

# Resultados de la gastrectomía vertical en diabéticos tipo 2 con índice de masa corporal menor a 35 Kg/m<sup>2</sup>

Maher Musleh K., Hanns Lembach J.

*Departamento de Cirugía, HCUCH.*

## **SUMMARY**

*Vertical gastrectomy (sleeve), has establish edit self as a restrictive bariatric procedure, with the weight loss and resolution of comorbidities comparable to Gastric Bypass. Considered a restrictive procedure, there is still no clarity on the mechanisms of action at entero hormonal that could have an effect on glucose metabolism. There is now consensus in the medical community that weight control in obese diabetic patients, is critical to the management of this disease. It is also the sleeve gastrectomy may have a role in the management of type 2 diabetes in obese patients with BMI under 35 kg/mt<sup>2</sup>.*

## **INTRODUCCIÓN**

La cirugía bariátrica se ha consolidado como la mejor alternativa terapéutica para pacientes obesos en términos de cuantía y mantención de la baja de peso, respecto al tratamiento médico<sup>(1)</sup>. El seguimiento alejado de los obesos severos intervenidos ha demostrado un efecto significativo a nivel de sus comorbilidades asociadas, demostrando beneficios a nivel metabólico (diabetes mellitus 2, insulino-resistencia, dislipidemia), en el control de la hipertensión arterial y control de factores de riesgo cardiovascular,

apnea del sueño, patología articular y mortalidad por patología oncológica, entre otros. Los beneficios a nivel metabólico, en especial las altas tasas de remisión de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), demostraron la presencia de mecanismos de acción distintos a la baja de peso, cuyo efecto se manifiesta precozmente en el post operatorio. El conocimiento de estos mecanismos de acción ha motivado a distintos grupos quirúrgicos a explorar el tratamiento quirúrgico de pacientes diabéticos con grados leves de obesidad.

La manga gástrica o gastrectomía vertical tubular (GVT) fue concebida como la primera parte (parte restrictiva) de una cirugía en dos tiempos, principalmente orientada a disminuir la morbimortalidad de la cirugía en pacientes súper obesos<sup>(2)</sup>. Los resultados del seguimiento y la experiencia obtenida en estos pacientes, mostraron resultados interesantes en términos de baja de peso y resolución de comorbilidades, lo que ha motivado en la actualidad su uso como un procedimiento quirúrgico primario. Los resultados de la GVT a nivel metabólico han demostrado una alta tasa de remisión de diabetes tipo 2 –en torno al 50%– de instalación precoz en la evolución postoperatoria, lo que ha planteado mecanismos de acción distintos a la restricción gástrica. Publicaciones recientes han demostrado la presencia de cambios a nivel entero hormonal que podrían explicar estos resultados y han motivado a los cirujanos bariátricos a explorar el uso de la GVT como una opción terapéutica en pacientes diabéticos con obesidad leve. El objetivo de este artículo es revisar la evidencia más reciente y los resultados reportados en el uso de la gastrectomía vertical tubular en pacientes diabéticos con índice de masa corporal (IMC) menor a 35 kg/m<sup>2</sup>.

### **MECANISMO DE ACCIÓN ¿SOLO RESTRICCIÓN?**

La GVT es un procedimiento anatómicamente restrictivo sobre el volumen gástrico. Dependiendo de variaciones en la técnica (con o sin resección del antro, diámetro de la bujía de calibración usada) el volumen gástrico se reduce entre un 60 y un 80%. Estudios de seguimiento en pacientes obesos sometidos a GVT han demostrado una relación entre la magnitud de la resección gástrica o tamaño de la bujía de cali-

bración y los resultados ponderales a mediano plazo, reportando una mayor tasa de fracaso en la baja de peso en GVT no calibradas o con resección menor a 500cc<sup>(3)</sup>. Además del efecto restrictivo, la resección gástrica tiene efectos importantes a nivel de la motilidad y vaciamiento gástrico del estómago residual. Melissas y cols.<sup>(4)</sup> demostraron mediante estudio cintigráfico un inicio más rápido del vaciamiento gástrico, una disminución del tiempo de vaciamiento del 50% del bolo y un aumento del bolo vaciado al cabo de 90 minutos. En Chile, Braghetto comparó el vaciamiento de pacientes sometidos a GVT respecto a controles sanos, encontrando un vaciamiento más rápido para sólidos en 79% y para líquidos en 60%<sup>(5)</sup>. Este vaciamiento acelerado ha sido señalado en la literatura como el mecanismo implicado en una llegada más rápida del bolo hacia segmentos más distales del intestino. Respecto a las enterohormonas, se ha estudiado la secreción de incretinas y otras hormonas relacionadas con el metabolismo de la glucosa con el fin de explicar los efectos metabólicos precoces de la GVT no explicables por baja de peso. Romero y cols.<sup>(6)</sup> publicó este año un estudio comparativo en la secreción de enterohormonas posterior a una comida de prueba entre pacientes sometidos a GVT y *bypass* gástrico (BPG) versus controles diabéticos no operados, encontrando a las 6 semanas del postoperatorio un aumento significativo en la respuesta secretoria de GLP-1 (*glucagon-like peptide-1*), GLP-2 (*glucagon-like peptide-2*) y GIP (*gastric inhibitory polypeptide*) en ambos grupos quirúrgicos, lo que era concordante con una mejoría en la tolerancia a la glucosa (estimada mediante el área bajo la curva de la glicemia) y de la secreción de insulina (área bajo la curva de la insulinemia) del grupo

## GASTRECTOMÍA VERTICAL Y DIABETES EN OBESOS LEVES

quirúrgico respecto a controles diabéticos no operados. Otra hormona estudiada es la grelina, cuya secreción se ubica principalmente a nivel del fondo gástrico y cuyo efecto es disminuir la secreción de insulina, bloquear las vías de señalización de la insulina a nivel hepático y generar un estímulo orexígeno a nivel central. Se ha postulado que la GVT al reseca el fondo gástrico debiese disminuir los niveles de grelina en ayuno, lo que ha sido demostrado en publicaciones recientes<sup>(7,8)</sup>. Otro elemento interesante de analizar son los estudios comparativos entre la GVT y la banda gástrica laparoscópica (BGL). La GVT obtiene sistemáticamente mejores resultados ponderales y metabólicos, iniciándose estos últimos en forma precoz en el post operatorio, mientras que la BGL, como procedimiento puramente restrictivo, obtiene resultados metabólicos en forma proporcional a la baja de peso, lo que pone en evidencia el rol de la gastrectomía. Abbatini en 2009<sup>(7)</sup> publica un estudio retrospectivo que compara 60 pacientes sometidos a BGL, GVT y BPG con un seguimiento promedio de 36 meses. Tanto el BPG como la GVT logran tasas de remisión de diabetes en torno al 80% a los 3 meses de evolución post operatoria, habiendo logrado una pérdida de exceso de peso de 29% y 36% en ese momento. Los pacientes sometidos a BGL lograron una tasa remisión del 60% luego de 12,6 meses de seguimiento, habiendo logrado una pérdida del exceso de peso de un 46%.

En resumen, la literatura reciente muestra que la GVT activaría mecanismos enterohormonales distintos a la sola restricción gástrica, lo que explicaría sus efectos metabólicos precoces antes de que se establezca una baja de peso significativa.

De la experiencia en obesos severos, sabemos que la GVT tiene un beneficio categórico sobre el control metabólico, logrando precozmente remisión o mejoría en una proporción significativa de los pacientes diabéticos. Gill y cols.<sup>(9)</sup> en una revisión sistemática reciente encontró una tasa de remisión de 66,2% con un IMC inicial promedio de 47 y un seguimiento promedio de 13 meses. Si consideramos remisión o mejoría (disminución de dosis de fármacos, disminución parcial de glicemia y HbA1c) ésta alcanza un 97% en promedio. Los mecanismos responsables de estos resultados no se conocen en su totalidad, pero se propone la activación de los mecanismos enterohormonales expuestos anteriormente, además de la baja de peso significativa mediada por la restricción gástrica. La duración de los beneficios de la GVT en obesos es un tema controversial, existiendo hasta la fecha seguimiento limitado. Algunas publicaciones recientes<sup>(10,11)</sup> con seguimiento hasta 6 años plazo muestran reganancia de peso a partir del 3er año, lo que plantea dudas respecto a la duración del beneficio respecto a otros procedimientos como el BPG y la necesidad de realizar un segundo procedimiento en un grupo de estos pacientes (15% a 5 años en el trabajo de Bohdjalian). La experiencia en GVT en pacientes diabéticos con IMC < 35 es limitada, pero las experiencias iniciales muestran resultados alentadores, lo que apoya la presencia de mecanismos entero hormonales involucrados. Lee y cols.<sup>(12)</sup> publica el 2010 una serie prospectiva de 20 pacientes diabéticos con IMC entre 25 y 35 sometidos a GVT. El IMC promedio era de 31, estabilizándose en 24 luego

de 1 año de seguimiento y no reporta pacientes con IMC menor a 20. La tasa de remisión (glicemia < 126 sin fármacos) fue de un 50% al año con disminución significativa de la glicemia y la insulinemia desde la primera semana en el postoperatorio. Usando una prueba de tolerancia a la glucosa, estimó la secreción de insulina mediante el área bajo la curva y la sensibilidad a la insulina mediante índice HOMA e índice insulinogénico. El autor plantea que el *pattern* de la curva de tolerancia a la glucosa progresivamente cambia desde un perfil de secreción retardada de insulina (diabético) a un perfil de secreción precoz de insulina (normal) a un año plazo. La mejoría precoz en el control metabólico lo atribuye a una caída brusca en la resistencia insulínica asociada al ayuno y disminución importante del aporte vía oral y no a una mayor secreción de insulina. Recientemente Abbatini<sup>(13)</sup> publica una serie prospectiva de 9 pacientes diabéticos con IMC < 35 sometidos a GVT y los compara con un grupo control pareado por IMC, HbA1c, péptido C y duración de diabetes. La tasa de remisión de DM2 (sin fármacos, HbA1c < 6,5 y glicemia < 126mg/dl), fue de 88% al año de seguimiento. Un paciente con DM2 de 20 años de evolución y usuario de insulina no logró remisión, pero logró disminución del requerimiento de insulina. El IMC promedio disminuyó desde 32 preoperatorio hasta 21,1 ± 3,6 al año de seguimiento. La glicemia promedio descendió desde 139,5 a 82mg/dl y la hemoglobina glicosilada descendió desde 8,1 a 5,9% ambos al año de seguimiento. El autor destaca la mejoría de otras comorbilidades asociadas en el grupo quirúrgico, como hipertensión, apnea del sueño y dislipidemia, lo que no ocurrió en el grupo de tratamiento médico.

## GASTRECTOMÍA VERTICAL VERSUS BYPASS GÁSTRICO

El *bypass* gástrico es la técnica considerada como *gold standard* en cirugía bariátrica y metabólica con más de 20 años de experiencia; sin embargo, induce cambios radicales en la anatomía del tubo digestivo que determinan malabsorción de vitaminas y oligoelementos, anemia por déficit de hierro y vitamina B12 (debe ser suplementada), malabsorción de calcio que agudiza los problemas de osteopenia y osteoporosis en el sexo femenino, entre otros. La GVT es un procedimiento desarrollado recientemente que ha mostrado resultados prometedores a corto plazo y que resulta interesante por ser técnicamente más simple y teóricamente con menos efectos adversos, pero del cual no conocemos estudios con más de 6 años de seguimiento. Publicaciones recientes han demostrado que en las primeras semanas del post operatorio, la GVT tiene un efecto ponderal y metabólico similar al observado en los pacientes sometidos a BPG. Romero y cols.<sup>(6)</sup> demostró a las 6 semanas del post operatorio una disminución de un 11% y 13% del exceso de peso en GVT y BPG respectivamente, además de un aumento significativo en la secreción de insulina y mejoría de la tolerancia a la glucosa, sin diferencia entre ambas cirugías. Inabnet<sup>(14)</sup> reporta a un año post operatorio una tasa de remisión de diabetes de un 62% para BPG y de un 52% para GVT. Schauer en un estudio prospectivo randomizado de reciente publicación<sup>(1)</sup> demuestra resultados significativamente mejores en pacientes diabéticos y obesos con tratamiento quirúrgico respecto a la rama de tratamiento médico a 12 meses plazo. Dentro de la rama quirúrgica existieron resultados similares con tendencia a obtener mejores

resultados con el BPG sobre la GVT sin alcanzar significancia estadística. Cabe destacar que el estudio no fue diseñado con el poder estadístico para evidenciar diferencias pequeñas entre ambos procedimientos.

Por lo tanto, si la evidencia actualmente disponible no es capaz de mostrar una diferencia categórica entre ambos procedimientos en términos de sus resultados metabólicos, ¿por qué deberíamos indicar un *bypass* gástrico a un paciente diabético con  $IMC < 35$ ? La respuesta definitiva la otorgará el seguimiento de estos pacientes y estudios bien diseñados y con adecuado poder estadístico. Mientras tanto, existen hoy en día elementos que orientan hacia el uso de uno u otro procedimiento. En favor de la manga gástrica está su menor invasividad sobre el tubo digestivo y mejor perfil de efectos adversos en términos de malabsorción de vitaminas y oligoelementos; por lo tanto, tiene una mejor indicación en pacientes obesos adolescentes y adultos jóvenes, en especial de sexo femenino, pensando en sus reservas de calcio. En su contra, tiene la ausencia de seguimiento a largo plazo y que a mediano plazo se está observando una mayor tasa de fracaso ponderal a partir del segundo año. Por esta razón muchos cirujanos infieren que un porcentaje de estos pacientes deberá recibir una segunda cirugía y que finalmente será para ellos una cirugía en dos tiempos. En favor del *bypass* gástrico está su trayectoria y seguridad luego de años de experiencia y que ha demostrado resultados ponderales y metabólicos mejores que la manga a mediano y largo plazo en pacientes obesos severos. Además es un procedimiento probadamente seguro en pacientes con enfermedad por reflujo

gastroesofágico sintomático o complicado (por ejemplo, esófago de Barrett) y ha mostrado mejores resultados en pacientes con dislipidemia significativa. Sin embargo, a la hora de indicar un procedimiento en un paciente obeso leve o con sobrepeso, los beneficios del BPG son menos significativos y se hace difícil encontrar diferencias categóricas con la GVT. Por lo tanto, en estos pacientes con  $IMC < 35$ , el uso de comités multidisciplinarios y la decisión informada de los pacientes parecen ser la conducta más sensata hasta tener evidencia de mejor calidad.

### CONCLUSIÓN Y REFLEXIONES

La GVT ha demostrado ser una herramienta eficaz para controlar el exceso de peso como procedimiento único, con baja morbimortalidad. Si bien existen reportes que muestran una buena tasa de remisión de la diabetes en pacientes con obesidad severa, no necesariamente este hecho es extrapolable a los diabéticos con obesidad leve o sobrepeso y a pesar de algunos reportes iniciales que son alentadores, desconocemos los mecanismos involucrados y la duración de estos en el tiempo. Sin duda que el control del peso es fundamental para el manejo de los pacientes diabéticos. Disminuyendo la esteatosis hepática y controlando la dislipidemia, podemos influir positivamente sobre el síndrome metabólico. Se hacen necesarios estudios controlados que permitan establecer los alcances de esta técnica en cuanto al control de la glicemia y la disminución del riesgo cardiovascular a largo plazo.

Estos pacientes deben ser manejados siempre por un equipo multidisciplinario, (nutriólogo, nutricionista, psicólogo, psiquiatra, diabetólogo,

go y cirujano) el cual deberá establecer la indicación y el momento de esta terapia, considerando la cirugía como una más dentro del arsenal terapéutico y que debe ser usada en forma juiciosa y responsable.

En suma, creemos que esta técnica quirúrgica puede ser considerada como una alternativa frente a un paciente diabético con obesidad (IMC 30-35 kg/m<sup>2</sup>).

## REFERENCIAS

1. Schauer PR, Kashyap SR, Wolski K, Brethauer SA, Kirwan JP, Pothier CE Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. *N Engl J Med* 2012;366:1567-76.
2. Marceau P, Biron S, Bourque R, Potvin M, Hould F, Simard S. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy. *Obes Surg* 1993;3:29-35.
3. Weiner RA, Weiner S, Pomhoff I, Jacobi C, Makarewicz W, Weigand G. Laparoscopic sleeve gastrectomy--influence of sleeve size and resected gastric volume. *Obes Surg* 2007;17:1297-305.
4. Melissas J, Koukouraki S, Askoxylakis J, Stathaki M, Daskalakis M, Perisinakis K Sleeve gastrectomy: a restrictive procedure? *Obes Surg* 2007;17:57-62.
5. Braghetto I, Davanzo C, Korn O, Csendes A, Valladares H, Herrera E Scintigraphic evaluation of gastric emptying in obese patients submitted to sleeve gastrectomy compared to normal subjects. *Obes Surg* 2009;19:1515-21.
6. Romero F, Nicolau J, Flores L, Casamitjana R, Ibarzabal A, Lacy A Comparable early changes in gastrointestinal hormones after sleeve gastrectomy and Roux-En-Y gastric bypass surgery for morbidly obese type 2 diabetic subjects. *Surg Endosc* 2012;26:2231-9.
7. Abbatini F, Rizzello M, Casella G, Alessandri G, Capoccia D, Leonetti F Long-term effects of laparoscopic sleeve gastrectomy, gastric bypass, and adjustable gastric banding on type 2 diabetes. *Surg Endosc* 2009;24:1005-10.
8. Karamanakos SN, Vagenas K, Kalfarentzos F, Alexandrides TK. Weight loss, appetite suppression, and changes in fasting and postprandial ghrelin and peptide-YY levels after Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: a prospective, double blind study. *Ann Surg* 2008;247:401-7.
9. Gill RS, Birch DW, Shi X, Sharma AM, Karmali S. Sleeve gastrectomy and type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Surgery for obesity and related diseases. Surg Obes Relat Dis* 2010;6:707-13.

10. Himpens J, Dobbelaer J, Peeters G. Long-term results of laparoscopic sleeve gastrectomy for obesity. *Ann Surg* 2010;252:319–24.
11. Bohdjalian A, Langer FB, Shakeri-Leidenmühler S, Gfrerer L, Ludvik B, Zacherl J Sleeve gastrectomy as sole and definitive bariatric procedure: 5-year results for weight loss and ghrelin. *Obes Surg* 2010;20:535–40.
12. Lee W-J, Ser K-H, Chong K, Lee YC, Chen SC, Tsou JJ Laparoscopic sleeve gastrectomy for diabetes treatment in nonmorbidly obese patients: efficacy and change of insulin secretion. *Surgery* 2010;147:664–9.
13. Abbatini F, Capoccia D, Casella G, Coccia F, Leonetti F, Basso N. Type 2 diabetes in obese patients with body mass index of 30–35 kg/m<sup>2</sup>: sleeve gastrectomy versus medical treatment. *Surgery for obesity and related diseases*. *Surg Obes Relat Dis* 2012;8:20–4.
14. Inabnet WB, Winegar DA, Sherif B, Sarr MG. Early outcomes of bariatric surgery in patients with metabolic syndrome: an analysis of the bariatric outcomes longitudinal database. *J Am Coll Surg* 2012;214:550–6.

**CORRESPONDENCIA**

Dr. Maher Musleh Katan  
Departamento de Cirugía  
Hospital Clínico Universidad de Chile  
Santos Dumont 999, Independencia, Santiago  
Fono: 2978 8334  
E-mail: mmuslehk@gmail.com

