

## Caso Clínico

## El bypass duodenoileal en una anastomosis (SADI-S) como segundo paso después de la gastrectomía vertical.

### Single anastomosis duodenoileal bypass (SADI-S) as a second step procedure after a sleeve gastrectomy.

Benito Miguel Josa Martinez, Andres Sanchez-Pernaute, Vicente Muñoz Lopez-Pelaez, Mariela Florez Gamarra, Miguel Angel Rubio, Antonio Torres

Hospital Clínico San Carlos, Madrid. ✉ [mjosam@gmail.com](mailto:mjosam@gmail.com)

**Resumen:** Los pacientes sometidos a una gastrectomía vertical (GV) con pérdida de peso insuficiente tienen varias opciones quirúrgicas disponibles. El cruce duodenal (CD) se considera la intervención que consigue una mayor pérdida ponderal, aunque puede acompañarse de efectos secundarios severos. El bypass duodenoileal en una anastomosis (SADI-S) con GV es una simplificación del CD, más sencillo y rápido de realizar. El objetivo de este estudio fue analizar la pérdida de peso y la resolución de comorbilidades después de realizar un SADI-S como segundo paso después de una GV. Veintiséis pacientes con IMC medio de 53,6 kg/m<sup>2</sup> y una pérdida del exceso de peso (EWL) del 39,1% después de GV se sometieron a SADI-S con canal común de 250 ó 300 cm. No hubo complicaciones postoperatorias. El EWL fue 74,3% 3 años después del SADI-S. La tasa de remisión completa de diabetes fue 88%, de hipertensión 60% y 40% para dislipidemia. Como complicaciones un paciente sufrió un episodio aislado de hipoalbuminemia clínica, y uno cirrótico presentó fallo hepático solucionado realizándose un bypass duodeno-yeyunal en primer asa yeyunal. Creemos que el SADI-S es una operación segura que ofrece una pérdida de peso satisfactoria para los pacientes sometidos a una GV. Los efectos secundarios son bien tolerados y las complicaciones son mínimas.

**Palabras clave:** SADI-S, Cruce Duodenal, Obesidad mórbida, Cirugía de revisión, Reganacia de peso, Control de Diabetes.

**Abstract:** Patients who underwent a sleeve gastrectomy (SG) that in follow up present insufficient weight loss have several surgical options. The duodenal switch (DS) is considered the best procedure in terms of weight loss, but may have severe side effects. The single anastomosis duodenoileal bypass with SG (SADI-S) is a simplified DS, easier and quicker to perform. The aim of this study was to analyze the weight loss and resolution of comorbidities after SADI-S realized as a second step of SG. Twenty-six patients with an average BMI of 53,6 kg/m<sup>2</sup> and excess weight loss of 39,1% after the SG underwent a SADI-S with a common limb of 250-300 cm. No major immediate postoperative complications were reported. The EWL was 74,3% in the 3rd year of follow up. The complete remission rate for diabetes was 88%, 60% for high blood pressure and 40% for dyslipidemia. Among other issues, one patient suffered an isolated episode of clinical hypoalbuminemia and another patient with a previous diagnostic of hepatic cirrhosis presented liver failure that was solved by performing a duodeno-yeyunal bypass in first yeyunal limb. We believe SADI-S is a safe procedure that offers satisfactory weight loss for patients who underwent a SG and in follow up haven't attained at least 50% of EWL. Side effects are well tolerated and the postoperative complications are minimal.

**Keywords:** SADI-S, Duodenal Switch, Morbid obesity, Re-do surgery, Weight regain, Diabetes surgery.

### Introducción

La gastrectomía vertical (GV) es un procedimiento quirúrgico muy efectivo para muchos pacientes con obesidad mórbida [1] y una operación adecuada como primer paso para pacientes superobesos (SO) o pacientes de alto riesgo [2, 3]. Si la pérdida de peso después de la GV es insuficiente o si hay recuperación de peso, existen diferentes opciones quirúrgicas como un segundo paso: re-sleeve, plicatura, bypass gástrico

(BG) o derivación biliopancreática-cruce duodenal (DBP-CD).

En pacientes con pérdida insuficiente y con una adecuada anatomía de la manga, generalmente indicamos un procedimiento malabsortivo; especialmente si el paciente era inicialmente SO, ya que ofrece la mejor pérdida de peso para este subgrupo de pacientes. Hace diez años nuestro grupo introdujo el bypass duodenoileal de una sola anastomosis con gastrectomía vertical (SADI-S) [4], una modificación

simplificada del CD que ha demostrado resultados satisfactorios a corto y largo plazo [5]. Posteriormente decidimos introducir el bypass duodenoileal de una sola anastomosis (SADI-S) como un segundo paso después de la GV para pacientes con pérdida de peso insuficiente [6].

### Material y método:

Desde septiembre de 2009 a febrero de 2016, 26 pacientes, 19 mujeres y 7 varones, sometidos previamente a una GV fueron seleccionados para SADI-S como una operación de segundo paso. La media de edad en el momento de la gastrectomía fue de 44 años (18-65), el peso inicial promedio fue de 141 kg (99-216), el índice de masa corporal (IMC) fue de 53,6 kg/m<sup>2</sup> (38-71,5). Trece pacientes (50%) eran diabéticos, 3 de los cuales estaban en terapia con insulina; 17 pacientes (61,5%) tenían hipertensión; y 10 (38,5%) tenían dislipidemia. No se presentaron complicaciones intra o postoperatorias después de la GV. Los pacientes fueron seguidos cada 3 meses por un equipo multidisciplinario. El SADI-S se realizó como un segundo paso en todos los pacientes sin problemas derivados de la GV y sin condiciones que contraindicaran una operación de malabsorción.

El tiempo medio hasta la segunda etapa fue de 32 meses (11 -112) después de la operación inicial. La pérdida media del exceso de peso (EWL) en el momento del SADI-S fue del 39,1% y el IMC medio fue de 42,5 kg / m<sup>2</sup> (30,1 -55,8). La remisión de la diabetes después de la GV fue del 30,7%, la remisión de la hipertensión fue del 27,7% y la remisión de dislipidemia 60%.

### Técnica

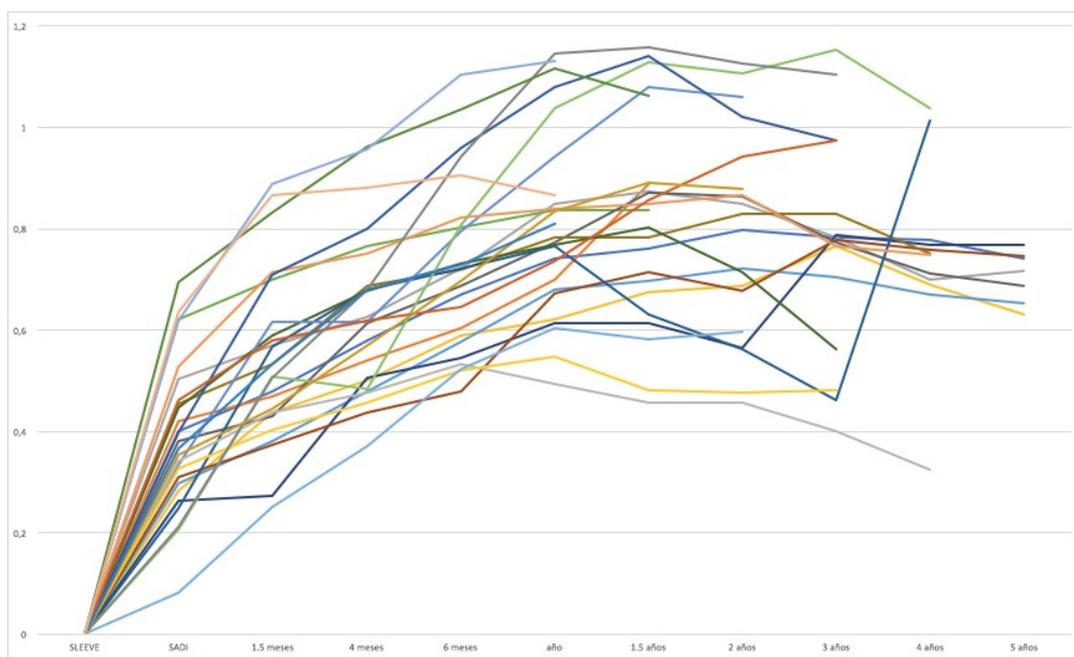
La GV se realizó de forma estandarizada sobre una bujía de 42Fr. Para el SADI-S los pacientes se colocaron en decúbito supino con las piernas cerradas y el cirujano en el lado izquierdo del paciente. Después de una evaluación completa del abdomen, se identifica el extremo distal de la gastrectomía y se completa la disección de la curvatura mayor caudalmente hasta el primer segmento del duodeno, 2-3 cm distal al píloro. Se libera la pared posterior del duodeno del páncreas, hasta el surco pancreatoduodenal y la arteria gastroduodenal. Con cuidado de no dañar la arteria gástrica derecha se rodea el duodeno tras abrir el omento menor y se secciona con una grapadora lineal de 60 mm de cartucho azul. Se localiza la unión

ileocecal, y se miden 250-300 cm proximalmente. El asa ileal se asciende antecolicamente y se anastomosa al muñón duodenal proximal con una sutura manual de 2 planos, y se deja un drenaje.

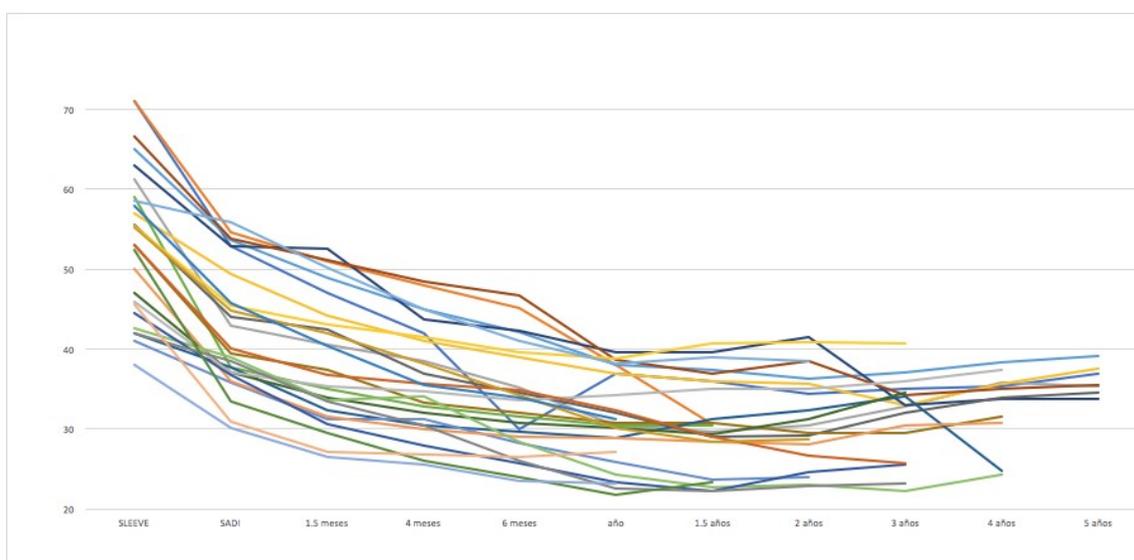
### Resultados

No se registraron complicaciones intra o postoperatorias. La estancia hospitalaria media fue de 4 días (3-7). Después del alta, todos los pacientes se mantuvieron con una dieta hipocalórica durante 3 - 4 semanas, tras la cual introdujeron de forma progresiva una dieta sólida. Se prescribe inicialmente hierro (100 mg al día), calcio (citrato de calcio, 1200-2000 mg al día) y un complejo multivitamínico a todos los pacientes y se continuaron o interrumpieron basándose en los resultados analíticos y clínicos. Todos los pacientes fueron evaluados a intervalos de 3 meses el primer año y posteriormente cada 6 meses. El tiempo medio de seguimiento fue de 36 meses (12-60). El EWL medio paso del 39,1% al 72,6% (42-90) a los 6 meses del SADI-S, 80,6% (49-95) después de 12 meses, 81,9% (47-100) después de 18 meses, y 79,6% (45-100) 2 años después del SADI-S (Fig. 1). El IMC medio fue de 31,6 kg/m<sup>2</sup> a los 2 años de la cirugía de revisión (22,8-40,7) (Fig. 2).

En 11 pacientes (84,6%) se logró una remisión completa de la diabetes, con valores normales de glucemia y hemoglobina glicosilada, y sólo 2 pacientes continuaron el tratamiento con 1 dosis diaria de metformina. La hipertensión remitió en el 60% de los casos, mejoró en el 30%, y se mantuvo sin cambios en 1 caso. La dislipidemia mejoró en todos los casos, con la normalización absoluta de todos los parámetros en el 40% de los casos. El número medio de deposiciones diarias fue de 2,1 (1-4). Como complicaciones un paciente presentó un episodio de hipoalbuminemia que se resolvió conservadoramente y no se ha repetido, y un paciente cirrótico presentó un fallo hepático que requirió revertirse a bypass duodeno-yeyunal proximal. Hasta el momento ningún paciente ha presentado signos de obstrucción intestinal y ningún paciente ha sido reoperado por una hernia interna.



**Figura nº 1: El porcentaje de pérdida de peso excesivo (EWL) de la serie con gastrectomía vertical y la progresión del porcentaje de EWL después de la segunda etapa.**



**Figura 2. Evolución del índice de masa corporal de toda la serie antes y después de la operación de la segunda etapa.**

## Discusión

Este trabajo refleja nuestra experiencia con el SADI-S como un segundo paso para los pacientes con una GV anterior. El SADI-S es una DBP-CD simplificada, y desde que se introdujo en 2007, parece lograr resultados similares a la DBP-CD original. La unificación del asa alimentaria y común en un solo bucle no tiene efecto negativo sobre la pérdida de peso, y la reducción a una anastomosis ahorra tiempo operatorio y reduce la probabilidad de complicaciones postoperatorias. Estos principios se aplicaron para introducir el SADI-s como un segundo paso después de una GV insatisfactoria. Nuestros resultados demuestran una pérdida de peso después del segundo procedimiento que aumentando de un 39% EWL inicial después de la GV a un 79,6% EWL dos años después del SADI-S.

Existe mucha controversia sobre qué operación se debe realizar como un segundo paso después de una GV. Es posible repetir la GV si cualquier parte del estómago está dilatada, tal como propuso Gagner y Rogula [7]. La plicatura o bandeado de la manga son otras posibilidades que tratan de reducir las complicaciones asociadas con el procedimiento; el BG es probablemente la opción más utilizada [8]. La DBP-CD fue la opción inicial para un segundo paso después de una GV, y ha sido la recomendación de muchos cirujanos debido a que la mayoría de los pacientes que requieren la segunda etapa habían sido inicialmente SO, y la DBP-CD es la operación que muestra mejores resultados a largo plazo en este subconjunto [9]. Nuestros resultados de pérdida de peso son superiores a los obtenidos 1 y 2 años después de la re-sleeve (57 y 44% EWL, respectivamente) o BG (61 y 48% EWL, respectivamente) [10, 11].

En nuestra serie, el impacto de SADI-S en la tasa de resolución de diabetes tipo 2 fue satisfactoria y similar a la observada después de SADI-S, los resultados metabólicos finales después de GV + SADI fueron aceptables; mejoro la hipertensión y la dislipidemia en comparación con los resultados obtenidos después de GV.

Los problemas secundarios a la cirugía malabsortiva han sido probablemente exagerados, cuando se realizan comparaciones exhaustivas entre BG y DBP-CD sólo se observan diferencias significativas en los niveles séricos de calcio y el número de evacuaciones [12].

La DBP-CD ha sido tradicionalmente considerada una operación difícil de realizar, con mayor tasa de complicaciones postoperatorias. En nuestra serie la evolución postoperatoria no difiere de la que se produce después del BG.

Técnicamente el SADI-S presenta algunas ventajas sobre otras técnicas como un segundo paso después de la GV ya que la operación se realiza sobre el duodeno que es un área "virgen", lo que simplifica la disección y disminuye los problemas anastomóticos.

La eliminación del defecto mesentérico reduce la probabilidad de hernia interna; sigue habiendo un gran defecto por debajo del bucle ileal, que podría actuar como un anillo de hernia o eje de volvulación del intestino delgado, pero hasta ahora, ningún paciente ha presentado signos de obstrucción intestinal.

Los resultados actuales deben analizarse con cautela. La principal limitación es la ausencia de aleatorización; los pacientes incluidos son en su mayoría aquellos que no han logrado una pérdida ponderal adecuada tras la GV inicial, por lo que se debe considerar que son en cierta medida resistentes a la cirugía bariátrica. El seguimiento a largo plazo también es necesario para saber si los resultados se mantienen y si las complicaciones no superan los resultados de la pérdida de peso. Se recomienda la comparación con otras opciones técnicas como re-sleeve, plicatura gástrica, o BG para obtener conclusiones definidas.

## Conclusiones

El SADI-S ofrece una pérdida de peso satisfactoria para los pacientes sometidos previamente a una GV. Es una DBP-CD simplificada, con una baja tasa de complicaciones postoperatorias y una tasa aceptable de carencias nutricionales, y debe considerarse como una buena opción como segundo paso después de la GV.

## Bibliografía

- 1.Gagner M, Deitel M, Erickson AL, et al. Survey on laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at the Fourth International Consensus Summit on Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2013 Dec;23(12): 2013–7.
- 2.Chaudhry UI, Kanji A, Sai-Sudhakar CB, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy in morbidly obese patients with end-stage heart failure and left ventricular assist device: medium-term results. *Surg Obes Relat Dis.* 2015;11(1):88–93.
- 3.Magee CJ, Barry J, Arumugasamy M, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy for high-risk patients: weight loss and comorbidity improvement short-term results. *Obes Surg.* 2011;21(5):547–05.

4.Sánchez-Pernaute A, Rubio Herrera MA, Pérez-Aguirre E, et al. Proximal duodenal-ileal end-to-side bypass with sleeve gastrectomy: proposed technique. *Obes Surg.* 2007;17(12):1614–8.

5.Sánchez-Pernaute A, Herrera MA, Pérez-Aguirre ME, et al. Single anastomosis duodenoileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S). One to three-year follow-up. *Obes Surg.* 2010;20(12):1720–6.

6.Sánchez-Pernaute A, Rubio MÁ, Conde M, et al. Single-anastomosis duodenoileal bypass as a second step after sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.* 2015;11(2):351–5.

7.Gagner M, Rogula T. Laparoscopic reoperative sleeve gastrectomy for poor weight loss after biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Obes Surg* 2003;13:649–54.

8.Gautier T, Sarcher T, Contival N, Le Roux Y, Alves A. Indications and mid-term results of conversion from sleeve gastrectomy to Roux- en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2013;23:212–5.

9.Langer FB, Bohdjalian A, Shakeri-Leidenmühler S, Schoppmann SF, Zacherl J, Prager G. Conversion from sleeve gastrectomy to Roux- en-Y gastric bypass - indications and outcome. *Obes Surg* 2010;20: 835–40.

10.Alsabah S, Alsharqawi N, Almulla A, et al. Approach to poor weight loss after laparoscopic sleeve gastrectomy: re-sleeve vs. gastric by-pass. *Obes Surg.* 2016.

11.Iannelli A, Debs T, Martini F, Benichou B, Ben Amor I, Gugenheim J. Laparoscopic conversion of sleeve gastrectomy to Roux-en-Y gastric bypass: indications and preliminary results. *Surg Obes Relat Dis.* 2016 Sep - Oct;12(8):1533-1538.

12.Laurenis A, Taha O, Maleckas A, Lönroth H, Olbers T. Laparoscopic biliopancreatic diversion/duodenal switch or laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for super-obesity weight loss versus side effects. *Surg Obes Relat Dis* 2010;6:408–16.