Clin Nutr*. 2015;34(2):171-80.
2. Lal S, Teubner A, Shaffer JL. Review article: intestinal failure. *Aliment Pharmacol Ther*. 2006;24:19-31.
3. Pironi L. Development of home artificial nutrition in Italy over a seven-year period: 2005-2012. *BMC Nutr*. 2017;3
4. Corcos O, Nuzzo A. Gastro-intestinal vascular emergencies. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2013;27:709-25.
5. Piton G, Capellier G. Biomarkers of gut barrier failure in the ICU. *Curr Opin Crit Care* 2016;22:152-60
6. Nuzzo A, Maggiori L, Ronot M, Becq A, Plessier A, Gault N, et al. Predictive factors of intestinal necrosis in acute mesenteric ischemia: prospective study from an intestinal stroke center. *Am J Gastroenterol* 2017;112:597-605.
7. Pironi L, et al., Intestinal failure in adults: Recommendations from the ESPEN expert groups, *Clin Nutr* 2018 <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.07.036>
8. Gatt M, Reddy BS, MacFie J. Review article: bacterial translocation in the critically ill: evidence and methods of prevention. *Aliment Pharmacol Ther* 2007;25(7):741-57.
9. De-Souza DA, Greene LJ. Intestinal permeability and systemic infections in critically ill patients: effect of glutamine. *Crit Care Med* 2005;33(5):1125-35
10. Gardiner KR. Management of acute intestinal failure. *Proc Nutr Soc* 2011;70:321-8
11. Zhao VM, Griffith DP, Blumberg HM, Dave NJ, Battey CH, McNally TA, et al. Characterization of post-hospital infections in adults requiring home parenteral nutrition. *Nutrition* 2013;29:52
12. Pironi L, Arends J, Bozzetti F, Cuerda C, Gillanders L, Jeppesen PB, et al. ESPEN guidelines on chronic intestinal failure in adults. *Clin Nutr*. (Edinburgh, Scotland) 2016;35:247e307
13. Klek S, Forbes A, Gabe S, Holst M, Wanten G, Irtun Ø, et al.. Management of acute intestinal failure: A position paper from the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) *Clin Nutr* 2016;35:1209-1218
14. Sánchez Álvarez C, Espinosa Berenguel JL y Martínez-Lozano Aranaga F. Fallo gastrointestinal agudo en el paciente crítico. *Nutr Clin Med* 2017;(2):59-73.
15. Gatt M, Reddy BS, MacFie J. Review article: bacterial translocation in the critically ill: evidence and methods of prevention. *Aliment Pharmacol Ther* 2007;1;25(7):741-57. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2006.03174.x
16. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intens Car Med* 2017;43:304-77. DOI 10.1007/s00134-017-4683-6
17. Reintam Blaser A, Poeze M, Malbrain ML, Bjorck M, Oudemans-van Straaten HM, Starkopf J. Gastrointestinal symptoms during the first week of intensive care are associated with poor outcome: a

- prospective multicentre study. *Intens Care Med* 2013;39:899-909.
18. Chowdhury AH, Lobo DN. Fluids and gastrointestinal function. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2011;14:469-76.
 19. Bragg D, El-Sharkawy AM, Psaltis E, Maxwell-Armstrong CA, Lobo DN. Post-operative ileus: recent developments in pathophysiology and management. *Clin Nutr*. 2015;34:367-76.
 20. Malbrain ML, Marik PE, Witters I et al. Fluid overload, de-resuscitation, and outcomes in critically ill or injured patients: a systematic review with suggestions for clinical practice. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2014;46(5):361-80. doi.org/10.5603/AIT.2014.00.
 21. Wischmeyer P, Carli F et al. American Society for Enhanced Recovery and perioperative quality initiative joint consensus statement on nutrition screening and therapy within a surgical enhanced recovery pathway. *Anesth & Analg*. 2018;126(6):1883-1895
 22. Carbonnel F, Cosnes J, Chevret S, et al. The role of anatomic factors in nutritional autonomy after extensive small bowel resection. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1996;20:275-280.
 23. Rhoda KM, Suryadevara S, Steiger E. Home parenteral nutrition support for intestinal failure. *Surg Clin N Am*. 2011;91:913-932.
 24. Matarese LE. Nutrition and fluid optimization for patients with short bowel syndrome. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2013;37:161-170).
 25. Howard L, Ashley C. Management of complications in patients receiving home parenteral nutrition. *Gastroenterology*. 2003;124:1651-1661.
 26. Diamanti A, Gambarara M, Knafelz D, et al. Prevalence of liver complications in pediatric patients on home parenteral nutrition: indications for intestinal or combined liver-intestinal transplantation. *Transplant Proc*. 2003;35:3047-3049.
 27. Verso M, Agnelli G. Venous thromboembolism associated with long-term use of central venous catheters in cancer patients. *J Clin Oncol*. 2003;21:3665-3675.
 28. Buchman AL. Complications of long-term home total parenteral nutrition: their identification, prevention and treatment. *Dig Dis Sci*. 2001;46:1-18.
 29. Bharadwaj S, Tandon P, Meka K, Rivas JM, Jevann A, Kuo NT, and Steiger E. Intestinal Failure Adaptation, Rehabilitation, and Transplantation. *J Clin Gastroenterol* 2016;50:366-372.
 30. Feldman EJ, Dowling RH, McNaughton J, et al. Effects of oral versus intravenous nutrition on intestinal adaptation after small bowel resection in the dog. *Gastroenterology*. 1976;70:712-719.
 31. Pedraza A N, Romero P, Gondolesi GE. Manejo actual de la insuficiencia intestinal. Papel de las unidades de soporte nutricional, rehabilitación y trasplante intestinal. 2018, disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/305466035>
 32. Thibault R, Graf S, Clerc A, Delieuvin N, Heidegger CP, Pichard C. Diarrhoea in the intensive care unit: respective contribution of feeding and antibiotics. *Crit Care* 2013;17:R153.
 33. Reintam Blaser A, Deane AM, Fruhwald S. Diarrhoea in the critically ill. *Curr Opin Crit Care* 2015;(2):142-53. <http://dx.doi.org/10.1097/MCC.000000000000188>.
 34. Koperna T, Schulz F. Relaparotomy in peritonitis: prognosis and treatment of patients with persisting intraabdominal infection. *World J Surg* 2000;24: 32-7.
 35. Alderson P, Bunn F, Lefebvre C, Li WP, Li L, Roberts I, et al. Human albumin solution for resuscitation and volume expansion in critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;4:CD001208.
 36. Gabe SM, Culkin A. Abnormal liver function tests in the parenteral nutrition fed patient. *Frontline Gastroenterol* 2010;1:98-104 <http://dx.doi.org/10.1136/fg.2009.000521>
 37. Quigley EM, Marsh MN, Shaffer JL, et al. Hepatobiliary complications of total parenteral nutrition. *Gastroenterology* 1993;104:286-301.
 38. Teubner A, Morrison K, Ravishankar HR, Anderson ID, Scott NA, Carlson GL. Fistuloclysis can successfully replace parenteral feeding in the nutritional support of patients with enterocutaneous fistula. *Br J Surg* 2004;91(5): 625-31.
 39. Pironi L, Konrad D, Brandt C, Joly F, Wanten G, Agostini F, et al. Clinical classification of adult patients with chronic intestinal failure due to benign disease: an international multicenter cross-sectional survey. *Clin Nutr*. 2018;37:728-38.
 40. Jeppesen PB. Spectrum of short bowel syndrome in adults: intestinal insufficiency to intestinal failure. *JPEN J Parenter Enter Nutr* 2014;38:8s-13s
 41. Buchman AL, Scolapio J, Fryer J. AGA technical review on short bowel syndrome and intestinal transplantation. *Gastroenterology* 2003;124:1111-34.
 42. Nightingale J, Woodward JM. Guidelines for management of patients with a short bowel. *Gut* 2006;55(Suppl 4):1-12.
 43. Tappenden KA. Pathophysiology of short bowel syndrome: considerations of resected and residual anatomy. *JPEN J Parenter Enter Nutr*. 2014;38:14se22s.
 44. Tappenden KA. Intestinal adaptation following resection. *JPEN J Parenter Enter Nutr*. 2014;38:23s-31s.
 45. Nordgaard I, Hansen BS, Mortensen PB. Importance of colonic support for energy absorption as small-bowel failure proceeds. *Am J Clin Nutr*. 1996;64:222-31
 46. Pape UF, Maasberg S, Pascher A. Pharmacological strategies to enhance adaptation in intestinal failure. *Curr Opin Organ Transplant* 2016;21:147-52.
 47. Billiauws L, Bataille J, Boehm V, Corcos O, Joly F. Teduglutide for treatment of adult patients with short bowel syndrome. *Expet Opin Biol Ther* 2017;17: 623-32
 48. Pironi L. Translation of evidence into practice with teduglutide in the management of adults with intestinal failure due to short bowel syndrome: A review of recent literature. *JPEN J Parent Enter Nutr*. 2019;(0):1-11
 49. Kishore R. Independence from parenteral nutrition and intravenous fluid support during treatment with teduglutide among patients with intestinal failure associated with short bowel syndrome. *JPEN J Parenter Enter Nutr*. 2017;41(4):946-51
 50. Seidener DL, Gabe SM, Lee HK et al. Enteral autonomy and days off parenteral support with teduglutide treatment for short bowel syndrome in the STEPS trials. *JPEN J Parenter Enter Nutr*. 2020;44(4):697-702
 51. Chen KS, Xie J, Tang W et al. Identifying a subpopulation with higher likelihoods of early response to treatment in a heterogeneous rare disease: A post hoc study of response to teduglutide for short bowel syndrome. *Ther Clin Risk Manag*. 2018;14:1267-77
 52. Bianchi A. From the cradle to enteral autonomy: the role of autologous gastrointestinal reconstruction. *Gastroenterology* 2006;130:S138-46.
 53. Hommel MJ, van Baren R, Haveman JW. Surgical management and autologous intestinal reconstruction in short bowel syndrome. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2016;30:263-80.
 54. Panis Y, Messing B, Rivet P, Coffin B, Hautefeuille P, Matuchansky C, et al. Segmental reversal of the small bowel as an alternative to intestinal transplantation in patients with short bowel syndrome. *Ann Surg* 1997;225:401-7.
 55. Layec S, Beyer L, Corcos O, Alves A, Dray X, Amiot A, et al. Increased intestinal absorption by segmental reversal of the small bowel in adult patients with short-bowel syndrome: a case-control study. *Am J Clin*

- Nutr. 2013;97:100-8.
56. Glick PL, de Lorimier AA, Adzick NS, Harrison MR. Colon interposition: an adjuvant operation for short-gut syndrome. *J Pediatr Surg* 1984;19:719-25.
 57. Georgeson K, Halpin D, Figueroa R, Vincente Y, Hardin Jr W. Sequential intestinal lengthening procedures for refractory short bowel syndrome. *J Pediatr Surg* 1994;29:316-20
 58. Bianchi A. Intestinal loop lengthening—a technique for increasing small intestinal length. *J Pediatr Surg* 1980;15:145-51.
 59. Kim HB, Fauza D, Garza J, Oh JT, Nurko S, Jaksic T. Serial transverse enteroplasty (STEP): a novel bowel lengthening procedure. *J Pediatr Surg* 2003;38:425-9
 60. Cserni T, Varga G, Erces D, Kaszaki J, Boros M, Laszlo A, et al. Spiral intestinal lengthening and tailoring: a first in vivo study. *J Pediatr Surg* 2013;48:1907-13.
 61. Almau H, Ramirez J, Borges A, Díaz L, Hamad A. Cirugía de elongación intestinal tipo STEP en paciente con síndrome de intestino corto y enfermedad de Chron. Primer caso realizado en Venezuela. *Rev Venez Cir.* 2015;68(1):21-24
 62. Gondolesi G, Doeyo M, Echevarria C, et al. Results of surgical and medical rehabilitation for adult patients with type III intestinal failure in a comprehensive unit today: building a new model to predict parenteral nutrition independency. *Journal of Parent and Enter Nutr.* 2019;(0):1-11