

FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA



TESIS DOCTORAL

REPARACIÓN DE SUGARBAKER EN EVENTRACIONES
PARAESTOMALES MEDIANTE MALLAS COMPUESTAS

ANTONIO CURADO SORIANO

Universidad de Sevilla

Sevilla, 2014

TESIS DOCTORAL

REPARACIÓN DE SUGARBAKER EN EVENTRACIONES PARAESTOMALES MEDIANTE MALLAS COMPUESTAS

Autor:

ANTONIO CURADO SORIANO

Directores:

DR. EDUARDO DOMINGUEZ-ADAME LANUZA

DOCTOR EN MEDICINA, PROFESOR ASOCIADO DE CIRUGÍA Y JEFE DE SECCIÓN CIRUGÍA
ESÓFAGO-GÁSTRICA Y BARIÁTRICA H.U.V.M.

DR. JUAN RAMÓN NARANJO FERNÁNDEZ

DOCTOR EN MEDICINA, FEA UNIDAD CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA Y PARED
ABDOMINAL H.U.V.M.

Departamento de Cirugía
Facultad de Medicina
Universidad de Sevilla

Sevilla, 2014



D. Eduardo Dominguez-Adame Lanuza, **Profesor Asociado de Cirugía de la Facultad de Medicina de Sevilla, Doctor en Medicina y Jefe de Sección**, y D. Juan Ramón Naranjo Fernandez, **Doctor en Medicina, ambos del Servicio de Cirugía General y Del Aparato Digestivo del Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla**

CERTIFICAN, que D. Antonio Curado Soriano, Licenciado en Medicina y Cirugía por la Facultad de Medicina de la Universidad de Sevilla, ha realizado bajo nuestra dirección el trabajo de investigación titulado “Reparación de Sugarbaker en Eventraciones Paraestomales Mediante Mallas Compuestas”, y que reúne las condiciones necesarias para optar al grado de Doctor por la Universidad de Sevilla.

En Sevilla a 29 de Octubre de 2014

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE CENTRO HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA

Dr. Víctor Sánchez Margalet, Secretario del Comité de Ética de la Investigación de Centro H.U. Virgen Macarena

CERTIFICA

Que el Comité de Ética de la Investigación de Centro H.U. Virgen Macarena en su reunión del día 25/07/2014, ha evaluado la propuesta del promotor referida al estudio:

Título: Reparación de Sugarbaker en eventraciones paraestomales mediante malla composite.

Código Promotor: Código Interno: 2381

Promotor: Investigador

1º. Considera que

- El estudio se plantea siguiendo los requisitos de la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica y su realización es pertinente.
- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- Son adecuados tanto el procedimiento para obtener el consentimiento informado como la compensación prevista para los sujetos por daños que pudieran derivarse de su participación en el estudio.
- El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto a los postulados éticos.
- La capacidad de los Investigadores y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.

2º. Por lo que este Comité de Ética de la Investigación de Centro H.U. Virgen Macarena emite un **DICTAMEN FAVORABLE**.

3º. Este Comité de Ética de la Investigación de Centro H.U. Virgen Macarena acepta que dicho estudio sea realizado en los siguientes CEI/Centros por los Investigadores:

CEI Hospital Universitario Virgen
Macarena

Antonio Curado Soriano
(*Cirugía General y Aparato Digestivo*) Hospital Universitario Virgen
Macarena

Lo que firmo en Sevilla, a 31 de julio de 2014

Fdo:

**NOMBRE SANCHEZ
MARGALET VICTOR
MANUEL - NIF
28691159Q**

Firmado digitalmente por NOMBRE
SANCHEZ MARGALET VICTOR
MANUEL - NIF 28691159Q
Nombre de reconocimiento (DN):
c=es, o=FNMT, ou=fnmt clase 2 ca,
ou=703002447, cn=NOMBRE
SANCHEZ MARGALET VICTOR
MANUEL - NIF 28691159Q
Fecha: 2014.07.31 08:42:51 +02'00'

Dr. Víctor Sánchez Margalet
Secretario del CEI Hospital Universitario Virgen Macarena

*A mis padres que han sacrificado su vida para que
hoy tenga la oportunidad de escribir estas palabras.*

*A mi hermano Javier, por estar siempre
ahí para todo a cualquier hora ...*

A Marina, por ser la chispa de mi vida ...

Agradecimientos

Al Dr. D. Eduardo Dominguez-Adame Lanuza, amigo, compañero, Doctor en Medicina y Profesor Asociado de Cirugía, porque sin su estímulo constante, capacidad de crítica y esfuerzo, no habría sido posible la elaboración de este trabajo.

Al Dr. D. Juan Ramón Naranjo Fernández, por ser un ejemplo de capacidad de trabajo y superación, por aportar la idea, dedicarme su tiempo, su apoyo y preocupación más allá del trabajo.

A mi querida Unidad de CMA y Pared Abdominal, a Quique por no poner nunca límites a mis ideas o proyectos, a mi Ito por su filosofía de vida, a Zoraida por su generosidad, a Sito por su compañerismo, gracias, sin vosotros no habría sido posible este trabajo.

Al Dr. D. Fernando Oliva por creer en mí como proyecto de cirujano y apoyarme desde mis comienzos de residente, y por brindarme la oportunidad de formar parte del equipo humano del Servicio de Cirugía General del Hospital Virgen Macarena.

A D. Javier Curado Soriano, porque sin su ayuda desinteresada y su apoyo informático la edición de esta tesis no hubiera sido posible.

Índice

<i>Notación</i>	xv
1 Introducción	1
1.1 Ostomías	2
1.2 Eventraciones paraestomales	4
1.3 Técnica quirúrgica	7
1.3.1 Reparación sin malla	8
1.3.2 Reparación con malla	9
1.3.2.1 Reparación epifascial	9
1.3.2.2 Reparación retromuscular	10
1.3.2.3 Reparación intraperitoneal abierta	10
1.3.2.4 Reparación intraperitoneal laparoscópica	11
1.4 Mallas	13
1.4.1 Tipos de mallas	14
1.4.2 Mallas compuestas	15
2 Justificación de la tesis	18
3 Hipótesis de trabajo	20
4 Material y métodos	22
4.1 Diseño del estudio	23
4.2 Sujetos	23
4.3 Técnica quirúrgica	24

4.3.1	Técnica de Sugarbaker convencional	24
4.3.2	Técnica de Sugarbaker laparoscópico	26
4.4	Variables	29
4.4.1	Variables Generales	29
4.4.2	Variables principales	29
4.5	Análisis de los datos	30
5	Resultados	31
5.1	Análisis de variables	34
5.1.1	Recidiva	34
5.1.2	Infección, seroma y hematoma	37
5.1.3	Explante de malla y fistula entérica	37
5.1.4	Análisis de la estancia hospitalaria	37
6	Discusión	40
7	Conclusiones	50
	<i>Índice de Figuras</i>	52
	<i>Índice de Tablas</i>	53
	<i>Bibliografía</i>	54

Notación

FEA	Facultativo especialista de área
EHS	European Hernia Society
EP	Eventración paraestomal
PTFE-e	Politetrafluoroetileno expandido
PPL	Polipropileno
PE	Poliéster
CL	Colágeno
SB	Técnica de Sugarbaker
SBM	Técnica de Sugarbaker modificado
KH	Técnica de keyhole
KHL	Técnica de keyhole laparoscópico
HP	Hernia paraestomal
IPOM	Intraperitoneal onlay mesh
TAC	Tomografía axial computarizada
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
IMC	Índice de masa corporal
ASA	American Society of Anesthesiologists

Resumen

La innovación tecnológica en el diseño de las mallas quirúrgicas, ha generado una amplia gama de mallas para uso intraabdominal, dando soporte y solución a grandes defectos de pared hasta entonces dependientes de autoplastias. Las mallas compuestas son fruto de este avance tecnológico y su aplicación en la hernia incisional está asociado a menores tasas de recurrencias, debido sobre todo a su capacidad de integración dentro de la pared abdominal, sin embargo, existe un silencio científico en relación a su uso en hernias paraestomales.

Es lógico pensar que la característica dual marcada por una cara de polipropileno o poliéster propicia una mayor integración, y por tanto una menor recidiva a largo plazo, además su flexibilidad, translucidez y grosor, permiten una buena fijación con helicosuturas precisando menos suturas transfasciales, también proporcionan una visión directa de la inserción de éstas en la pared abdominal, evitando perforaciones intestinales inadvertidas.

Si aunamos la técnica de Sugarbaker que presenta las menores tasas de recidivas, con el empleo de estas mallas, debemos obtener mejores resultados que los publicados con esta técnica usando las mallas de PTFE-e.

Pretendemos con este estudio demostrar que el uso de mallas compuestas en las eventraciones paraestomales se asocian a una menor recurrencia, con una morbilidad

similar a las mallas usadas hasta ahora en este campo (PTFE-e), representando su uso un procedimiento seguro y fiable.

Analizamos 25 pacientes con hernias paraestomales tipo III y tipo IV según la clasificación de la Sociedad Europea de la Hernia, intervenidos con la técnica de Sugarbaker mediante abordaje convencional o laparoscópico. Utilizamos para la reparación una malla compuesta de poliéster y colágeno, en todos los pacientes. Las variables de estudio son la recurrencia en un periodo mínimo de dieciocho meses, valorada mediante las revisiones al mes, los seis, doce y dieciocho meses. Evaluamos la morbilidad asociada a la técnica mediante la valoración de la infección de herida, seroma y/o hematoma del saco herniario, y la morbilidad asociada directamente a la malla como son la infección y el explante de la misma. Por último observamos la diferencia de estancia hospitalaria en función de los abordajes.

1 Introducción

1.1 Ostomías

En el plano actual de la cirugía es frecuente la práctica de ostomías para el tratamiento de diferentes procesos; sin embargo el origen de esta técnica fue el tratamiento casual de fístulas entero-cutáneas. La primera referencia al respecto la encontramos en las fístulas fecales producidas por heridas de guerra, traumas, hernias incarceradas, atresias intestinales u obstrucción intestinal. Podemos citar como primer autor de una ostomía a Praxágoras de Cos (384-322 a.C.) [1], mediante la punción percutánea de hierro candente sobre el abdomen para llevar a cabo una fístula enterocutánea. No existen más datos al respecto hasta el siglo XV con Paracelso en el tratamiento de asas intestinales lesionadas [2].

En 1710 Littre [3] recomienda la realización de una cecostomía para el tratamiento del ano imperforado, tras observar en los cadáveres infantiles que dicha muerte se había producido por no dar continuidad al intestino, apareciendo el concepto de ano artificial. Fue en 1776 cuando Pillore [4] realiza la primera colostomía para el tratamiento de un cáncer de colon sigmoide en una mujer con carcinoma obstructivo, basándose en los trabajos de Littre. En 1793 Duret realiza una colostomía inguinal sobre el flanco izquierdo para tratar un ano imperforado, con una supervivencia de 45 años, destacando su aportación al colocar una sutura a través del mesocolon para sostener el intestino y evitar su retracción [5]. Debemos citar también a Fine que en 1797 descomprimió un cáncer rectal mediante una colostomía transversa, aunque su objetivo inicial fue una ileostomía [6], describiéndose su uso desde entonces para la derivación fecal y la desfuncionalización del colon. En 1839 Jean Zulema Amussat, para evitar la alta tasa de complicaciones derivadas de la laparotomía, utilizó una vía extraperitoneal en la región lumbar izquierda para la realización de un estoma inguinal, en 29 pacientes con un alto índice de complicaciones [7]. En 1879 Van Erckelens con su estudio sobre 252 colostomías, impulsó el uso de la colostomía transperitoneal demostrando que la peritonitis en estos pacientes era por el cuadro clínico y no por la técnica quirúrgica, describiendo además las ventajas de las colostomías inguinales frente a las colostomías

lumbares [4].

Baum [7] en 1879 realiza la primera ileostomía para tratar la obstrucción provocada por un cáncer de colon derecho, siendo la primera ileostomía acompañada de resección, marcando el inicio del uso de la ileostomía para el tratamiento de pacientes con colitis ulcerosa. Gussenbauer [7] en 1880 describe la colostomía terminal con cierre del muñón en el tratamiento del cáncer de recto, trabajos sobre los cuales Henri Hartman describiría posteriormente su técnica. Karel Maydl [8] en 1888 presenta la colostomía sobre varilla, usando como varilla un tubo de cristal o dilatador de Hegar, evitando de esta manera la retracción del asa, dedicando gran parte de su tiempo a la creación de un esfínter para colostomías aunque sin mucho éxito.

Gracias a la experiencia generada en el siglo XIX, en 1908 Ernest Miles describe la resección abdominoperiáncica, usando la colostomía terminal, marcando el inicio de la cirugía del siglo XX [9]. David Howard Patey en 1912 describe la maduración inmediata de los estomas (situación que no se daba previamente ya que las ileostomías se drenaban mediante un catéter); también debemos destacar el papel de Brooke y Turnbull en la eversión y fijación mucocutáneas de los estomas. Posteriormente hemos asistido a la búsqueda de la continencia de los estomas desde Kock en 1974 con su ileostomía continente, pasando por Erlangen en 1975 con el cierre magnético mediante un anillo colocado bajo la fascia de Scarpa, así como Heiblun Shapiro con su balón inflable o Szinicz con una prótesis hidráulica, sin conseguir resultados en ninguno de los casos [10].

En la actualidad con la implementación de la laparoscopia, se han aunado los conocimientos adquiridos, con un abordaje que proporciona una recuperación precoz, un postoperatorio más confortable y una mayor adaptación de los dispositivos, debido a la ausencia de amplias laparotomías que en muchas ocasiones se infectan y provocan verdaderos problemas para adaptar los dispositivos [11].

La experiencia acumulada a lo largo de la historia nos permite dividir los estomas en temporales o permanentes. Los estomas terminales generalmente son permanentes, aunque en ocasiones pueden tener un carácter temporal para llevar al paciente a un estado óptimo, que permita la anastomosis sin riesgo de fuga [10].

Los principios básicos para realizar una buena ostomía son: evitar la tensión (asociada a la retracción o invaginación del estoma), evitar la torsión durante la exteriorización y la fijación a la pared, mantener una buena irrigación vascular y cerrar el espacio mesentérico con el asa derivada para evitar una hernia interna.

La cecostomía y la apendicecostomía han pasado a los anales quirúrgicos, porque no proporcionan una derivación completa, descomprimen solo el colon y pueden cerrarse de forma espontánea al retirar la varilla [10].

1.2 Eventraciones paraestomales

Una ostomía es, en sí misma, una hernia incisional sobre la pared abdominal, a través de la cual se exterioriza o aboca un asa. Por tanto, la protrusión de contenido abdominal a través de ese defecto podría considerarse una eventración paraestomal [12]. Durante muchas décadas se ha considerado la eventración paraestomal como una complicación común e inevitable de las ostomías [13], desarrollándose modificaciones técnicas en la realización de las mismas encaminadas a disminuir la tasa de eventraciones paraestomales. En 2008 Kald [14] describe la eventración paraestomal como un abombamiento del sitio del estoma asociado a una disminución importante de la calidad de vida. La definición más correcta es la protrusión del contenido de la cavidad abdominal a través de la incisión del estoma durante la incorporación o la bipedestación [15].

Atendiendo a la última guía clínica publicada en 2014 de la EHS [16] podemos clasificar

las hernias paraestomales en cuatro subgrupos en función del tamaño de la eventración (mayor o menor de 5 cm) y si existe o no hernia incisional de línea media concomitante:

- Grupo I: eventración paraestomal menor de 5 cm sin hernia incisional acompañante.
- Grupo II: menor de 5 cm con hernia incisional acompañante.
- Grupo III: mayor de 5 cm sin hernia incisional acompañante.
- Grupo IV: mayor de 5 cm con hernia incisional acompañante.

La incidencia de las eventraciones paraestomales puede oscilar desde 5% al 80% [17][18][19][20] a los cinco años del seguimiento, estabilizándose a partir del 8º-10º año de seguimiento [21]. Esta disparidad es debida a la falta de consenso en cuanto a la definición de la hernia paraestomal. Hasta 2003 se catalogaba como eventración paraestomal toda herniación palpada en el lugar de la ostomía que se produce con las maniobras de Valsalva [17]. Son varios los artículos posteriores que definen la eventración paraestomal como una masa o defecto palpable alrededor del estoma [14][18][21], pero comprobamos que cuando usamos la tomografía axial computarizada para el diagnóstico de la misma, aumenta considerablemente la incidencia, debido sobre todo a que no hay una buena correlación clínico-radiológica [17][18][20]. Además debemos diferenciar el prolapso de la eventración paraestomal.

En 2007 [22] la base de datos Cochrane publica un artículo en el cual se diferencia la eversión de la ostomía a través de la pared (prolapso), de la hernia alrededor de la incisión del estoma (eventración); sin embargo existen multitud de artículos que no diferencian estos dos diagnósticos.

Existen varias fuerzas implicadas en el desarrollo de una eventración paraestomal. De Ruiter y Bijnen detallan que la Ley de Laplace va a ejercer una fuerza sobre la pared relacionada directamente con la presión intrabdominal y con el diámetro del abdomen, de tal forma, que cualquier incisión sobre la pared abdominal soportara una presión tangencial,

proporcional a la presión intraabdominal y al radio de la incisión, explicando la mayor tasa de eventraciones en las colostomías (mayor radio), así como en obesos donde el diámetro abdominal es mayor. No existe evidencia científica de factores que influyan directamente sobre la etiopatogenia, pero existen una serie de factores causales, agrupados en comorbilidades que clasificamos en factores dependientes del paciente y factores técnicos. Dentro de los relacionados con el paciente debemos destacar aquellos que van a incrementar la presión intraabdominal y los que provocan la debilidad de la musculatura abdominal [23] (obesidad, colitis ulcerosa, estreñimiento, ascitis, desnutrición, edad). Entre los relacionados con la técnica destacamos la ubicación y el tamaño de los estomas.

El diagnóstico clínico no siempre es fácil, porque la mayoría de las eventraciones son asintomáticas, de hecho solo entre el 10 % y el 20 % presentan sintomatología importante para ser subsidiarias de cirugía. En ocasiones los síntomas principales son la imposibilidad de una buena adaptación de los dispositivos colectores, condicionando un estigma social, que asociado a un abultamiento difícil de disimular puede condicionar la vida social de los pacientes. Es frecuente en estas situaciones la dermatitis paraestomal por el filtrado que irrita la piel, más frecuente en las ileostomías. El dolor es debido generalmente a la distensión de la piel periestomal, aunque en ocasiones puede ser consecuencia de incarceration de asas de intestino delgado dentro del saco herniario [24].

La prueba radiológica de elección para el diagnóstico de la eventración paraestomal es la tomografía axial computarizada (TAC). La eficacia diagnóstica cuando la exploración clínica se acompaña de un estudio TAC es de un 58 % a un 78 %, por lo que la exploración clínica solo por se no es suficiente para descartar una eventración paraestomal en los pacientes [25].

1.3 Técnica quirúrgica

La indicación quirúrgica de las eventraciones paraestomales es sobre todo, la mala adaptación a los dispositivos colectores, los cuadros de obstrucción intestinal y el dolor. Debemos tener en cuenta que solo del 13-16 % de los pacientes va a presentar estas complicaciones, precisando la cirugía. Se estima que alrededor de un 6 % de los pacientes con colostomía permanente serán intervenidos para reparar una hernia paraestomal [24].

La mayoría de las contraindicaciones para la reparación quirúrgica son relativas, ya que las complicaciones graves requieren cirugía en todos los casos salvo en el paciente con enfermedad neoplásica avanzada. La eventración paraestomal presenta un alto índice de recidiva en la mayoría de las técnicas usadas, por lo que la reparación debe reservarse a aquellos casos de hernias grandes y casos sintomáticos.

No hay estudios aleatorizados comparando las diferentes técnicas, solo series de casos con pocos pacientes (no sobrepasan los 70 pacientes) [26].

Existen cuatro técnicas a través de las cuales podemos reparar una eventración parastomal: reparación local, recolocación del estoma, reparación con malla y recolocación del estoma con malla en el nuevo sitio del estoma.

La reparación local, en desuso hoy día, presenta una tasa de recurrencia que puede alcanzar hasta el 76 % [26].

La recolocación del estoma presenta el riesgo de desarrollar una eventración paraestomal en la nueva localización, cifrándose la recurrencia entre el 24 y el 86 % [26], si el estoma es recolocado por segunda vez, la tasa de recurrencia aumenta.

La recolocación del estoma en otra localización asociada con malla profiláctica y la reparación del defecto previo con malla, tiene una baja recurrencia con un seguimiento de 12 meses [27].

La reparación con mallas está basada en la experiencia adquirida con el tratamiento de las hernias incisionales [28][29]. Este tipo de reparación es la que aporta menor tasa de recidiva aunque no existen estudios aleatorizados. La localización puede ser epifascial (“*onlay*”), al mismo nivel usando los bordes del defecto (“*inlay*”), dentro de la vaina rectal posterior en posición retromuscular (“*sublay*”) o en posición intraperitoneal (conocida esta posición por sus siglas en inglés, IPOM: intraperitoneal onlay mesh). Esta última localización permite la implementación de la laparoscópica.

1.3.1 Reparación sin malla

Thorlakson en 1965 describe la reparación más antigua descrita que todavía hoy se sigue usando. En ella se realiza una incisión en L por fuera de la piel que rodea el estoma. Diseca y expone el saco, cerrando el defecto con puntos irreabsorbibles. Bewes describe la rotación de un colgajo miofascial ajustado al asa de intestino para la reparación de la eventración paraestomal. Brendan Devlin en 1988 describió la técnica de recolocación del estoma, mediante una incisión alrededor del estoma y laparotomía para realizar el nuevo estoma [24].

Este tipo de reparación se basa en el cierre simple del defecto aproximando los bordes en forma de cerradura para dejar en un lateral la ostomía. La tasa de recurrencia oscila entre el 46 y el 100%, debido a su alta tasa de recurrencia no se recomienda su uso [30].

La recolocación del estoma está asociada a una alta tasa de recurrencia, entre el 24% y el 86% [26], similar a la incidencia de eventración paraestomal al realizar una ostomía. Es aconsejable realizar la nueva ostomía en el lado contralateral; no obstante el riesgo de

desarrollar una hernia incisional en el lugar de la ostomía antigua es del 8 al 52 % [31][32].

1.3.2 Reparación con malla

La experiencia acumulada en la reparación de otras hernias de la pared abdominal ha hecho posible el desarrollo en el campo de la eventración paraestomal. En 1977 se describe el primer artículo en el que se usa una malla para la reparación [33], desde ese momento hasta la actualidad se han publicado una gran cantidad de artículos, la mayoría son series de casos retrospectivos, con un número de pacientes muy pequeño, con un escaso seguimiento y con gran diversidad en la técnica, que dificulta la agrupación para sacar conclusiones [34].

Dependiendo de la localización las podemos clasificarlas en [35]

- Epifascial (“*onlay*”), cuando la malla se sitúa anterior a la aponeurosis del músculo recto.
- Retromuscular (“*sublay*”), colocamos la malla entre el músculo recto y la aponeurosis posterior del mismo.
- Intrabdominal, dentro de cavidad, en contacto con la cara visceral del peritoneo.

1.3.2.1 Reparación epifascial

Los primeros en describir esta técnica son Rosin y Bonardi en 1977 [33]. Mediante una incisión elíptica alrededor del estoma, disecan el saco herniario y la aponeurosis realizando un cierre por planos; usan una malla de PPL con un orificio central, fijándola a la aponeurosis. Presenta el inconveniente de la proximidad de la incisión al estoma.

La mayoría de los artículos refieren una colocación en el plano preaponeurótico a través una incisión lateral a la ostomía. Se recogen 157 pacientes agrupados en 7 series retrospectivas. La mayor parte realiza una técnica de “llave y cerradura” cuyo anglicismo “*keyhole*” hoy día se usa indistintamente en español e inglés, esta técnica consiste en colocar

la malla alrededor del asa intestinal a través de su orificio central. La segunda serie de mayor número de pacientes es la de Ruiter y Bijnen [36] que cuentan con 46 pacientes, en la cual después de 51 meses de seguimiento, presentan una recurrencia del 15 % con un porcentaje de explantes del 26 % (12 pacientes). Steele [37] presenta la serie de mayor número de casos, colocando la malla como si fuera una chistera alrededor del asa, presentado una tasa de recurrencia del 25,9 % (15 pacientes).

1.3.2.2 Reparación retromuscular

Existen solo tres estudios que engloban 49 pacientes. La técnica realizada es una técnica de “llave y cerradura” o keyhole, de los pacientes incluidos en el estudio solo 35 completaron el seguimiento que fue inferior a 12 meses, presentando una recurrencia del 6,9 % [38][39].

1.3.2.3 Reparación intraperitoneal abierta

Existen dos técnicas para la reparación intraperitoneal. La técnica de Sugarbaker [40] descrita en 1985, basada en la lateralización del asa intestinal, cubriendo el defecto y el asa intestinal con la malla (Figura 1.1). Sugarbaker atribuye los buenos resultados con esta técnica a la creación de un estoma extraperitoneal, de manera que la presión intraabdominal no actúa directamente sobre el defecto aponeurótico del estoma, sino sobre la prótesis. Describe la utilización de esta técnica para el tratamiento de 6 recurrencias y una hernia primaria, no existiendo recidiva a los 5 años. Stelzner [41] repara 20 pacientes utilizando una malla de PTFE-e con un solapamiento de 5 cm. La recurrencia fue del 15 % con 42 meses de seguimiento, existiendo dos complicaciones mayores, una por obstrucción intestinal debido a adherencias a la malla y otra por tromboembolismo pulmonar.

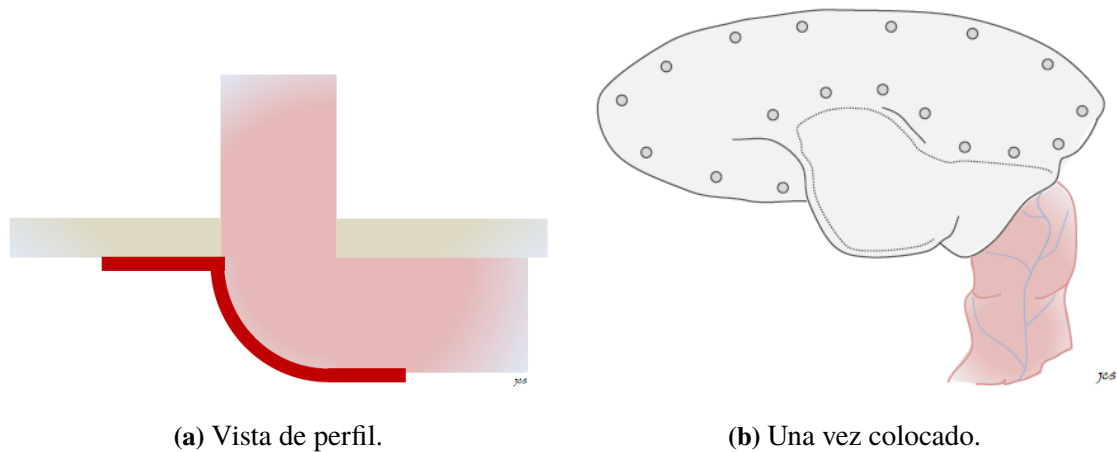


Figura 1.1 Sugarbaker.

La técnica de keyhole (Figura 1.2) se empleó en cuatro estudios que engloban 45 pacientes, no superando los 15 pacientes en ninguno de ellos. Presentan una tasa de recurrencia que oscila entre el 6% y el 28%, de las tres series que realizan un seguimiento adecuado [26].

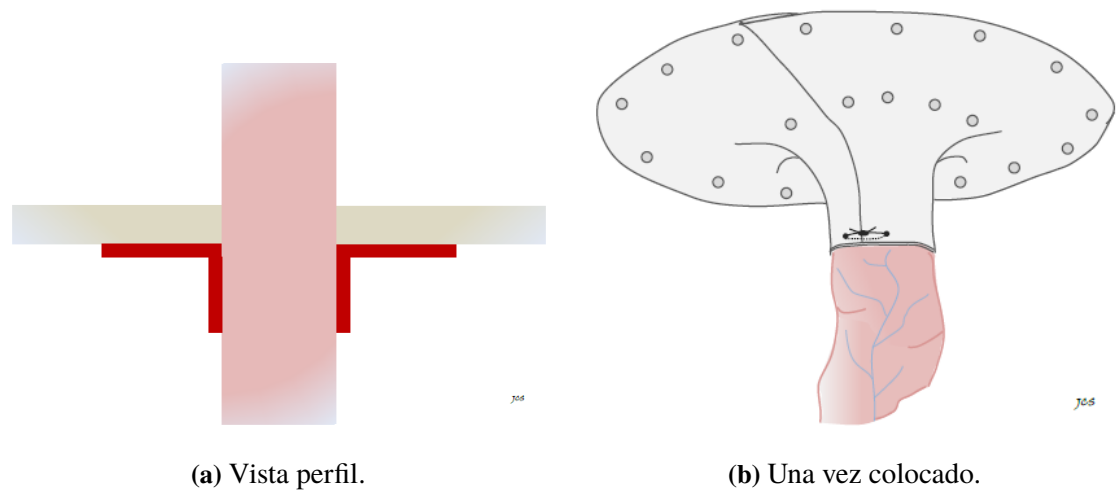


Figura 1.2 Keyhole.

1.3.2.4 Reparación intraperitoneal laparoscópica

El objetivo de esta vía de acceso es proporcionar al paciente los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva (menos dolor y estancia hospitalaria más corta), con unos resultados al menos equivalentes a los conseguidos con la cirugía abierta y evitar, además, la

morbilidad derivada de la laparotomía (infección, hernia incisional) que pueden complicar este tipo de intervenciones.

Es Porcheron [42] quien en 1998 describe la primera reparación laparoscópica de una eventración paraestomal, mediante el cierre del defecto aponeurótico con suturas y refuerzo del lecho quirúrgico con una prótesis de PTFE-e.

Voitk [43] en el año 2000, publicó su experiencia con la técnica por vía laparoscópica que imita la reparación intraperitoneal de Sugarbaker. Los trabajos de revisión de McLemore [44] concluyen que la reparación de la hernia paraestomal por vía laparoscópica presenta unos resultados a corto/medio plazo (2 años) similares a la técnica convencional por laparotomía, especialmente con la técnica de Sugarbaker modificada.

En la revisión sistemática publicada [26] en 2012 existen 8 estudios realizados con la técnica de keyhole laparoscópico, otros 8 estudios en los que se utiliza la técnica de Sugarbaker laparoscópica, un estudio que reporta 66 pacientes utilizando una técnica mixta “sandwich” [45] (asocia una primera malla según keyhole y una segunda malla que cubre y parietaliza el asa intestinal). La malla usada en la mayoría de los casos es PTFE-e. La población acumulada en este grupo es de 377 pacientes, agrupada en los 17 estudios. De ellos solo tres aportan un número considerable de pacientes: el estudio de Wara and Andersen con 72 pacientes [46], el estudio de Hanson [47] con 55 pacientes y el estudio Hanson y Morales Conde [48] con 61 pacientes. Las lesiones intraoperatorias ocurrieron en 15 pacientes, de los cuales 6 necesitaron conversión a laparotomía, 4 perforaciones de asas que pasaron desapercibidas durante la intervención (3 debutaron con peritonitis y una con fracaso multiorgánico y fallecimiento) [41].

La tasa de recurrencia en el caso de keyhole laparoscópico es del 20,9%, y del 11% en Sugarbaker. Esta recurrencia varía sobre todo en función de la población del estudio. En el

caso de la técnica descrita por Berger, utilizando dos mallas a modo de sandwich se sitúa en torno al 2,1 % [26].

Otras técnicas publicadas recientemente para la reparación de la hernia paraestomal por vía laparoscópica incluyen la descrita por García-Vallejo [49] como «eventroplastia con malla y recolocación del estoma», que tiene el mérito de buscar aquello que debería lograr la técnica de reparación ideal: la restitución anatómica y funcional de la pared del abdomen.

1.4 Mallas

Para entender la respuesta del cuerpo a las mallas, debemos citar a Voorhees [50] con sus estudios de respuesta cicatricial en la interfase prótesis/tejido. Esta interfase va a depender de la naturaleza de la prótesis (tipo de fibra, densidad, tamaño del poro, carga eléctrica y textura) y del tejido del huésped (estado nutricional, sistema inmune y patologías concomitantes), de tal manera que la cascada de cicatrización se ve modificada al implantar una prótesis [51]. Sobre esta prótesis se depositará fibrina que iniciará una serie de reacciones propiciando la afluencia y fijación de las células sanguíneas a la malla. Estas células liberarán sustancias de forma que a la semana de la implantación la población celular estará formada sobre todo por fagocitos que darán lugar a macrófagos. Estos macrófagos se unirán entre sí formando células gigantes que serán residentes permanentes en las mallas.

Además las células endoteliales, los fibrocitos y las células musculares lisas son activadas, adquiriendo propiedades mitóticas y migratorias, penetrando en los poros de las mallas y generando la síntesis de colágeno y proteoglicanos. Esta reacción fijará la malla a los tejidos del huésped. A partir de la tercera semana el colágeno se estabiliza y se reordena, situación que aumentará la resistencia a la ruptura [52].

Durante el implante de la malla, la prótesis puede verse contaminada por microbios y

detritus celulares quedándose adheridos a la interfase, sobre todo en los espacios entre las fibras, y serán los responsables de infecciones en el futuro, puesto que quedarán fuera del alcance del huésped.

Para entender el uso de mallas en el manejo de las hernias abdominales es necesario entender la patogenia de los defectos herniarios. Debemos a Ajabnoor [53] y a Friedman [54], el haber comprobado las alteraciones de la distribución del colágeno tipo I (maduro con alta resistencia tensil) y tipo III (inmaduro y con escasa resistencia tensil) en los pacientes con hernia.

Existe una disminución notable del índice de colágeno I/III en las hernias recidivadas y en las eventraciones, así como una alteración característica de colagenasas y de las proteínas de la matriz extracelular [55].

1.4.1 Tipos de mallas

La utilización exitosa de las mallas sintéticas en la reparación herniaria se explica por la intensa fibrosis que produce el material extraño y por la resistencia tensil de las fibras del material sintético empleado en la elaboración de las mallas.

De acuerdo a los estándares internacionales, las mallas quirúrgicas se clasifican considerando el polímero básico, el peso, el tamaño de los poros, su rigidez a la flexión y resistencia a la tracción, entre otras cualidades.

Las mallas de polipropileno, compuesto derivado del propano, son filamentosas con una gran fuerza tensil y resistencia a la tracción. Generan una respuesta inflamatoria crónica que facilita su incorporación en el huésped mediante gruesas bandas de colágeno de forma helicoidal [56]. Además facilitan la penetración a través de sus poros de las células inmunes teniendo una buena resistencia a las infecciones [56]. Su uso es posible en pacientes con

infecciones graves abdominales [57] donde termina integrándose en el tejido.

Las mallas de poliéster, son mallas multifilamento, con un tamaño de poro variable, menos rígidas que las de polipropileno y por tanto más plegables y con menos memoria. Son de consistencia firme y pueden ser maleables o rígidas, según el tipo tejido utilizado, con menor tolerancia a la infección que las anteriores. Su proceso de integración es similar al de la malla de polipropileno, con una degradación variable [58].

Las mallas de politetrafluoroetileno expandido (PTFE-e), son mallas laminares, microporosas, con poca respuesta inflamatoria que estimulan la formación de una delgada capa de colágeno, sin llegar a tener una buena adhesión a los tejidos. Es necesaria una buena fijación para evitar la recidiva herniaria. Tienen la ventaja de poder ser colocadas en contacto con las vísceras debido a la ausencia de adhesión, pero no se integran en la pared abdominal. Su poro pequeño impide la entrada de macrófagos a través de los poros, pero no de las bacterias que la colonizan e infectan, obligando en estas situaciones a la retirada de la malla. Existen asociaciones con el polipropileno para combinar su efecto integrador en la pared abdominal [58]. Esta menor integración hace que sea más comfortable para los pacientes [52].

1.4.2 Mallas compuestas

Los biomateriales de uso en la pared abdominal están en continuo perfeccionamiento y, por el momento, la prótesis dual o compuesta ideal no existe todavía. En el comportamiento de las prótesis se ha comprobado la importancia de su estructura, más que de su composición. Así, los materiales reticulares o macroporosos con poro mayor de $75 \mu\text{m}$ (mallas de polipropileno, poliéster) tienen acreditada una excelente integración parietal pero, por el contrario, suscitan temor respecto a sus efectos en el peritoneo (adherencias, obstrucción, erosión, fístula, etc.). Los materiales laminares o microporosos (con poros de 10 a $75 \mu\text{m}$) son reconocidos por su buen comportamiento peritoneal pero, por el contrario,

producen peor integración parietal y riesgo de encapsulamiento. Por ello surge la idea de diseñar una prótesis con propiedades dobles, mediante modificación de la estructura o composición de los materiales disponibles: mallas compuestas (“*composite*”). En ellas, el primer componente o parietal es el refuerzo, confeccionado con PTFE-e, polipropileno o poliéster; el segundo componente o visceral es una barrera antiadherente que puede ser de naturaleza química (absorbible) o física (irreabsorbible) [59].

El caso del PTFE-e es especial, puesto que puede conformar una malla compuesta con un mismo y único material. En la búsqueda de la solución de los problemas que se le atribuían, evolucionó desde la simple lámina de PTFE-e, a la lámina perforada y, finalmente, a conformar dos tipos de estructura según la cara: rugosa en su vertiente parietal pro integración, laminar antiadherente en su vertiente visceral [60].

El resto de las mallas compuestas están formadas por mallas de polipropileno o poliéster como componente de refuerzo, al que se añade una barrera antiadherente química o física en su cara visceral. Entre los productos químicos o reabsorbibles, se utilizan láminas de colágeno-polietilenglicol-glicerol, ácido hialurónico- carboximetilcelulosa, celulosa oxidada regenerada y ácidos omega 3. Entre los productos físicos o irreabsorbibles, se emplea la silicona, el poliuretano y el mismo PTFE-e [60].

Las mallas compuestas más usadas son:

- Vypro® (Ethicon, Somerville, New Jersey, Estados Unidos). Es una mezcla de polipropileno con ácido poliglactínico. Es una malla multifilamento de polipropileno, en la cual se ha reducido el material no absorbible en un 70 % en comparación con las mallas de PPL tradicionales. La proporción de poros se ha aumentado al 91 % y el peso de material sintético se ha disminuido a 22 g/m². Para mejorar su manejo se ha combinado con poliglactina. Esto ha aumentado la rigidez facilitando su instalación y le ha conferido resistencia a la tracción en el período inicial de su incorporación al

tejido. Los poros, de alrededor de $5 \mu\text{m}$, favorecen considerablemente la penetración del colágeno en la malla [59].

- Ultrapro® (Ethicon, Somerville, New Jersey, Estados Unidos). Es una mezcla de polipropileno y poligrecaprone, la diferencia fundamental con la anterior es que se construye en base a monofilamento de PPL. Es también una malla de baja densidad y macroporosa con un peso de 28 g/m^2 y poros de $5 - 4 \mu\text{m}$. El fino filamento de PPL reduce la interfase malla/huésped disminuyendo la posibilidad de adsorción de residuos titulares y bacterias y por lo tanto, el riesgo de infección. La amplitud de los poros mejora la penetración de polimorfonucleares y macrófagos así como de fibroblastos [59].
- Parietene® (Covidien, Dublin, Irlanda) y Parietex® (Covidien, Dublin, Irlanda). Presentan poros de un tamaño entre 1 y 1,7 mm. La primera es una malla monofilar tridimensional de polipropileno y la segunda es una malla multifilar compuesta por poliéster trenzado, ambas presentan una de sus caras cubierta por colágeno bovino que permite su contacto directo con las vísceras [61]. La malla Parietex® Compuesta Paraestomal (*"Parietex® Paraestomal Mesh Indirect Ostomia"*) sin orificio, es la que utilizamos en este estudio, se caracteriza por presentar una banda central de colágeno en su cara parietal, que la recorre longitudinalmente, y que permite el contacto directo con el asa lateralizada y parietalizada. Este detalle asociado a su cara visceral de colágeno, han hecho posible su uso en la reparación de la hernia paraestomal mediante la técnica de Sugarbaker.
- Dual Mesh® (Gore, Newark, Delaware, Estados Unidos). Compuesta por PTFE-e, presenta dos superficies, una está configurada con relieve y debe ser implantada en contacto con los tejidos donde se desea la integración tisular. La otra más lisa, debe quedar en contacto con el tejido o víscera donde se desea una fijación mínima [62].

2 Justificación de la tesis

La innovación tecnológica en el diseño de las mallas quirúrgicas, ha generado una amplia gama de mallas para uso intraabdominal, dando soporte y solución a grandes defectos de pared hasta entonces dependientes de autoplastias. Las mallas compuestas son fruto de este avance tecnológico y su aplicación en la hernia incisional está asociado a menores tasas de recurrencias, debido sobre todo a su capacidad de integración dentro de la pared abdominal, sin embargo, existe un silencio científico en relación a su uso en hernias paraestomales.

Es lógico pensar que la característica dual marcada por una cara de polipropileno o poliéster propicia una mayor integración, y por tanto una menor recidiva a largo plazo, además su flexibilidad, translucidez y grosor, permiten una buena fijación con helicosuturas precisando menos suturas transfasciales, también proporcionan una visión directa de la inserción de éstas en la pared abdominal, evitando perforaciones intestinales inadvertidas. Si aunamos la técnica de Sugarbaker que presenta las menores tasas de recidivas, con el empleo de estas mallas, debemos obtener mejores resultados que los publicados con esta técnica usando las mallas de PTFE-e.

Pretendemos con este estudio demostrar que el uso de mallas compuestas en las eventraciones paraestomales se asocian a una menor recurrencia, con una morbilidad similar a las mallas usadas hasta ahora en este campo (PTFE-e), representando su uso un procedimiento seguro y fiable.

3 Hipótesis de trabajo

El objetivo principal es determinar la recurrencia de la hernia paraestomal cuando usamos una malla compuesta (poliéster y colágeno) según la técnica de Sugarbaker.

Los objetivos secundarios son:

- Evaluar las complicaciones quirúrgicas asociadas al uso de malla compuesta (poliéster y colágeno), determinando la incidencia de:
 - Infección de herida quirúrgica, seroma y hematoma.
 - Infección de la malla, explante y fístula entérica.
- Analizar el impacto sobre la estancia hospitalaria del abordaje laparoscópico.

4 Material y métodos

4.1 Diseño del estudio

Estudio observacional descriptivo unicéntrico, retrospectivo sobre una base de datos prospectiva.

4.2 Sujetos

- **Ámbito de estudio.**

Pacientes intervenidos quirúrgicamente por la Unidad de Pared Abdominal del Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo del Área Hospitalaria Virgen Macarena.

- **Población de estudio.**

Pacientes con una hernia paraestomal tipo III y tipo IV según la EHS, sometidos a una reparación de Sugarbaker mediante una malla compuesta de poliéster y colágeno.

- **Criterios de inclusión y exclusión.**

En el estudio se han incluido los pacientes sometidos a una reparación de Sugarbaker con malla compuesta y que cumplen los siguientes criterios:

- Mayores de 18 años.
- Consentimiento informado firmado.
- Diagnóstico clínico y radiológico de eventración paraestomal según la EHS.
- Reparación de Sugarbaker con malla compuesta.
- Seguimiento correcto durante los primeros 18 meses.

Se excluyeron aquellos pacientes que presenten una de las siguientes condiciones:

- Menores de 18 años.
- Ausencia de consentimiento informado firmado.
- Prolapsos de colostomía o ileostomía.

- Implantación de malla como profilaxis de futuras hernias paraestomales.
- Reconstrucción de tránsito y colocación de malla sobre hernia paraestomal previa.
- Reparación de hernia paraestomal con técnica quirúrgica diferente a Sugarbaker.
- Reparación de hernia paraestomal una malla que no sea compuesta.
- Seguimiento no superior a 18 meses.

• **Grupo de estudio.**

Incluimos 25 pacientes intervenidos de hernia paraestomal tipo III o tipo IV según clasificación de la EHS, intervenidos por la Unidad de Pared Abdominal del Hospital Universitario Virgen Macarena. Los pacientes fueron intervenidos por cirujanos formados y con amplia experiencia en pared abdominal. Todos los pacientes precisaron:

- Medicación necesaria en el postoperatorio (analgesia según protocolo del Hospital Universitario Virgen Macarena).
- Preparación mecánica de colon que se realizó con fosfosoda, en el caso de las colostomías.
- Profilaxis tromboembólica con administración de heparina de bajo peso molecular 12 horas antes de la intervención y en el postoperatorio.
- En todos los pacientes se obtuvo el consentimiento informado según el Comité de Ética del Hospital Universitario Virgen Macarena.

4.3 Técnica quirúrgica

4.3.1 Técnica de Sugarbaker convencional

Para llevar a cabo esta técnica se utilizaron los siguientes materiales:

- Bisturí eléctrico monopolar.
- Caja de material inventariable de cirugía compatible con el instrumental necesario para llevar a cabo una colectomía.
- Pasa hilos (Endoclose® (Covidien, Dublin, Irlanda)).
- Helicosuturas irreabsorbibles (Protack® 5mm (Covidien, Dublin, Irlanda)) y reabsorbibles (AbsorbaTack® 5mm (Covidien, Dublin, Irlanda)).
- Malla compuesta de un diámetro de 15 o 20 cm (Parietex® Paraestomal Mesh Indirect Ostomía).
- Drenaje Convencional.
- Material de sutura: hilo trenzado reabsorbible nº 0 y 00, y monofilamento no reabsorbible nº 1.

Realizamos una incisión sobre la línea media, una vez realizado el acceso procedemos a una adhesiolisis completa de la pared abdominal. A continuación identificamos el defecto herniario, reduciendo las asas de intestino y liberando las adherencias al saco herniario, esqueletizamos completamente el asa que conforma la ostomía. Si el defecto es mayor a 5 cm se cierra parcialmente con un punto de hilo reabsorbible trenzado del nº 0.

La elección de la malla de un diámetro de 15 cm o 20 cm se fundamenta en conseguir una solapa mayor de 5 cm desde el borde del defecto, para su posicionamiento utilizamos tres puntos de referencia, que también los utilizaremos de fijación, uno central en su borde medial y dos en el borde lateral de la malla (craneal y caudal). Fijamos la malla con helicosuturas irreabsorbibles y reabsorbibles (Figura 4.1).

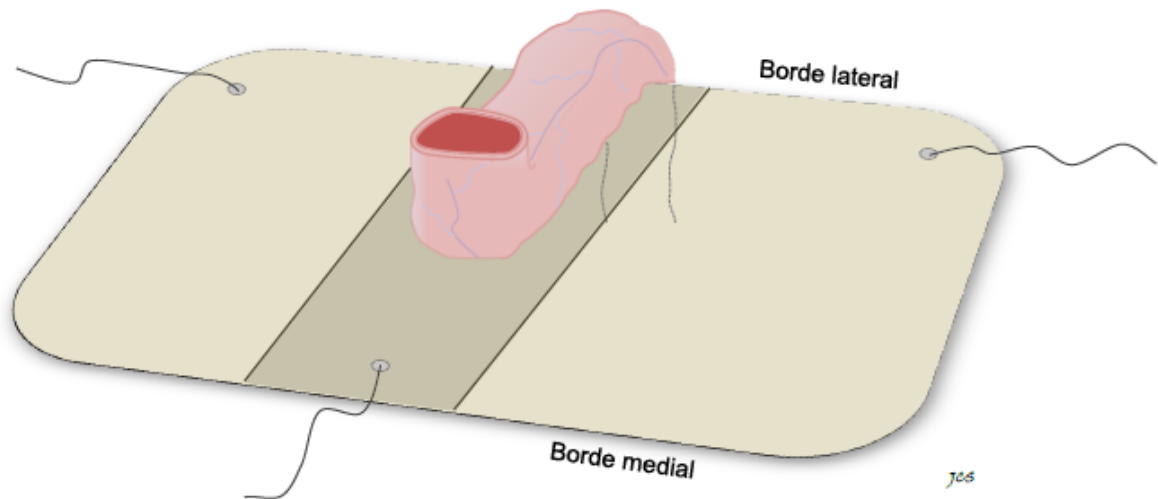


Figura 4.1 Visión superior de la malla.

En aquellos casos con una hernia incisional acompañante (hernias paraestomales tipo IV de la EHS) colocamos una malla ventral que fijamos con hilo trenzado del nº 0 a modo de corona. El cierre se realiza con una sutura de monofilamento reabsorbible doble del nº 1.

4.3.2 Técnica de Sugarbaker laparoscópico

Para llevar a cabo esta técnica se utilizaron los siguientes materiales:

- Torre de cirugía laparoscópica.
- Trocar convencional de 11 mm.
- Trocar convencional de 5 mm.
- Aguja de Veress.
- Instrumental inventariable de laparoscópica: pinza atraumática, disector, tijera.
- Pasa hilos (Endoclose®).
- Helicosuturas irreabsorbibles (Protack® 5mm) y reabsorbibles (AbsorbaTack® 5 mm).

- Malla compuesta de un diámetro de 15 o 20 cm (Parietex® Paraestomal Mesh Indirect Ostomía).
- Aspirador laparoscópico convencional.
- Pinzas y material de sutura convencional de cirugía abierta para apertura y cierre de incisiones de asistencia.
- Drenaje aspirativo convencional.

Iniciamos la técnica con la inserción de la aguja de Veress en hipocondrio izquierdo, para originar un neumoperitoneo, a continuación introducimos el trocar óptico de 11 mm en el hipocondrio contralateral a la situación de la ostomía. Utilizamos dos trocares de 5 mm como puertos de trabajo situados en flanco y fosa iliaca contralateral a la ostomía (Figura 4.2).

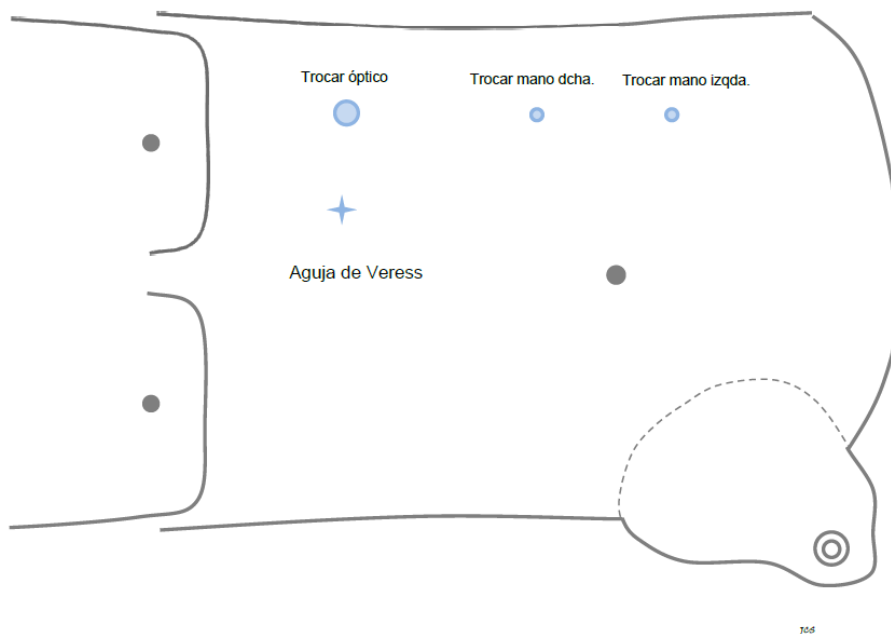


Figura 4.2 Colocación de trocares.

Iniciamos la disección con la adhesiolisis del epiplón y las asas intestinales a la pared abdominal. Identificamos el orificio herniario y reducimos su contenido hasta liberar el asa intestinal que conforma la ostomía. A continuación, medimos el diámetro del defecto, si es

mayor de 5 cm realizamos un punto de aproximación con el pasa hilos.

La malla se prepara igual que en el supuesto anterior, con tres puntos de referencia. Introducimos la malla a través del trocar óptico de 11 mm, una vez introducida dentro de la cavidad mediante el pasa hilos traccionamos de los puntos de referencia, de esta manera la malla queda colocada contra la pared abdominal y procedemos a su fijación con helicosuturas irreabsorbibles y reabsorbibles (Figura 4.3).

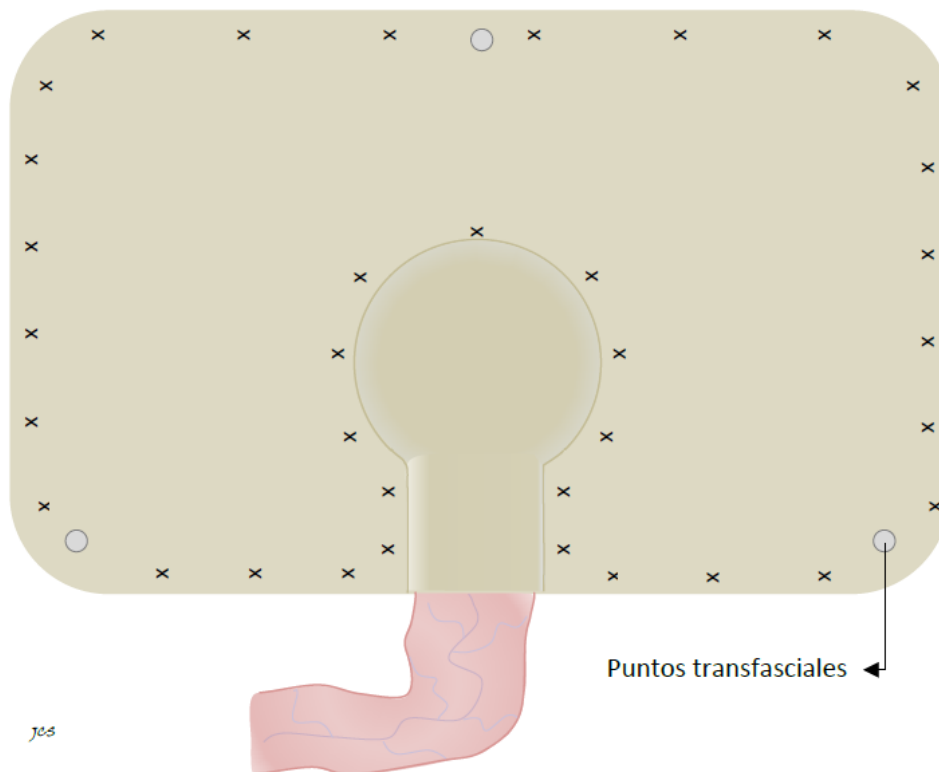


Figura 4.3 Fijación de la malla.

Por ultimo revisamos la cavidad y colocamos un drenaje aspirativo. El cierre de la incisión del trocar óptico se realiza con sutura trenzada del nº 00, en el caso de las incisiones de los trocares de 5 mm procedemos a su cierre directo de piel con agrafes metálicos.

4.4 Variables

4.4.1 Variables Generales

Características de la población a estudio:

- Edad (años).
- Sexo.
- Comorbilidad asociada.
- Índice de masa corporal (IMC).
- ASA (riesgo anestésico).
- Enfermedad causante de la ostomía.
- Tipo de hernia paraestomal según la clasificación de la EHS.
- Causa de indicación quirúrgica.

4.4.2 Variables principales

- **Recurrencia**, establecida como la recidiva clínica y radiológica de la hernia paraestomal, para valorarla realizamos una exploración bimanual con inserción digital en colostomía al mes, 6, 12 y 18 meses de la intervención y prueba de tomografía axial computarizada anual, como seguimiento estándar. También realizamos tomografía axial computarizada si en la exploración manual existe sospecha de recidiva.
- **Complicaciones de herida:**
 - **Infeción de herida quirúrgica**, las diferenciamos en función de la clasificación internacional de infección del sitio quirúrgico.
 - **Seromas**, establecido como colección líquida sobre el saco herniario diagnosticado con prueba de imagen.

- **Hematoma**, establecido mediante prueba radiológica como colección organizada sobre el saco herniario.
- **Complicaciones de la malla:**
 - **Infección de malla**, confirmada con prueba de imagen radiológica.
 - **Explante de la malla**, reintervención por rechazo de malla, previo tratamiento conservador con antibioterapia.
 - **Fístula enterocutánea**, diagnosticada por tomografía axial computarizada.
 - **Estancia hospitalaria (días)**, desde el día de ingreso hasta el día de alta.

4.5 Análisis de los datos

Realizamos un análisis descriptivo estadístico con el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión para variables continuas, para las variables cualitativas se calculan las frecuencias. Las comparaciones intragrupo se realizan con el test de χ^2 o con el test de Fisher y para las variables continuas utilizamos un análisis de la varianza. Comparamos nuestras tasas de recidiva, infección de la malla y morbilidad con las publicadas para la malla de PTFE-e en el metaanálisis de Hanson [26]. Para llevar a cabo el análisis estadístico utilizamos el programa IBM SPSS Statistics 22.0.

5 Resultados

Incluimos 25 pacientes que cumplen todos los criterios. Son pacientes intervenidos de hernia paraestomal tipo III y tipo IV mediante la técnica de Sugarbaker usando una malla compuesta (poliéster y colágeno), por cirujanos expertos de la Unidad de Pared Abdominal del Hospital Universitario Virgen Macarena entre 2009 y 2013. Se han excluido 5 pacientes por no poder completar un seguimiento mayor a 18 meses al final de este estudio. Se excluyen dos pacientes en los que se realizó la técnica de Sugarbaker como profilaxis. Tres pacientes se excluyeron por utilizarse una malla diferente a la compuesta, una malla biológica y en otros dos malla de PTFE-e. Dos pacientes se excluyen por reintervención en postoperatorio precoz con retirada de malla.

En 16 pacientes se ha realizado un abordaje convencional y en 9 un abordaje laparoscópico (Figura 5.1), realizándose la reparación a 13 hernias paraestomales tipo III y a 12 hernias paraestomales tipo IV (Figura 5.2).

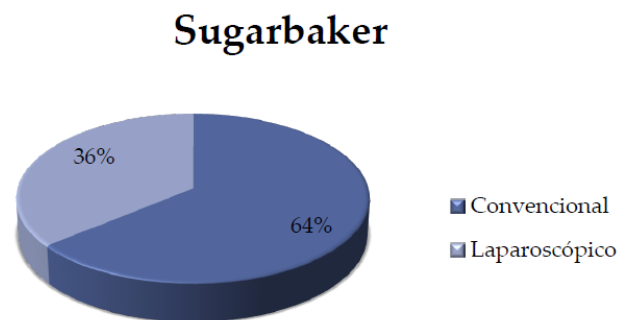


Figura 5.1 Sugarbaker convencional vs. Sugarbaker laparoscópico.

Tipo de hernia paraestomal según la EHS

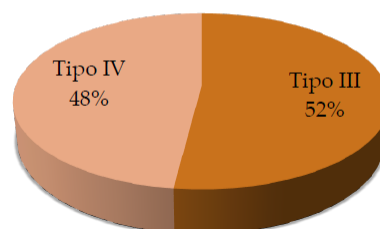


Figura 5.2 Clasificación según EHS.

Analizamos demográficamente los datos obtenidos (Tabla 5.1):

Tabla 5.1 Datos demográficos.

Edad	67 años (48 - 87 años)
Sexo	21 Hombres 5 Mujeres
Comorbilidad	Bronquitis /EPOC: 6 Enfermedad coronaria: 4 Diabetes 2 Corticoides Obesidad (IMC>30) 3
Riesgo anestésico (Clasificación ASA, Sociedad Americana de Anestesia)	ASA II: 9 (36%) ASA III: 13 (52%) ASA IV: 4 (16%)
Enfermedad previa	Neoplasia de recto: 20 Neoplasia de colon descendente: 2 Enfermedad inflamatoria intestinal: 3
Ostomía	Colostomía terminal 20 Ileostomía terminal 4 Colostomía lateral 1
Tipo de hernia paraestomal según EHS	Tipo III: 13 (52%) Tipo IV: 12 (48%)
Recidivas	Técnica de llave y cerradura: 3 Profilaxis previa: 2
Indicación quirúrgica	Cuadros pseudoclusivos: 16 (64%) Dolor: 5 (20%) Mala adaptación dispositivo: 4 (16%)

5.1 Análisis de variables

5.1.1 Recidiva

La primera variable analizada es la recidiva al mes, a los 6, 12 y 18 meses de la intervención.

Apreciamos 4 recidivas, 2 producidas a los 6 meses y otras 2 a los 12 meses. Las cuatro se han producido sobre una colostomía terminal (Tabla 5.2).

- Tres de ellas con un abordaje convencional, en la reparación de una hernia tipo III de la clasificación de la EHS. Una de ellas no tiene correlación clínica (Figura 5.3).
- Una recidiva se ha producido sobre un tipo IV mediante abordaje laparoscópico.

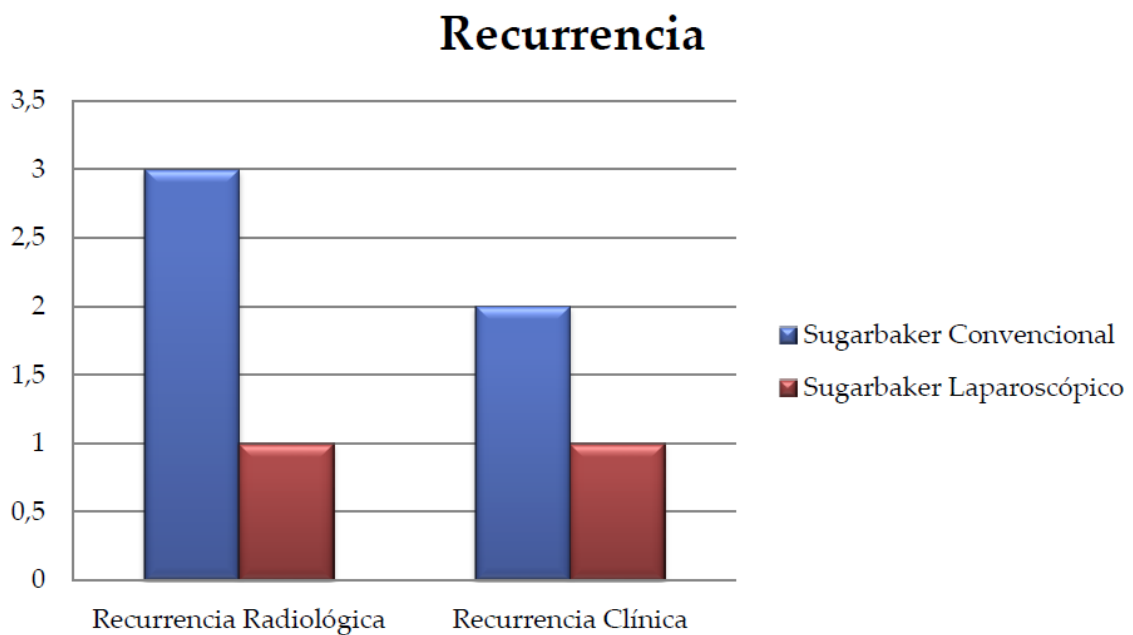


Figura 5.3 Recurrencia.

Tabla 5.2 Recidivas desglosadas de malla compuesta.

	Nº de reparaciones	Recurrencia [pacientes]	Seguimiento [meses]
Malla Paritex Composite ®	25	4 (16%)	18
Sugarbaker convencional	16	3 (12%)	18
Sugarbaker laparoscópico	9	1 (4%)	18
Tipo de recidiva			
Clínica radiológica	25	3 (12%)	18
Radiológica	25	4 (16%)	18

En nuestra serie existe diferencias estadísticas entre el abordaje laparoscópico y el abordaje abierto (prueba χ^2 valor de $p = 0.01$).

Cuando comparamos la recurrencia con las tasas publicadas en la literatura para la malla de PTFE-e, encontramos tasas similares (Tabla 5.3 y Figura 5.4).

Tabla 5.3 Recurrencia PTFE-e.

Estudio	Nº de reparaciones	Recurrencia
<i>Sugarbaker convencional</i>		
Sugarbaker [40]	6	0
Stlezner [41]	20	3 (15)
<i>Sugarbaker laparoscópico</i>		
Berger et Bienzlte [45]	40	8 (19,5)
Mancini [63]	26	1 (3,8)
Craft [44]	16	0
Muysoms [64]	13	2 (15)
McLemor [65]	14	2 (10)
Leblanc [66]	7	0
Hanson et Morales-Conde [48]	61	4 (6,6)

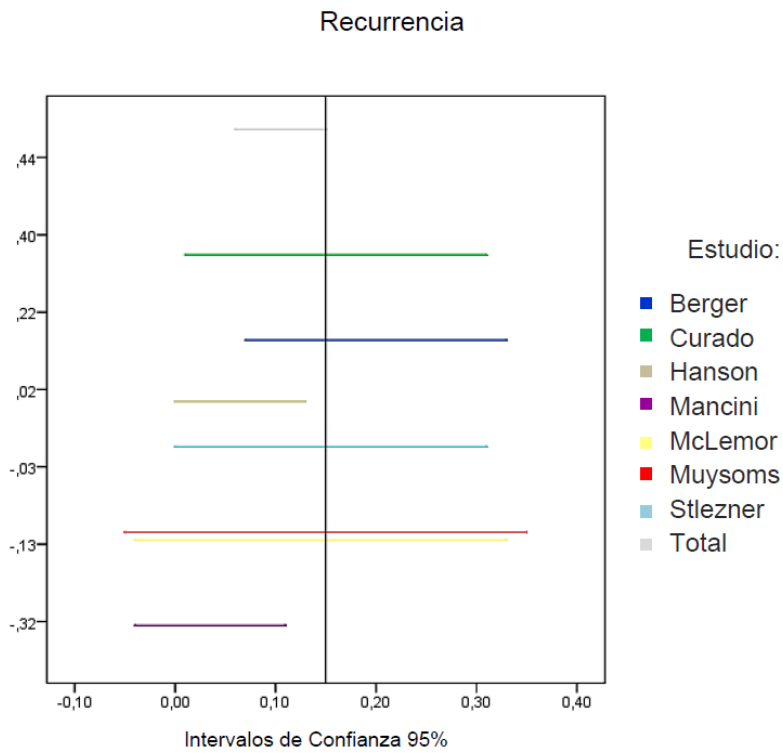


Figura 5.4 Comparativa con los estudios analizados.

5.1.2 Infección, seroma y hematoma

A continuación estudiamos infección, seroma y hematoma al mes, a los 6, 12 y 18 meses. Los resultados muestran una infección del sitio quirúrgico en 3 pacientes, que según la clasificación usada corresponde a una infección superficial del sitio quirúrgico, resuelta con curas diarias (Tabla 5.4). En el caso de los seromas se han producido en 5 pacientes del estudio, tratados sin medidas quirúrgicas, confirmándose su desaparición mediante radiología. Mostramos también un hematoma resuelto con medidas conservadoras.

Tabla 5.4 Infección desglosada.

	Infección	Seroma	Hematoma
Total (n=25)	3 (12)	5 (20)	1 (4)
Sugarbaker convencional	3 (12)	5 (20)	1 (4)
Sugarbaker laparoscópico	0	0	0

No existen diferencias estadísticas cuando comparamos los abordajes en función de infección, seroma y hematoma (prueba χ^2 valor de $p=0.243$, $p=0.082$, $p=0.64$ respectivamente).

5.1.3 Explante de malla y fístula entérica

Analizamos el explante de malla y fístula entérica al mes, a los 6, 12 y a los 18 meses. Solo hemos tenido un explante de malla a los 6 meses, producida por un cuadro de perforación intestinal en una hernia recidivada, en el contexto de un síndrome obstructivo. No hemos tenido ninguna infección de malla, tampoco hemos realizado ningún explante por infección o fistulización de la misma (0%).

5.1.4 Análisis de la estancia hospitalaria

Estudiamos la estancia hospitalaria en días (Tabla 5.5 y Figura 5.5).

Tabla 5.5 Estancia.

	Estancia hospitalaria [días]
Clasificación EHS	
Tipo III	7,9 (4 - 14)
Tipo IV	8,25 (3 - 21)
Abordaje	
Sugarbaker convencional	9,5 (5 - 21)
Tipo III	9 (4 - 14)
Tipo IV	10,12 (6 - 21)
Sugarbaker laparoscópico	5,4 (3 - 12)
Tipo III	6,2 (4 - 12)
Tipo IV	4,5 (3 - 5)
Estancia global	8,08 (3 - 21)

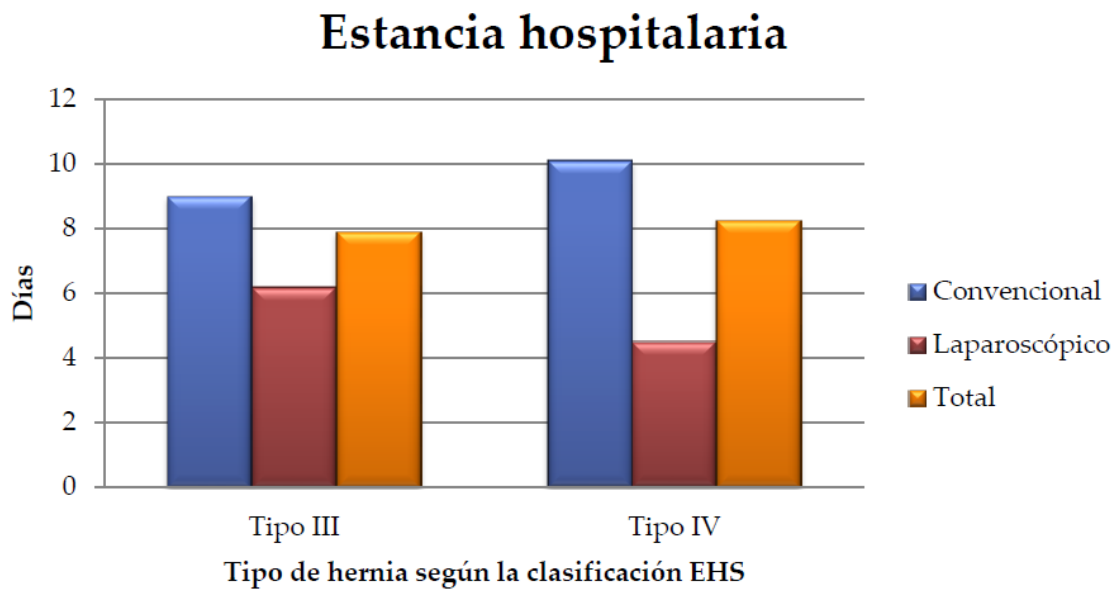


Figura 5.5 Estancia hospitalaria según el tipo de hernia.

A partir de los datos obtenidos de nuestra serie, mostramos como la estancia hospitalaria disminuye casi la mitad si realizamos el abordaje vía laparoscópica, independientemente

del tipo de hernia. La media para la estancia hospitalaria en el abordaje convencional se establece en 9,5 días con una desviación estándar de 4,7, mientras que en el caso del abordaje laparoscópico la estancia media se sitúa en 5,44 con una desviación estándar de 2,60. Existiendo significación estadística (prueba t valor de $p= 0,024$).

6 Discusión

Si pudiéramos producir artificialmente tejidos de densidad y resistencia de la fascia y del tendón, se descubriría el secreto de la curación radical de la hernia.

THEODOR BILLROTH (1842-1924)

La historia de la ostromía es la responsable directa del nacimiento como entidad propia de la hernia paraestomal. Sin embargo, la evolución de ambas en relación al tratamiento y las indicaciones no ha sido paralela. A diferencia de las ostromías, que han sufrido un proceso de evolución técnica con el devenir de los años, el tratamiento de la hernia paraestomal sigue siendo hoy en día un dilema sin resolver. Nos llama la atención que una entidad con una incidencia del 48 % cuando se asocia a una colostomía terminal y del 28 % [66] cuando se asocia a una ileostomía terminal, no tenga un algoritmo terapéutico definido, presentando muchas incógnitas. De hecho, lo único que podemos afirmar actualmente con evidencia científica y nivel de recomendación IA, es que el empleo de mallas reduce las tasas de recidiva cuando lo comparamos con la reparación sin malla [30]. Las tasas de recurrencia con el cierre simple se sitúa entorno al 57,6 % [30] y el 70 % [26], mientras que la tasa de recurrencia con el empleo de mallas es del 6,7 % al 17,8 % [30][26].

La evolución técnica del tratamiento de la patología herniaria paraestomal, ha sufrido su cenit en los últimos 50 años, asociado al desarrollo de las técnicas quirúrgicas y de las mallas usadas en otras hernias. En este sentido, el concepto “libre de tensión” y la tecnología aplicada a la búsqueda de mallas cada vez más ligeras, con mayor capacidad de integración y menor adhesión, conforman el sumun del tratamiento actual de la hernia paraestomal.

El principal motivo de conflicto lo encontramos en la situación de la malla con respecto a los elementos de la pared y el asa intestinal. En relación a los elementos de la pared, la malla la podemos situar en una localización:

- Epifascial (“*onlay*”) cuya ventaja principal es evitarnos una laparotomía media;

como inconveniente presenta mayores tasas de infección de la malla (2,6 %).

- Retromuscular siendo su mayor ventaja la menor recurrencia; sin embargo, se asocia a mayores tasas de infección de herida (4,8 %).
- Intraperitoneal asociado también a unas tasas bajas de recurrencia y de infección de malla pero con una mayor morbilidad [26].

En relación al asa intestinal, encontramos sobre todo dos opciones, aquellas mallas que presentan un orificio central a través del cual pasa el asa de la ostomía, definido en la introducción como técnica de “llave y cerradura” o keyhole, y mallas sin orificio central, las cuales se colocan sobre el defecto herniario conformado una lámina, el asa de la ostomía realiza un recorrido en S entrando por un lateral de la malla, conseguimos así la parietalización y tunelización del asa intestinal, esta técnica es conocida como técnica de Sugarbaker.

Sabemos que a mayor profundidad de la malla en la pared abdominal obtenemos mejores resultados, pero en cirugía abierta carecemos de la evidencia clínica con significación estadística suficiente, para establecer que opción técnica obtiene mejores resultados [30]. Uno de los principales problemas es la heterogeneidad en el empleo de mallas y en el seguimiento para poder aglutinar los resultados; en el caso de la técnica de “llave y cerradura”, de los cuatro estudios incluidos en el metaanálisis de Hanson [26] solo tres tienen un seguimiento adecuado, pero entre ellos hay grandes diferencias: un estudio usa una malla de PTFE-e y dos estudios una malla de polipropileno, existiendo una diferencia de seguimiento de 65 meses entre los dos estudios que usan malla de polipropileno. En el caso de la técnica de Sugarbaker las diferencias son menores, debido a la existencia únicamente de dos publicaciones, la del propio Sugarbaker [48] que no informa de recidiva a largo plazo y la serie de Stelzner [41] con un seguimiento mayor de 7 años y un 15 % de recidivas.

Es importante resaltar la implementación laparoscópica de la cirugía herniaria, que no solo ha facilitado el desarrollo de la técnica, sino también la innovación en el diseño de dispositivos de fijación y mallas, permitiendo asociar las ventajas inherentes de la cirugía

laparoscópica, como son el mayor confort postoperatorio, la reducción de la estancia hospitalaria y la reincorporación laboral precoz, a una reparación herniaria con una tasa de recurrencia en torno al 14,2% [26]. La cirugía laparoscópica ha incrementado el número de reparaciones intraabdominales, aportando un nuevo enfoque en el tratamiento, y una tecnología en constante desarrollo. En relación a este aspecto la realización de la técnica de Sugarbaker laparoscópico (“Sugarbaker modificado”) presenta menores tasas de recidiva que la técnica de keyhole laparoscópico.

En nuestro estudio realizamos la reparación de la hernia paraestomal desarrollando una técnica de Sugarbaker o Sugarbaker laparoscópico, porque existe evidencia de menores tasas de recidiva con el empleo de esta técnica.

El auge de los procedimientos intraabdominales está asociado a la existencia de mallas que poseen características especiales para su uso intraabdominal. En la literatura solo encontramos un tipo de malla cuando realizamos una reparación intraabdominal en hernias paraestomales, la malla de PTFE-e. Es una malla sintética de superficie lisa no absorbible, conformada por teflón, con una escasa reactividad tisular que se traduce en una baja integración en los tejidos, lo que facilita su empleo a nivel intraabdominal (evita las adherencias); como desventaja presenta una escasa integración en la pared abdominal, al no actuar como un soporte para el depósito de colágeno, por lo que precisa de una buena fijación a la pared abdominal, y además tolera mal la infección, y en ocasiones genera seromas crónicos [67][68].

En cambio la malla de polipropileno introducida por Usher, posee una gran capacidad de integración tisular y gran resistencia a la tensión cuando se ubica en la pared abdominal. Pero cuando las usamos a nivel intraabdominal genera gran cantidad de adherencias y riesgo de fístulas enterocutáneas [69]. Para dar solución a este problema aparecieron las mallas compuestas, que constan de dos componentes, uno primario no absorbible, polipropileno o

poliéster y un componente secundario absorbible (colágeno, ácido hialurónico, etc.) que permite aislar al poliéster o polipropileno de las vísceras permitiendo la formación de un neoperitoneo [68]. Estas mallas tienen la ventaja teórica de disminuir la recurrencia de la hernia, debido a que los vectores de presión intraabdominal y de la contracción muscular se distribuyen radialmente sobre la pared abdominal y no directamente sobre los puntos de fijación de la malla [70]. Esta base teórica es el fundamento de este estudio, que aplica el uso de mallas compuestas a la reparación de las hernias paraestomales, con el objeto de analizar si el uso de las mismas se traduce en una reducción de la recurrencia herniaria.

Las bases científicas que han originado este estudio son las tres referencias que encontramos en la literatura en relación al uso de mallas compuestas en el tratamiento de la hernia paraestomal. La primera es una cita de innovación en técnica quirúrgica presentada por el Dr. D. Manuel López Cano, utilizando la malla compuesta en la profilaxis de la hernia paraestomal mediante técnica de Sugarbaker laparoscópico [71]. La segunda es un reportaje de caso clínico usando la malla de poliéster y colágeno en dos pacientes mediante la técnica de Sugarbaker laparoscópico, con un seguimiento de 6 meses [72], y la tercera es un póster al congreso de la Sociedad Americana de Cirugía Endoscópica y Gastroenterología (“SAGE”) con cuatro casos de Sugarbaker laparoscópico y malla compuesta con un seguimiento de 11 meses [73].

En nuestro estudio analizamos la recurrencia herniaria a los 18 meses con el uso de una malla compuesta (poliéster y colágeno), realizando control radiológico mediante tomografía computerizada axial. Nuestro estudio presenta una tasa de recurrencia del 16% (4 pacientes), que es similar a la presentada por Stelzneir [41] en su serie de Sugarbaker con malla de PTFE-e (15%), aunque su seguimiento es mayor. Con el abordaje laparoscópico de Sugarbaker, la tasa de recidiva de la hernia paraestomal con malla de PTFE-e, varía desde el 6,6% presentado por Hanson y Morales-Conde [48] hasta el 18% presentado por Berger [45]; en nuestro estudio el abordaje laparoscópico presenta una tasa de recidiva

del 4 %, existiendo significación estadística a favor del abordaje laparoscópico en nuestra serie. Debemos ser prudentes a la hora de analizar las recidivas publicadas, ya que existen diversos estudios, incluido el metaanálisis de Hanson [26], que muestran gran variabilidad en el seguimiento y control de los pacientes, así como en la experiencia del cirujano que revisa los pacientes, pudiendo existir un sesgo en la recurrencia, que se agrava si sumamos a lo anterior que el diagnóstico en muchos de los estudios es clínico. En el caso del estudio de Hanson y Morales-Conde [48], solo se realiza control radiológico a 27 pacientes pudiendo no ser detectadas recidivas radiológicas sin repercusión clínica. De las 4 recidivas presentadas en nuestro estudio, sólo tres tenían repercusión clínica. Esta distinción entre recidiva clínica y radiológica plantea otra cuestión importante a dirimir en un futuro, la indicación quirúrgica de la recidiva herniaria en tiempo y técnica.

En nuestro estudio el desarrollo de las recidivas ocurre en los primeros 12 meses, tiempo similar al mostrado por la mayoría de estudios con mayor seguimiento [5][45][48][74], acotando el desarrollo de las recurrencias en los primeros quince meses. El reto para los cirujanos es realizar un seguimiento protocolizado para poder comparar las tasas de recurrencia y aumentar la significación estadística.

No podemos olvidar que con el fin de mejorar los resultados de la técnica de Sugarbaker, hemos evolucionado hacia el origen de una nueva técnica quirúrgica, la “técnica sándwich”, descrita por Berger [45]. Es una alternativa para casos concretos de pacientes con sacos laterales adyacentes, donde se cubre el defecto y la ostomía con una malla utilizando la técnica de keyhole y después se implanta la segunda malla. Presenta una morbilidad alta asociada a la erosión y fistulización intestinal. Con un seguimiento a 12 meses no presenta mejores resultados que la técnica de Sugarbaker [26].

Uno de los parámetros más analizados en los estudios quirúrgicos es la infección de herida quirúrgica, porque influye elevando la morbilidad, el coste y la estancia total. Su

frecuencia global se sitúa en torno al 5 %. La infección es multifactorial, estando implicados factores dependientes del paciente, del acto quirúrgico y de los cuidados postoperatorios [75]. En el caso de las hernias paraestomales, la infección de la herida se estima alrededor del 1,9 % para las técnicas abiertas epifasciales y entre el 3,9 % y el 3,1 % para la técnica retromuscular e intraabdominal respectivamente [30]. En el caso de la cirugía laparoscópica, la infección de herida se sitúa en el 3,3 % [26]. En nuestro estudio la infección de la herida se sitúa en el 12 %, que corresponde a 3 pacientes, dos de los cuales presentaban una eventración de línea media asociada. No presentamos diferencias estadísticamente significativas entre cirugía convencional (2 casos) y cirugía laparoscópica (1 caso). Nuestras cifras de infección son mayores a las esperadas según los estándares publicados en las revisiones sistemáticas con malla de PTFE-e, constituyendo un problema serio que precisa de un análisis más detallado para dilucidar qué factores son los causantes de la misma.

El seroma es el compañero de viaje del cirujano dedicado a la patología herniaria. Parece ser tan inherente a la reparación herniaria que la mayoría de los estudios lo mencionan, pero ninguno establece una tasa real del mismo, posiblemente por la dificultad de cuantificación. Tan solo el artículo publicado por Hanson y Morales-Conde [48] describe la presencia de seroma en 12 pacientes (20 %) que tratan de manera conservadora, cuya tasa es similar a la apreciada en nuestro estudio. No existe bibliografía que compare la formación de seroma en la hernia paraestomal cuando se emplea PTFE-e o polipropileno, a diferencia de las hernias incisionales en las que se establece la incidencia de seromas en torno al 4-8 % cuando se usan mallas de polipropileno y del 5-15 % cuando se usan mallas de PTFE-e [76].

La elección de usar una malla de PTFE-e o de polipropileno puede llevar consigo el explante de la misma en caso de infección. Existe una clara diferencia entre ambas fundamentada en la estructura del PTFE-e, que facilita la generación de una película bacteriana difícil de tratar y que inexorablemente nos lleva a la retirada de la prótesis [77]. Existe evidencia clínica con significación estadística a favor del polipropileno en caso de infección,

principalmente porque presenta un aclaramiento bacteriano mayor que el PTFE-e, resistiendo mejor a la infección y evitando su retirada en caso de infección [78]; si asociamos estas características a una localización estanca como es la retromuscular, tendremos las tasas más bajas de infección de malla (0%) [26]. Sin embargo, aún no tenemos datos de resistencia a la infección en mallas compuestas. En nuestra serie no hemos tenido ningún caso de infección de la malla (poliéster y colágeno). No sucede lo mismo en la mayoría de las series con malla de PTFE-e, en los cuales se informa de la infección en al menos uno o dos casos precisando el explante de la malla de PTFE-e [44][45][48][74][64]. Esta retirada se asocia a una alta recurrencia de la hernia paraestomal, debido al cierre del defecto sin malla. Existe otra alternativa, el uso de mallas biológicas, cuya recurrencia en campos contaminados se sitúa en torno al 39% para eventraciones de línea media [79].

Existe una tasa de perforaciones intestinales inadvertidas nada desdeñable, porque asocia una gran morbilidad y en ocasiones mortalidad. Son quemaduras con escaras o lesiones directas, que durante la cirugía van a pasar desapercibidas, originando síntomas en el postoperatorio precoz. Se asocian sobre todo al abordaje laparoscópico independientemente del tipo de técnica o malla usada. En nuestra serie presentamos dos pacientes con lesión inadvertida de asa intestinal, ambas se produjeron durante la fijación de la malla sobre la pared abdominal con el uso de helicosturas, generando una peritonitis fecaloidea en las primeras 48 horas que preciso laparotomía urgente e ingreso en una unidad de cuidados críticos. El número de perforaciones inadvertidas que presentamos es similar al descrito en la mayoría de los estudios, además se contempla como un riesgo asociado a la cirugía laparoscópica, situándose la tasa de perforaciones inadvertidas en torno al 4% en el metaanálisis de Hanson [26], aunque el riesgo de una relaparotomía por perforación inadvertida en los procedimientos abiertos (Sugarbaker, keyhole) oscila entre el 4.7 y el 20% [26][80].

El íleo también es un problema frecuente que se asocia a un aumento de la estancia

hospitalaria [81], su frecuencia se estima en entre el 6,3 % y el 10 % en cirugía laparoscópica [1][48], en nuestra serie el íleo se asocia a un 20 % de los pacientes, estando sobre todo relacionado con el abordaje abierto (16 %) frente a un 4 % en cirugía laparoscópica. Se presenta en las primeras 24-48 horas, pasado este periodo queda la duda de su origen mecánico o parético. En ocasiones este íleo no se resuelve de manera conservadora, precisando una intervención urgente en el postoperatorio inmediato [66], en nuestra serie presentamos un caso de íleo mecánico asociado al desarrollo de una hernia interna, resuelta mediante el cierre de un ojal mesentérico. No existe una guía práctica sobre el manejo del íleo en el postoperatorio de la hernia paraestomal, pero debería preocuparnos un íleo mayor a las 48 horas. En nuestra serie para evitar el íleo mecánico realizamos tres puntos transfasciales, uno superior hacia la línea media y dos laterales en región craneal y caudal de la malla.

La estancia hospitalaria se ha convertido en uno de los factores más importantes cada vez que analizamos un nuevo procedimiento, porque representa la recuperación del paciente y los costes del proceso, de hecho una menor estancia hospitalaria se traduce en una recuperación más precoz y en un menor gasto sanitario. El abordaje laparoscópico aporta una estancia menor en general y también en el caso de la patología herniaria, aunque el procedimiento en sí es más caro, el coste total del proceso es menor. Este principio se ha demostrado para el caso de las eventraciones de línea media, donde la suma de la estancia hospitalaria con el coste del procedimiento produce una reducción a casi la mitad del gasto total del proceso, cuando lo comparamos con el abordaje abierto [82]. La estancia global para el abordaje laparoscópico se sitúa entre los 3 días [74][26] y los 5 días [48] publicado en la serie más reciente, esta cifra es similar a nuestra estancia de 5,5 días cuando realizamos el procedimiento vía laparoscópica, existiendo significación estadística a favor del uso de laparoscopia para disminuir la estancia. Nuestra estancia se eleva a los 9,5 días cuando realizamos el procedimiento vía convencional, estando muy por encima de la media establecida por la revisión de Hanson en 5 días [26]. Esta elevación de la estancia con abordaje abierto es independiente del tipo de hernia reparada, es decir, no está influenciada

por la reparación concomitante de una eventración de línea media (hernia tipo IV).

La principal limitación de este estudio es el escaso número de pacientes, este problema es el principal tendón de Aquiles de la literatura que envuelve a la hernia paraestomal, los estudios no presentan un número mayor de cuarenta casos, además existe gran variabilidad dentro de los propios estudios en cuanto a la técnica y el seguimiento. La mayoría de estos estudios son series de casos, por lo que su potencia estadística y su trascendencia clínica siempre es susceptible de variar con el desarrollo de nuevos estudios prospectivos randomizados a largo plazo. Sin embargo, actualmente no hay ningún ensayo clínico en marcha relacionado con el tratamiento de la hernia paraestomal, todos los ensayos existentes se centran en la prevención de la hernia paraestomal. Existiendo en activo varios ensayos clínicos que analizan el efecto de la malla profiláctica, comparando la incidencia de hernia paraestomal cuando se utiliza malla o no en la creación de un estoma [83], existen también dos ensayos clínicos en marcha que analizan la incidencia de hernia paraestomal en relación a la localización de la malla, uno de ellos analiza la incidencia de hernia paraestomal con malla de polipropileno en situación retromuscular [84] y otro la incidencia de hernia paraestomal con el uso intrabdominal de una malla compuesta [85], cuyos resultados se presentaran entre 2015 y 2016.

7 Conclusiones

1. La reparación de Sugarbaker con malla compuesta tiene una tasa de recidiva similar a las publicadas con las mallas de PTFE-e. Teniendo en cuenta nuestra hipótesis, no podemos afirmar que las mallas compuestas aporten una menor tasa de recidiva que la malla de PTFE-e con seguimiento a 18 meses.
2. El abordaje laparoscópico de la técnica reduce significativamente la tasa recidiva en nuestra serie.
3. No existe diferencia significativa en cuanto a infección de herida, seroma y hematoma entre el abordaje laparoscópico y el abordaje convencional.
4. Las tasa de seroma y hematoma con mallas compuestas es similar a las tasas presentadas por los estudios con malla de PTFE-e.
5. La tasa de infección de la malla, fístula entérica y explante es menor con malla compuesta (poliéster y colágeno) que las publicadas con mallas de PTFE-e.
6. La malla compuesta no influye en la estancia hospitalaria, si el abordaje. El abordaje laparoscópico reduce significativamente a la mitad la estancia hospitalaria.

Índice de Figuras

1.1	Sugarbaker	11
1.2	Keyhole	11
4.1	Visión superior de la malla	26
4.2	Colocación de trocares	27
4.3	Fijación de la malla	28
5.1	Sugarbaker convencional vs. Sugarbaker laparoscópico	32
5.2	Clasificación según EHS	32
5.3	Recurrencia	34
5.4	Comparativa con los estudios analizados	36
5.5	Estancia hospitalaria según el tipo de hernia	38

Índice de Tablas

5.1	Datos demográficos	33
5.2	Recidivas desglosadas de malla compuesta	35
5.3	Recurrencia PTFE-e	36
5.4	Infección desglosada	37
5.5	Estancia	38

Bibliografía

- [1] Corman ML. Colon & rectal surgery. 4th ed. Lippincott-Raven, editor; 1998.
- [2] Haeger K. Historia de la cirugía. Intermédica C, editor; 1999.
- [3] A Littré, Quoted in T Dinnick. The origins and evolution of colostomy. Br J Surg. 1934;22:142–154.
- [4] Winkler R. Ostomías. Doyma E, editor; 1987.
- [5] C Duret, Quoted in T Dinnick. The origins and evolution of colostomy. Br J Surg. 1934;22:142–154.
- [6] Corman ML, Odenhimer BD. Securing the loop - Historic review of the methods used creating loop colostomy. Dis Colon Rectum. 1991;34:1014–1020.
- [7] Amussat JZ. Mémoire sur la possibilité d'établir un anus artificiel dans la région lombaire sans pénétrer dans le péritoine. Dis Colon Rectum. 1991;34:1014–1020.
- [8] Maydl K. Zur technik der kolostomie. Centralblatt. Chirg. 1988;15:433 – 440.
- [9] Miles WE. A method of performing abdomino-perineal excision for carcinoma of the rectum and the terminal portion of the pelvic colon. Lancet. 1908;2:1812.
- [10] Charúa Guindic L. Aspectos anecdóticos e históricos de las ileostomías y colostomías. Rev Med Hosp Gen Mex. 2006;69(2):113 – 118.
- [11] Shah NR, Craft RO, Harold KL. Parastomal Hernia Repair. Surg Clin N Am. 2013;93:1185 – 1198.

- [12] Pearl RK. Parastomal hernias. *World J Surg.* 1989;13(5):569 – 572.
- [13] Goligher JC. *Surgery of the Anus, Colon and Rectum.* 5th ed. Tindall B, editor; 1984.
- [14] Kald A, Juul KN, Hjortsvang H, Sjødahl RI. Quality of life is impaired in patients with peristomal bulging of a sigmoid colostomy. *Scand J Gastroenterol.* 2008;43(5):627 – 633.
- [15] Cengiz Y, Israelsson LA. Incisional hernias in midline incisions: an eight-year follow up. *Hernia.* 1998;(2):175 – 177.
- [16] Śmietański M, Szczepkowski M, Alexandre JA, Berger D, Bury K, Conze J, et al. European Hernia Society classification of parastomal hernias. *Hernia.* 2014;18(1):1 – 6.
- [17] Williams JG, Etherington R, Hayward MW, E HL. Paraileostomy hernia: a clinical and radiological study. *Br J Surg.* 1990;77(12):1355 – 1357.
- [18] Cingi A, Cakir T, Sever A, Aktan AO. Enterostomy site hernias: a clinical and computerized tomographic evaluation. *Dis Colon Rectum.* 2006;49(10):1559 – 1563.
- [19] Serra-Aracil X, Bombardo-Junca J, Moreno-Matias J, Darnell A, Mora-Lopez L, Alcantara-Moral M, et al. Randomized, controlled, prospective trial of the use of a mesh to prevent parastomal hernia. *Ann Surg.* 2009;249(4):583 – 587.
- [20] Moreno-Matias J, Serra-Aracil X, Darnell-Martin A, Bombardo-Junca J, Mora-Lopez L, Alcantara-Moral M, et al. The prevalence of parastomal hernia after formation of an end colostomy. A new clinico-radiological classification. *Colorectal Dis.* 2009;11(2):173 – 177.
- [21] Jänes A, Cengiz Y, Israelsson LA. Preventing parastomal hernia with a prosthetic mesh: a 5-year follow-up of a randomized study. *World J Surg.* 2009;33(1):118 – 121.

- [22] Güenaga KF, Lustosa SA, Saad SS, Saconato H, Matos D. Ileostomy or colostomy for temporary decompression of colorectal anastomosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;24(1):CD004647.
- [23] Pilgrim CH, McIntyre R, Bailey M. Prospective audit of parastomal hernia: prevalence and associated comorbidities. *Dis Colon Rectum.* 2010;53(1):71 – 76.
- [24] Zorraquino Gonzalez A. Eventracion Paraestomal. En: *Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal.* Carbonell Tatay, F. y Moreno Egea, A.; 2013. p. 671 – 686.
- [25] Gurmu A, Matthiessen P, Nilsson S, Pålman L, Rutegård J, Gunnarsson U. The inter-observer reliability is very low at clinical examination of parastomal hernia. *Int J Colorectal Dis.* 2011;26(1):89 – 95.
- [26] Hansson BM, Slater NJ, van der Velden AS, Groenewoud HM, Buyne OR, de Hingh IH, et al. Surgical techniques for parastomal hernia repair: a systematic review of the literature. *Ann Surg.* 2012;255(4):685 – 695.
- [27] Israelsson LA. Preventing and treating parastomal hernia. *World J Surg.* 2005;29(8):1086 – 1089.
- [28] Cassar K, Munro A. Surgical treatment of incisional hernia. *Br J Surg.* 2002;89(5):534 – 545.
- [29] Schumpelick V, Klinge U, Junge K, Stumpf M. Incisional abdominal hernia: the open mesh repair. *Langenbecks Arch Surg.* 2004;389(1):1 – 5.
- [30] Al Shakarchi J, Williams JG. Systematic review of open techniques for parastomal hernia repair. *Tech Coloproctol.* 2014;18(5):427 – 432.
- [31] Rubin MS, Schoetz D, Matthews JB. Parastomal hernia. Is stoma relocation superior to fascial repair? *Arch Surg.* 1994;129(4):413 – 418.

- [32] Cheung MT, Chia NH, Chiu WY. Surgical treatment of parastomal hernia complicating sigmoid colostomies. *Dis Colon Rectum*. 2001;44(2):266 – 270.
- [33] Rosin JD, Bonardi RA. Paracolostomy hernia repair with Marlex mesh: a new technique. *Dis Colon Rectum*. 1977;20(4):299 – 302.
- [34] Geisler DJ, Reilly JC, Vaughan SG, Glennon EJ, Kondylis PD. Safety and outcome of use of nonabsorbable mesh for repair of fascial defects in the presence of open bowel. *Dis Colon Rectum*. 2003;46(8):1118 – 1123.
- [35] Tadeo-Ruiz G, Picazo-Yeste JS, Moreno-Sanz C, Herrero-Bogajo ML. Parastomal hernias: background, current status and future prospects. *Cir Esp*. 2010;87(6):339 – 349.
- [36] De Ruiter P, Bijnen AB. Ring-reinforced prosthesis for paracolostomy hernia. *Dig Surg*. 2005;22(3):152 – 156.
- [37] Steele SR, Lee P, Martin MJ, Mullenix PS, Sullivan ES. Is parastomal hernia repair with polypropylene mesh safe? *Am J Surg*. 2003;185(5):436 – 440.
- [38] Longman RJ, Thompson WH. Mesh repair of parastomal hernias—a safety modification. *Colorectal Dis*. 2005;7(3):292 – 294.
- [39] Guzman-Valdivia G, Guerrero TS, Laurrabaquio HV. Parastomal hernia repair using mesh and an open technique. *World J Surg*. 2008;32(3):465 – 470.
- [40] Sugarbaker PH. Peritoneal approach to prosthetic mesh repair of paraostomy hernias. *Ann Surg*. 1985;201(3):344 – 346.
- [41] Stelzner S, Hellmich G, Ludwig K. Repair of paracolostomy hernias with a prosthetic mesh in the intraperitoneal onlay position: modified Sugarbaker technique. *Dis Colon Rectum*. 2004;47(2):185 – 191.
- [42] Porcheron J, Payan B, Balique JG. Mesh repair of paracolostomal hernia by laparoscopy. *Surg Endosc*. 1998;12(10):1281.

- [43] Voitk A. Simple technique for laparoscopic paracolostomy hernia repair. *Dis Colon Rectum*. 2000;43(10):1451 – 1453.
- [44] Craft RO, Huguet KL, McLemore EC, Harold KL. Laparoscopic parastomal hernia repair. *Hernia*. 2008;12(2):137 – 140.
- [45] Berger D, Bientzle M. Laparoscopic repair of parastomal hernias: a single surgeon's experience in 66 patients. *Dis Colon Rectum*. 2007;50(10):1668 – 1673.
- [46] Wara P, Andersen LM. Long-term follow-up of laparoscopic repair of parastomal hernia using a bilayer mesh with a slit. *Surg Endosc*. 2010;25(2):526 – 530.
- [47] Hansson BM, Bleichrodt RP, de Hingh IH. Laparoscopic parastomal hernia repair using a keyhole technique results in a high recurrence rate. *Surg Endosc*. 2009;23(7):1456 – 1459.
- [48] Hansson BM, Morales-Conde S, Mussack T, Valdes J, Muysoms FE, Bleichrodt RP. The laparoscopic modified Sugarbaker technique is safe and has a low recurrence rate: a multicenter cohort study. *Surg Endosc*. 2013;27(2):494 – 500.
- [49] García Vallejo L, Concheiro P, Mena E, Baltar J, Baamonde I, Folgar L. Parastomal hernia repair: laparoscopic ventral hernia meshplasty with stoma relocation. The current state and a clinical case presentation. *Hernia*. 2011;15(1):85 – 91.
- [50] Voorhees A, Jaretski A, Blakemore AH. The uses of tubes constructed from Vinyon N cloth in bridging arterial defects. *Ann Surg*. 1952;135(3):332 – 340.
- [51] Rappoport J, Benavides A, Wurgaft R, Tchernitchin A. Hernias. *Rev Chil Cir*. 1981;33:100 – 102.
- [52] Acevedo F A. Mallas sintéticas irreabsorbibles: Su desarrollo en la cirugía de las hernias abdominales. *Ann Surg*. 2008;60(5):457 – 464.
- [53] Ajabnoor MA, Mokhtar AM, Rafee AA. Defective collagen metabolism in patients with hernia. *Ann Clin Biochem*. 1992;29:430 – 443.

- [54] Friedman DW, Boyd CD, Nortpon B. Increase in type III collagen gen expression and protein synthesis in patients with inguinal hernias. *Ann Surg.* 1993;218:754 – 760.
- [55] Schumpelick V, Klinge U, Klosterhalfen B. Biomaterials for the repair of abdominal wall hernias. *Nyhus and Condon´s Hernia.* 2002;p. 551 – 565. en R.J. Fitzgibbons, A.G. Greenburg.
- [56] Amid PK, Shulman AG, Lichtensstein II. Selecting synthetic mesh for the repair of groin hernia. *Postrad Gen Surg.* 1992;4:150 – 155.
- [57] Jones JW, Jurgovich GJ. Polypropylene mesh closure of infected abdominal wall defects. *Am J Surg.* 1989;55:73 – 76. Letter.
- [58] Bellon JM, Contreras, Bujan J. Experimental assay of a dual mesh PTFE prosthesis on the repair of abdominal wall defects. *Biomaterials.* 1996;17:2367 – 2372.
- [59] Brown CN, Finch JG. Which mesh for hernia repair? *Ann R Coll Surg Engl.* 2010;92(4):272 – 278.
- [60] Aguayo-Albasini JL, Moreno-Egea A, Torralba-Martínez JA. El laberinto de las prótesis composite en las eventraciones. *Cirugía Española.* 2009;86(3):139 – 146.
- [61] Morales-Conde S, Martín-Cartes J, Socas M. Effect of Different Mesh Materials on Adhesion Formation. En: *Hernia Repair Sequelae.* Schumpelick, V. y Fitzgibbons, R.J.; 2010. p. 353 – 364.
- [62] Koehler RH. Adhesion formation intraperitoneally placed mesh: reoperative clinical experience after laparoscopy ventral incisional hernia repair. En: *Laparoscopic Ventral Hernia Repair.* Morales-Conde, S.; 2003. p. 161.
- [63] Muysoms F. Laparoscopic repair of parastomal hernias with a modified Sugarbaker technique. *Chir Belg.* 2007;107:476 – 480. Acta.

- [64] McLemore EC, Harold KL, Efron JE, Laxa BU, Young-Fadok TM, Heppell JP. Parastomal hernia: short-term outcome after laparoscopic and conventional repairs. *Surg Innov.* 2007;14(3):199 – 204.
- [65] LeBlanc KA, Bellanger DE, Whitaker JM. Laparoscopic parastomal hernia repair. *Hernia.* 2005;9:140 – 144.
- [66] Hansson B, de Hingh I, Bleichrodt RP. Laparoscopic Parastomal Hernia Repair: Pitfalls and Complications. En: *Hernia Repair Sequelae*. Schumpelick, V. y Fitzgibbons, R.J.; 2010. p. 451 – 455.
- [67] Barredo C, Covaro J, Gómez F. Materiales de suturas y mallas. En: *Cirugía Digestiva*. vol. I-105. Galindo, F.; 2009. p. 1 – 13.
- [68] Rappoport J. Mallas en la reparación de la pared abdominal. *Revista HCUCh.* 2007;18:162 – 167.
- [69] Morris-Stiff G, Hughes LE. The continuing challenge of parastomal hernia: failure of a novel polypropylene mesh repair. *Ann R Coll Surg Engl.* 1998;80:184 – 187.
- [70] Hernández López A, Aguirre Olmedo I, Morales Vargas JM. Materiales protésicos en patología herniara. *Cirugía Endoscópica.* 2009;10(2):68 – 74.
- [71] López Cano M, Serra-Arracil X. Prevención laparoscópica de la hernia paraestomal mediante técnica de Sugarbaker modificada con malla compuesta (Physiomes®). *Cir Esp.* 2013;91(5):331 – 334.
- [72] Hyoun Jeong D, Geun Park M, Melich G, Hur H, Soh Min B, Hyuk Baik S, et al. Laparoscopic repair of parastomal and incisional hernias with a modified Sugarbaker technique. *J Korean Surg Soc.* 2013;84(3):371 – 376.
- [73] Madoka Hamada, Taishi Tamura, Shuichi Sakamoto, Yuki Katsura, Toshiaki Toshima, Takuya Kato, et al. Laparoscopic treatment of parastomal hernia using Sugarbaker

- technique with Parietex composite mesh. En: Presentation Program Number P302. SAGES 2013;. Poster.
- [74] Mancini GJ, McClusky III DA, Khaitan L, Goldenberg EA, Heniford BT, Novitsky YW, et al. Laparoscopic parastomal hernia repair using a nonslit mesh technique. *Surg Endosc.* 2007;21:1487 – 1491.
- [75] Santalla A, López-Criado MS, Ruiz MD, Fernández-Parra J, Gallo JL, Montoya F. Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. *Clin Invest Gin Obst.* 2007;34(5):189 – 196.
- [76] Lehr SC, Schuricht AL. A minimally invasive approach for treating postoperative seromas after incisional hernia repair. *JLS.* 2001;5(3):267 – 271.
- [77] Bueno Lledó J, Sosa Quesada Y, Gomez I Gavara I, Vaqué Urbaneja J, Carbonell Tatay F, Bonafé Diana S, et al. Infección de la prótesis en la reparación herniaria. Nuestra experiencia en 5 años. *Cir Esp.* 2009;85(3):158 – 164.
- [78] Carbonell AM, Criss CN, Cobb WS, Novitsky YW, Rosen MJ. Outcomes of synthetic mesh in contaminated ventral hernia repairs. *J Am Coll Surg.* 2013;217(6):991 – 998.
- [79] Smart NJ, Marshall M, Daniels IR. Biological meshes: a review of their use in abdominal wall hernia repairs. *Surgeon.* 2012;10(3):159 – 171.
- [80] Nasvall P. Mesh-repair with intraperitoneal on-lay mesh (IPOM) for parastomal hernia;. último acceso: 15-10-2014. <http://clinicaltrials.gov/show/NCT02233465>.
- [81] Slater NJ, Hansson ME, Buyne OR, Bleichrodt RP. Repair of Parastomal Hernias with Biologic Grafts: A Systematic Review. *J Gastrointest Surg.* 2011;15(7):1252 – 1258.
- [82] Zeinali F, Stulberg JJ, Delaney CP. Pharmacological management of postoperative ileus. *Can J Surg.* 2009;52:153 – 157.

- [83] Fernández Lobato R, Ruiz de Adana Belbel JC, Angulo Morales F, Garcia Septiem J, Marín Lucas FJ, Limones Esteban M. Estudio de coste-beneficio comparando la reparación de la hernia ventral abierta y laparoscópica. *Cir Esp.* 2014;92:553 – 560.
- [84] Dahlberg M. Trial concerning the frequency of parastomal hernia with or without a mesh (stomamesh);. último acceso: 15-10-2014. <http://clinicaltrials.gov/show/NCT00917995>.
- [85] Targarona E. Prospective randomized study of the role of prosthetic mesh in preventing parastomal hernias in patients with definitive end colostomy;. último acceso: 15-10-2014. <http://clinicaltrials.gov/show/NCT01955278>.