

Manga gástrica laparoscópica, técnica quirúrgica, resultados, ventajas y desventajas

Laparoscopic gastric sleeve, surgical technique, results, advantages and disadvantages

Dayana Lissette Miranda Espín
Médico general, Centro de Salud Sociovivienda 1,
dra.dayimiranda@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0001-5073-3892>

Erika Lissette Cuesta Mosquera
Médico general, Centro Médico de Especialidades Plenisalud,
erikitap_91@hotmail.es,
<https://orcid.org/0000-0001-5678-9918>

Mónica Patricia Tingo Gadway
Médico general, Hospital General Guasmo Sur,
monika.lisa@hotmail.com,
<https://orcid.org/0000-0001-5866-0819>

César Marcelo Andrade Franco
Médico general, Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos,
dr.cesarandrade@hotmai.com
<https://orcid.org/0000-0001-7125-7354>

Guayaquil - Ecuador
<http://www.jah-journal.com/index.php/jah>
Journal of American health
E-1

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Scan this QR
code with your
smart phone or
mobile device to
read more papers

RESUMEN

La gastrectomía en manga es una técnica quirúrgica y un método líder en cirugía metabólica, que ganó una popularidad cada vez mayor entre los cirujanos laparoscópicos involucrados en la cirugía bariátrica y ha demostrado ser un método exitoso para lograr una pérdida de peso considerable en poco tiempo. Hay algunos efectos dispares que los pacientes pueden experimentar después de la gastrectomía en manga, así como enfermedades no relacionadas con la obesidad como gota, problemas musculoesqueléticos, trastornos ováricos e incontinencia urinaria. Las complicaciones más comunes de la gastrectomía son sangrado, deficiencias nutricionales y fugas. Este estudio recopila informes de vanguardia sobre gastrectomía en manga. El objetivo de este estudio fue analizar estudios recientes y revisar la técnica quirúrgica, ventajas y desventajas de la gastrectomía en manga.

PALABRAS CLAVE: manga gástrica, gastrectomía vertical, indicaciones, resultados posoperatorios.

ABSTRACT

Sleeve gastrectomy is a leading surgical technique and method in metabolic surgery, which has gained increasing popularity among laparoscopic surgeons involved in bariatric surgery and has proven to be a successful method of achieving considerable weight loss in a short time. There are some disparate effects that patients can experience after sleeve gastrectomy, as well as non-obesity-related conditions such as gout, musculoskeletal problems, ovarian disorders, and urinary

incontinence. The most common complications of gastrectomy are bleeding, nutritional deficiencies, and leakage. This study compiles state-of-the-art reports on sleeve gastrectomy. The objective of this study was to analyze recent studies and review the surgical technique, advantages and disadvantages of sleeve gastrectomy.

KEYWORDS: gastric sleeve, vertical gastrectomy, indications, postoperative results.

INTRODUCCIÓN

La manga gástrica (MG), también llamada gastrectomía longitudinal, se realiza con una frecuencia cada vez mayor en el tratamiento de la obesidad mórbida en los últimos años. El método generalmente se considera una técnica totalmente restrictiva porque reduce la capacidad gástrica, pero también proporciona una disminución de los niveles de grelina posprandial. La grelina se secreta en el fondo del estómago (1,2). El fondo gástrico contiene más grelina por gramo de tejido que el duodeno. Además, la MG laparoscópica (MGL) no causa malabsorción, sino que aumenta la motilidad intestinal y la velocidad a la que los alimentos llegan al intestino delgado y, por lo tanto, afectan los niveles circulantes de otras hormonas intestinales. Esto, en consecuencia, disminuye la sensación de hambre (3). En la actualidad es el procedimiento quirúrgico bariátrico más común en muchos países. Pero es difícil comparar los estudios sobre la preparación preoperatoria y los resultados debido a las variaciones de la técnica.

La cirugía bariátrica ha seguido evolucionando durante las últimas décadas en términos de técnica e indicación no solo

para la pérdida de peso, sino también como un tratamiento eficaz de la diabetes mellitus tipo 2 y las anomalías del síndrome metabólico en general (1). El ensayo STAMPEDE (La terapia quirúrgica y los medicamentos potencialmente erradican la diabetes de manera eficiente) demostró que la cirugía bariátrica es superior al mejor tratamiento médico agresivo en términos de pérdida de peso duradera y mejora de la diabetes (3). Aunque la MG se considera en gran medida un procedimiento restrictivo creado para la pérdida de peso en pacientes con obesidad mórbida, también ha sido beneficioso en el tratamiento de trastornos metabólicos. Se ha convertido en un procedimiento cada vez más popular en comparación con el bypass gástrico en Y de Roux y la banda gástrica ajustable debido a su técnica quirúrgica menos compleja y resultados comparables al bypass gástrico en Y de Roux con respecto a la pérdida de peso duradera y la mejora en el metabolismo. anomalías del síndrome.

Actualmente es el procedimiento bariátrico que se realiza con más frecuencia en el mundo. Los datos a largo plazo han demostrado su eficacia similar en la pérdida de peso y la resolución de comorbilidades,



así como sus tasas de mortalidad y morbilidad, en comparación con el bypass gástrico en Y de Roux, el "estándar de oro" reconocido para la cirugía bariátrica. Este artículo describe los principios clave de la operación que son esenciales para obtener resultados seguros y efectivos, así como las ventajas y desventajas de la técnica quirúrgica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda de literatura médica para conocer las características generales de la manga gástrica en bases de datos de PubMed, Elsevier y Scielo. La búsqueda incluyó artículos desde enero del 2010 hasta diciembre del 2020. Se utilizaron estrategias rastreo de información científica con los siguientes términos del vocabulario MeSH: "bariatric surgery" OR "vertical gastrectomy" OR "gastric sleeve" OR "metabolic surgery" OR "longitudinal gastrectomy"; y de su traducción al español en el vocabulario DeCS. Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: artículos de revisión narrativa o sistemática publicados en los últimos 10 años y realizados en seres humanos. No se realizó descarte según el idioma. El criterio de exclusión fueron artículos de estudios experimentales. Para la lectura crítica en texto completo se escogieron 10 artículos y se adicionaron 5 artículos más procedentes de las citaciones de los documentos iniciales, los cuales se consideraron relevantes para la revisión del tema.

RESULTADOS

Inicialmente, la gastrectomía en manga se realizó como un procedimiento abierto en 1988, conocido como técnica de Hess y Marceau, que en realidad es la primera

etapa de la derivación biliopancreática con cruce duodenal (DBP-CI) (1). Fue propuesta en 1993 como un procedimiento único de pérdida de peso definido por Johnston, más tarde conocido como operación Magenstrasse and Mill. En 1999, Gagner fue el primero en describir la técnica laparoscópica. Por lo tanto, la MG se hizo popular y se convirtió en uno de los procedimientos de cirugía bariátrica más comunes del mundo (2). El método tiene muchas diferencias técnicas. Desafortunadamente, todavía no existe una estandarización estricta del método.

Con el desarrollo de la tecnología, la cirugía robótica ha tomado su lugar en el campo de la cirugía bariátrica. Recientemente se han publicado muchos estudios nuevos sobre SG robótica (RSG) (3,4). También hay varios conflictos técnicos, tales como distancia al píloro, resección de la curvatura mayor, tamaño del antro, uso de bujía, resección del fondo de ojo, si se refuerza o no la línea de grapas, identificación y reparación del hiato. También existen algunas contraindicaciones para SG. El esófago de Barrett es uno de ellos. Estas variaciones en la técnica afectan las complicaciones y la efectividad de la cirugía (5).

Selección de pacientes

Las calificaciones para la cirugía bariátrica, según lo establecido por el Instituto Nacional de Salud (NIH) y la Sociedad Estadounidense de Cirugía Bariátrica y Metabólica (ASMBS), incluyen lo siguiente (1,3,5):

- (1) Edad de 18 a 64 años.
- (2) Índice de masa corporal (IMC) ≥ 40 kg / m²
- (3) IMC ≥ 35 kg / m² y al menos una comorbilidad médica relacionada con la obesidad, como diabetes mellitus tipo II, hipertensión, apnea obstructiva del sueño

(AOS), enfermedad del hígado graso no alcohólico, osteoartritis, anomalías lipídicas, trastornos gastrointestinales o cardíacos. enfermedad.

(4) Incapacidad para lograr una pérdida de peso saludable sostenida durante un período de tiempo con esfuerzos previos para perder peso.

También se recomienda que los pacientes busquen un cirujano certificado por la junta que haya completado una capacitación especializada en cirugía bariátrica y que trabaje en un centro con experiencia multidisciplinaria. Todos los pacientes que estén pensando en someterse a una cirugía bariátrica deben someterse a una evaluación y un diagnóstico preoperatorios adecuados (3,4).

En 2013, la Asociación Estadounidense de Endocrinólogos Clínicos (AACE), la Sociedad de Obesidad (TOS) y la ASMBS publicaron una actualización de sus pautas originales de 2008 para el apoyo perioperatorio del paciente de cirugía bariátrica. Además del historial completo de rutina y la evaluación del riesgo físico y quirúrgico, los elementos esenciales que se deben abordar para los pacientes bariátricos incluyen los siguientes (5): (1) evaluación y optimización de las comorbilidades médicas, evaluación psicosocial y conductual; (2) consulta con un dietista y / o nutricionista; y (3) educación completa y consentimiento informado con respecto a los diversos procedimientos bariátricos y expectativas posoperatorias, como la necesidad de seguimiento a largo plazo y suplementos vitamínicos de por vida. Otros factores clave a considerar son el abandono del hábito de fumar, la fertilidad en mujeres y la pérdida de peso preoperatoria para reducir la masa hepática.

Técnica quirúrgica

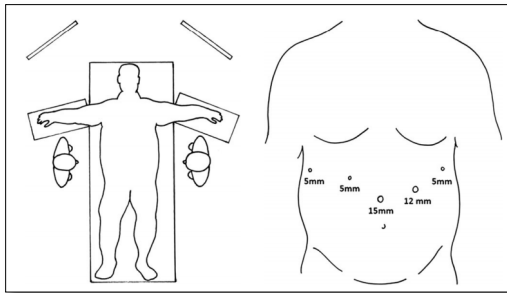
Si bien existen variaciones en los aspectos técnicos de la MG, hay pasos clave que deben emprenderse. El primer paso es una movilización completa de la curvatura mayor del estómago que se extiende proximalmente al ángulo de His (5). Después de la exposición del pilar diafragmático izquierdo y la separación adecuada de la parte posterior del estómago, se inicia una gastrectomía vertical a 4-6 cm proximal al píloro con la creación de un estómago tubularizado que mide 34-40 French de diámetro con cuidado de no estrechar la incisura causar una espiralización del neostomago o dejar un fondo de ojo excesivo (6).

Se toman medidas preoperatorias de rutina, incluida la administración de antibióticos profilácticos y heparina subcutánea, y la colocación de dispositivos de compresión secuencial. Los pacientes se colocan en decúbito supino en la mesa de la sala de operaciones con ambos brazos en abducción y los puntos de presión bien acolchados (1). Los estribos son opcionales. Se usa un catéter urinario de manera selectiva en función de la duración esperada del procedimiento. Se debe colocar una sonda orogástrica para descomprimir el estómago antes de comenzar la cirugía. El cirujano que opera se coloca a la derecha del paciente, mientras que el primer asistente está a la izquierda del paciente (2).

En la mayoría de los casos, el neumoperitoneo se logra mediante la técnica de Veress en el cuadrante superior izquierdo. El abdomen se insufla a 15 mmHg. Se colocan cinco puertos: el primero es un puerto de 15 mm 20 cm por debajo del xifoides en la línea media supraumbilical (3). Usamos un puerto de 15

mm para permitir el paso de la carga de grapas negras EndoGIA de Medtronic; el resto de los cartuchos de grapas pasan por un puerto de 12 mm. Se introduce un laparoscopio quirúrgico y se inspecciona el abdomen para descartar una lesión de Veress y cualquier otra anomalía anatómica. El segundo es un puerto de 5 o 12 mm a 15 cm por el recto izquierdo para la mano derecha del cirujano (4,5). Estos dos puertos alternan entre puertos de trabajo y de cámara. Se coloca un puerto de 5 mm, que utilizará el primer asistente para la retracción, en la ubicación subcostal lateral izquierda.

Figura 1. Posiciones del paciente/cirujano y localización y tamaños de puertos.

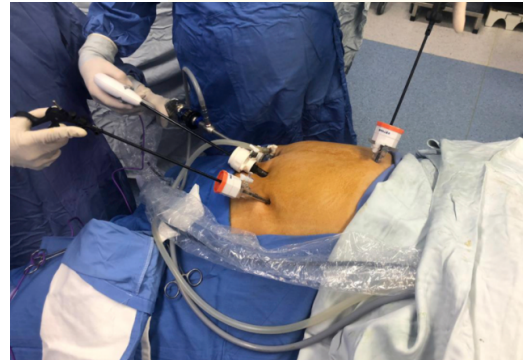


Se coloca un puerto de 5 mm lateralmente a lo largo del margen costal derecho para el retractor hepático, y se coloca un puerto de trabajo final de 5 mm en el epigastrio derecho para la mano izquierda del cirujano. Usamos un retractor de hígado articulado colocado debajo del lóbulo izquierdo del hígado para exponer todo el estómago y el hiato diafragmático (5,6). Puede fijarse a las cortinas a un poste retractor unido a la mesa de operaciones. Alternativamente, se puede utilizar un retractor de hígado Nathanson desde una posición subxifoidea.

La mesa de operaciones se coloca en posición inclinada de Trendelenburg invertida para permitir que el colon transversal y el intestino delgado caigan

hacia la pelvis. Se identifica el píloro y el sitio propuesto para la sección transversal se marca 4-6 cm proximal al píloro (5). La disección se inicia a lo largo de la curvatura mayor en la parte media del cuerpo del estómago. Se ingresa al saco menor usando un dispositivo de energía y se dividen las uniones omentales, gastroepiploicas y vasos gástricos cortos a la curvatura mayor del estómago (6). Se moviliza toda la curva mayor del estómago hasta el ángulo de His, incluidas todas las inserciones peripancreáticas posteriores, y se expone el pilar izquierdo del diafragma.

Figura 2. La técnica laparoscópica



Se debe tener cuidado durante esta parte del procedimiento para identificar y preservar los vasos esplénicos, así como para evitar una tracción excesiva sobre el bazo. Si se identifica una hernia de hiato, debe repararse. En estos casos realizamos disección circunferencial del esófago hasta movilizar 3 cm de esófago intraabdominal libre de tensión (4). El cierre del hiato se realiza con suturas comprometidas interrumpidas en la parte posterior, utilizando suturas de poliéster cero. Luego se invierte la dirección de la disección omental, y la curvatura mayor se moviliza distalmente al punto identificado previamente 4 a 6 cm proximal al píloro (5,6).

Se extraen la sonda orogástrica y cualquier otro dispositivo extraño dentro

del estómago y el esófago. Se introduce una grapadora lineal no tapizada a través del puerto supraumbilical de 15 mm y se coloca de forma oblicua a través de la curvatura mayor en el punto identificado previamente 4 a 5 cm proximal al píloro (6). La primera cocción de grapas utiliza un rango de altura de grapas más alto (4.0–5.0 mm), luego el resto regresa a nuestra altura gástrica típica (3.0–4.0 mm). La grapadora permanece paralela a la curvatura menor y nos aseguramos de que la salida gástrica no se estreche (7). Luego se pasa un dilatador tipo bougie de punta roma 34-40 French a través de la boca, el esófago y el estómago proximal, y se coloca a lo largo de la curvatura menor dentro de la primera línea de grapas.

A continuación, se realizan disparos sucesivos de la grapadora lineal a lo largo del dilatador verticalmente hacia arriba por el estómago hasta 2 cm lateral al ángulo de His y alejándose de la unión gastroesofágica (5). Es fundamental evitar el estrechamiento de la incisura, así como asegurarse de que las superficies anterior y posterior del estómago estén correctamente colocadas durante el grapado para evitar causar un efecto de sacacorchos en el manguito y asegurar una resección adecuada del fondo de ojo. Se reseca aproximadamente entre el 70% y el 80% del estómago (6,7). Luego se retira el dilatador y se asegura la hemostasia. No se realiza ningún refuerzo adicional de la línea de grapas.

Si existe alguna preocupación por la posibilidad de torsión o vólvulo, colocamos el epiplón gastrocólico movilizado en el lado lateral del manguito con dos a cuatro suturas absorbibles interrumpidas. A continuación, se extrae el estómago resecado bajo visualización directa a través del puerto de 15 mm (1,3,4). Esto se hace

sin el uso de medidas de protección adicionales, pero debe hacerse con cuidado para evitar la rotura de la muestra y para asegurar que no se derrame el contenido gástrico. No se han realizado estudios específicos para evaluar los métodos de extracción de muestras en la gastrectomía en manga. Algunos centros utilizan protectores de heridas o bolsas de recuperación de muestras (6,7). Luego, los sitios de los puertos de 15 y 12 mm se cierran por vía laparoscópica con un dispositivo de paso de suturas.

Las recomendaciones actuales se inclinan hacia un bougie más grande para evitar estenosis y fugas, que pueden estar asociadas con tamaños de bougie más pequeños. El tamaño medio de bougie utilizado por los expertos en la actualidad es de 36 a 37 franceses. La sección del estómago debe comenzar a no menos de 3 cm proximal al píloro (6,7). Se recomienda que se use una altura de grapa más alta para el antro o un estómago más grueso en las revisiones. Se utiliza tecnología Tri-Staple con alturas de grapas sucesivamente más largas (4.0, 4.5 y 5.0 mm) que está diseñada para usarse con tejido grueso. Es de destacar que el cartucho negro requiere un puerto de 15 mm para su introducción (8). Una opción alternativa es quitar el puerto para el primer disparo y pasar el cartucho de grapas directamente a través de la pared abdominal. Para el resto de la manga, se usa cargas de grapas moradas de altura media.

La creación de una gastrectomía en manga permite cierto grado de variación en la técnica quirúrgica, pero es importante ejecutar elementos clave del procedimiento para producir resultados seguros y efectivos. En resumen, los aspectos críticos del procedimiento incluyen lo siguiente: (1) movilización

completa de la curvatura mayor y el estómago posterior, (2) tamaño apropiado de la manga, (3) evitar el estrechamiento en la incisura y la unión gastroesofágica, (4) aposición equitativa de las caras anterior y posterior del manguito mientras se engrapa para evitar la formación de espirales y (5) resección suficiente del fondo para evitar dejar una gran bolsa fúndica retenida (8).

Los resultados de la cirugía bariátrica se caracterizan por la cantidad de pérdida de peso excesiva (PPE) y la mejora o resolución de las comorbilidades relacionadas con la obesidad (2). El exceso de peso se define como el peso corporal ideal restado del peso corporal real. Después de la gastrectomía en manga, el PPE promedio esperado varía del 50% al 60% (3). Esto es ligeramente menor en relación con el bypass gástrico y el cruce duodenal, que producen, respectivamente, alrededor del 70% y el 80% del PPE (4).

A través de la pérdida de peso y los cambios en la actividad metabólica y hormonal, la cirugía bariátrica conduce a la mejora o resolución de las comorbilidades relacionadas con la obesidad, como la diabetes tipo II, hipertensión y la apnea obstructiva del sueño (AOS). La gastrectomía en manga ha producido mejoras de comorbilidad comparables con el bypass gástrico (7,8). Aunque originalmente se pensó que era un procedimiento puramente restrictivo, múltiples estudios han demostrado que la gastrectomía en manga también afecta la pérdida de peso a través de otros mecanismos, como cambios en la motilidad gastrointestinal, los mecanismos hormonales y la actividad metabólica.

Cuidados postoperatorios inmediatos

Es esencial un cuidado postoperatorio consistente y confiable con personal de apoyo familiarizado con pacientes bariátricos. Inicialmente, los pacientes no reciben nada por vía oral después de la cirugía. En el primer día posoperatorio, se inician sorbos de agua con una tasa objetivo de 30 ml cada 30 minutos. Si los pacientes pueden tolerar esta dieta, se les avanza a una dieta bariátrica de fase 1 baja en azúcar, según se desee, que consiste en líquidos claros no carbonatados (9). El objetivo de la ingesta oral es de al menos 64 ml de líquido por día. Quizás la queja posoperatoria más común de los pacientes con gastrectomía en manga sean las náuseas intensas. Por lo tanto, los antieméticos juegan un papel importante en el postoperatorio inmediato para evitar un estrés indebido en la línea de grapas asociado con las arcadas y vómitos. Se prefiere programar 2 antieméticos alternativos para que un paciente reciba 1 agente cada 3 horas (10).

La profilaxis de rutina de la trombosis venosa profunda consiste en la colocación secuencial de un dispositivo de compresión y heparina subcutánea. Se administran líquidos intravenosos de mantenimiento y se controla de cerca la producción de orina adecuada. Se fomenta la respiración profunda y la deambulación temprana (9,10). El catéter urinario permanece en su lugar la noche de la cirugía y generalmente se retira el día 1 posoperatorio. Se utilizan narcóticos intravenosos controlados por el paciente para el tratamiento del dolor. Estos se suspenden el día 1 del posoperatorio y se pasan a la medicación narcótica oral. Si los pacientes tienen apnea obstructiva del sueño y usan un dispositivo de vía aérea positiva continua en casa, pueden usar su máquina la noche de la

cirugía y posteriormente (11). Los pacientes suelen ser dados de alta en el segundo día posoperatorio.

Después del alta del hospital, los pacientes continúan con una dieta de líquidos claros bariátricos de fase 1 durante los primeros 7 días. Esto se avanza a una dieta líquida alta en proteínas de puré de fase 2 bariátrica durante 4 semanas y luego finalmente se pasa a una dieta de alimentos blandos (8). Los pacientes son contactados en casa varios días después del alta para animarlos, reforzar la dieta y recordarles que mantengan la hidratación. Los pacientes posoperatorios requieren un seguimiento regular y frecuente en la clínica. Se ven a la 1 semana, 1 mes, 3 meses, 6 meses, 12 meses, 24 meses y luego anualmente después del primer año. Las visitas a la clínica consisten en un control nutricional y de peso, así como asesoramiento dietético y derivación psicológica según sea necesario (9,10,11). Se enfatiza mucho la importancia del seguimiento a largo plazo con un cirujano. También se fomentan las vías auxiliares, como los grupos de apoyo y las redes sociales. La rehabilitación y recuperación posteriores consisten en ejercicio aeróbico y anaeróbico a partir de las 2 semanas posteriores a la operación.

Ventajas de la manga gástrica

Pérdida de peso

Un paciente con obesidad mórbida experimentaría una serie de cambios físicos después de la gastrectomía en manga, incluida una pérdida de peso significativa a largo plazo (hasta 80% EWL; Alrededor de 10% menos que RYGB), mantenimiento del porcentaje de EWL a largo plazo, reducción del hambre, saciedad, cambios en las preferencias alimentarias y aumento del

gasto energético. La reducción del porcentaje de IMC se asocia significativamente con cambios en la proteína C reactiva de alta sensibilidad en plasma (PCR-hs) (12).

Remisión de problemas mentales.

Una mayor depresión preoperatoria, ansiedad fóbica, sensibilidad interpersonal y atracones se asocian con una baja pérdida de peso posoperatoria en pacientes sometidos a gastrectomía en manga. Varios estudios han indicado que la gastrectomía en manga en pacientes con obesidad mórbida ha reducido los problemas mentales, pero se necesitan más estudios para evaluar la prevalencia preoperatoria de depresión atípica, síndrome o subsindrómica y su relación con la pérdida de peso postoperatoria en candidatos a cirugía bariátrica (12).

Debido a la asociación significativa de la depresión con la obesidad, es uno de los trastornos comunes entre las personas seleccionadas para someterse a una cirugía bariátrica. Diferentes estudios muestran que la cirugía bariátrica podría estar asociada con una modesta reducción de la depresión clínica durante los primeros años postoperatorios (9). Los investigadores encontraron una mejora significativa en la calidad de vida física, psicosocial y sexual después de la cirugía bariátrica que, como resultado, condujo a una pérdida de peso considerable, mientras que se informó una mejora más mediocre en la calidad de vida física, psicosocial y sexual en casos de depresión preoperatoria más alta.

Mejora de los marcadores clínicos.

La cirugía de manga tiene impactos regulatorios considerables en una variedad de parámetros clínicos, incluidos los

componentes del perfil lipídico sérico, marcadores bioquímicos, histológicos, hematológicos e inflamatorios que todos ellos representan como índices de salud (12).

Parámetros bioquímicos

Los parámetros bioquímicos representan clínicamente los niveles de salud de los órganos. Después de la gastrectomía en manga, los marcadores bioquímicos cambian respectivamente y algunos informes han dado buenas noticias sobre la mejora de sus niveles séricos (11). Se encontró una mejora en los niveles séricos de azúcar en sangre en ayunas (FBS), alanina aminotransferasa (ALT), aspartato aminotransferasa (AST), fosfatasa alcalina (ALK) y γ -glutamilttransferasa (12).

Trastornos de lípidos

Los pacientes obesos están gravemente afectados por la hiperlipidemia y otros trastornos de los lípidos, lo que podría atribuirse en gran medida a su estilo de vida poco saludable. La gastrectomía en manga ha mostrado impactos regulatorios sobre los marcadores lipídicos después de la operación (75% de remisión en los trastornos lipídicos) (12).

Marcadores histológicos

Se observó una mejoría histológica, que incluía fibrosis, esteatosis, degeneración en globo e inflamación lobulillar en la

puntuación de actividad del hígado graso no alcohólico de los pacientes después de una gastrectomía en manga (2). Varios estudios han demostrado que la mejoría histológica fue más considerable entre los que se sometieron a gastrectomía en manga en comparación con los que se sometieron a DBPYR; sin embargo, no fue estadísticamente significativo (7,8,9,10).

Marcadores hematológicos

La estrecha relación entre la obesidad mórbida y las alteraciones en el sistema de coagulación se confirmó en varias investigaciones. La reducción del riesgo cardiovascular conduce a una disminución significativa en la generación de trombina; el proceso crítico en la hemostasia (5).

Marcadores inflamatorios

Las observaciones mostraron una mejoría del marcador inflamatorio sistémico y urinario con una disminución significativa en las proporciones urinaria de MIF/creatinina, MCP-1 / creatinina y CCL-18/creatinina y también en los niveles sanguíneos de MCP-1, interleucina-6 (IL-6), PCR, ferritina y PAI-1 después de una gastrectomía en manga (8).

DISCUSIÓN

La derivación biliopancreática en Y de Roux (DBPYR) y la gastrectomía en manga son actualmente las técnicas bariátricas más populares en todo el mundo (1,3). Si bien varios estudios de Suiza, Finlandia y los Estados Unidos han informado de

estadística no significativa entre el DBPYR y la gastrectomía en manga en cuanto a pérdida de peso regular y excesiva (PEP), un estudio de cohorte nuevo y multicéntrico mostró que la DBPYR condujo a una pérdida de peso significativa y una mayor mejora de las comorbilidades, especialmente trastornos metabólicos como la diabetes

mellitus tipo 2 (DM2) (5,8,9). Algunos otros estudios introdujeron la DBP como un método técnicamente desafiante y más complicado que la gastrectomía en manga, con casi el doble de la tasa de complicaciones (12,13).

En varios estudios, los niveles medios de TSH disminuyeron, mientras que los niveles bajos de tiroxina libre (FT4) permanecieron iguales después de la cirugía (4,5,8,9); sin embargo, la disminución de TSH se relacionó directamente con los niveles de TSH basales y no con el porcentaje de EWL. También hubo reducciones significativas en la proporción de albúmina/creatinina en orina (ACR). En otro estudio, un año después de la cirugía se observaron niveles séricos normales de albúmina y calcio en los pacientes con gastrectomía en manga (9). Por el contrario, algunos investigadores indicaron que seis meses después de la cirugía de manga no se pueden observar cambios significativos en los niveles séricos de glucosa, albúmina, nitrógeno ureico en sangre (BUN), creatinina y TFG_e (11).

Puede observarse una reducción considerable de los niveles de triglicéridos, colesterol total, colesterol VLDL y colesterol LDL. Aunque se observó un crecimiento significativo en los niveles séricos de colesterol HDL y la funcionalidad de HDL, algunos otros estudios no mostraron un aumento significativo en los niveles séricos de colesterol HDL después de una gastrectomía en manga (3). Sorprendentemente, en un informe interesante en Brasil (6), los niveles de colesterol HDL se volvieron más altos en las mujeres y el colesterol LDL y el colesterol total tendían a ser más diferentes en los hombres; aunque la diferencia no fue estrictamente significativa. Teniendo en

cuenta la importancia de este asunto, se necesitan más estudios para aclarar la asociación del género con las comorbilidades después de la gastrectomía en manga (consulte la sección Género y complicaciones).

En una investigación (8), se informó que después de un año después de la cirugía, los pacientes experimentaban niveles séricos normales de hemoglobina y calcio, así como una disminución significativa de los niveles séricos de HbA1c y plaquetas; sin embargo, en otro estudio, la hemoglobina y el hematocrito fueron inferiores a lo normal en el 28,6% y el 25% de los pacientes, respectivamente, pero la ferritina, el hierro y la capacidad total de unión al hierro permanecieron iguales un año después. No se observaron complicaciones con los niveles de calcio, magnesio, fósforo y zinc, aunque el magnesio aumentó significativamente desde el valor inicial después de un año. Los niveles séricos de HbA1c también aumentaron en el 30% de las muestras después de un año, pero, de manera no significativa, la HbA1c tendió a ser más alta en los hombres. Los niveles séricos de ferritina también fueron considerablemente diferentes entre los hombres.

Los investigadores también indicaron una reducción significativa en la hs-CRP y la proporción de albúmina/creatinina en orina (ACR) también. Los niveles reducidos de PCR y citocinas urinarias sugieren que la cirugía bariátrica mejora el estado inflamatorio sistémico y renal. Se observó que las concentraciones séricas de IL-6 y TNF- α disminuyeron después de la cirugía tanto en RYGB como en procedimientos de gastrectomía en manga (8). Ambas técnicas pueden mejorar el curso de las



enfermedades crónicas y el estado de inflamación asociado con la obesidad. La gastrectomía en manga también ha demostrado reducir la albuminuria en pacientes con obesidad grave y función renal normal al afectar la regulación de los marcadores inflamatorios y reducir la inflamación sistémica.

En otro estudio (13), se observó una reducción notable en los niveles séricos de creatinina después de la cirugía bariátrica, pero no se observó una disminución significativa en los niveles de cistatina C. No se indicó ninguna correlación entre el UACR y el IMC, adiponectina, leptina, resistina o resistencia a la insulina, mientras que la adiponectina de alto peso molecular aumentó y los niveles de leptina se redujeron significativamente. Algunos estudios también informaron de una fuerte caída de los niveles de ácido úrico 13 meses después de la cirugía bariátrica en comparación con los valores iniciales, lo que condujo a una disminución de la incidencia de ataques de gota (8,9,11,12). Según diferentes estudios, el polimorfismo rs712221 de ESR1 influye en la reducción de los niveles séricos de ácido úrico tras la cirugía bariátrica. De hecho, los pacientes con el genotipo rs712221 mostraron un mejor control glucémico y una mayor disminución de los niveles de ácido úrico 12 meses después de la cirugía (13,14). El perfil bioquímico general reveló que las discrepancias entre la albúmina sérica, el ácido úrico, la creatinina, la AST y la ALT eran más altas en los hombres.

Estudios recientes mostraron que entre los pacientes obesos (IMC de 27 a 43) con DM2, la gastrectomía en manga más la terapia médica intensiva fue más efectiva y práctica para reducir la hiperglucemia que

la terapia médica intensiva sola (1,8,9,13). Después de la gastrectomía en manga, la sensibilidad a la insulina aumentó de manera impresionante, junto con una reducción significativa en los niveles de FBS y HbA1c. Esto se debe principalmente a la disminución de los niveles séricos de grelina, así como al aumento de CCK (un neuropéptido que estimula la secreción de insulina), GIP, GLP1 y GLP2, que desempeña un papel clave en la resolución de la diabetes y el control metabólico (14). La remisión de la resistencia a la insulina también se asoció con una disminución del ácido úrico en suero en pacientes con obesidad grave sometidos a cirugía bariátrica.

La obesidad es un factor de riesgo para NAFLD (enfermedad del hígado graso no alcohólico) y NASH (esteatohepatitis no alcohólica). El 85% de los pacientes con NAFLD mejoraron después de la pérdida de peso inducida por gastrectomía en manga y la mejora bioquímica se encontró en los niveles séricos de ALT, γ -glutamilttransferasa y AST (5,8). La mejora histológica también se notó en la puntuación de actividad de NAFLD y en componentes individuales que incluyen esteatosis, degeneración en globo e inflamación lobulillar. La etapa de fibrosis también mostró una mejora significativa (10). La mejora en la puntuación de la actividad de la EHNA fue diversa entre las diferentes etnias.

La obesidad mórbida y el sistema de coagulación tienen una relación clara. Se ha demostrado que la cirugía de manga para bajar de peso aumenta notablemente la esperanza de vida y reduce el riesgo cardiovascular en pacientes con obesidad mórbida. La generación de trombina

disminuyó mucho después de la pérdida de peso, pero esta reducción podría contribuir a la reducción del riesgo cardiovascular que generalmente se asocia con la obesidad mórbida (1,9,14). Aunque los informes de muerte postoperatoria podrían ser más que sujetos obesos sanos después de la gastrectomía en manga (2,4% y 1,39%, respectivamente), el número de enfermedades cardiovasculares, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y presión arterial sistólica (PAS) se redujo significativamente en unos diez años. después de una gastrectomía en manga (15).

Los impactos directos de la gastrectomía en manga sobre la apnea obstructiva del sueño condujeron a una mejora de la alteración respiratoria que, en consecuencia, mejoró la calidad del sueño en pacientes con obesidad mórbida después de la operación. Además, la saturación mínima de oxígeno y la latencia de los movimientos oculares rápidos mejoraron y la necesidad de presión positiva continua en las vías respiratorias disminuyó. En el 85,4% de los pacientes, la resolución se produjo con los ronquidos después de una gastrectomía en manga (12).

Varios informes han demostrado que la hipertensión arterial se resuelve después de una gastrectomía en manga. Aunque la resolución de la hipertensión es el objetivo ideal, cualquier mejora de la hipertensión puede traducirse en una reducción de los eventos cardiovasculares o puede considerarse como un marcador sustituto de morbilidades como las enfermedades cardiovasculares (6,9,15).

La obesidad se asocia con una mayor tasa de incidencia de accidentes

cerebrovasculares. Los datos mostraron que hubo una tasa de mortalidad un 50 por ciento menor entre los participantes con cirugía bariátrica, lo que redujo considerablemente el riesgo de accidente cerebrovascular y ataque cardíaco entre ellos también (13).

El craneofaringioma es un tipo raro de tumor cerebral y la obesidad hipotalámica se considera una consecuencia adversa de dichos tumores en el cerebro. La pérdida de peso después de BGYR, pero no gastrectomía en manga, fue comparable entre pacientes con obesidad hipotalámica relacionada con craneofaringioma y sujetos control (13).

La tasa de complicaciones mayores después de la MG está entre 0% y 6% 26-28. Las complicaciones tempranas incluyen fuga, hemorragia, estenosis sintomática, TVP/EP, incluido un riesgo específico de trombosis venosa portomesentérica y deshidratación. Las complicaciones tardías incluyen estenosis, recuperación de peso y desnutrición (1,13,14). Las tasas de fuga oscilan entre el 0,5% y el 7,0%, aunque las series más recientes se acercan al 1%, lo que refleja una mejora con el tiempo y la experiencia. La etiología de las fugas se atribuye a fuerzas mecánicas que tensionan la línea de grapas o isquemia. Se estima que entre el 75% y el 85% de las fugas del manguito se producen en el tercio proximal de la línea de grapas de la curvatura mayor, a diferencia de la línea de grapas distal o antral, y la mayoría de las series han informado de fugas que ocurren típicamente en el quinto día posoperatorio o más tarde (15,16).

CONCLUSIONES



La gastrectomía vertical en manga es un procedimiento bariátrico que se describió originalmente como el paso inicial en la derivación biliopancreática. Demostró eficacia en la pérdida de peso como procedimiento único, y la gastrectomía vertical en manga laparoscópica, como procedimiento independiente, es ahora la cirugía bariátrica que se realiza con más frecuencia en todo el mundo. Debido a su relativa facilidad técnica y los datos a largo plazo que han establecido su durabilidad en el tratamiento de la obesidad y las condiciones comórbidas relacionadas, la gastrectomía en manga ha ganado popularidad entre pacientes y cirujanos. Si bien existen variaciones en los aspectos técnicos de la realización de una gastrectomía en manga laparoscópica, se deben tomar pasos clave para producir resultados seguros y efectivos.

Desde su evolución desde el paso inicial de un procedimiento por etapas a un procedimiento independiente, la manga gástrica se ha convertido en la operación bariátrica más comúnmente realizada en todo el mundo. Ha demostrado ser seguro y eficaz para abordar la pérdida de peso y los trastornos metabólicos. Además, los resultados a largo plazo han demostrado la durabilidad de la cirugía comparable a la de otros procedimientos bariátricos. La facilidad técnica del procedimiento, junto con la disminución de las complicaciones quirúrgicas en comparación con otras opciones quirúrgicas más complejas, ha reforzado su popularidad entre pacientes y cirujanos. Aunque existe cierta controversia, como la elección del procedimiento y el diagnóstico óptimos para pacientes con obesidad mórbida con ERGE, la gastrectomía en manga se ha establecido como una opción exitosa en el

tratamiento quirúrgico de la obesidad y enfermedades relacionadas.

REFERENCIAS

1. Gluck B, Movitz B, Jansma S, Gluck J, Laskowski K. Laparoscopic sleeve gastrectomy is a safe and effective bariatric procedure for the lower BMI (35.0-43.0 kg/m²) population. *Obes Surg.* Vol.21(8):1168-1171. doi:10.1007/s11695-010-0332-7. 2011.
2. Kheirvari et al. The advantages and disadvantages of sleeve gastrectomy; clinical laboratory to bedside review. *Heliyon.* Vol.6(2):e03496. Published 2020 Feb 29. doi:10.1016/j.heliyon.2020.e03496. 2020.
3. Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton G. Surgery for weight loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* Vol.8;(8):CD003641. doi: 10.1002/14651858.CD003641.pub4. PMID: 25105982. 2014.
4. Franco JV, Ruiz PA, Palermo M, Gagner M. A review of studies comparing three laparoscopic procedures in bariatric surgery: sleeve gastrectomy, Roux-en-Y gastric bypass and adjustable gastric banding. *Obes Surg.* Vol.21(9):1458-68. 2011.
5. Park J, Kim Y. Park JY, Kim YJ. Laparoscopic gastric bypass vs sleeve gastrectomy in obese Korean patients. *World J Gastroenterol.* Vol.21(44):12612-12619. doi:10.3748/wjg.v21.i44.12612. 2015.

6. AlEnazi N. Feasibility and impact of laparoscopic sleeve gastrectomy after renal transplantation on comorbidities, graft function and quality of life. *BMC Surg.* Vol.21:235. 2021.
7. Bhandari M. Standardization of Bariatric Metabolic Procedures: World Consensus Meeting Statement. *Obesity Surgery.* Vol.29 (4):S309–S345. 2019.
8. Guldogan E. Sleeve gastrectomy and its modifications. *Ann Laparosc Endosc Surg.* Vol.5(27):20-30. doi: <http://dx.doi.org/10.21037/ales-20-30>. 2020.
9. Jung et al. Robotic bariatric surgery: A general review of the current status. *Int J Med Robotics Comput Assist Surg.* Vol.13:e1834. doi: <https://doi.org/10.1002/rcs.1834>. 2017.
10. Ilic M PS. Surgical Technique: Laparoscopic Gastric Sleeve Resection in Super-Obese Patients. *J Invest Surg.* Vol.31(3):165-167. doi: [10.1080/08941939.2017.1289284](https://doi.org/10.1080/08941939.2017.1289284). 2018.
11. Chung A, Thompson R, Overby D, Duke M. Sleeve Gastrectomy: Surgical Tips. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* Vol.28(8):930-937. doi: [10.1089/lap.2018.0392](https://doi.org/10.1089/lap.2018.0392). 2018.
12. Hayes K, Eid G. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Surgical Technique and Perioperative Care. *Surg Clin North Am.* Vol.96(4):763-71. doi: [10.1016/j.suc.2016.03.015](https://doi.org/10.1016/j.suc.2016.03.015). 2016.
13. Sinclair P, Brennan D, le Roux C. Gut adaptation after metabolic surgery and its influences on the brain, liver and cancer. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* Vol.15(10):606-624. doi: [10.1038/s41575-018-0057-y](https://doi.org/10.1038/s41575-018-0057-y). 2018.
14. Kaplan L. What Bariatric Surgery Can Teach Us About Endoluminal Treatment of Obesity and Metabolic Disorders. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* Vol.27(2):213-231. doi: [10.1016/j.giec.2017.01.004](https://doi.org/10.1016/j.giec.2017.01.004). 2017.
15. Evers S, Sandoval D, Seeley R. The Physiology and Molecular Underpinnings of the Effects of Bariatric Surgery on Obesity and Diabetes. *Annu Rev Physiol.* Vol.79:313-334. doi: [10.1146/annurev-physiol-022516-034423](https://doi.org/10.1146/annurev-physiol-022516-034423). 2017.
16. Salminen P, Helmiö M, Ovaska J, Juuti A. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss at 5 years among patients with morbid obesity: the SLEEVEPASS randomized clinical trial. *JAMA.* Vol.319(3):241–254. 2018.