

## Cirugía de Diabetes. Gastrectomía Vertical e derivação duodenal. Video

Rafael Bou, Aniceto Baltasar, \*Nieves Pérez, \*Carlos Serra, Marcelo Bengochea, \*Luis Cipagauta  
 Clínica San Jorge. Alcoy. Alicante. ✉rboup@terra.es. Tel. 0034-965.546.056  
 \*Hospital Virgen de los Lirios. Alcoy. Alicante.

**Palavras chaves:** Cirugía de Diabetes mellitus. Derivación duodenal. Gastrectomía vertical. Tubo gástrico

### Introducción:

La diabetes mellitus tipo II (DMT2) es una enfermedad crónica incurable que ha alcanzado proporciones epidémicas (>350 millones hoy y se esperan >500 en menos de 20 years). La obesidad es otra enfermedad que afecta a más de 60 millones [1]. El término Nuevo “*Dia-Besidad*” describe esta nueva epidemia.

La experiencia con derivación gástrica (DG) en los últimos 50 años ha mostrado que la Cirugía Bariátrica (CB) controla la DMT2, además del peso. Estos hechos han llevado al concepto de Cirugía Metabólica (CM). La CB controla el Exceso de Peso (EP) y resuelve un alto porcentaje de la DMT2 y no sólo por bajar el EP de los pacientes. Las técnicas más efectivas son las que “derivan” el duodeno y tracto intestinal proximal [2,3].

Se han realizado muchos estudios que evidencian hay cambios hormonales en la alteración del tránsito digestivo que tienen una influencia capital en la evolución de la diabetes. Al eliminar el paso de los alimentos por el duodeno y yeyuno proximal, disminuye la producción de anti-incretinas que son responsables del aumento de la resistencia a la insulina. Por otra parte, la derivación de la comida y su llegada más temprana al intestino distal provoca que se liberen incretinas, hormonas que disminuyen la resistencia a la insulina en los tejidos, protege y estimula la proliferación de las células beta pancreáticas y con ello la producción de insulina.

Además, en el fundus del estómago se produce otra hormona, la *Grelina* (hormona diabetógena) que también tiene influencia en el apetito, por lo que al extirpar esa región se consigue además de una restricción y disminución del consumo de calorías, un descenso radical de los niveles de Grelina.

A la luz de estos hallazgos nos decidimos a realizar una cirugía que fuera adecuada para pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) y que no fueran obesos mórbidos. Nos decantamos por realizar la Gastrectomía Vertical (GV) con duodeno-yeyunostomía (fig. 1) la cual se puede apreciar en el siguiente vídeo:

<http://www.youtube.com/watch?v=bdgFmN8cZLM>

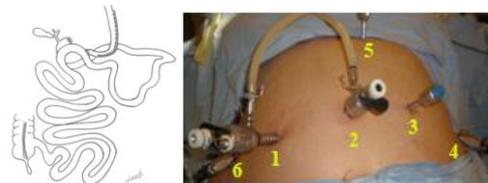


Fig. 1. Dibujo y posición de trocares

### Técnica:

Paciente en decúbito supino y piernas separadas. No se utilizan métodos de monitorización invasivos (no se coloca sonda vesical, vía venosa central ni vía arterial). Mesa en anti-Trendelenburg de 30°. Dos cirujanos están situados a ambos lados del paciente y otro entre las piernas. Utilizamos siempre la vía laparoscópica entrando en el abdomen con un trocar óptico de 12 mm de Ø y óptica de 0° situado en el hipocondrio derecho a 3-4 través de dedo del reborde costal en línea medio clavicular. Utilizamos la aguja de Veress sólo si hay antecedentes de cirugía abdominal previa en el abdomen superior derecho.

Tras realizar la insuflación por dicho trocar se sustituye la óptica 0° por una de 30° que se utilizará para el resto de la intervención y se colocan otros 5 trocares bajo visión: uno de 10 mm para la óptica en la línea media un poco desplazado a la izquierda para no coincidir con el ligamento redondo y cuatro de 5 mm en el hipocondrio izquierdo (línea medio clavicular), subcostal bilateral (línea axilar anterior) y en epigastrio.

Introducimos una seda 1/0 con aguja recta del por debajo del reborde costal derecho que pasando a través del ligamento falciforme y rodeando el ligamento redondo, volvemos a extraer por un lugar próximo a su entrada; la anudamos en el exterior sobre una gasa con lo que realizamos una pexia del ligamento redondo que nos facilita enormemente la visión y el paso de las pinzas por el abdomen superior.

Introducimos el separador hepático de Nathanson por el trocar epigástrico y dos pinzas fenestradas por los trocares subcostales que servirán para que los cirujanos derecho e izquierdo prendan la pared gástrica y el epiplón mayor para facilitar la esqueletización de la curvatura mayor gástrica con un instrumento de corte (ligasure o bisturí ultrasónico)

introducido por hipocondrio derecho y una pinza con coagulación por el hipocondrio izquierdo.

Se entra en cavidad retro gástrica por la parte más próxima y enfrentada a la óptica y a partir de ahí se sigue una dirección ascendente hasta llegar al pilar izquierdo diafragmático que se expone en su totalidad terminando este tiempo con la sección de la membrana freno esofágica por su lado izquierdo. Con mucha frecuencia durante este tiempo se aprecian unas adherencias de la superficie pancreática a la cara posterior gástrica que precisan de su sección ya que si no impedirían la correcta movilización del estómago y el paso de la grapadora en el sitio correcto al realizar la gastrectomía.

Seguimos entonces con la esqueletización del antro-píloro que la realiza el cirujano situado desde la izquierda del paciente introduciendo el instrumento de corte por el trocar subcostal izquierdo. Finaliza después de sobrepasar el píloro como mínimo 3 cm. Se confecciona entonces un túnel retro-duodenal inmediatamente por encima de la arteria Gastro duodenal. Se secciona duodeno 3 cm distal al píloro con una grapadora carga blanca introducida por el trocar de 12 mm en hipocondrio derecho. Se invagina la línea de grapas del muñón duodenal con sutura continua de PDS 3/0.

En este momento el anestesta introduce una sonda de Rush de 12 mm de  $\emptyset$  en el estómago que colocamos pegada a la curvatura menor como medida de seguridad para no producir estenosis y como guía de calibre del tamaño del tubo.

La sección gástrica la realiza el cirujano situado desde la derecha del paciente, con la mano izquierda mantiene el píloro y con la derecha introduce la grapadora por el trocar de 12 mm en hipocondrio derecho. Esta es la dirección correcta para poder iniciar la gastrectomía a nivel de píloro. El primer disparo se inicia próximo al píloro y después tras sucesivos disparos en dirección paralela a la curvatura menor se consigue realizar la gastrectomía vertical correcta. Sustituimos entonces la sonda oro-gástrica de 12 mm por una sonda naso-gástrica normal de 7 mm. Hemos realizado, así, una GV incluyendo el antro. Hemos descrito que el término Gastrectomía en manga o Gastrectomía "Sleeve" es inapropiado [4]

Realizamos una sutura continua invaginante de la línea de sección gástrica. Se inicia con un monofilamento 2/0 que tiene un clip como tope en su extremo. Se coge sucesivamente el epiplón, la cara posterior y la cara anterior gástrica. Cada dos puntos completos tiramos de la sutura. El hilo se recoge desde la izquierda con la pinza fenestrada manteniendo la tracción. La contra-tracción se realiza desde la derecha con la otra pinza fenestrada. De esa manera se expone correctamente la superficie a suturar manteniéndola en dirección longitudinal hacia el cirujano para que pueda realizar la sutura con la mayor comodidad posible.

Esta sutura tiene varios objetivos: 1) Hacer hemostasia y evitar el sangrado postoperatorio; 2) Disminuir la posibilidad de fugas; 3) Estabilizar la neo-curvatura mayor al incluir el epiplón, rectificándola y evitando la aparición de torsiones y formas en tirabuzón que eran frecuentes si tan sólo se suturaban las paredes gástricas. De esta manera, con la plastia del epiplón se facilita también el vaciado gástrico.

Finaliza de esta manera la gastrectomía vertical, se aparta la pieza de gastrectomía dejándola en el hipocondrio izquierdo, se coloca la mesa en posición neutra y se eleva el epiplón mayor.

Se identifica en ángulo de Treitz y se inicia la medición del yeyuno con pinzas intestinales a traumáticas con marcas a 5 cm. Se mide 100 cm distal al ángulo de Treitz y se colocan marcas de clips a dicho nivel (dos clips proximales y uno distal) para evitar confusiones al realizar la anastomosis posteriormente.

Realizamos una sección longitudinal del epiplón mayor creando una abertura por la que se asciende el asa yeyunal al espacio supra-meso-cólico de forma ante-cólica. Se recoloca la mesa en anti-Trendelenburg 30°. Se confecciona la anastomosis duodeno-yeyunal termino-lateral de forma manual en doble capa con sutura continua de PDS 3/0.

Se comprueba la estanqueidad de la anastomosis y de la línea de sección gástrica mediante la introducción de azul de metileno por la SNG y oclusión de las asas aferente y eferente del yeyuno anastomosado.

Se amplía discretamente el orificio del trocar de 12 mm y se extrae por él la pieza de gastrectomía. Se colocan dos drenajes de Blake y se cierra el defecto ampliado del hipocondrio derecho con un punto en X de Prolene nº 0 con lo que se da por finalizada la intervención.

**Discusión:**

La DMT2 constituye el 90-95 % de todos los casos de diabetes y presenta carácter epidémico a nivel mundial (>350 millones en la actualidad y >500 en menos de 20 años), estando además gravada con complicaciones graves y aumento de la mortalidad en los pacientes que la desarrollan. Los pacientes con DMT2 [1] tienen con frecuencia sobrepeso (85%) e incluso obesidad (54%). Ningún tratamiento es curativo en el momento actual.

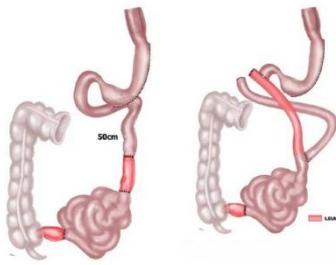
Pories [3] y Buchwald [4] mostraron que la cirugía bariátrica conseguía una resolución de la DMT2 en un 76% en global, llegando al 98,8% en las derivaciones biliopancreáticas. Aunque la pérdida de peso tiene su influencia, se vio que el control de la diabetes era más precoz que la pérdida de peso, lo que induce a pensar que el control de la glucemia puede estar regulado por hormonas gastrointestinales.

Rubino [5] demostró que la exclusión del intestino proximal, con la barrera endoluminal (fig. 2), mejoraba el control metabólico al disminuir el efecto anti-incretínico. La llegada temprana de los alimentos al intestino distal estimula las células L del íleon en la producción de incretinas y la secreción de insulina.



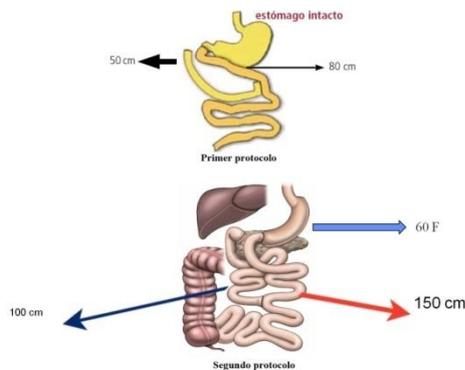
**Fig. 2. Barrera endoluminal**

De Paula [6,7] creó dos técnicas de interposición ileal que abundaban en este concepto (fig. 3).



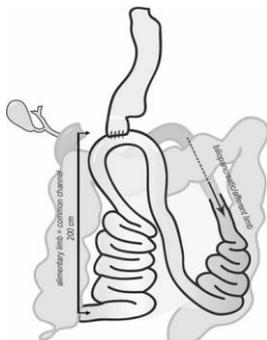
**Fig. 3. Interposición ileal**

Cohen y Rubino [8,9], realizan una sección duodenal y derivación duodeno-yeyunal en Y de Roux en pacientes DMT2 no obesos con buenos resultados en cuanto al control de la diabetes pero con problemas de vaciamiento gástrico por lo que añadieron una gastrectomía vertical que mejora el vaciamiento y disminuye la producción de Grelina, una hormona diabética (fig. 4).



**Fig. 4. Medidas del bypass duodenal**

Sánchez-Pernaute [10] realiza una modificación de esta técnica en la que la duodeno-yeyunostomía se realiza sobre un asa en continuidad a 100 cm del ángulo de Treitz y así disminuye el número de anastomosis (fig. 5).



**Fig. 5. Derivación de Sánchez-Pernaute**

En pacientes obesos mórbidos con DMT2, las intervenciones bariátricas clásicas (derivación biliopancreática y derivación gástrica fundamentalmente) son las indicadas y más eficaces [10], pero en los pacientes que tienen normo-peso o sobrepeso, la técnica de gastrectomía vertical, sección duodenal y duodeno-yeyunostomía, en asa, a 100 cm del ángulo de Treitz es nuestra elección. Consideramos que cumple los tres principios fundamentales para el control de la DMT2: 1) disminución del peso y de la ingesta calórica así

como disminución de la Grelina por la gastrectomía, 2) adecuados niveles de anti incretinas con la exclusión duodenal y 3) aumento de la producción de incretinas por la estimulación del intestino distal por la duodeno-yeyunostomía.

La Cirugía Metabólica está indicada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (hay que descartar la diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2 autoinmune), que tengan una evolución máxima de su diabetes de 10 años, que no tengan daños crónicos irreversibles de tipo vascular, con mal control de su diabetes y que tengan una buena reserva pancreática con niveles de Péptido C conservados (>1). Los pacientes deben tener un aceptable estado general (ASA ≤ 2) con edad máxima de 65 años y con IMC de 28 a 35 (en los pacientes con IMC >35 los que se realiza es Cirugía Bariátrica).

**Bibliografía:**

1. Center for Control Disease Morbidity and mortality Weekly Report. 2004; 53:1066-8.
2. Pories WJ, Swanson MS., MacDonald KG., Long SB., Morris PG., Brown BM. *et al.*: Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Ann Surg.* 1995; 222:339-52.
3. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W., Farhbach K, Schoelles K: Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2004;292:1724-37
4. Baltasar A.: Laparoscopic sleeve gastrectomy is a misnomer. *SOARD 8* (2012) 127-131.
5. Moo T., Rubino F. Gastrointestinal surgery as treatment for type 2 diabetes. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2008; 15:153-8.
6. De Paula Aureo, Macedo A., Rassin N., Machado CA., Schraibnan V, Silva LQ. *et al* Laparoscopic treatment of type 2 diabetes mellitus for patients with a body mass index less than 35. *Surg Endosc.* 2008; 22:706-16.
7. De Paula Aureo, Macedo ALV, Mota BR, Schraiban V: Laparoscopic ileal interposition associated to a diverted sleeve gastrectomy is an effective operation for the treatment of type 2 diabetes mellitus patients with BMI 21-29. *Surg Endosc* 2009; 23:1313-1320.
8. Cohen Ricardo, Pinheiro JS., Correa JL., Schiavon CA. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for BMI<35 kg/m2; a tailored approach. *Surg Obes Relat Dis.* 2006; 2:401-4.
9. Cohen Ricardo, Schiavon CA., Pinheiro JS., Correa JL., Rubino F. Duodenal-jejunal bypass for the treatment of type 2 diabetes in patients with body mass index of 22-34 kg/m2: a report of 2 cases. *Surg Obes Relat Dis.* 2007; 3:195-7.
10. Sánchez-Pernaute A., Rubio M. A., Pérez-Aguirre E, García 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) 17:1614-1618.
11. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, Serra C, Pérez N. Mil operaciones bariátricas. *Cir Esp.* 2006; 79:349-55.