

PROCEDIMIENTOS  
QUIRÚRGICOS

 **Biblioteca digital**

Incluye **e-Book** y **17 VIDEOS**

# DE REVISIÓN EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

*TÉCNICAS, INDICACIONES  
Y MANEJO DEL PACIENTE*

**RAMÓN VILALLONGA**  
**NATAN ZUNDEL**  
**MARIANO PALERMO**  
**EDGARDO E. SERRA**  
**MARÍA RITA RODRÍGUEZ-LUNA**

  
**AMOLCA**

**17**  
VIDEOS

# PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS DE REVISIÓN EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

TÉCNICAS, INDICACIONES Y MANEJO DEL PACIENTE

## **Editores**

### **Ramón VILALLONGA, MD PhD, FACS, Int FASMBS**

*Fellow* del European Board of Surgery–MIS, SOBRACIL(hon)  
Cirugía endocrina, bariátrica y metabólica, Hospital Universitario Vall d'Hebron,  
Profesor titular de Universidad. Autónoma de Barcelona (Centro de excelencia acreditado por el EAC-BC).  
Campus del hospital de Vall d'Hebron, Passeig de la Vall d'Hebron. Barcelona, España.  
Coordinador de Cirugía bariátrica y metabólica del Hospital Vall d'Hebron.

### **Natan ZUNDEL, MD, FACS, FASMBS**

Expresidente de la IFSO.  
Cirujano bariátrico del Departamento de Cirugía de la Universidad de Buffalo.  
Hospital Jackson South, Miami, FL, EE. UU.

### **Mariano PALERMO, MAAC, PhD, FACS, CBCD(hon), CBC(hon)**

Doctor en Medicina. Docente Autorizado de Cirugía de la Universidad de Buenos Aires (UBA).  
Past president de ICYLS. Miembro de IFSO. Staff Fundación DAICIM y Hospital POSADAS.  
Coordinador de Cirugía Bariátrica en el Centro CIEN-DIAGNOMED.  
Buenos Aires, Argentina.

### **Edgardo E. SERRA, MAAC, CBCD(hon)**

Profesor Adjunto de Cirugía de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Corrientes, Argentina.  
Miembro del personal de la Fundación Argentina para la Docencia,  
Asistencia e Investigación en Cirugía de mínima invasión (DAICIM).  
Coordinador Cirugía Bariátrica del Centro CIEN. Corrientes, Argentina.

### **María Rita RODRÍGUEZ-LUNA, MD**

Cirujana de mínima invasión.  
*Fellow* of the European Board of Surgery - MIS  
*Fellow de investigación quirúrgica*  
Research Institute against Digestive Cancer (IRCAD). Estrasburgo, Francia.

## **Colaboradores**

Guillermo Duza, MD  
Víctor Valentí Azcárate, MD, PhD  
Pedro Martínez Duartez, MD



# CONTENIDO

Presentación	v
Prólogo	vii
Autores	xi

## A. Generalidades

1. Visión panorámica de la cirugía bariátrica de revisión  
*María Rita Rodríguez-Luna, Ricardo Blas Azotla y Ramón Vilallonga* 1
2. Desnutrición calórico-proteica, deficiencia de vitaminas y hierro  
*Albert Lecube Torelló* 7

## B. Cirugía de revisión después de un bypass gástrico en Y de Roux (BGYR)

3. Manejo de las fístulas gastrogástricas  
*Lisandro Montorfano, Emanuele Lo Menzo, Raul J. Rosenthal y Samuel Szomstein* 13
4. Cáncer del remanente gástrico  
*Rolando S. Puma y Federico Cuenca Abente* 17
5. Dilatación gástrica crónica. Manejo miniinvasivo  
*Federico Davrieux, Mariano Palermo, Edgardo Serra y Guillermo Duza* 21
6. Remodelación del BPG (sizing del pouch, anastomosis, *Candy cane*)  
*Jean-Philippe M.m.K. Magema* 25
7. Distalización del BGYR. Descripción de las distalizaciones tipos 1 y 2  
*Patricia Martínez Ortega, Carlota Tuero Ojanguren y Víctor Valentí* 33
8. Conversión del BGYR a SADI-S o a CD  
*Bibiana Lasses, María Elia Pérez-Aguirre, Rocío Avellana, Adriana Ruano, Andrés Sánchez-Pernaute y Antonio Torres* 37

## C. Cirugía de revisión después de una manga gástrica

9. Cirugía de remodelación o revisión de la manga gástrica  
*Patrick Noel, Christophe Cazerres y Marius Nedelcu* 45
10. Conversión de la manga gástrica a SADI-S  
*María Elia Pérez-Aguirre y Andrés Sánchez-Pernaute* 51
11. Conversión de la manga gástrica a un bypass gástrico en Y de Roux  
*Edgardo Serra, Juan Pablo Pantoja, Guillermo Árnica, Mariano Palermo, Sarita Almirón, Federico Davrieux y Mariano E. Giménez* 61

## D. Cirugía de revisión después de un bypass gástrico de una anastomosis (BAGUA)

12. Complicaciones posoperatorias en el BAGUA. El síndrome de malnutrición/malabsorción grave y cómo resolverlo  
*Miguel-A. Carbajo Caballero, Enrique Luque-de-León, Juan Carlos Ochoa, Luciano Antozzi, Pedro Martínez Duartez, Juan Antonio Pérez Santillán, Francisco Javier Ortiz de Solórzano, María Rita Rodríguez-Luna y Ramón Vilallonga* 67

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| 13. | Revisión del BAGUA. Experiencia en Argentina<br><i>Patricio Cal</i>   | 73 |
| 14. | Complicaciones posoperatorias en el BAGUA. Reganancia de peso.<br>Experiencia en España<br><i>Miguel-A. Carbajo Caballero, Enrique Luque-de-León, Juan Carlos Ochoa,<br/>Luciano Antozzi, Juan Antonio Pérez Santillán, Francisco-Javier Ortiz de Solórzano,<br/>María Rita Rodríguez-Luna y Ramón Vilallonga</i> | 79 |
| 15. | Reflujo gastroesofágico en el BAGUA<br><i>Estuardo Behrens, Juan Antonio López-Corvalá,<br/>Juan Carlos Ramírez y Ricard Corcelles</i>  | 87 |

#### E. Cirugía de revisión después de una banda gástrica

- |     |   |     |
|-----|---|-----|
| 16. | Conversión de banda gástrica ajustable a manga gástrica<br><i>Sarah Pivo y Marina Kurian</i>  | 95  |
| 17. | Conversión de banda gástrica ajustable a bypass gástrico en Y de Roux<br><i>Sarita Almirón, Edgardo Serra, Ramón Vilallonga,<br/>Juan Pablo Pantoja, Guillermo Árnica y Mariano Palermo</i> | 101 |

#### F. Otras cirugías de revisión

- |     |   |     |
|-----|---|-----|
| 18. | Conversión de la gastroplicatura endoscópica a manga gástrica laparoscópica<br><i>Carlos Zerrweck, Manoel Galvão, Mohit Bandari y Natan Zundel</i>  | 105 |
| 19. | Conversión de SADI-S a SADJ-S, bypass gástrico o gastrectomía vertical<br><i>María Rita Rodríguez-Luna, Ramón Vilallonga, José María Balibrea,<br/>José Manuel Fort, Amador García, Arturo Cirera de Tudela y Manel Armengol</i>                        | 111 |
| 20. | Hipoglucemias. Diagnóstico y tratamiento clínico nutricional<br><i>María Rita Rodríguez-Luna, Ramón Vilallonga, José María Balibrea,<br/>José Manuel Fort, Amador García, Arturo Cirera de Tudela y Manel Armengol</i>                                  | 119 |
| 21. | Reconversión del bypass gástrico en Y de Roux a anatomía normal<br>(con o sin manga gástrica) por hipoglucemia<br><i>Jacques Himpens, Ramón Vilallonga, Jorge Pasquier, Vanesa Flores,<br/>Andrea Ciudin, Arturo Cirera de Tudela y Manel Armengol.</i> | 129 |

María Elia Pérez-Aguirre y Andrés Sánchez-Pernaute

## Resumen

El bypass duodenoileal en una anastomosis con gastrectomía vertical (SADI-S) es una simplificación del cruce duodenal que ofrece, como cirugía primaria, una magnífica pérdida de peso y una muy buena tasa de remisión de las comorbilidades, con disminución de las complicaciones técnicas y de las secuelas de las cirugías malabsortivas. La técnica es adecuada como revisión de la gastrectomía vertical por pérdida insuficiente de peso o como segundo paso programado en los pacientes con obesidad supermórbida, con mejores resultados que el bypass gástrico en Y de Roux y que el bypass gástrico de una anastomosis (94 % de remisión de diabetes, 79 % de EWL a los 5 años). En el presente capítulo se presentan los resultados a largo plazo del SADI-S como segundo tiempo y se detallan los pasos principales de la técnica, que consideramos como el estándar a realizar tras una gastrectomía vertical, siempre que no haya alteraciones en el estómago que contraindiquen su preservación (estenosis, reflujo severo).

## Introducción

El bypass duodenoileal en una anastomosis con gastrectomía vertical (SADI-S, por las siglas en inglés de *single anastomosis duodeno-ileal bypass with sleeve gastrectomy*) fue introducido por nuestro grupo en el año 2007 como cirugía primaria para el tratamiento de la obesidad mórbida y de las enfermedades asociadas con esta.<sup>1</sup> Tras dos años de trabajo con la técnica, y una vez demostrada su seguridad a corto plazo y sus buenos resultados ponderales, se comenzó a realizar el SADI-S como segundo tiempo tras una gastrectomía vertical (GV) en aquellos pacientes con pérdida insuficiente de peso, por reganancia, o en los casos con abordaje en dos tiempos programado por un índice de masa corporal (IMC) muy elevado o un riesgo quirúrgico inicial alto.<sup>2-4</sup>

La técnica ofrece ventajas claras sobre el cruce duodenal clásico, por la reducción a una sola anastomosis, con eliminación de la abertura mesentérica, así como de la necesidad del cierre de los defectos.<sup>5,6</sup> Esta técnica también ofrece ventajas sobre el bypass gástrico en Y de Roux, por la realización de una sola anastomosis y la preservación del píloro, lo cual añade una mayor fisiología a la cirugía. En el SADI-S como segundo tiempo existe una ventaja técnica adicional pues la cirugía —disecación y anastomosis— se realiza sobre un área no tocada previamente, como es el caso del duodeno tras una GV. Considerados todos estos aspectos conjuntamente, con la buena respuesta ponderal que ya había demostrado la técnica como cirugía bariátrica inicial en sus dos primeros años de historia, el SADI-S quedaba potencialmente seleccionado como un segundo tiempo de elección en los pacientes con GV previa sin problemas anatómicos en el estómago tubulizado (estenosis, torsión o herniación).<sup>7,8</sup>

En junio de 2009, se realizó en nuestro centro el primer caso de SADI-S como segundo tiempo tras una gastrectomía vertical. Hasta diciembre de 2019, 51 pacientes habían sido intervenidos: 35 mujeres y 16 varones, con una edad media en el primer procedimiento (una GV) de 42 años (rango 18-62), un peso inicial de 143 kg (99-216) y un IMC medio de 52 kg/m<sup>2</sup> (37-71). En estos pacientes, entre las comorbilidades destacan la diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) en 19 casos (37 %), la hipertensión arterial (HTA) en 21 casos (41 %) y la dislipemia en 41 casos (69 %). Entre los pacientes con DM2, 5 estaban en tratamiento con insulina, 10 con antidiabéticos orales y 4 en tratamiento dietético. Solamente un paciente se había sometido a un procedimiento bariátrico previo (colocación de una banda gástrica ajustable que se retiró en el momento de la GV).

La máxima pérdida de peso tras la GV se obtuvo en un promedio de 12 meses tras la intervención, con un rango de 4 a 24 meses. En cuanto al porcentaje de exce-

so de peso (% EWL), la media de la máxima pérdida fue de 63 % (34-113 %), mientras que la media de la máxima pérdida del porcentaje de peso total (% TWL) fue de 30,7 % (10-47 %). El tiempo medio de conversión de la GV a SADI-S fue de 36 meses (11-111). En el momento del segundo tiempo quirúrgico, el % EWL medio fue de 42 % (— 9-75 %) y el % TWL medio, de 21,6 % (— 4,9-45 %). El IMC medio en el segundo tiempo fue 40,4 kg/m<sup>2</sup> (30-53,7 kg/m<sup>2</sup>).

Las indicaciones para la realización del segundo tiempo fueron la reganancia ponderal en 23 casos (45 %), un segundo tiempo programado en 15 pacientes (29,4 %), la pérdida de peso insuficiente en 11 pacientes (21,5 %) y la ausencia de mejoría metabólica en 2 (3,9 %).

Se realizó el SADI-S con un canal común de 250 cm en la mayoría de los casos (41 pacientes) y de 300 cm en los 10 restantes. Se hizo un retallado del estómago sobre una bujía de 54 Fr en 3 casos y se añadió una gastropexia al ligamento arcuato de Hill en un caso. No hubo complicaciones intra- ni posoperatorias en ningún caso.

En el primer año, el seguimiento fue del 97 % (41 de 42 casos) y este bajó a los cinco años a un 77 % (17 de 22 pacientes). El % EWL medio fue del 79 % al año, 81 % a los 2 años, 76 % a los 3, 80 % a los 4 y 79 % a los 5 años. En lo que respecta al % TWL, las pérdidas fueron del 39 % al año, 41 % a los 2 años, 38 % a los 3, 41 % a los 4 y 41 % a los 5 años. El descenso en el IMC tras el SADI-S fue de 21 puntos al año y de 22 puntos a los 5 años.

Nueve de los pacientes diabéticos consiguieron la remisión de la enfermedad tras la GV (47 %), tasa que se incrementó al 94 % (16/17 pacientes) tras el SADI-S. Antes de la GV, la media de glucemia fue de 172 mg/dl y la hemoglobina glicosilada media (HbA1c) de 7,9 %. Tras la GV estas cifras bajaron a 136 mg/dl y 6,95 %, respectivamente, y tras el SADI-S a 91,5 mg/dl y 5,14 %. En lo referente a la enfermedad lipídica, encontramos niveles anormales de colesterol (38 % de los pacientes), lipoproteínas de alta densidad (HDL) (40 %), lipoproteínas de baja densidad (LDL) (75 %) y triglicéridos (54 %); tras la GV, estos números bajaron a 35, 14, 64 y 26 %, respectivamente, y tras el SADI-S cambiaron a 6, 23, 35 y 12 %. Se encontró remisión de la HTA en un tercio de los pacientes tras la GV y en un 56 % tras la conversión a SADI-S.

Se analizaron los factores relacionados con la pérdida de peso tras el segundo tiempo y no se encontró relación con la edad del paciente en la primera cirugía, con el sexo del paciente, con la presencia de diabetes *mellitus* tipo 2, con el diámetro de la bujía utilizada para la GV ni con la longitud del canal común en el SADI-S. Se encontró una

mejor pérdida de peso definitiva en los pacientes que se sometieron a la cirugía inicial con un IMC por debajo de 50 kg/m<sup>2</sup>, en los pacientes que tuvieron una pérdida de peso mayor tras la GV y en aquellos que se sometieron al segundo tiempo quirúrgico más de 3 años después de la GV. En estos casos, el único parámetro con valor pronóstico independiente que permitió la proyección de la pérdida de peso tras el SADI-S fue la mayor pérdida de peso tras la GV (Pearson  $r = 0,683$ ,  $b = 0,830$ ;  $p < 0,0001$ ).

Como complicaciones a largo plazo cabe destacar la presentación de un fallo hepático en una paciente, a pesar de haber sido diagnosticada por una cirrosis hepática por hepatopatía por virus C, que fue sometida a una conversión a SADI-S en el primer asa yeyunal un año después del diagnóstico. Dos pacientes fueron intervenidos para el retallado de la gastrectomía vertical en un tercer tiempo. La tasa de fracaso (EWL < 50 %) para el SADI-S como segundo tiempo fue del 4,8 % en el primer año, 8,3 % en el segundo año, 13 % en el tercer año, 5,8 % en el cuarto y 5,8 % en el quinto año tras el SADI-S.

Realizamos una comparación no aleatorizada con la pérdida de peso tras un SADI-S primario, para lo cual extrajimos de nuestra serie general un subgrupo de pacientes sometidos a SADI-S como única cirugía, los cuales presentaban un IMC mayor de 48 kg/m<sup>2</sup>. Se seleccionaron 58 pacientes, con un IMC medio de 51,7 kg/m<sup>2</sup>; el % EWL en los cinco primeros años de seguimiento fue de 86, 90, 87, 84 y 81 %, es decir, comparables a las pérdidas tras el SADI-S como segundo tiempo.

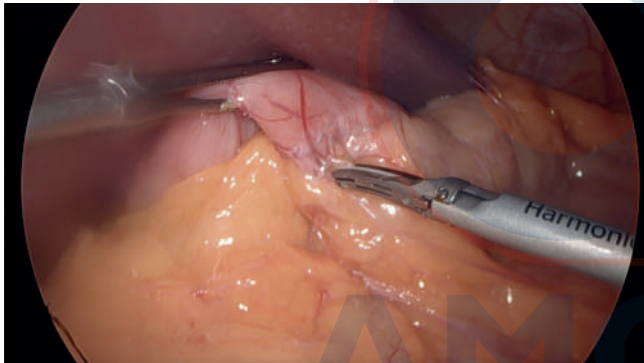
## Desarrollo de la técnica (Figuras 10.1-10.27)

Tras 13 años de experiencia, la técnica quirúrgica del SADI-S como segundo tiempo está muy estandarizada y, como decíamos anteriormente, esta solamente incluye la realización de la duodenoileostomía, pues únicamente de manera excepcional se revisa el volumen gástrico. Para ello, el equipo quirúrgico, el cirujano y el ayudante de cámara se sitúan a la izquierda del paciente, con la mesa de quirófano colocada en posición horizontal neutra. Se coloca un primer trocar óptico en posición paramediana izquierda, a unos 12 cm del apéndice xifoides. Tras la introducción del neumoperitoneo a 12 mmHg de presión, se introduce un trocar subcostal izquierdo para la mano derecha del cirujano y un trocar paraumbilical derecho para la mano izquierda. En los pacientes con hígado grande, o cuando se precise más ayuda, se introduce un trocar subxifoideo, que manejará el ayudante.

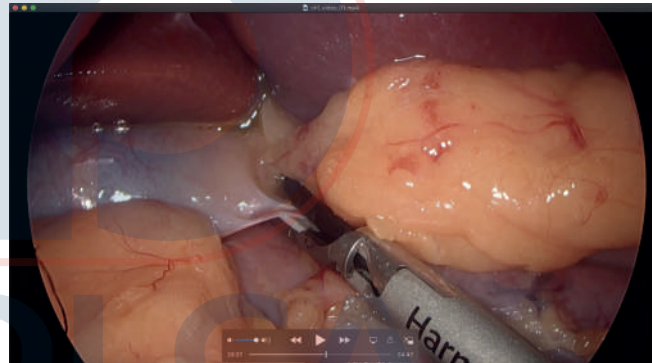
El primer gesto quirúrgico es identificar el antro gástrico del estómago tubulizado y, ascendiéndolo con una pinza de agarre en la mano izquierda, se comienza su se-

paración de la superficie superior del páncreas con bisturí ultrasónico. De esta manera, progresamos hasta el duodeno, pasando el píloro e identificando la arteria gastroduodenal que seguimos hasta la curvatura menor duodenal para pasar al lado derecho del duodeno. Se identifica y se respeta la arteria gástrica derecha y se abre un ojal entre el duodeno y la arteria para introducir la máquina de autosutura. Se ha de disecar el duodeno en toda su circunferencia, haciendo una pequeña maniobra de Kocher para facilitar su movilidad. La sección se realiza introduciendo la máquina lineal por el trocar subcostal izquierdo, con un cartucho de color violeta sin protección, de 60 mm de longitud. De esta manera se obtiene un muñón duodenal proximal largo bien vascularizado y uno distal, igualmente bien vascularizado, corto y que no se va a ver sometido a tensión. Tras la sección se coloca un punto de sutura de VLoc 3/0 en el extremo distal (derecho) de la sección duodenal para identificarlo correctamente después, el cual servirá de primer punto de la anastomosis.

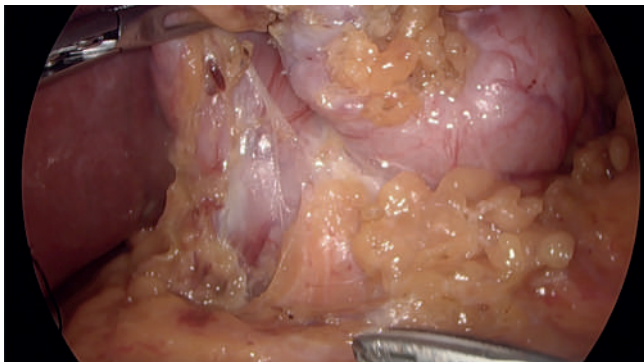
En este momento se cambia el laparoscopio del puerto original en la línea paramediana izquierda al puerto de la mano derecha en el punto subcostal izquierdo, con el fin de localizar mejor el ciego y la unión ileocecal. En algunas ocasiones, es mejor colocar la mesa en una ligera posición de Trendelenburg e inclinada hacia el lado izquierdo, a fin de que las asas intestinales desciendan y se pueda identificar el pliegue de Treves, que nos indicará el punto de unión del ileon terminal y el ciego. En los pacientes apendicectomizados, puede ser necesario liberar adherencias en la zona. Se marcan las pinzas a 10 cm y se va midiendo el canal común de forma ascendente, colocando las asas hacia nuestra derecha y al fondo, en la región subhepática, con el fin de que el asa ascienda por vía antecólica y pueda ser colocada junto al duodeno para efectuar la anastomosis de manera isoperistáltica. Antes de la medición, se infunde una ampolla de buscapina intravenosa con el fin de relajar el músculo liso del intestino delgado y obtener así la máxima longitud real del mismo. Una vez



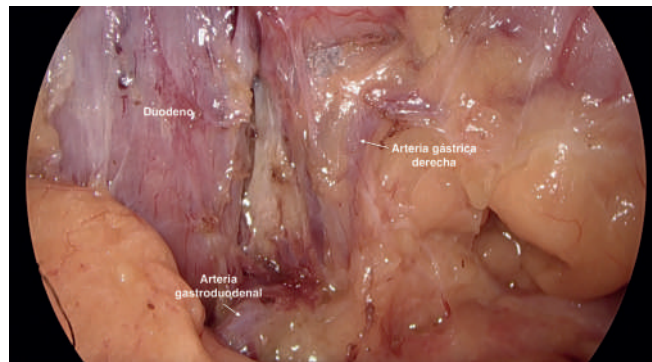
**Figura 10.1.** La disección del estómago comienza en el antro gástrico, donde empieza la línea de sección de la manga previa.



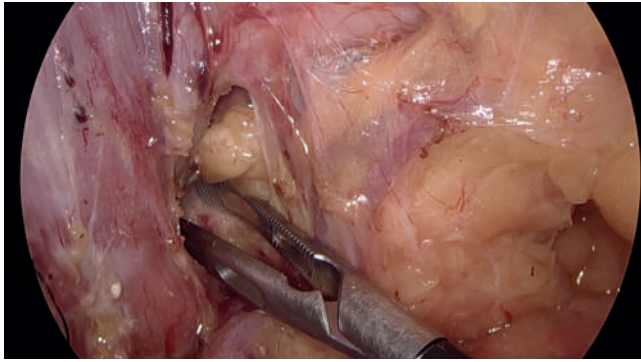
**Figura 10.3.** En la cara anterior del duodeno, se disecan las adherencias a la vesícula biliar.



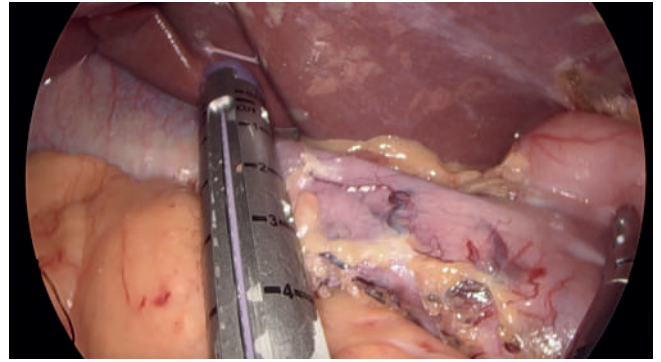
**Figura 10.2.** Tracción hacia arriba del duodeno, con la mano izquierda, lo que expone la cara superior del páncreas.



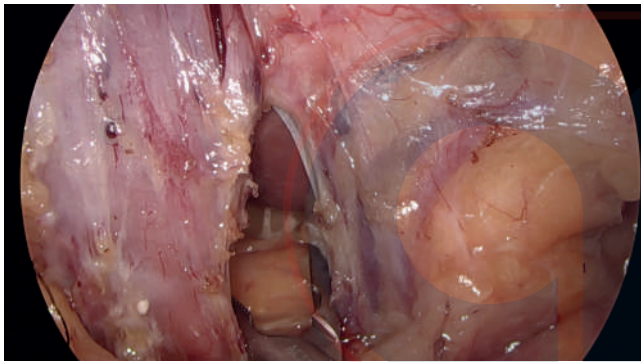
**Figura 10.4.** Tras completar la disección por la parte posterior del duodeno, se identifican y preservan los vasos gástricos derechos y la arteria gastroduodenal.



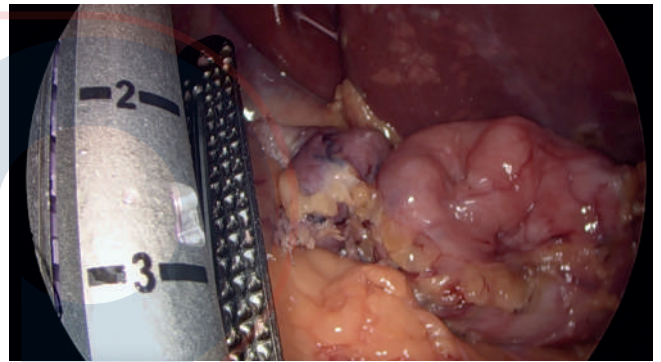
**Figura 10.5.** Se abre un orificio a la derecha de la pared del duodeno para la introducción de la máquina de autosutura lineal.



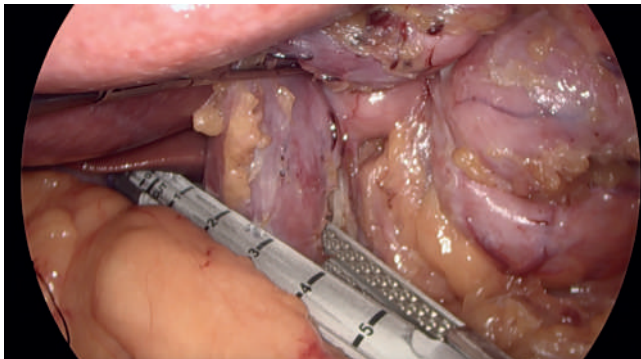
**Figura 10.8.** Se horizontaliza el duodeno hacia nuestra derecha y se hace un giro al cabezal de la máquina en sentido horario hasta colocarla perpendicular al eje mayor del duodeno.



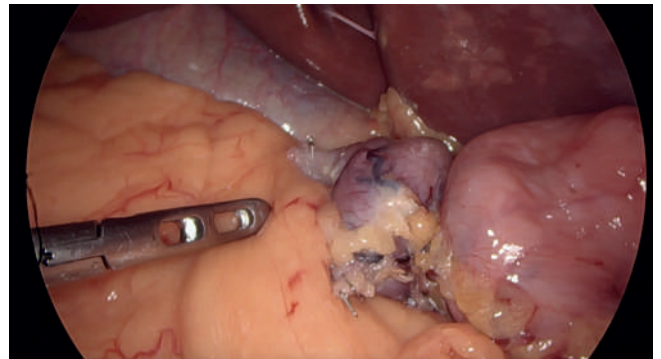
**Figura 10.6.** La ventana abierta es un triángulo isósceles en cuya base discurre la arteria gastroduodenal y cuyos lados están formados por la pared del duodeno y la arteria pilórica.



**Figura 10.9.** Se completa la sección y se logra suficiente longitud de duodeno proximal para hacer una anastomosis cómoda.



**Figura 10.7.** De izquierda a derecha del paciente, se introduce la máquina de autosutura lineal con cartucho violeta de 60 mm de longitud.

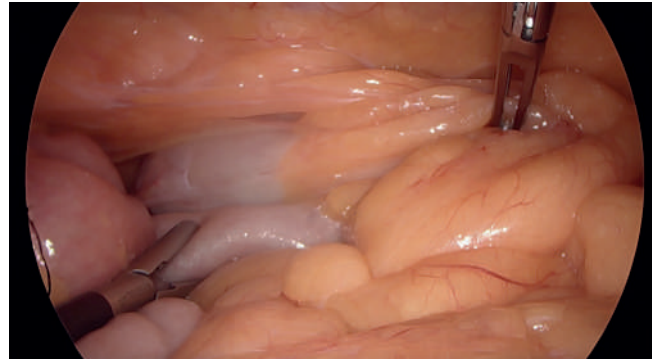


**Figura 10.10.** Muñón duodenal seccionado, móvil a pesar de la preservación de los vasos gástricos derechos.

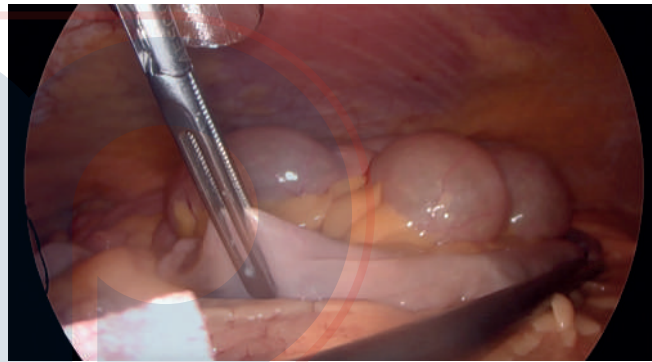
AMOLCA



alcanzada la longitud deseada, generalmente 250 cm, estaremos ya cerca de la región duodenal e identificaremos fácilmente la aguja del punto de sutura que abandonamos en el extremo derecho de la línea de sección, con la cual completamos el primer punto. En el caso de una anastomosis manual, que hacemos sistemáticamente en dos planos, este primer punto se colocará algo más cerca de lo debido del borde mesentérico posterior, con el fin de dejar espacio para las cuatro líneas de sutura (dos posteriores y dos anteriores) en un tramo del intestino que es más estrecho que el yeyuno proximal. El punto debe ser seromuscular y, al traccionarlo para aproximar el íleon al duodeno, debemos acompañar el intestino delgado con una pinza de pala ancha para evitar desgarros. Seguidamente se completa una línea de sutura posterior que incluya la línea de grapas del duodeno. Tras ella abrimos tanto el duodeno como el íleon con un electrocauterio y completamos ambas aperturas con bisturí ultrasónico, en una longitud que no suele ser mayor de 2 cm. Se realiza otra línea de sutura posterior con VLoc de 3/0 y luego una anterior con el mismo material de sutura. Tras completarla, se hace una primera prueba de estanqueidad introduciendo azul de metileno a través de una sonda o bujía orogástrica. Como el paciente ha sido sometido a una GV en el pasado, algunas veces la sonda no puede progresar hasta el antro residual. En estos casos se puede hacer la comprobación de estanqueidad con endoscopia intraoperatoria o no hacerla.

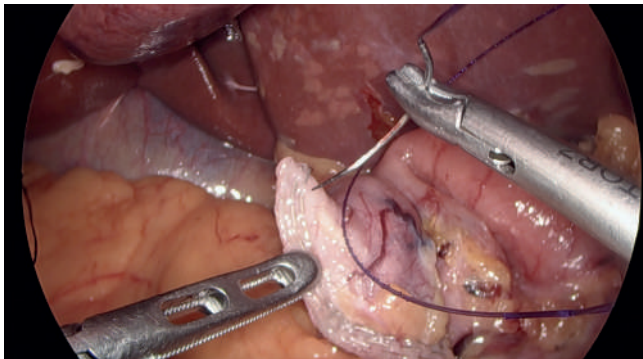


**Figura 10.12.** Localización de la unión ileocecal.

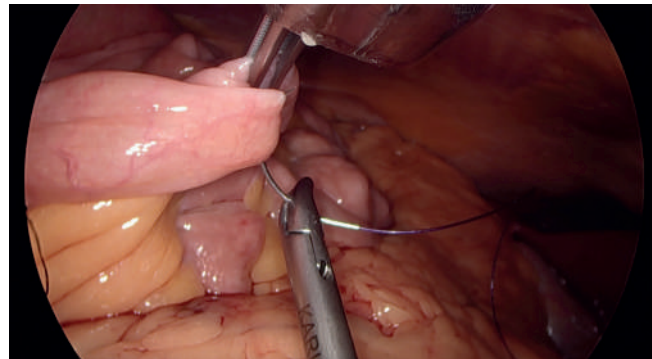


**Figura 10.13.** Medición ascendente con marcas en las pinzas a 10 cm.

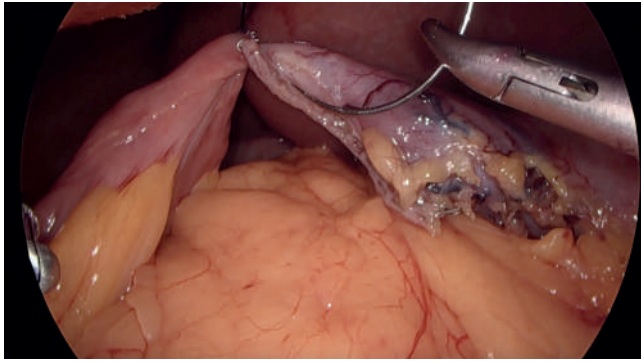
# AMOLCA



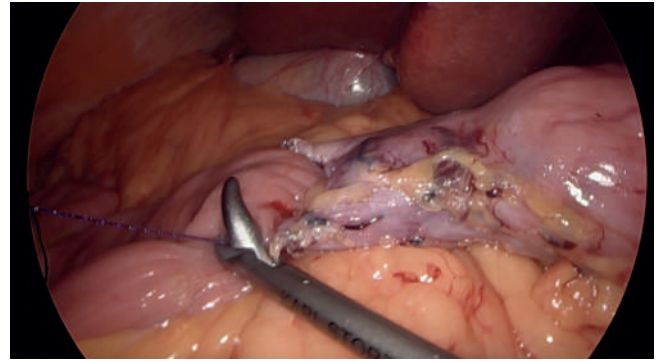
**Figura 10.11.** Se coloca un punto de sutura en el extremo derecho del duodeno para facilitar posteriormente el inicio de la anastomosis manual.



**Figura 10.14.** Tras completar la medición, dejando el asa común hacia la derecha, se localiza el punto abandonado del duodeno y se comienza la anastomosis manual.



**Figura 10.15.** Tras aproximar el íleon al duodeno, la exposición demuestra la facilidad con la que se realizará la anastomosis.



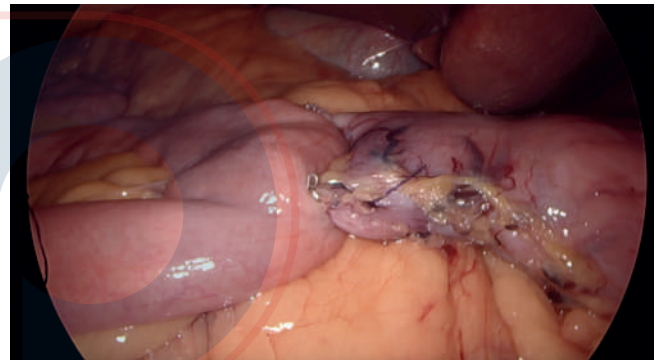
**Figura 10.17.** Final de la primera línea de sutura.

La anastomosis termina con una última capa de puntos sueltos de PDS 4/0 que tratan de disminuir la tensión, en el caso de que la hubiera, y tapan los posibles defectos de la sutura continua. Tras hacer una biopsia hepática (sistemática, tanto en la cirugía primaria como en la de revisión), se deja un drenaje aspirativo retroanastomótico que se mantendrá 48 horas.

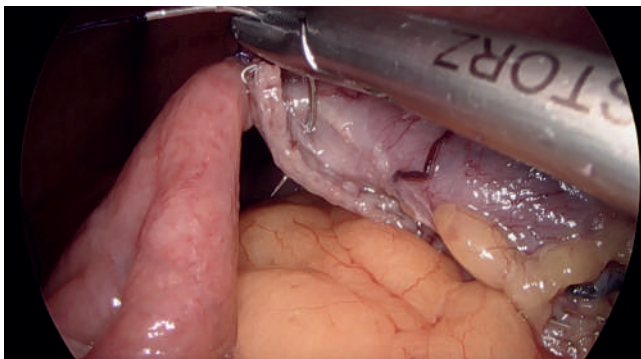
### Recomendaciones y consejos

La cirugía para la derivación del duodenoileal es sencilla, así como reproducible, y se deben esperar pocas complicaciones si se siguen los pasos de la misma de forma cuidadosa. A continuación se exponen los consejos y recomendaciones para llevar a buen puerto el SADI-S como segundo tiempo.

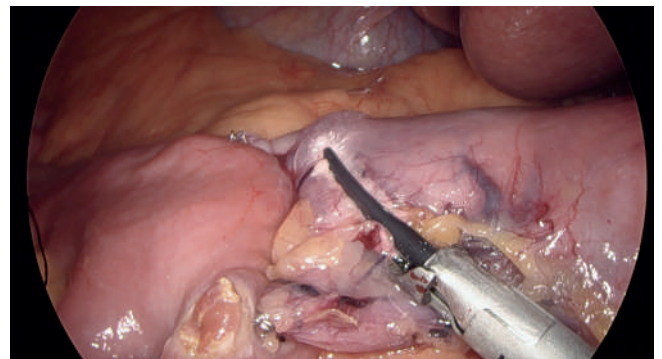
El abordaje inicial será programado solamente para la duodenoileostomía y el estómago no se retocará. Para ello, el cirujano puede colocarse en posición francesa, la



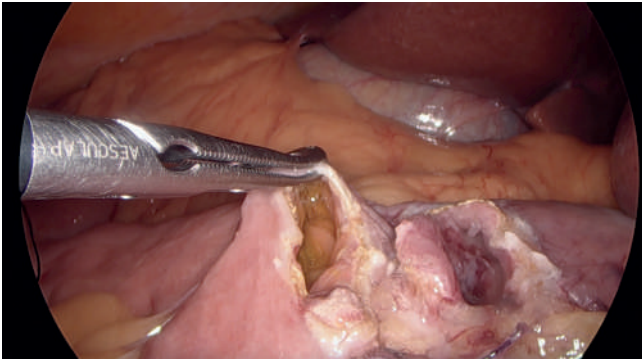
**Figura 10.18.** Exposición de la unión duodenoileal antes de abrir ambas vísceras.



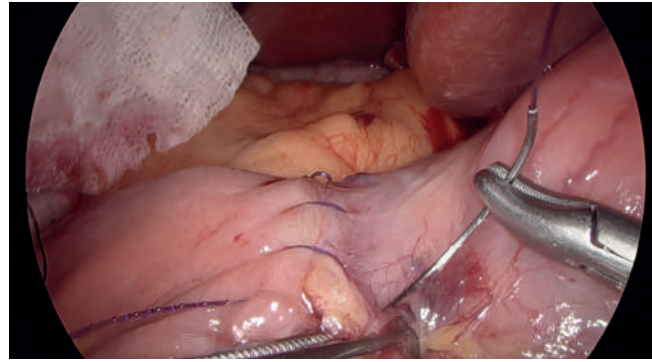
**Figura 10.16.** La primera línea de sutura, con VLoc de 3/0, incluye la línea de grapas de la sección duodenal.



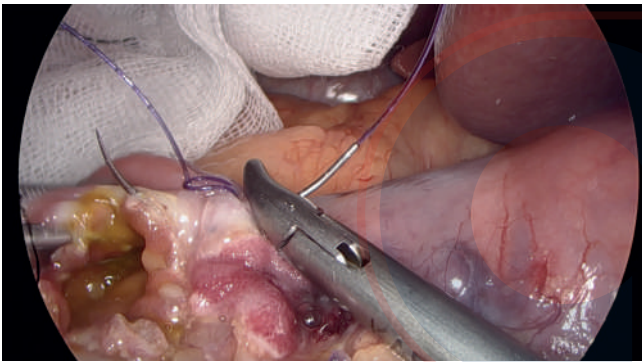
**Figura 10.19.** Apertura del duodeno con bisturí armónico.



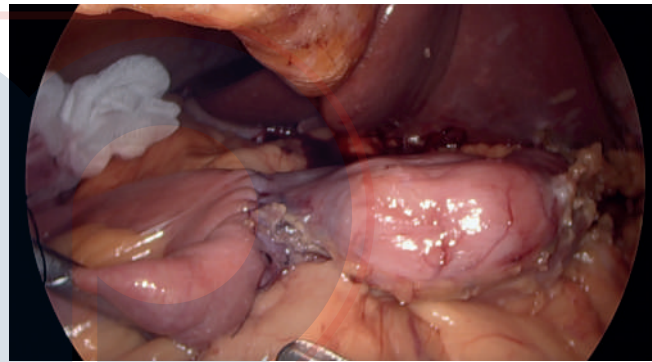
**Figura 10.20.** Exposición de ambas bocas anastomóticas antes de la segunda línea de sutura posterior.



**Figura 10.23.** Final de la primera línea de sutura anterior.



**Figura 10.21.** Segunda línea de sutura posterior, mucomucosa, con continua de VLoc de 3/0.

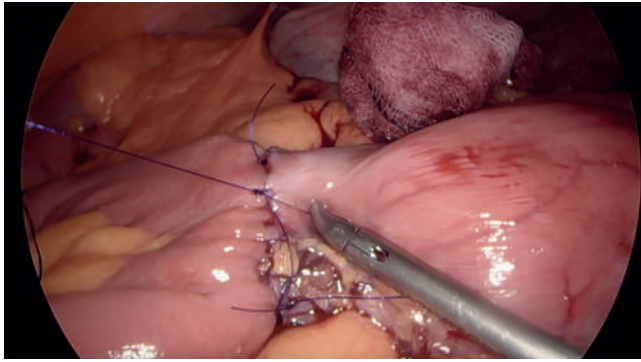


**Figura 10.24.** Exposición tras completar la primera línea de sutura anterior.

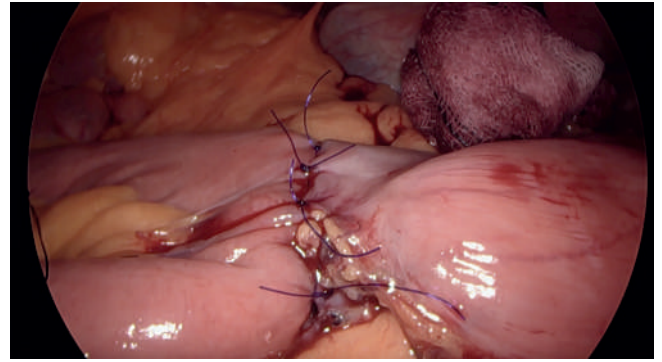
AMOLCA



**Figura 10.22.** Exposición de la anastomosis tras completar en dos planos la cara posterior.



**Figura 10.25.** Segunda línea de sutura anterior, serosa, con puntos sueltos de PDS 4/0.

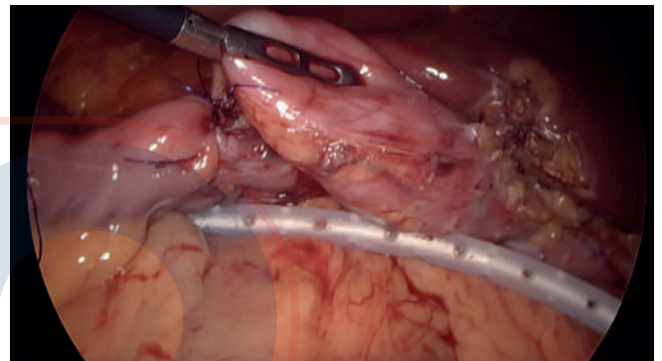


**Figura 10.26.** Anastomosis completa.

más versátil para ir a cualquier campo, o lateral izquierda. Recomendamos poner la mesa horizontal y que el cirujano se sitúe a la izquierda, con lo que se encara perfectamente la disección duodenal, la identificación del ciego, la medición intestinal y la anastomosis.

La disección duodenal se hará desde la cara posterior, levantando el antro gástrico residual y despegándolo del páncreas. Se puede realizar con cualquier tipo de bisturí monopolar, bipolar o ultrasónico. Éste último tiene la ventaja de disecar mejor los espacios retroperitoneales y permitir así la identificación de los vasos. Preferimos la coagulación de todos ellos y, en esta área, no practicamos la disección roma, puesto que produce sangrado de los pequeños vasos de la cara posterior del duodeno, lo cual no es grave pero limita la identificación de las estructuras.

La ventana del margen derecho del duodeno tiene que ser amplia, para que entre con comodidad la máquina de sutura lineal. Se deben preservar los vasos gástricos derechos y los nervios que los acompañan; así pues, la ventana quedará limitada a la derecha por la arteria pilórica, en su parte inferior por el recorrido de la arteria gastroduodenal y en su margen izquierdo por la pared del duodeno. Hay autores que prefieren la ligadura sistemática de la arteria gástrica derecha en su origen, con preservación de su entrada en la curvatura menor y de sus anastomosis con la gástrica izquierda en la arcada de la curvatura menor. Pujol-Gebelli et al. demostraron que la irrigación del muñón duodenal es suficiente con esta maniobra y que la movilización que permite facilita enormemente la anastomosis (10). Sin embargo, con la sección de la arteria en su origen y la apertura completa del epiplón menor, se sacrifican las ramas nerviosas que entran por debajo de la incisura angular en el antro y el canal pilórico, que se encargan de la motilidad del mismo (11).



**Figura 10.27.** Drenaje aspirativo en la cara posterior.

Se debe progresar en la disección duodenal el máximo posible, hasta donde la glándula pancreática está tan íntimamente adherida al duodeno que no se puede despegar. Generalmente, la arteria gastroduodenal ha quedado superada en más de un centímetro y, por ello, al disecar a través de la ventana realizada, hay que tener especial cuidado con la arteria hepática y la vía biliar. Para evitar problemas con estas, es mejor completar la disección por la parte anterior del ligamento hepatoduodenal.

Preferimos una sección con máquina sin refuerzo en el duodeno. Tras introducir la máquina desde la parte izquierda del paciente, se angula al máximo hacia arriba y se gira en sentido horario con el fin de conseguir la máxima perpendicularidad en la sección con respecto al eje longitudinal del duodeno.

El marcaje del extremo distal del duodeno con el punto de sutura es muy importante ya que, cuando se asciende el intestino delgado para la anastomosis, el duodeno queda oculto tras el colon transverso, el epiplón mayor y el intestino. La localización del punto es sencilla y nos ayuda a llegar al duodeno.

Es recomendable la distensión del músculo liso intes-

tinal con buscapina intravenosa para realizar la medición más exacta posible.

La anastomosis puede realizarse de forma mecánica con máquina de 30 mm o de forma manual, en la que preferimos la técnica biplano. La sutura de 3 o 4 ceros es adecuada para la delicada pared del duodeno y del intestino delgado. Somos partidarios de hacer la prueba de estanqueidad, aun conociendo sus limitaciones, sin embargo, por el momento, dejamos un drenaje, ya que en algunas ocasiones nos ha servido para tratar una fuga precoz sin necesidad de más intervenciones.

## Consideraciones finales

El SADI-S se considera actualmente como una de las técnicas de elección para la reintervención tras una GV fallida. Solamente en los casos de estenosis del estómago, con el consecuente reflujo patológico secundario, la elección será el bypass en Y de Roux.

La preservación pilórica y el conocimiento exacto del poder malabsortivo de la técnica la colocan por encima del bypass gástrico de una anastomosis, así como la mayor longitud del canal común con menor malabsorción de vitaminas liposolubles y micronutrientes la sitúan como la elección por encima del cruce duodenal.

En contra del SADI-S se ha argumentado la dificultad técnica, pero esta es un mito. El duodeno es un órgano delicado, como todos, y tanto la disección como la anastomosis son seguras en manos de un cirujano experimentado.

## Referencias bibliográficas

1. Sánchez-Pernaute A, Rubio Herrera MA, Pérez-Aguirre E, García Pérez JC, Cabrerizo L, Díez Valladares L, Fernández C, Talavera P, Torres A. Proximal duodenal-ileal end-to-side bypass with sleeve gastrectomy: proposed technique. *Obes Surg.* 2007;17:1614-8.
2. DeMaria EJ, Murr M, Byrne TK, Blackstone R, Grant JP, Budak A, Wolfe L. Validation of the obesity surgery mortality risk score in a multicenter study proves it stratifies mortality risk in patients undergoing gastric bypass for morbid obesity. *Ann Surg.* 2007;246:578-82.
3. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, Pomp A. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obes Surg.* 2003;13:861-4.
4. Sánchez-Pernaute A, Rubio MA, Conde M, Arrue E, Pérez-Aguirre E, Torres A. Single-anastomosis duodenoileal bypass as a second step after sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.* 2015;11:351-5.
5. Pereira AM, Guimaraes M, Pereira SS, Ferreira de Almeida R, Monteiro MP, Nora M. Single and dual anastomosis duodenal switch for obesity treatment: a single-center experience. *Surg Obes Relat Dis.* 2021 Jan;17(1):12-9.
6. Finno P, Osorio J, García-Ruiz-de-Gordejuela A, Casajoana A, Sorribas M, Admella V, Serrano M, Marchesini JB, Ramos AC, Pujol-Gebelli J. Single versus double-anastomosis duodenal switch: single-site comparative cohort study in 440 consecutive patients. *Obes Surg.* 2020;30:3309-16.
7. Balibrea JM, Vilallonga R, Hidalgo M, Ciudin A, González O, Caubet E, Sánchez-Pernaute A, Fort JM, Armengol-Carrasco M. Mid-term results and responsiveness predictors after two-step single-anastomosis duodeno-ileal bypass with sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2017;27:1302-8.
8. Sánchez-Pernaute A, Rubio MA, Pérez N, Marcuello C, Torres A, Pérez-Aguirre E. Single-anastomosis duodenoileal bypass as a revisional or second-step operation after sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.* 2020;16:1491-6.
9. Sánchez-Pernaute A, Talavera P, Pérez-Aguirre E, Domínguez-Serrano I, Rubio MA, Torres A. Technique of Hill's gastropexy combined with sleeve gastrectomy for patients with morbid obesity and gastroesophageal reflux disease or hiatal hernia. *Obes Surg.* 2016;26:910-2.
10. Pujol-Gebelli J, García Ruiz de Gordejuela A, Cardoso Ramos A, Nora M, Pereira AM, Marins Campos J, Galvao Ramos M, Lemos de Souza Bastos E, Marchesini JB. SADI-S with right gastric artery ligation: Technical systematization and early results. *Arq Bras Cir Dig.* 2016;29:85-90.
11. Kong SH, Kim SM, Kim DG, Park KH, Sus YS, Kim TH, Kim IJ, Seo JH, Lim YJ, Lee HJ, Yang HK. Intraoperative neurophysiologic testing of the perigastric vagus nerve branches to evaluate viability and signals along nerve pathways during gastrectomy. *J Gastric Cancer.* 2019;19:49-61.