

PÍLDORAS FORMATIVAS



sendimad 

Sociedad de Endocrinología, Nutrición
y Diabetes de la Comunidad de Madrid

PÍLDORAS FORMATIVAS

Técnicas quirúrgicas en cirugía bariátrica



Dr. Alejandro García Muñoz-Najar

Hospital Universitario Rey Juan
Carlos



TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnicas Cirugía Bariátrica

El aumento en los procedimientos de cirugía bariátrica se debe a numerosos factores

- Creciente tasa de obesidad ha llevado a más personas que buscan tratamiento.
- Obesidad relacionada con la mortalidad y las comorbilidades
- La falta de efectividad a largo plazo de los tratamientos no quirúrgicos
- Avances tecnológicos

Con el paso del tiempo aparecen y desaparecen múltiples técnicas dos mecanismos más importantes:

- efecto restrictivo
- efecto malabsortivo

Actualmente hay entre 3 y 5 técnicas aceptadas por diferentes sociedades científicas

Problema: qué procedimiento realizar?? Prácticamente imposible encontrar procedimiento que cumpla todos los criterios (menor morbilidad, menos secuelas, mejor tolerancia del paciente, mejor pérdida ponderal...)

LA ELECCIÓN DEBE SER PERSONALIZADA / NO TODOS LOS PACIENTES DEBEN SER TRIBUTARIOS DE LA MISMA CIRUGÍA

PUNTOS A TRATAR

01

Técnicas Cirugía Bariátrica Restrictivas

02

Técnicas Cirugía Bariátrica Malabsortivas

03

Técnicas Cirugía Bariátrica Mixtas

04

Técnicas Cirugía Bariátrica de Revisión

01

Técnicas Cirugía Bariátrica Restrictivas

02

Técnicas Cirugía Bariátrica Malabsortivas

03

Técnicas Cirugía Bariátrica Mixtas

04

Técnicas Cirugía Bariátrica de Revisión

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnicas Cirugía Bariátrica Restrictivas

Ventajas:

- Técnicamente más sencillas.
- Menor afectación en la anatomía digestiva.
- Posibilidad de reversión
- Con una dieta correcta, menor necesidad de tomar vitaminas.

Desventajas:

- Más exigente para el paciente.
- Mayor tasa de fracasos a largo plazo.
- No frena prácticamente los picoteos, ni dulces ni salados.

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnicas Cirugía Bariátrica Restrictivas

Banda gástrica ajustable:

- Dispositivo inflable implantado en la zona alta del estómago, conectado a un reservorio debajo de la piel
- Ajustes de la banda con suero salino ambulatoriamente
- El reservorio superior se llena rápidamente permitiendo control del apetito y saciedad

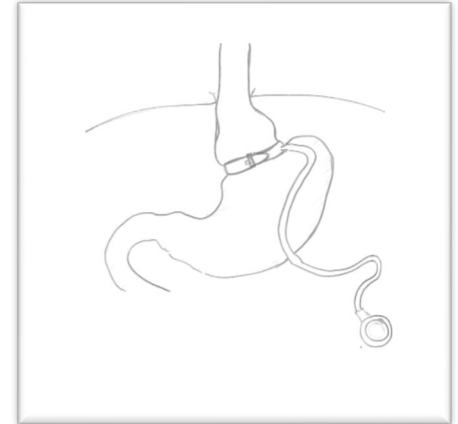
→ Técnica cada vez menos utilizada

Gastrectomía vertical:

- Resección longitudinal gástrica, preserva inervación vagal
- 75% - 80% del estómago
- El resto del estómago se calibra con una sonda (36-40F)
- El volumen ideal : 150-200 ml

→ Comparable a resultados de BGL a mediano plazo

→ Podría empeorar o producir ERGE de novo



01

Técnicas Cirugía Bariátrica Restrictivas

02

Técnicas Cirugía Bariátrica Malabsortivas

03

Técnicas Cirugía Bariátrica Mixtas

04

Técnicas Cirugía Bariátrica de Revisión

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnicas Cirugía Bariátrica Malabsortivas

Ventajas:

- Producen mayor pérdida de peso.
- Eficaces frente a la diabetes del adulto.
- Las que mejor resultado podría esperarse a 10 años, en cuanto a pérdida de peso.

Desventajas:

- Menor calidad de vida.
- Cuidados de salud más complejos: controles de análisis nutricionales frecuentes y de la calidad de la dieta.
- Depositiones frecuentes y blandas o líquidas. Pueden causar proctitis, pérdidas de nutrientes.
- Problemas nutricionales, a veces de difícil resolución.
- Debe tomar vitaminas de por vida.

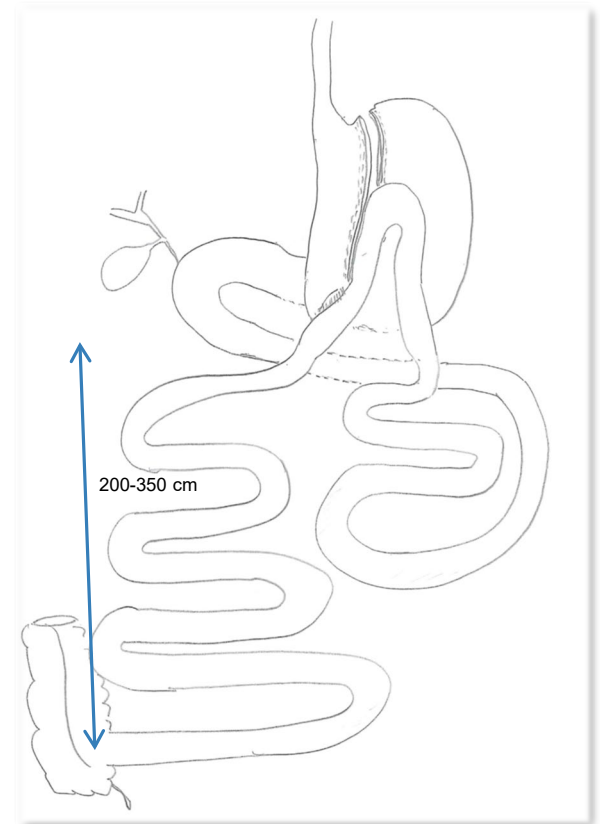
TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnicas Cirugía Bariátrica Malabsortivas

MGB-OAGB o BAGUA: (mini gastric bypass-one anastomosis gastric bypass)

- Reservorio largo de 15-18 cm.
- Asa yeyunal a excluir, entre 200 a 350 cm distales al Treitz
- Asa intestinal biliopancreática es suturada en sentido ascendente al estómago excluido, así como el asa común, manteniendo el mecanismo antirreflujo

- Al realizar solo una anastomosis menos riesgo de fuga anastomosis y más barata
- Puede existir reflujo biliar que obligue a convertir la técnica en otra



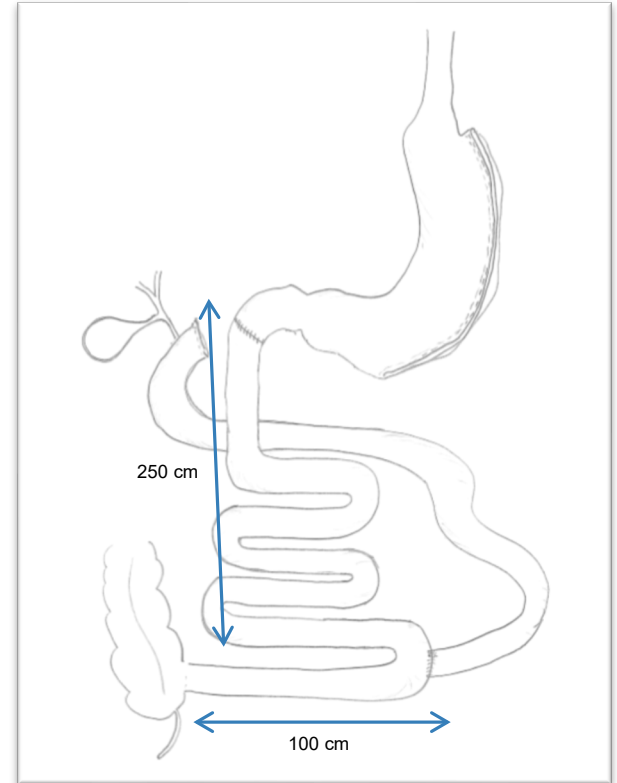
TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnicas Cirugía Bariátrica Malabsortivas

Derivación biliopancreática – Cruce Duodenal:

- Restricción con Gastrectomía vertical + malabsorción con un bypass intestino delgado
- Preservación del píloro
- Anastomosis de 250 cm canal alimentario de ileon.
- El canal biliopancreatico consiste en duodeno distal, yeyuno, e ileon proximal y es anastomosado al canal alimentario a aprox. 100 cm de la válvula ileocecal
- Secreciones biliopancreaticas + comida en 100 cm de canal común

- Es el más eficaz contra la diabetes en comparación con RYGB, SADIS, GV y AGB
- Mayor riesgo y mayor potencial para causar deficiencias de proteínas y deficiencias a largo plazo en una cantidad de vitaminas y minerales



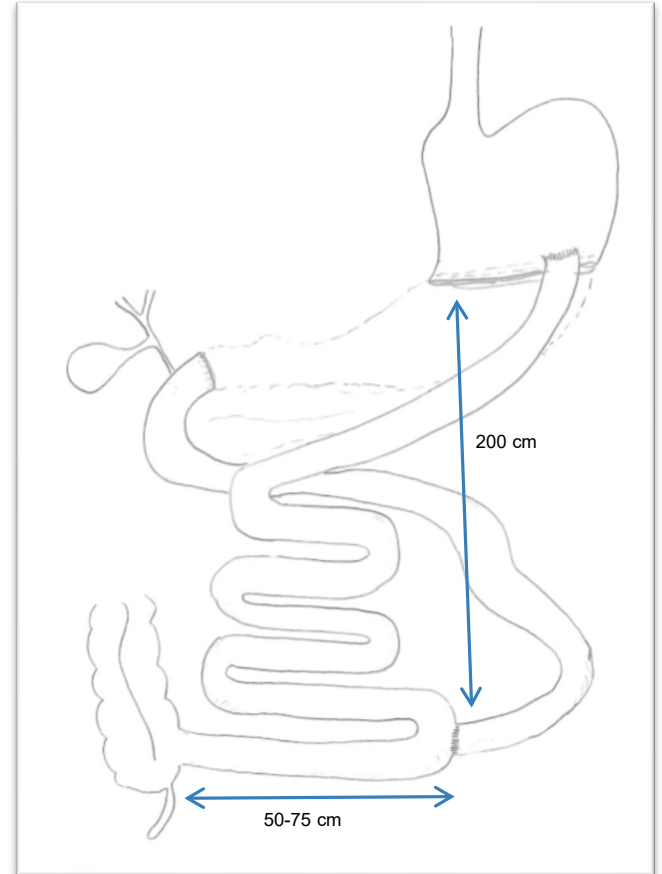
TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnicas Cirugía Bariátrica Malabsortivas

Derivación biliopancreática – Scopinaro:

- Restricción con Gastrectomía subtotal + malabsorción con un bypass intestino delgado
- Anastomosis de 200 cm canal alimentario de ileon.
- El canal biliopancreatico es anastomosado al canal alimentario a aprox. 50-75 cm de la válvula ileocecal

→ Actualmente en desuso. Mayor riesgo y mayor potencial para causar deficiencias de proteínas y deficiencias a largo plazo en una cantidad de vitaminas y minerales



01

Técnicas Cirugía Bariátrica Restrictivas

02

Técnicas Cirugía Bariátrica Malabsortivas

03

Técnicas Cirugía Bariátrica Mixtas

04

Técnicas Cirugía Bariátrica de Revisión

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnicas Cirugía Bariátrica Mixtas

Ventajas:

- Ayuda más al paciente, mayor pérdida de peso.
- Eficaces frente a la diabetes del adulto (efecto metabólico).
- Mejor resultado a largo plazo (10 años).

Desventajas:

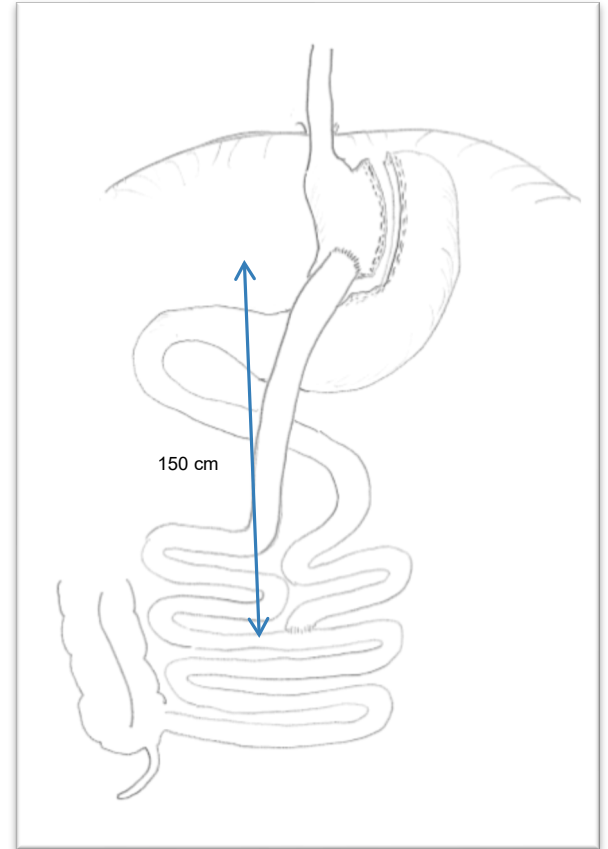
- Técnicamente más compleja, relativamente mayor riesgo quirúrgico.
- Mayores controles de salud.
- Debe tomar vitaminas de por vida.

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnicas Cirugía Bariátrica Mixtas

Bypass gástrico en Y de Roux:

- Reservorio de 15 – 30 ml
- Se conecta al intestino delgado más abajo en el sistema digestivo.
- La longitud de la asa alimentaria puede ser variable pero la mayoría de las veces a 150 cm.
- Se asegura que BGYR tiene un mayor componente restrictivo que malabsorción.
- Produce una importante pérdida de peso a largo plazo (60 a 80% de pérdida de peso en exceso)
- Requiere adherencia a las recomendaciones dietéticas, suplementos de vitaminas / minerales de por vida y cumplimiento de seguimiento.



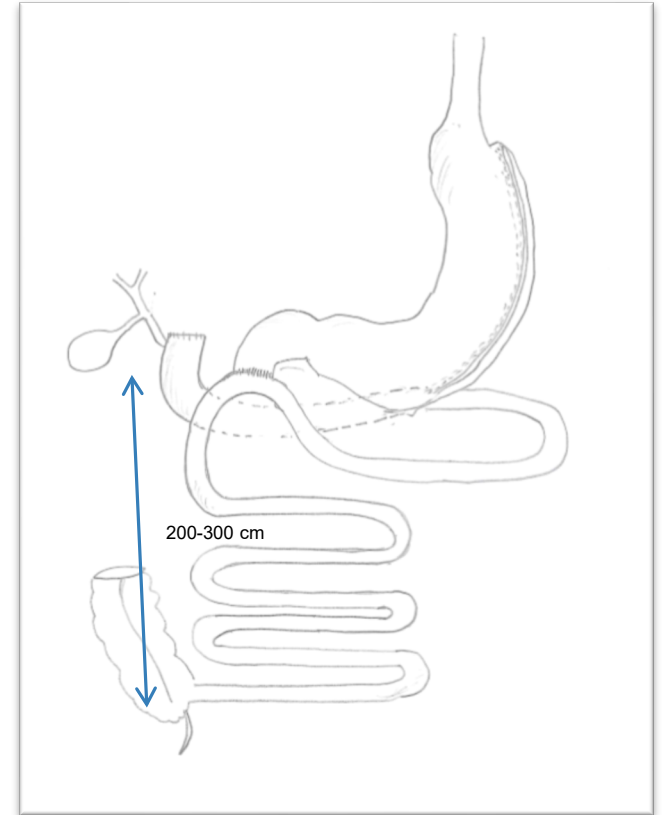
TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnicas Cirugía Bariátrica Mixtas

SADI-S: (Single anastomosis duodenoileal bypass with sleeve gastrectomy)

- Tubo gástrico + Bypass duodeno-ileal con un asa simple.
- Asa común 200-300 cm.
- El estómago regula la entrada, digestión y salida de los alimentos con normalidad

- Al preservar el píloro no existe reflujo biliar y vaciamiento gástrico
- Requiere una experiencia importante para la ejecución de la técnica



01

Técnicas Cirugía Bariátrica Restrictivas

02

Técnicas Cirugía Bariátrica Mixtas

03

Técnicas Cirugía Bariátrica Malabsortivas

04

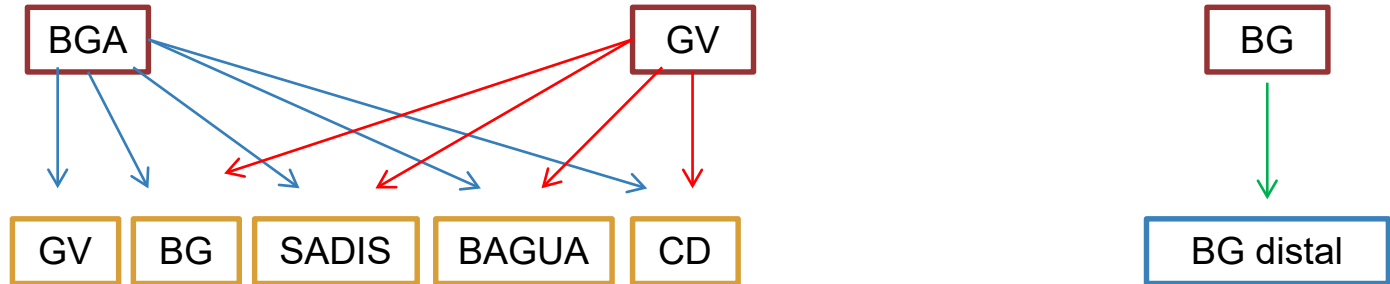
Técnicas Cirugía Bariátrica de Revisión

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnicas Cirugía Bariátrica de Revisión

Indicaciones:

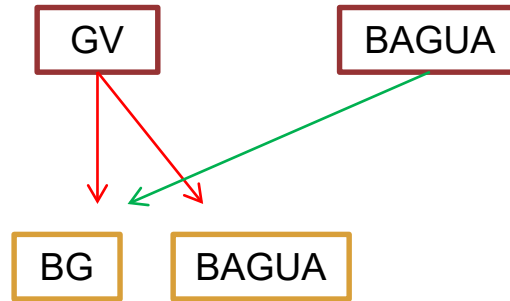
Perdida ponderal escasa:



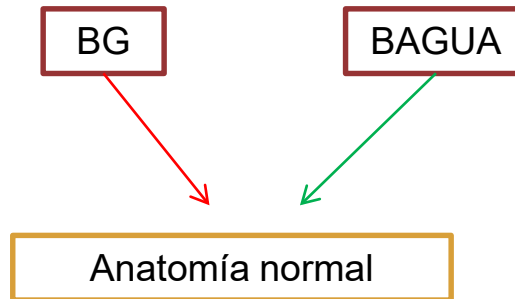
TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnicas Cirugía Bariátrica de Revisión

Reflujo:



Desnutrición severa/Dumping:



Bibliografía

- ❖ Elder, K. A., & Wolfe, B. M. (2007). Bariatric Surgery: A Review of Procedures and Outcomes. *Gastroenterology*, 132(6), 2253–2271.
- ❖ Deitel, M., Gagner, M., Erickson, A. L., & Crosby, R. D. (2011). Third International Summit: current status of sleeve gastrectomy. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 7(6), 749–759.
- ❖ Marceau P, Hould FS, Simard S, Lebel S, Bourque RA, Potvin M, Biron S . (1998) Biliopancreatic diversion with duodenal switch. *World J Surg*;22(9):947.
- ❖ Sánchez-Pernaute A, Rubio MÁ, Cabrerizo L, Ramos-Levi A, Pérez-Aguirre E, Torres A. (2015) Single-anastomosis duodenoileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S) for obese diabetic patients. *Surg Obes Relat Dis Sep-Oct*;11(5):1092-8.
- ❖ Carbajo MA, Jiménez JM, Luque-de-León E, Cao MJ, López M, García S, Castro MJ. (2018) Evaluation of Weight Loss Indicators and Laparoscopic One-Anastomosis Gastric Bypass Outcomes. *Sci Rep. Jan 31*;8(1):1961.

Acrónimos

BGA: Banda gástrica ajustable

GV: Gastrectomía vertical

BG: Bypass gástrico

SADIS: Single anastomosis duodeno-ileal y Sleeve gastrectomy

BAGUA: Bypass gástrico de una anastomosis

CD: Cruce duodenal

PÍLDORAS FORMATIVAS

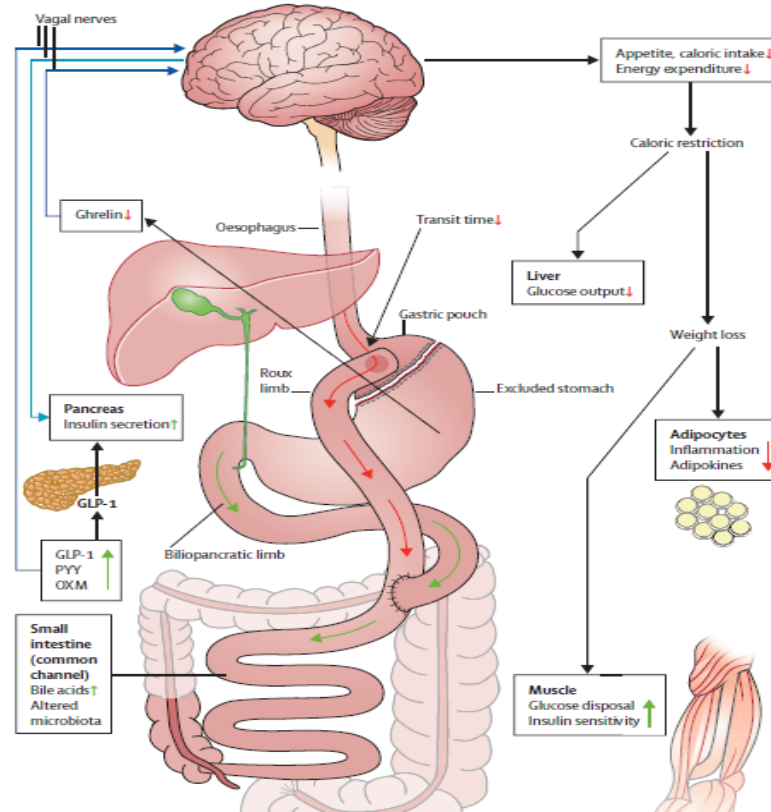
Cambios en hormonas gastrointestinales tras cirugía bariátrica



Dra. Ángela Amengual Galbarte

Servicio de endocrinología y nutrición
Hospital Universitario Rey Juan Carlos

CAMBIOS EN HORMONAS GASTROINTESTINALES TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA



Madsbad S, Dirksen C, Holst JJ. Mechanisms of changes in glucose metabolism and bodyweight after bariatric surgery. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014. 2: 152–64

CAMBIOS EN HORMONAS GASTROINTESTINALES TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

- Tras cirugía bariátrica se producen cambios en la secreción de hormonas gastrointestinales, atribuidos a los cambios en la anatomía, tránsito intestinal e inervación vagal provocados por las técnicas quirúrgicas, así como a la pérdida ponderal.
- Las hormonas gastrointestinales intervienen en el control del apetito y la homeostasis glucídica, contribuyendo al éxito de la cirugía bariátrica, resultando en pérdidas ponderales mantenidas y mejoría del control e incluso resolución de comorbilidades metabólicas.

Madsbad S, Dirksen C, Holst JJ. Mechanisms of changes in glucose metabolism and bodyweight after bariatric surgery. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014. 2: 152–64

Dimitriadis GK, Randeve MS, Miras AD. Potential hormone mechanisms of bariatric surgery. *Curr Obes Rep.* 2011. 6:253–265

PUNTOS A TRATAR

01

Hormonas gástricas: ghrelina y gastrina

02

Hormonas duodenales: GIP y CCK

03

Hormonas ileales: GLP1, PYY₃₋₃₆, OXM y FGF 19

01

Hormonas gástricas: ghrelina y gastrina

02

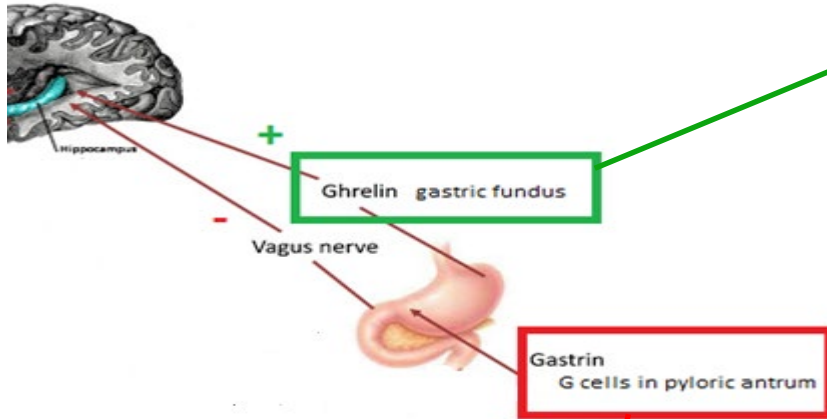
Hormonas duodenales: GIP y CCK

03

Hormonas ileales: GLP1, PYY₃₋₃₆, OXM y FGF 19

CAMBIOS EN HORMONAS GASTROINTESTINALES TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

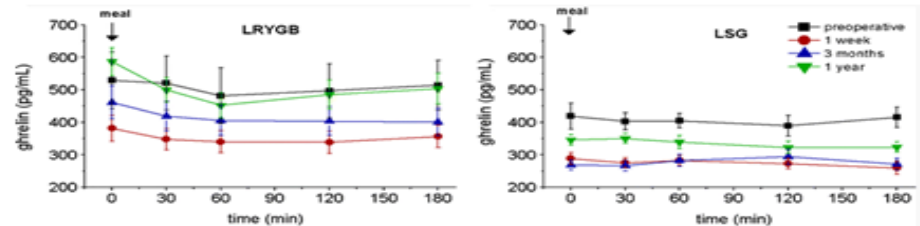
Hormonas gástricas: ghrelina y gastrina



- **Neuropéptido orexígeno.**
- Motilidad GI, vaciamiento gástrico.
- Secreción de GH.
- **Inducido por ayuno**, suprimido por ingesta.

- Cirugía bariátrica:
- **VSG: REDUCCIÓN** (resección de parte del fundus gástrico)
- **RYGB: Inicialmente reducido, a largo plazo resultados controvertidos** (Combinación de rápida pérdida ponderal + reducción en la capacidad secretora gástrica)

- Secreción de ácido gástrico.
- Motilidad gástrica.
- **REDUCCIÓN APETITO.**
- **RYGB: NIVELES REDUCIDOS** (exclusión de antro gástrico).



Peterli R, et al. *Obes Surg.* 2012. 22(5):740–748

01

Hormonas gástricas: ghrelina y gastrina

02

Hormonas duodenales: GIP y CCK

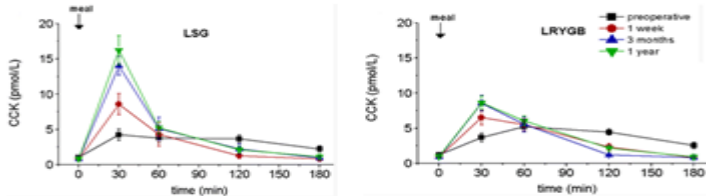
03

Hormonas ileales: GLP1, PYY₃₋₃₆, OXM y FGF 19

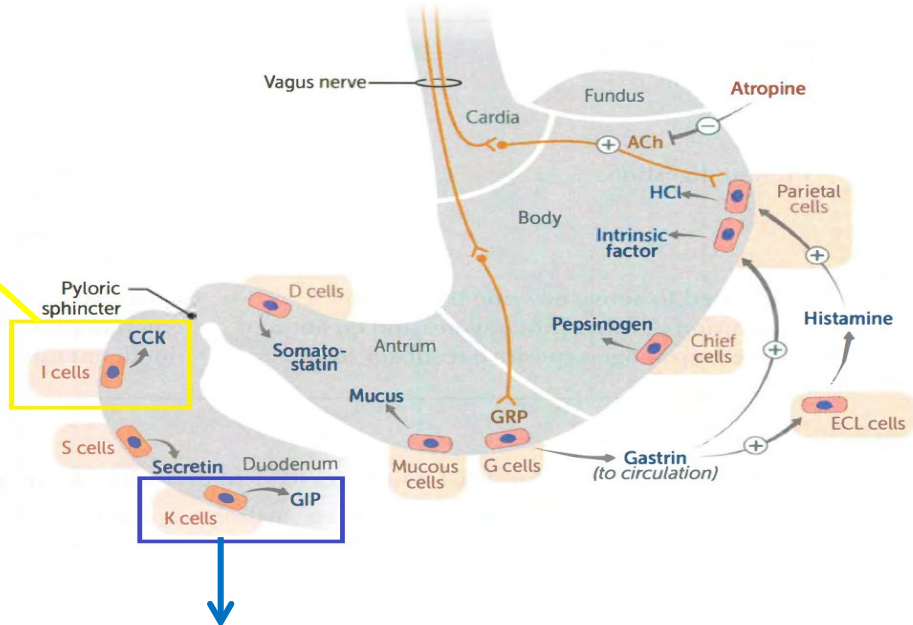
CAMBIOS EN HORMONAS GASTROINTESTINALES TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

Hormonas duodenales: GIP y CCK

- Digestión de proteínas y grasas.
- Reduce vaciamiento gástrico.
- **Reduce apetito.**
- **CIRUGÍA BARIÁTRICA: NIVELES AUMENTADOS.**



Peterli R, et al. *Obes Surg.* 2012. 22(5):740–748



Efecto incretínico.
Cirugía bariátrica: reducción de sus niveles.

01

Hormonas gástricas: ghrelina y gastrina

02

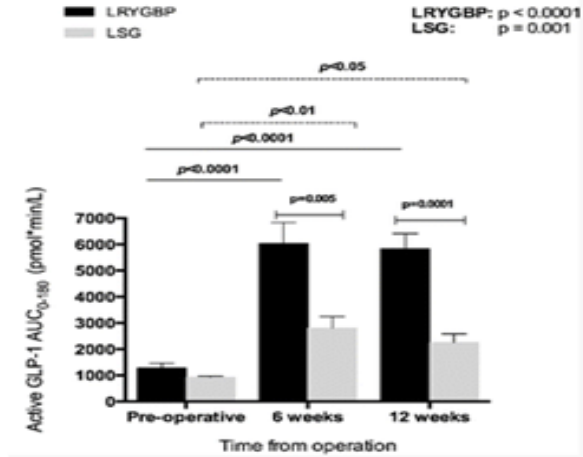
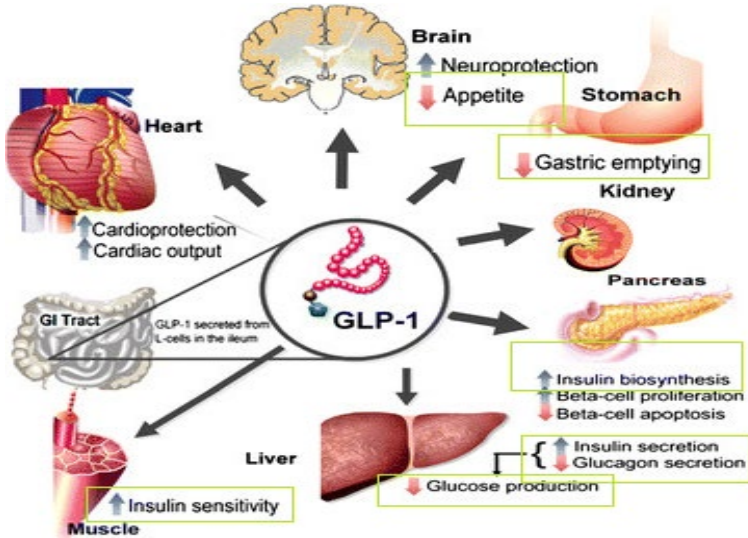
Hormonas duodenales: GIP y CCK

03

Hormonas ileales: GLP1, PYY₃₋₃₆, OXM y FGF 19

CAMBIOS EN HORMONAS GASTROINTESTINALES TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

Hormonas ileales: GLP1



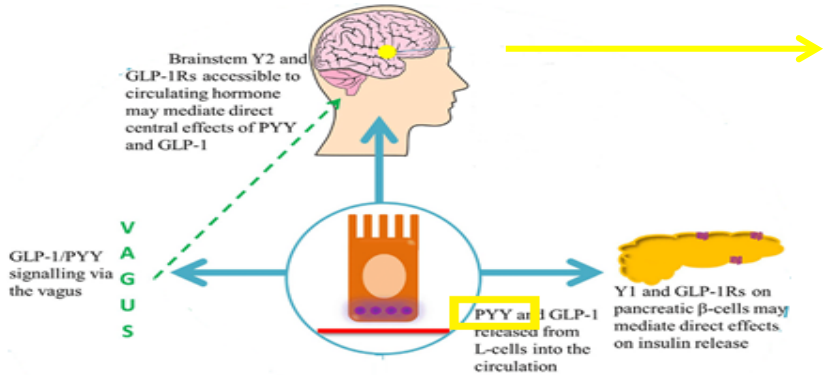
Youssif A et al. *Obesity Surgery*. 2014. 24: 241–252

Tras cirugía bariátrica:

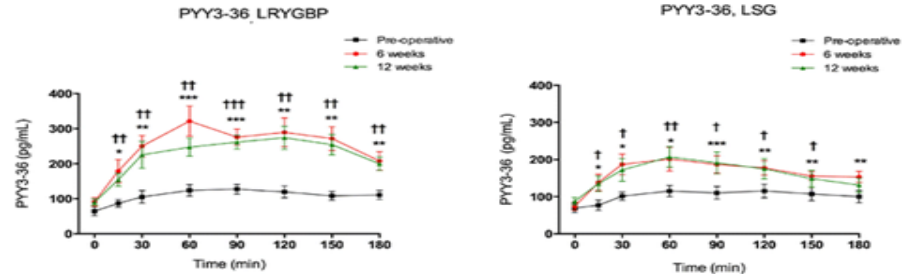
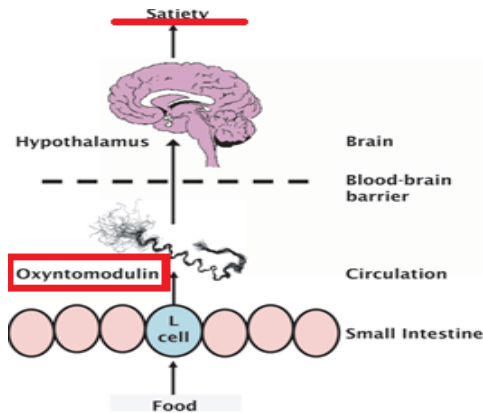
- Aumento de la secreción postprandial, con respuesta exagerada a los pocos días de la cirugía.
- Facilita la pérdida de peso y la mejoría precoz de la homeostasis glucídica.
- Asociada a un paso más rápido de los nutrientes intactos hasta el ileon por los cambios anatómicos generados o el incremento del tránsito intestinal.

CAMBIOS EN HORMONAS GASTROINTESTINALES TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

Hormonas ileales: PYY₃₋₃₆, OXM



- Péptido anorexígeno.
- Reduce la secreción de insulina postprandial.
- Tras cirugía bariátrica: aumento de las concentraciones postprandiales.
- Niveles bajos de PYY post-cirugía, se han asociado con reganancia ponderal.

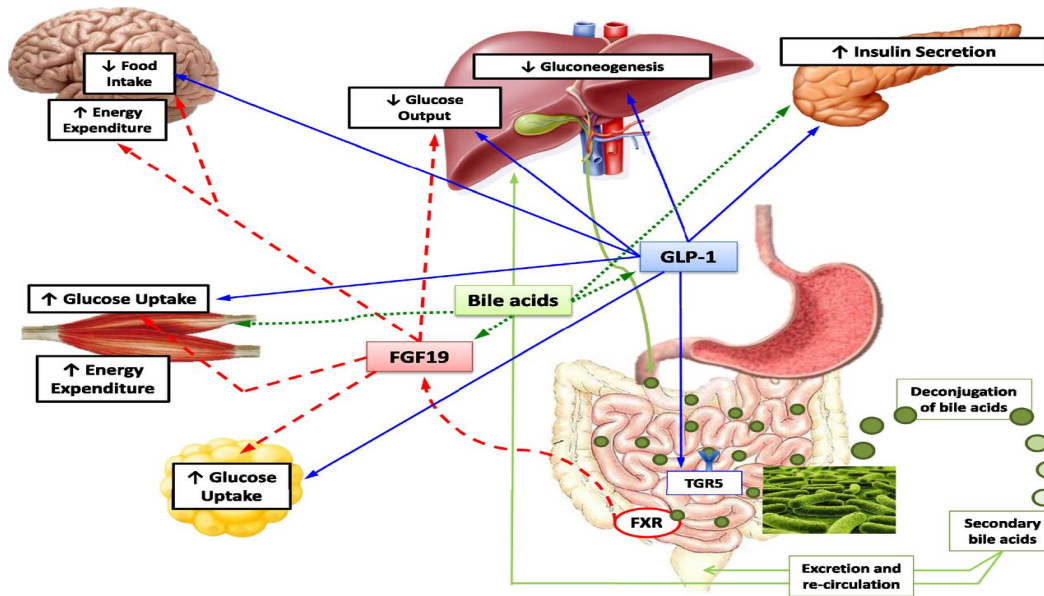


Youssif A et al. 2014. 24: 241–252

- Unión con receptores de GLP1 y glucagón (no identificados receptores específicos).
- Aumento de sus niveles tras RYGB.

CAMBIOS EN HORMONAS GASTROINTESTINALES TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

Hormonas ileales: FGF 19



- Niveles reducidos en obesidad.
- Cirugía bariátrica :
- Aumento de su concentración.
- Atribuido a la llegada de ácidos biliares no digeridos a las células L ileales / pérdida ponderal .

