

Artículo Original Breve

Gastrectomía vertical: importancia del volumen gástrico resecado.**Sleeve gastrectomy: the importance of the resected gastric volume.**

Isabel Grifo, Marcos Bruna, José Pucho, Sara Jareño, Carla Navarro, Ramón Gómez, Antonio Vázquez, Miguel Oviedo, Pilar Albors, Carlos Sánchez*, Lorena Gómez**, Juana Forner***, Carmen Barber***.

Servicio de Cirugía General y Digestiva. *Servicio de Endocrinología y Nutrición. ** Servicio de Anestesia, Reanimación y Terapia del Dolor. *** Servicio de Radiología. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. ✉ igrifoalbalat@gmail.com

Resumen: La gastrectomía vertical es la técnica de cirugía bariátrica más realizada en la actualidad a nivel mundial, con buenos resultados de pérdida ponderal y curación de comorbilidades. Aunque inicialmente se etiquetó como una técnica restrictiva por la reducción del volumen, se ha descubierto su influencia en los niveles de diferentes factores hormonales relacionados con la pérdida de peso y el control de los problemas metabólicos asociados a la obesidad. El volumen del reservorio gástrico creado y su evolución podrían influir en los resultados tras esta cirugía, sugiriendo algunos estudios la posible relación entre las medidas y volumen de la pieza resecada con la pérdida de peso postoperatoria. El objetivo de este estudio es analizar la relación entre el volumen de la pieza resecada y el del reservorio gástrico creado tras una gastrectomía vertical con los resultados de pérdida de peso en el periodo postoperatorio.

Palabras clave: Gastrectomía vertical, Volumen gástrico resecado, Remanente gástrico, pérdida de peso.

Abstract: Sleeve gastrectomy is nowadays the most worldwide performed bariatric surgery technique, with good results of weight loss and resolution of comorbidities. Although initially was supposed to be a restrictive technique because of the volume reduction, it has been known the influence of different hormonal factors related with weight loss and the control of the metabolic problems associated with obesity. The volume of the gastric reservoir and its evolution could have influence in the results after the surgery, suggesting in some studies the possible relationship between the measurements and volume of the resected piece with postoperative weight loss. The objective of this study is to analyze the relationship between the volume of the resected piece and the gastric reservoir created after a sleeve gastrectomy with the results of weight loss in the postoperative period.

Keywords: Sleeve gastrectomy, Resected gastric volume, Gastric reservoir, weight loss.

Introducción

La gastrectomía vertical es una de las técnicas de cirugía bariátrica más empleadas actualmente, y aunque inicialmente se planteaba como cirugía puente en los pacientes superobesos, hoy en día y ante los buenos resultados de pérdida ponderal obtenidos se propone en muchos casos como cirugía única¹.

Después de la cirugía y tras una pérdida ponderal importante durante los 12-24 primeros meses, normalmente el peso de los pacientes sometidos a este tipo de cirugía permanece estable, pudiendo en algunos casos producirse cierta reganancia del mismo. Estos hechos son atribuibles, según plantean algunos autores, a la compliance de la pared gástrica y el aumento de su volumen con el paso del tiempo². Son pocos los trabajos publicados en los que se analiza la

relación entre el volumen gástrico pre y postoperatorio con la pérdida y evolución del peso tras la cirugía^{2,3,4,5,6,7}.

En este trabajo se han realizado diferentes mediciones del tamaño y volumen gástrico del remanente y de la pieza resecada tras una gastrectomía vertical a fin de evaluar su relación con la evolución del peso durante el primer mes postoperatorio.

Material y método:

Estudio prospectivo, descriptivo y analítico en el que se incluyeron 21 pacientes obesos mórbidos sometidos a una gastrectomía vertical laparoscópica desde Mayo de 2015 a Mayo de 2016.

La técnica quirúrgica fue realizada por el mismo equipo quirúrgico mediante un abordaje laparoscópico, realizando la sección gástrica desde 4 cm proximal al píloro hasta el ángulo de Hiss, calibrada sobre un tutor de 36 Fr y extirpando en torno al 80% del volumen gástrico inicial. Se realizó una prueba de estanqueidad intraoperatoria instilando azul de metileno por sonda gástrica.

Se recopilaron variables preoperatorias como la edad, sexo, presencia de comorbilidades, índice de masa corporal (IMC) y volumen gástrico medido mediante un tránsito esofagoduodenal (TEGD). Para la medición de este volumen se emplearon las imágenes radiológicas y se calcularon los volúmenes de figuras geométricas que se asemejan con cada parte anatómica del estómago; el fundus con un casquete esférico, el cuerpo con un cilindro y el antro con un cono truncado. En el caso del remanente gástrico, las figuras utilizadas fueron un cilindro (fundus y cuerpo) y un cono truncado (antro) (Figuras 1 y 2).

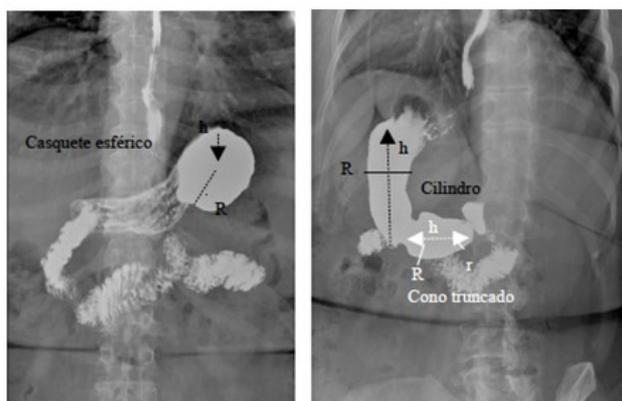


Figura n° 1: Sistema de medición del volumen gástrico preoperatorio con fórmulas volumétricas.

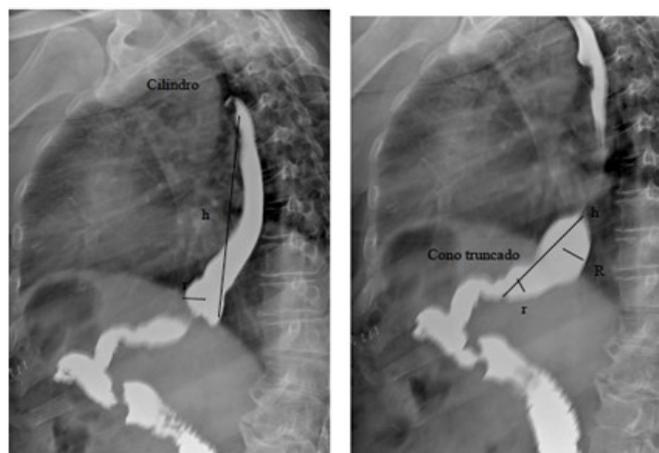


Figura n° 2: Sistema de medición del volumen gástrico postoperatorio con fórmulas volumétricas.

Las fórmulas geométricas empleadas fueron:

Casquete esférico

$$V = \frac{\Pi \cdot h^2 \cdot (3R - h)}{3}$$

Cilindro

$$V = \Pi \cdot R^2 \cdot h$$

Cono truncado

$$V = \frac{\Pi \cdot h \cdot (R^2 + r^2 + R \cdot r)}{3}$$

Una vez extraída la pieza de resección a través del orificio de hipocondrio izquierdo, se tomaron medidas de su longitud y anchura en distintas porciones según muestra la Figura 3, además del volumen máximo que admitía dicho espécimen al insuflar en su interior CO₂ y alcanzar una presión de 15 mmHg (Figura 4).

Durante el postoperatorio (a los 2 días y al mes), se realizó un nuevo TEGD con contraste hidrosoluble y medición del volumen del reservorio gástrico creado y en el seguimiento al mes postoperatorio se evaluó la pérdida ponderal de estos pacientes.

El estudio estadístico descriptivo y analítico se realizó con ayuda del programa informático SPSS 20.0.

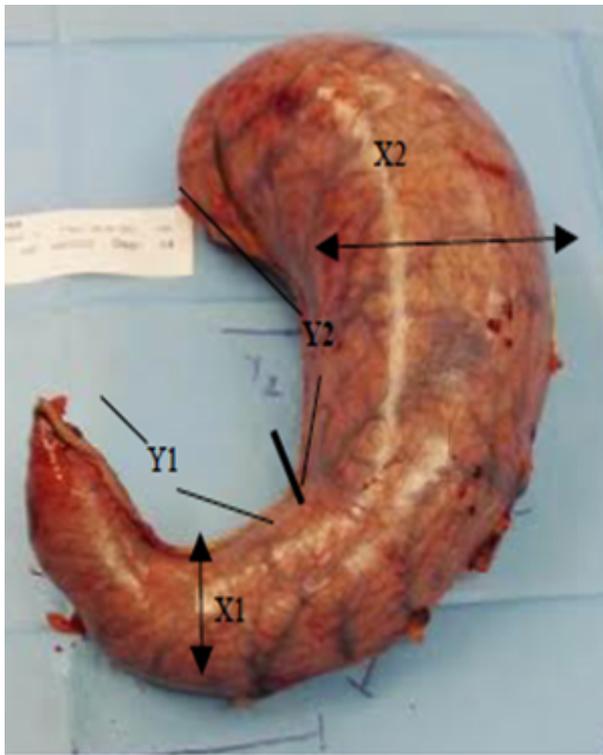


Figura nº 3: Medidas de longitud y anchura



Figura nº 4: Sistema de medición del volumen de la pieza resecada

Resultados

Se incluyeron un total de 21 pacientes intervenidos en nuestro centro durante el periodo de estudio. De ellos, 16 fueron mujeres (73,8%) y 5 varones (26,2%), siendo la mediana del peso inicial de 118 Kg (RIC: 75-167) y del IMC de 45 Kg/m² (RIC: 33-60) (Tabla 1), con la distribución de comorbilidades tal y como se describe en la tabla 1. La mediana del volumen gástrico preoperatorio medido mediante TEGD fue de 1.547 ml (RIC 1.320-1.923), el cual no se relacionó de manera significativa con el IMC inicial de cada paciente (R=0,084).

	Mediana /n	RIC/%
Peso (Kg)	118	75-167
IMC (Kg/m ²)	45	33-60
Hombres	5	26,2%
Mujeres	16	73,8%
Diabetes	6	19,4%
Dislipemia	12	53,9%
Hipertensión arterial	13	63,9%
SAHOS	10	53%

Tabla 1. Estudio descriptivo de la serie.

Analizando las medidas de la pieza quirúrgica resecada se obtuvieron los siguientes datos (Tabla 2):

- Mediana del volumen a 15 mmHg: 700 ml. (RIC: 500-1.000).
- Mediana de la medida X1 (anchura de la pieza a 5 cm del píloro): 4 cm. (RIC: 3,5-5).
- Mediana de la medida X2 (anchura máxima del fundus): 6 cm. (RIC: 5,5-7).
- Mediana de la medida Y1+Y2 (longitud de la línea de grapado desde la sección próxima al píloro hasta el ángulo de Hiss: 22,5 cm. (RIC 21-24).

	Mediana	RIC
X1 (cm)	4	3,5 - 5
X2 (cm)	6	5,5 - 7
Y1 + Y2 (cm)	22	21-24
Volumen 15 mmHg (ml)	700	500-1.000

Tabla 2. Medidas de la pieza resecada.

El volumen del reservorio gástrico creado a los 2 días de la intervención fue de 120 ml (RIC: 100-180) y al mes de 200 ml (RIC: 180-240), lo cual supone un incremento significativo en todos los casos ($p < 0,005$).

La mediana del PEIMCP al mes de la intervención fue del 32%, existiendo una relación directa entre el volumen de la pieza resecada y la pérdida de peso en este periodo ($R=0,4$) (Figura 5).

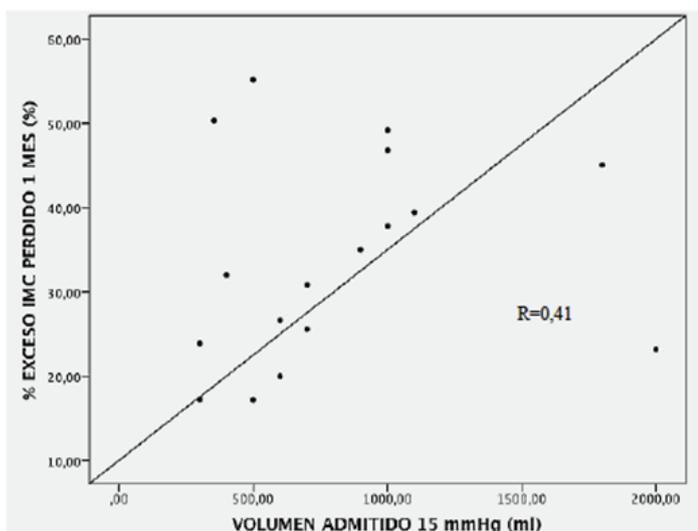


Figura 5. Estudio de la correlación directa entre el PEIMPC al mes y el volumen de la pieza resecada.

Discusión

La gastrectomía vertical se realizó por primera vez como técnica de cirugía bariátrica única en el año 2000. En tan solo 16 años, se ha convertido en la opción quirúrgica más empleada para el tratamiento de la obesidad mórbida a nivel mundial, al tratarse de una técnica sencilla y con pocas complicaciones⁸. El conseguir un remanente gástrico con un volumen reducido es el principal objetivo de esta técnica, siendo complicado tener una evaluación exacta y objetiva de esta medida. Se han descrito varios métodos para conseguir una medición lo más precisa del volumen gástrico antes y después de la intervención, siendo una de las posibilidades la tomografía axial computerizada (TAC) con volumetría tras la ingesta de una solución carbonatada^{8,9,10}. Sin embargo, esta prueba presenta limitaciones como son la mayor dosis de radiación, la presencia de variaciones en la compliance gástrica, la presencia de adherencias perigástricas y la limitación de la expansión gástrica por las estructuras vecinas². Otra prueba empleada para este motivo es la radiología con contraste oral, que ha mostrado su utilidad para calcular tanto el volumen pre como postoperatorio en estos pacientes³, la cual ha sido elegida para el estudio que se presenta en este trabajo. Al comparar la exactitud para medir estos volúmenes con TAC y TEGD, los resultados publicados no muestran diferencias estadísticamente significativas entre ambas⁴.

Por otro lado, son pocos los trabajos publicados que evalúan la importancia del volumen gástrico resecado (VER) tras una gastrectomía vertical, aunque en alguno de ellos se sugiere su posible relación con la pérdida de peso obtenida en estos pacientes. En cuanto a la importancia del VER como factor predictivo para la pérdida de peso, existen resultados muy dispares en las pocas publicaciones existentes. En el trabajo de Rudolf y col. se analizaron los volúmenes gástricos obtenidos con el empleo de diferentes métodos de calibración para confeccionar el reservorio, observando que entre los 3 y 60 meses, aquellos pacientes con un VER menor a 500 ml obtenían menor porcentaje de exceso de IMC perdido que el resto⁵. En el trabajo de Obeidat y col. también se evaluó el VER y se dividió a los pacientes en dos grupos según el volumen obtenido, concluyendo que un volumen resecado mayor de 1.100 ml conlleva una sensibilidad y especificidad 75% y 46,2% para conseguir un porcentaje de sobrepeso perdido mayor del 50%⁶.

A diferencia de los resultados de nuestro trabajo, en otros estudios se observa que en los pacientes más obesos es en los que más peso y volumen tiene la pieza resecada, aunque eso no implica mayor porcentaje de exceso de pérdida de peso a los 3, 6, 12 y 24 meses⁷.

En cuanto a la evolución del tamaño del reservorio, existe evidencia del aumento progresivo del volumen gástrico con el paso del tiempo tras una gastrectomía vertical², tal y como muestran los resultados de nuestro trabajo. Este aumento de tamaño se relaciona directamente con una disminución en la pérdida de peso a medio plazo³, pero no parece relacionarse directamente con una reganancia ponderal⁴, mostrando nuestro trabajo una relación directa entre el volumen de la pieza reseca y la pérdida de peso al mes de la intervención. Este es uno de los puntos más interesantes, ya que quizás el VER puede tener una relación significativa con los resultados ponderales a medio y largo plazo tras la cirugía y así poder anticipar actitudes y terapias para aquellos casos con peor pronóstico. Es por ello que actualmente continuamos con el seguimiento de los pacientes incluidos en este estudio para poder obtener resultados y conclusiones a más largo plazo sobre la pérdida ponderal y la curación de sus comorbilidades.

Conclusiones

El mecanismo restrictivo que supone la confección de un reservorio gástrico pequeño es el principal fundamento de la gastrectomía vertical, mostrando este trabajo una relación entre el volumen reseca y los resultados ponderales al mes de la intervención. Así, consideramos interesante evaluar los resultados a más largo plazo y en base a ello, poder establecer unas medidas mínimas de la pieza reseca y un volumen gástrico que asegurasen el éxito de esta técnica.

Bibliografía

1. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, et al. Bariatric Surgery Worldwide 2013. *Obes Surg* 2015; 25:1822-1832.
2. Disse E, Pasquer A, Pelascini E, et al. Dilatation of sleeve gstrecomy: Myth or Reality? *Obes Surg*. Published on line: 22 June 2016.
3. Vidal P, Ramón J, Busto M, et al. Residual gastric volume estimated with a new radiological volumetric model: relationship with weight loss after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2014; 24:359-363.
4. Braghetto I, Cortes C, Herquiñigo D, et al. Evaluation of the radiological gastric capacity and evolution of the BMI 2-3 years after sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2009; 19:1262-1269.
5. Rudolf A, Weiner S, Pomhoff I, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy – influence of sleeve size and resected gastric volume. *Obes Surg* 2007; 17:1297-1305.
6. Obeidat F, Shanti H, Mismar A, Elnuhtaseb M.S, Al-Qudah M. Volume of resected stomach as a predictor of excess weight loss after sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2014; 24:1904-1908.
7. Singh J, Tantia O, Chaudhuri T, Khanna S, Patil P. Is resected stomach volume related to weight loss after laparoscopic sleeve gastrectomy? *Obesity Surgery* 2014;10:1656-1661.
8. Deitel M, Crosby R, Gagner M. The first international consensus summit for sleeve gastrectomy (SG), New York City, October 25-27 2007. *Obes Surg* 2008; 18:487-496.
9. Deguines J, Verhaeghe P, Yzet T, et al. Is the residual gastric volume after laparoscopic sleeve gastrectomy an objective criterion for adapting the treatment strategy after failure? *Surg Obes Relat Dis* 2013; 660-666.
10. Pawanindra L, Vindal A, Midha M, Nagpal P, Manchanda A, Chander J. Early post-operative weight loss after laparoscopic sleeve gastrectomy correlates with the volume of excised stomach and not with that of the sleeve! Preliminary data from a multi-detector computed tomography-based study. *Surg Endoscop* 2015; 10:2921-2927.