

Indicadors de qualitat
de la gastrectomia
lineal
(sleeve gastrectomy)
per
laparoscòpia

Cabrera Vilanova MA, Sabench Pereferrer F, Hernández González M, Vives Espelta M, Blanco Blasco S, Sánchez Marín A, Sánchez Pérez J, Domènech Calvet J, Del Castillo Déjardin D.

Servei de Cirurgia General i de l'Àpares Digestiu. Hospital Universitari Sant Joan de Reus.
Tarragona

Departament de Cirurgia. Facultat de Medicina i Ciències de la Salut. Institut d'Investigació
Sanitària Pere Virgili. Universitat "Rovira i Virgili". Reus. Tarragona

INTRODUCCIÓN

La obesidad mórbida es una de las enfermedades metabólicas crónicas más prevalentes en los países industrializados^{1,2,3}, considerada como una epidemia y un gran problema de salud pública por la OMS. Se define como una desproporción entre el peso y la talla^{1,3}, objetivada cuantitativamente como un Índice de Masa Corporal (IMC) mayor o igual de 40 kg/m².

En España, la obesidad afecta a un 14.5 % de la población, siendo más elevada esta proporción en las mujeres (16%) que en los hombres (13%). La prevalencia de la obesidad aumenta significativamente con la edad en ambos sexos, observándose las tasas más elevadas entre los 55 y 60 años. La obesidad mórbida afecta al 0.7% de las mujeres españolas frente al 0.3% de los varones, presentando una tendencia a duplicarse cada 5-10 años^{1,4,5}. Estas cifras son alarmantes ya que la mayoría de los pacientes inevitablemente presentan comorbilidades que disminuyen su esperanza de vida. Se estipula que la obesidad mórbida disminuye en unos 10 – 15 años la esperanza de vida, comparando con la población sana no obesa. Al menos, entre un 25 – 35% de los obesos mórbidos fallecerán prematuramente debido a las comorbilidades. De hecho, en la actualidad, la obesidad representa la primera causa de mortalidad evitable en los países industrializados.

Mientras que cambios en el estilo de vida y de alimentación son efectivos para personas con un exceso de peso moderado, la mayoría de los obesos mórbidos son refractarios a este tipo de medidas terapéuticas^{1,6}. De

acuerdo con el consenso de la NIH de 1991, la cirugía bariátrica es la única opción terapéutica eficaz que garantiza una razonable pérdida de peso mantenida a largo plazo. También se ha demostrado que mediante la cirugía también se mejoran los factores de riesgo cardiometabólicos como la Diabetes Mellitus, la hipertensión arterial, el síndrome de apnea obstructiva del sueño, la dislipemia, la cardiopatía isquémica, el síndrome metabólico (síndrome X) y se aumenta la supervivencia global⁷.

Por lo tanto, el tratamiento de la obesidad mórbida siempre ha de ser abordado a través de un equipo multidisciplinar tanto médico – conductual, dietético y farmacológico - como quirúrgico siendo las expectativas diferentes según el grado de obesidad^{1,6}.

En los últimos años se han diseñado multitud de técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la obesidad, desde técnicas restrictivas o malabsortivas puras o mixtas hasta diversas técnicas con un componente regulador – metabólico. La indicación de cada una de las técnicas depende de diversos factores, esencialmente del grado de obesidad, las comorbilidades, el comportamiento alimentario, la edad y la situación anatómica en la cavidad abdominal.

La *Laparoscopic Sleeve Gastrectomy* (LSG) es una técnica emergente que, si bien en su concepción inicial no es del todo reciente, puede considerarse actualmente como un procedimiento que se ha consolidado y que forma parte de las distintas opciones técnicas que disponen los diferentes grupos quirúrgicos.

La LSG no se diseñó como una técnica única. De hecho, el embrión de la misma tuvo lugar cuando Nicola Scopinaro⁸, en el año 1979, describió el Bypass biliopancreático (BPD) que lleva su nombre como alternativa al Bypass gástrico en pacientes con Obesidad hipermórbida y que no perdían suficientemente peso. Dicha técnica demostró una extraordinaria eficacia en cuanto al porcentaje de exceso de peso perdido, aunque por aquel entonces se describieron ciertas complicaciones como diarreas, esteatorrea, hipoproteinemia por malabsorción y hemorragia digestiva alta por úlceras de boca anastomótica. Con la intención de paliar estos problemas, Hess i Marceau^{9,10} diseñaron una modificación del Bypass biliopancreático de Scopinaro, creando un nuevo tipo de gastrectomía, transeccionando el estómago verticalmente desde el antro hasta el ángulo de His, quedando una tubuladura gástrica (*Sleeve Gastrectomy*), lo que permitía preservar el píloro y disminuir aquellas complicaciones. Es lo que conocemos como *Switch Duodenal (DS)*. Michel Gagner¹¹, publica en el año 2000 una serie preliminar de 40 pacientes obesos mórbidos donde se les ha practicado un DS por laparoscopia, y observa que existe una diferencia muy importante del número de complicaciones mayores según el BMI tenga un valor por encima o debajo de 55 Kg/m². En el año 2003 Gagner¹² y su grupo propone para los pacientes obesos supermórbidos la realización de una estrategia en dos tiempos, cuyo primer paso sería la realización de una *Sleeve Gastrectomy* y en un segundo tiempo, cuando los pacientes hayan perdido un cierto peso, generalmente a los 12-18 meses, el completar la cirugía restrictiva inicial con un bypass gástrico o biliopancreático⁷. Con esta técnica se conseguía reducir considerablemente el

tiempo quirúrgico y anestésico, y con ello el riesgo de complicaciones. Además, al mantener íntegra la continuidad del tracto digestivo, se evita la malabsorción de nutrientes y oligoelementos, déficits frecuentes en otras técnicas^{13,14,15,16}.

En un principio se consideró como una técnica restrictiva pura, pero resultó llamativo que la pérdida de peso tras el "sleeve gastrectomy" fuera mayor del esperado, ya que se conseguían pérdidas de exceso de peso (PEP) superiores al 50% a los 24 meses. Estos excelentes resultados estarían, en buena parte, relacionados con la disminución plasmática de Ghrelina.

La **Ghrelina** es una hormona relacionada con los mecanismos de la saciedad. Fue descrita en 1999 como un polipéptido de 28 aminoácidos de la familia de las motilinas. Es segregada fundamentalmente a nivel del fundus gástrico. Sus niveles plasmáticos aumentan súbitamente unos 60 minutos antes de la ingesta, lo que provoca la "sensación de hambre o apetito" y disminuye drásticamente tras el consumo de alimentos, coincidiendo con la hiperglucemia postprandial. Con la realización del "sleeve gastrectomy" en los pacientes obesos, se observan descensos en el nivel de Ghrelina, ya que la células del fundus gástrico, principales productoras de esta hormona orexígena, son resecaadas en una gran proporción^{16,17,18,19}.

Tras diversos estudios se evidenció que tras esta técnica, el vaciamiento gástrico es más rápido que otras técnicas de gastroplastia, lo que, junto a la preservación pilórica, evita complicaciones como: los vómitos precoces, el síndrome de dumping, las úlceras marginales o el reflujo gastroesofágico⁷. Por un lado, el precoz vaciado del contenido gástrico al duodeno, y

por otro lado, la resección del fundus, donde se hallan las células productoras de la Ghrelina, hacen que se actúe sobre el eje entero-hipotalámico, centro de regulación de la ingesta. Por lo tanto no puede catalogarse esta técnica como "restrictiva pura"⁷.

Dados los buenos resultados obtenidos a priori mediante esta técnica, tanto en pérdida ponderal, como en mejoría de las comorbilidades, ha favorecido la difusión y la aceptación por los grandes cirujanos dedicados a la obesidad mórbida¹⁶, así como de las sociedades de cirugía de la obesidad²⁴, de manera que, actualmente se comienza a proponer como **técnica única** en pacientes con IMC menores que los recomendados en un principio (IMC > 60 kg/m² e IMC > 50 kg/m² con patología cardiopulmonar severa) así como una de las técnicas de lo que ya hoy conocemos como Cirugía Metabólica^{7,24,25,26}.

Así mismo, es conocida la relación directa de la esteatosis hepática no alcohólica (EHNA) con la obesidad, si bien aún no se han esclarecido los mecanismos íntimos que inician este proceso ni en qué tipo de obesidad mórbida y qué morbilidades pueden tener correlación. La disminución significativa de peso va seguida en la mayoría de los pacientes de una mejoría de la EHNA, si bien en algunos pacientes se han descrito un empeoramiento de su EHNA. Algunas hipótesis apuntan a que la desnutrición debido a la malabsorción podría ser una explicación, y otras dirigen la etiopatogenia a una fase avanzada de la EHNA y que su evolución será independiente de la pérdida de peso e incluso de las mejorías de las comorbilidades²⁰.

Las indicaciones para la realización de esta técnica en el Hospital Sant Joan de Reus fueron:

- 1.- pacientes con un IMC >50-55 kg/m²,**
- 2.- pacientes con IMC más bajos, pero con comorbilidades graves o hepatomegalias importantes que aumentaran el riesgo quirúrgico**
- 3.- en pacientes adolescentes.**

Se han recogido los datos de 65 pacientes intervenidos mediante esta técnica, entre Enero del 2004 y Diciembre del 2008, los cuales conforman la muestra del presente estudio.

OBJETIVOS

1.- Evaluar los resultados con respecto a la pérdida de peso en los pacientes obesos mórbidos intervenidos mediante la técnica de gastrectomía vertical con gastroplastia tubular por laparoscopia (LSG) en el periodo comprendido entre Enero 2004 – Diciembre 2008.

2.- Analizar el tipo de comorbilidades que afectan a los pacientes, así como analizar si se han producido variaciones en las mismas basándose en los datos analíticos y clínicos pre- y post-operatorios.

3.- Evaluar el grado de hepatopatía y su relación con el IMC y las comorbilidades asociadas a los pacientes con obesidad mórbida.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para el presente estudio se han seleccionado y revisado los historiales clínicos de los pacientes intervenidos de obesidad mórbida mediante la técnica de "sleeve gastrectomy" por laparoscopia (LSG) en el Hospital Sant Joan de Reus desde enero del 2004 hasta diciembre del 2008. Han quedado excluidos aquellos pacientes ex – obesos mórbidos, que habían sido intervenidos años atrás mediante otra técnica quirúrgica (banda gástrica) y que por diversos motivos fue necesario la retirada de la misma y reconversión a la técnica de "Sleeve Gastrectomy" ya que no cumplían ni los criterios de obesidad mórbida ni la de presencia de comorbilidades, y los resultados habrían resultado sesgados.

Se obtuvieron datos epidemiológicos (sexo, edad, peso, talla, IMC y antecedentes patológicos como Diabetes Mellitus, hipertensión arterial, dislipemia, artropatías, cardiopatías, vasculopatías periféricas y enfermedades respiratorias); datos sobre la intervención (técnica empleada, fecha de la intervención y duración de la misma y complicaciones peri y postoperatorias) y resultados de la intervención (pérdida de peso y cura de comorbilidades basándose en datos analíticos y clínicos pre y postoperatorios). Durante la intervención, previo consentimiento informado por escrito de cada uno de los pacientes, se realizó una biopsia hepática que posteriormente fue analizada por el Servicio de Anatomía Patológica.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

En la preparación preoperatoria, existe unanimidad en la utilización de la profilaxis antibiótica, en la toma de todas las medidas para la profilaxis tromboembólica como es: la utilización de heparina de bajo peso molecular, medias de compresión elástica decreciente y manguitos de compresión neumática secuencial. La manta calefactora mediante circulación de aire caliente será de gran utilidad para prevenir la hipotermia en el curso postoperatorio inicial (Fig. 1-a, 1-b).



Figura 1-a: Compresión neumática secuencial. 1-b: Manta calefactora

El paciente se colocará en la posición de Lloyd-Davis, con el cirujano situado entre las piernas, y en anti -Trendelemburg. Es útil y cómodo la utilización de dos monitores de alta definición a cada lado del paciente. (Fig. 2)

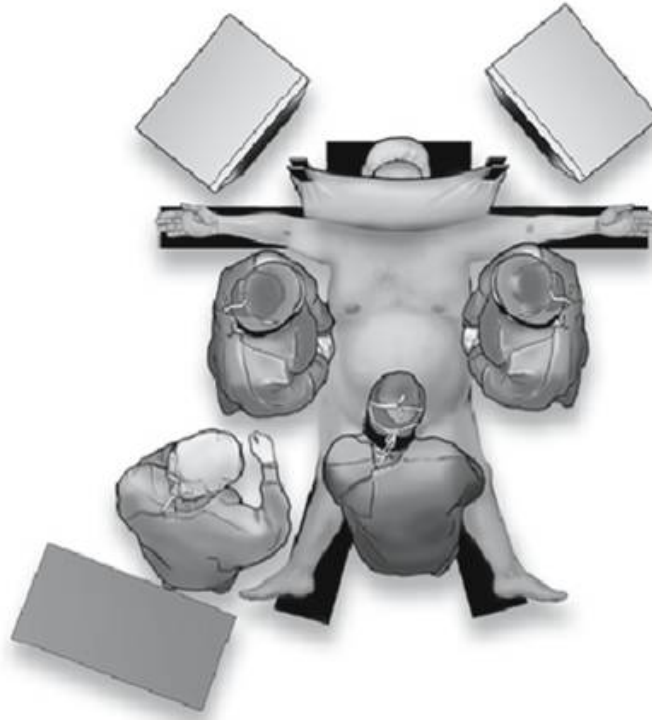


Figura 2: Posición del paciente

El número y ubicación de los trócares (laparoscopic-port) están representados en la Figura 3. El primer trócar de 10 mm de la línea media es recomendable que sea bajo control óptico directo, como el Visiport (Covidien, Norwalk, CT,USA). El trócar de 15 mm en el hipocondrio derecho servirá para pasar la endograpadora de cartucho verde (grapa de 4.8 mm) necesaria para las primeras transecciones del antro gástrico, y además será muy útil para la extracción del estómago resecado (Fig. 4-a, 4-b).

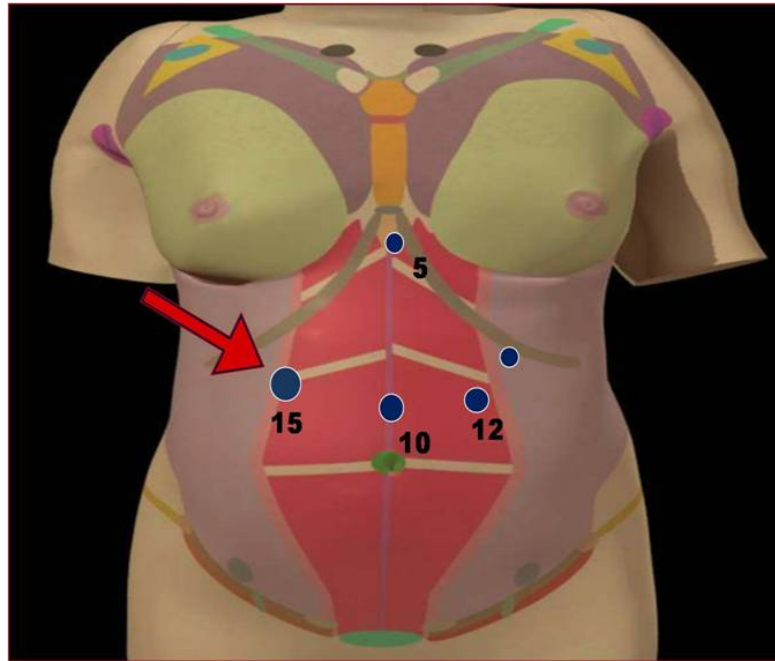


Figura 3: Posición de los trócares



Figura 4-a: Trócar óptico. Figura 4-b: Trócar 15 mm.

La mayoría de los cirujanos inician la disección en la curvatura mayor gástrica, separándola de la arcada gastroepiploica del epiplón mayor siendo de gran utilidad los instrumentos de sellado y sección de tejidos (LigaSure, Covidien) o de disección ultrasónica (Harmonic Scalpel, Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH, USA), lo que confiere una mayor seguridad y una mejor hemostasia. Ésta se continúa hasta el ángulo de His, siendo muy importante el liberar la cara posterior fúndica para evitar de dejar un bolsón residual. No existe consenso en la distancia del píloro para iniciar la transección gástrica, que según los autores puede variar de 3 cm hasta los 12 cm (Fig. 5).

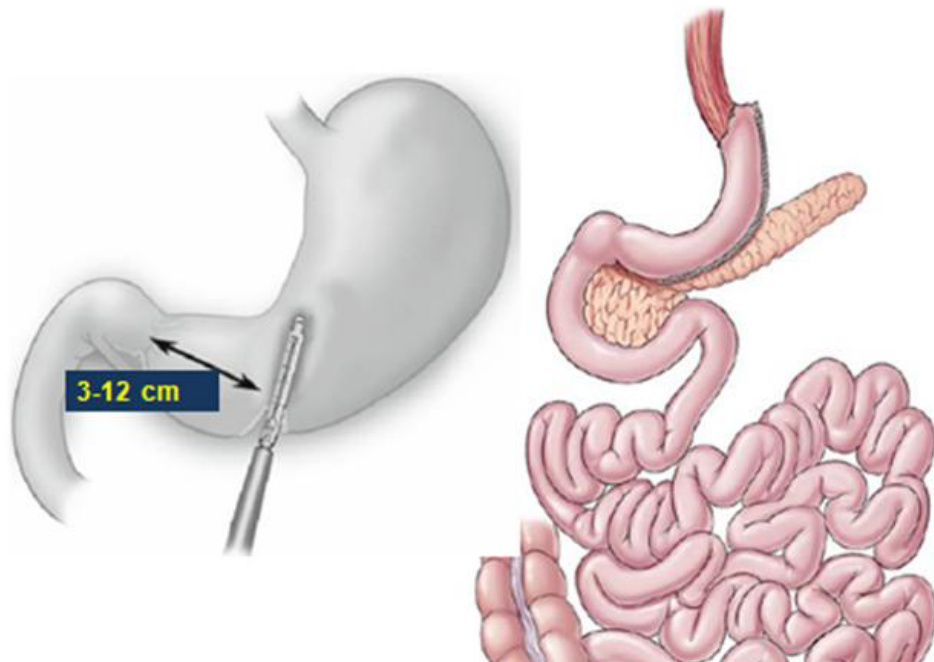


Figura 5: Distancia desde el píloro.

La transección gástrica se inicia bajo la tutoría de una sonda de Faucher cuyo diámetro variará también según las preferencias de algunos autores de 34 Fr. hasta incluso 60 Fr., siendo la más utilizada la de 38 Fr.

Los dos primeros disparos de la endograpadora se recomienda hacerlos con las cargas de 45 mm de longitud, grapa de 4.8 mm (verde) y roticuladas, lo que permitirá ajustar mejor la línea de sección y sutura paralelamente a la curvatura menor. La transección se continúa con cargas de 60 mm y grapa de 3.5 mm (azul), y también roticuladas para una óptima disposición de la línea de grapas y obtener una "sleeve" homogénea y estrecha a la vez (Fig. 6-a).

Existen diversos estudios experimentales y clínicos que demuestran que el refuerzo de la línea de sutura mediante derivados policarbonatados del ácido poliglicólico (Seamguard; WL Gore&Associates, Flagstaff, AZ, USA) disminuyen la incidencia de hemorragia intra y extraluminal y las fugas por disrupción de la línea de grapas (Fig. 6-b). Es muy importante el correcto cierre de las heridas de los trócares, especialmente en los de 15 mm. por donde se ha extraído el estómago de la cavidad abdominal (Fig. 6-c, 6-d).

Por último se coloca un drenaje tipo Jackson- Pratt a lo largo de la sutura. A las 24 horas postoperatorias se realiza un tránsito esófago-gastro-duodenal para detectar posibles disrupciones de la línea de grapas.

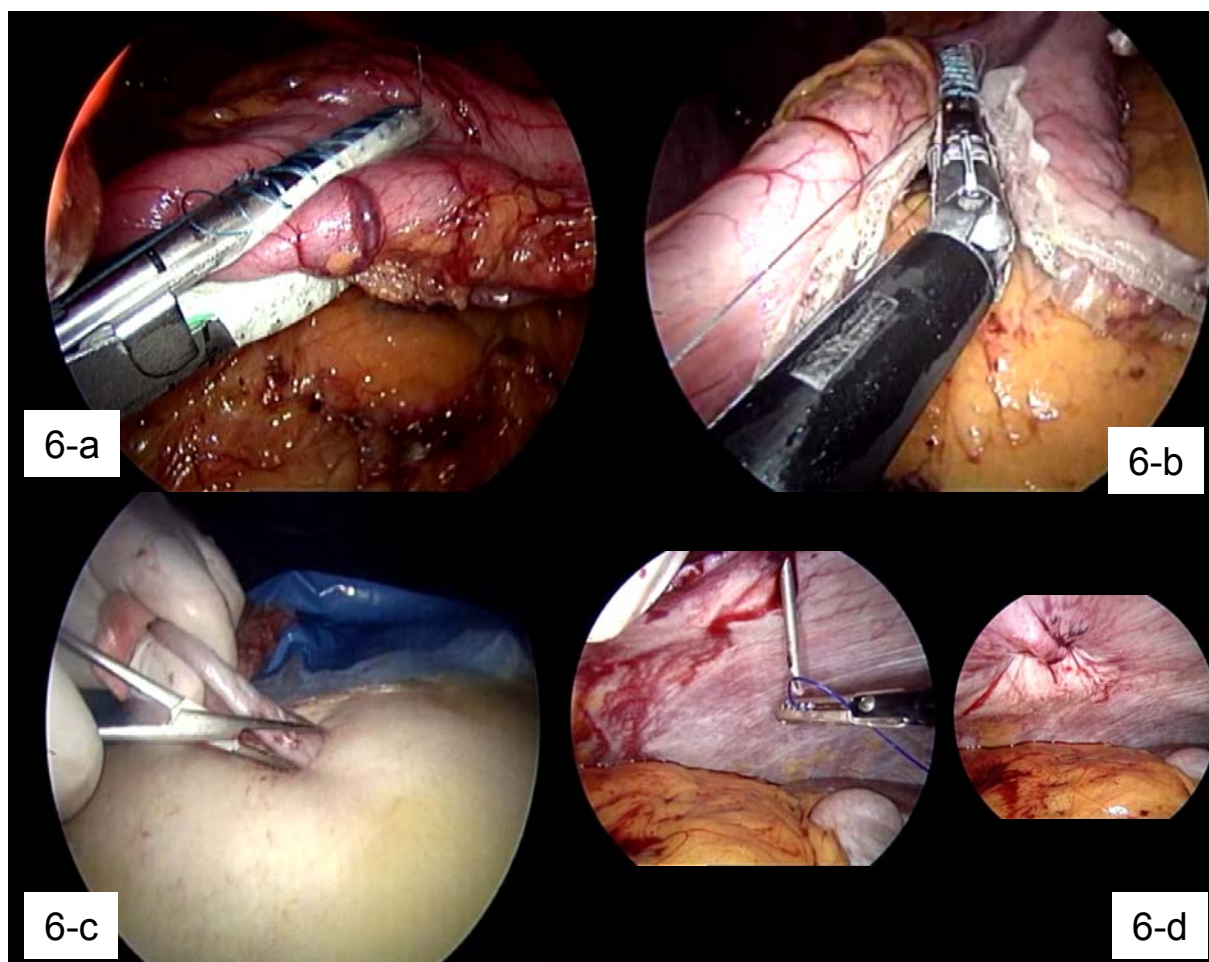


Figura 6-a: Transección mediante endograpadora. Figura 6-b: Detalle del refuerzo hemostático. Figura 6-c: Extracción de la pieza quirúrgica. Figura 6-d: Cierre de los orificios de los trócares.

Para el **estudio estadístico**, los datos se recogieron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y se introdujeron en el programa SPSS v15.0 a partir del cual se obtuvieron los datos definitivos del análisis estadístico descriptivo tanto cuantitativa como cualitativa, los ajustes de los parámetros de la muestra a la curva normal de Gauss y los resultados de la estadística inferencial. En el análisis estadístico se fijó para todas las pruebas un nivel de significación de $p \leq 0.05$.

Para el análisis comparativo entre sexos se empleó la prueba t de Student para datos independientes expresando los resultados como la media \pm desviación estándar (DS) con un intervalo de confianza del 95%.

Se realizó una comparación preoperatoria - postoperatoria de la totalidad de las variables según el criterio de normalización / no normalización, analizándolas mediante la t de Student para datos apareados.

Para el análisis de las variables cuantitativas se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson.

RESULTADOS

En el periodo comprendido entre Enero del 2004 y Diciembre del 2008 se intervinieron a 65 pacientes, de los cuales 49 fueron mujeres (75%) con una edad media de $50,7 \pm 8$ años y 16 hombres (25%) con una edad media de 46 ± 11 años. La estancia media fue de 4 ± 12 días.

Entre los parámetros clínicos preoperatorios: el peso medio global fue de $135,6 \pm 25$ kg, ($131,1 \pm 24$ kg en las mujeres y $149,3 \pm 24$ kg en los hombres). El IMC medio fue de $51,6 \pm 8$ kg/m² ($51,7 \pm 9$ kg/m² en las mujeres y $51,1 \pm 5$ kg/m² en los hombres).

Con respecto a las comorbilidades 51 pacientes (78%) presentaban ≥ 2 de las comorbilidades analizadas, de los cuales:

- 25 pacientes (38%) padecían Diabetes Mellitus tipo II;
- 45 pacientes (69%) hipertensión arterial;
- 13 pacientes (20%) dislipemia;
- 6 pacientes (9%) presentaban algún tipo de cardiopatía;
- 32 pacientes (49%) cumplía criterios clínicos de SAOS,
- 26 pacientes (40%) padecían síndrome depresivo y
- 13 pacientes (20%) presentaban algún tipo de vasculopatía periférica. (Tabla 1)

COMORBILIDADES MAYORES	PACIENTES
Diabetes Mellitus	20 (38%)
HTA	45 (69%)
Dislipemia	13 (20%)
Cardiopatía	6 (9%)
SAOS	32 (48%)
Síndrome Depresivo	26 (40%)
Vasculopatía periférica	13 (20%)

Tabla 1: Prevalencia de comorbilidades en la población analizada.

Entre los parámetros analíticos bioquímicos preoperatorios se obtuvieron los siguientes datos: glucosa (mmol/L) $6,7 \pm 3$ (rango, 4,1 – 7,0); hemoglobina glicosilada (%) $6,2 \pm 2$ (rango, 3,8 – 5,5); colesterol total (mmol/L) $5,4 \pm 0,9$ (rango, 3,7 – 6,5); colesterol LDL (mmol/L) $3,7 \pm 0,8$ (rango, 2,15 – 4,78); GOT (uKat/L) $0,42 \pm 0,2$ (rango, 0,15 – 70); triglicéridos (mmol/L) $1,6 \pm 0,9$ (rango, 0,5 – 1,5).

Entre los parámetros clínicos postoperatorios: la pérdida media de peso fue de $37,1 \pm 16$ kg; el porcentaje de exceso de peso perdido medio (PEPP) fue de $53,9 \pm 19,2\%$; el IMC medio postoperatorio global fue de $37,6 \pm 7$ kg/m², lo que supone un descenso estadísticamente significativo ($p \leq 0.001$). El porcentaje de exceso de IMC perdido (PEIMCP) fue de $55,5 \pm 22\%$. Al analizar los datos mediante el coeficiente de correlación de Pearson se evidenció que la

pérdida de peso solo se relaciona con el IMC inicial, de tal modo que a mayor IMC preoperatorio, mayor pérdida de peso. (Tabla 2) (Gráfico 1)

	PREOP		POSTOP		DIFERENCIA	
	MEDIA	DS	MEDIA	DS	MEDIA	DS
IMC	51,6	8	37,7	7	13,9	5
PESO	135,6	25	99,1	20	36,5	14

Tabla 2: Resumen del peso e IMC pre y post operatorios así como la diferencia, expresado mediante la media \pm desviación estándar.

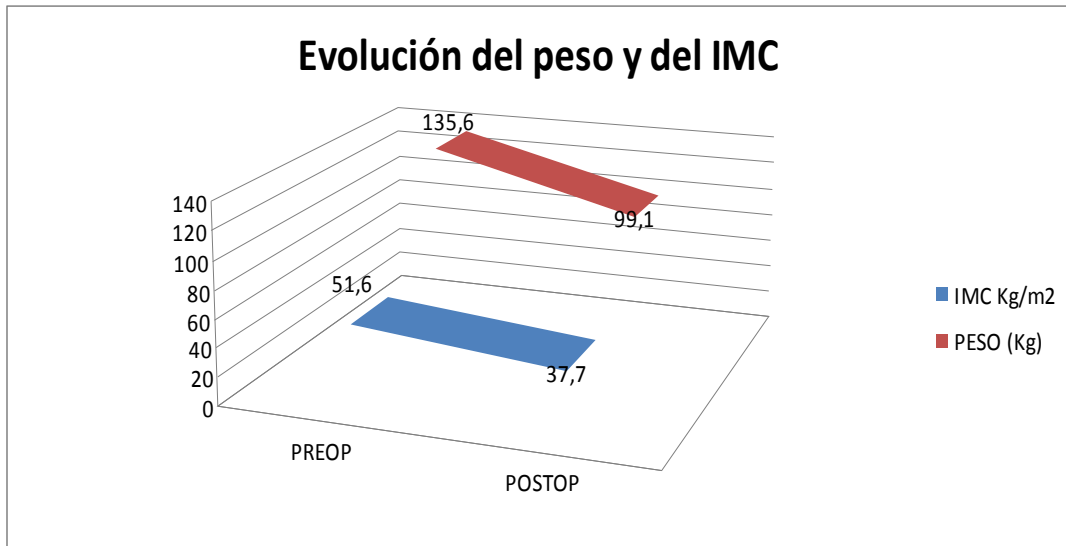


Gráfico 1: Evolución del peso medio y el IMC medio

Entre los **parámetros analíticos bioquímicos** postoperatorios:

- ▶ glucosa (mmol/L) $5,1 \pm 0,9$ (rango, 4,1 – 7,0); hemoglobina glicosilada (%) $5,1 \pm 0,8$ (rango, 3,8 – 5,5); colesterol total (mmol/L) $5,3 \pm 0,9$ (rango, 3,7 – 6,5); colesterol LDL (mmol/L) $3,6 \pm 0,9$ (rango, 2,15 – 4,78); GOT (uKat/L) $0,4 \pm 0,3$ (rango, 0,15 – 70); triglicéridos (mmol/L) $1,1 \pm 0,6$ (rango, 0,5 – 1,5). (Tabla 3) (Gráfico 2).

	PREOP		POSTOP		DIFERENCIA	
	MEDIA	DS	MEDIA	DS	MEDIA	DS
Glucosa (mmol/L)	6,7	3	5,1	0,9	1,7	2
Hb Glicosilada %	6,2	2	5,1	0,8	1,1	1
Colesterol Total (mmol/L)	5,4	0,9	5,3	0,9	0,1	1
Colesterol LDL(mmol/L)	3,7	0,8	3,6	0,9	0,1	0,9
GOT (uKat/L)	0,4	0,2	0,4	0,3	0,036	0,3
Triglicéridos (mmol/L)	1,6	0,9	1,1	0,6	0,5	0,9

Tabla 3: Resumen de resultados analíticos pre - post intervención quirúrgica así como la diferencia, expresados mediante la media \pm desviación estándar.

Variación bioquímica del colesterol y TG

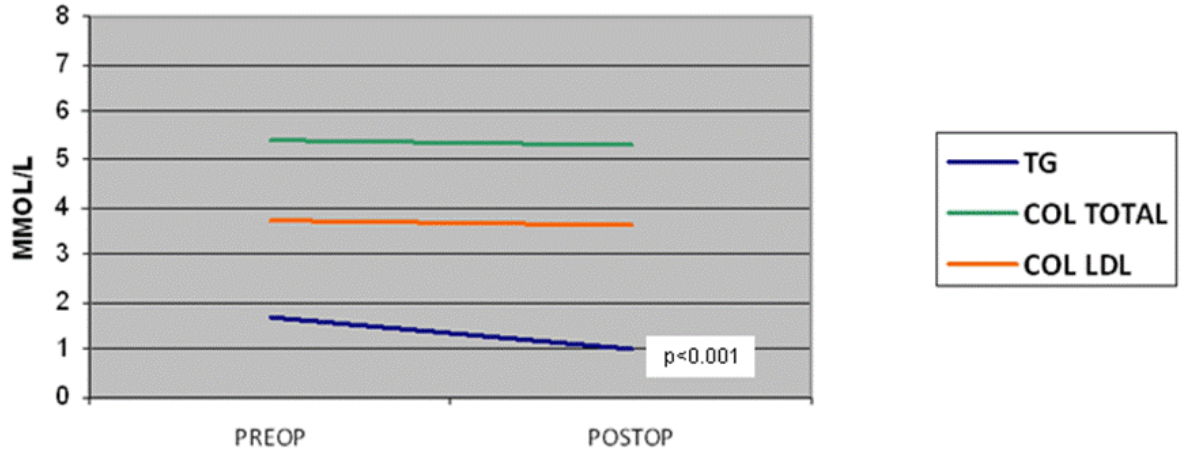


Gráfico 2: Significación estadística del descenso de los TG

Con respecto a los resultados anatomopatológicos de la **biopsia hepática**: 4 pacientes (6%) no presentaron alteraciones; 36 pacientes (55%) presentaban esteatosis hepática micro-macro nodular moderada (hasta del 33% de la muestra); 16 pacientes (24%) presentaban esteatosis hepática micro-macro nodular moderada (de entre 33% al 66% de la muestra) y 9 pacientes (13%) presentaban esteatosis severa (en > 66% de la muestra biopsiada). Gráfico 3.

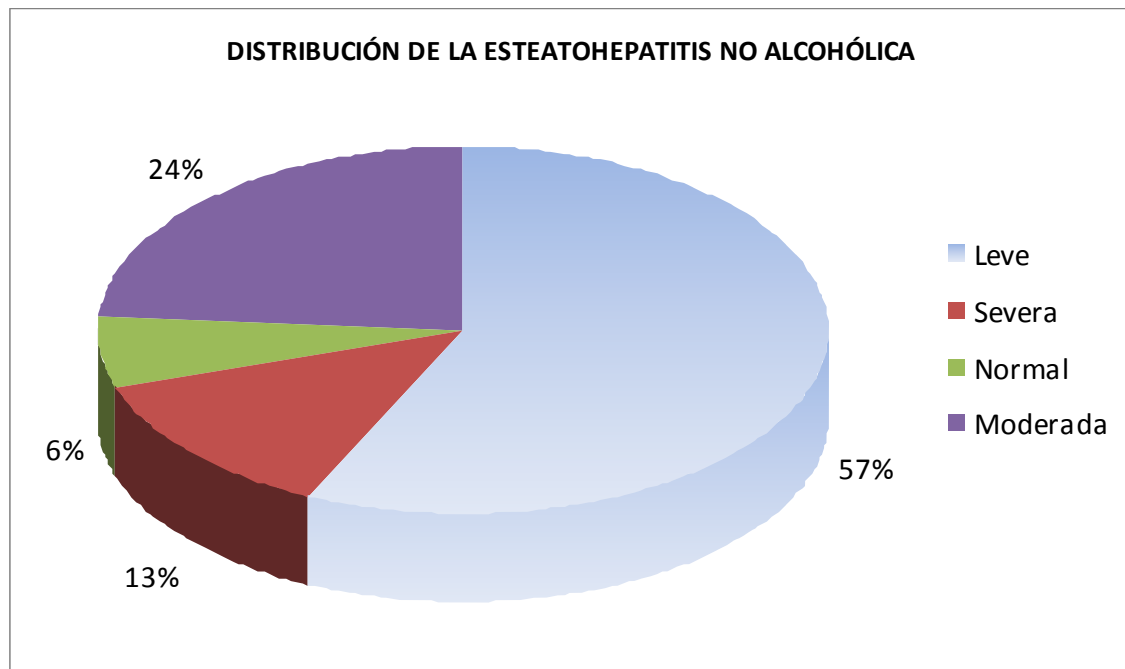


Gráfico 3: Distribución en % de la EHNA (esteatosis hepática no alcohólica)

En relación a la **evolución peri y postoperatoria**, 52 pacientes (80%) no presentaron ningún tipo de complicación, siendo dados de alta hospitalaria a los 4-5 días. 13 pacientes (20%) presentaron algún tipo de complicación peri o postoperatorias, de las cuales:

- 3 fueron complicaciones mayores (5%):
 - 1 paciente (1.5%) sufrió una volvulación de la gastroplastia tubular, requiriendo reintervención;
 - 2 pacientes (3.5%) presentaron complicaciones respiratorias requiriendo ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos]

- 10 pacientes (15%) presentaron complicaciones menores:
 - 2 pacientes (3%) refirieron disfagia durante las primeras semanas del postoperatorio;
 - 2 pacientes presentaron disrupción de la línea de grapas con repercusión clínica;
 - en 3 pacientes (4%) se demostró radiológicamente fuga de la línea de grapas, sin repercusión clínica;
 - 1 paciente (1.5%) presentó hemorragia autolimitada de la línea de sutura
 - 2 pacientes (4%) presentaron colecciones intraabdominales precisando drenaje percutáneo y tratamiento antibiótico endovenoso]. (Tabla 4)

En 21 pacientes (32%) se ha observado, a lo largo de los controles postoperatorios, una pérdida insuficiente de peso o una recuperación parcial del peso perdido, por lo que en 4 pacientes ha sido necesario añadir un segundo tiempo quirúrgico que según nuestro protocolo es el switch o cruce duodenal. Aun así, la resolución de las comorbilidades en estos pacientes ha sido superior al 68% de media.

COMPLICACIONES		edad	sexo	peso	IMC	COMORBILIDADES	Glu*
MAYORES	Vólvulo	59	M**	120	51,94	SAOS, depresión	6,4
	Neumonía	42	M	159	72,59	Cardiopatía, SAOS, Depresión, DM, HTA, DLP	7,4
	I Respiratoria	30	M	156	60,18	SAOS, DM, HTA	7.1
MENORES	Fuga	42	M	100	43,51	Depresión, HTA	4,8
	Fuga	43	M	127	43,94	HTA, DLP	4,5
	Fuga	47	M	115	44,37	Depresión, DM, HTA, DLP	10,7
	Disrupción	54	M	124	50,95	Depresión, HTA	6
	Disrupción	49	M	128	47,00	HTA	5,1
	Colección IA	48	M	105	42,06	Depresión, HTA	5,2
	Colección IA	42	M	124	47,84	SAOS, HTA	6,7
	Hemorragia	66	M	118	47,27	Vasculopatía, HTA	4,9
	Disfagia	40	M	160	66,60	SAOS, depresión, HTA	5
	Disfagia	51	M	100	39,56	Depresión, DM	7,4

Tabla 4: Tabla-resumen de las complicaciones postoperatorias, datos demográficos, clínicos y analíticos. *glucemia (mmol/L). **Mujer. Edad expresada en años, peso en kg e IMC en kg/m².

DISCUSIÓN

Desde que se iniciara el tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida se ha tratado de conseguir una técnica que optimizase los resultados de la cirugía bariátrica, siendo las condiciones que debería cumplir cualquier cirugía bariátrica las siguientes:^{1,26,27}

1. Bajo riesgo de morbilidad postoperatoria (<10% de complicaciones mayores) y mortalidad (<1%).
2. Pérdida de al menos el 50% del exceso de peso en más del 75% de los pacientes intervenidos y mantenida durante al menos 5 años.
3. Buena calidad de vida con una ingesta correcta y con mínimos efectos secundarios
4. Menos del 2% de reintervenciones
5. Posibilidad de que la técnica se realice en otros centros quirúrgicos y la curva de aprendizaje sea asequible.

Una correcta expresión de la pérdida de peso corporal tras la cirugía bariátrica constituiría un parámetro fidedigno de calidad de una determinada técnica quirúrgica para el tratamiento de la obesidad mórbida. Son numerosos los autores que han intentado definir los parámetros para determinar la calidad de las técnicas quirúrgicas. En 1981, Halverson y Koehler clasificaron los resultados en función del sobrepeso perdido. En 1982, Reinhold valoró los

resultados en función del peso final y el peso ideal. En 1997, Baltasar propuso la valoración del porcentaje de exceso de peso perdido (PEPP) y el IMC postoperatorio, clasificando los resultados en 3 grupos: excelente si el PEPP era >65% y el IMC postoperatorio <30 kg/m²; buenos si el PEPP se encontraba entre 50-65% y el IMC postoperatorio entre 30-35 kg/m²; y fracasos si el PEPP resultaba <50% y el IMC postoperatorio <35%. En 2002, Cigaina propuso una fórmula para calcular el porcentaje de exceso de IMC perdido (PEIMCP) ya que se había demostrado que esta variable se correlacionaba de modo estadísticamente significativo con el PEPP: $[(\text{IMC inicial}-\text{IMC actual}/\text{IMC inicial}-25)\times 100]$. En 2004 Larrad jerarquizó los resultados obtenidos mediante la citada fórmula, catalogando de excelente si el PEIMCP era >65%, buenos si se encontraba entre una 50-65% y fracaso si era <50%.^{1,5,6}

Tal y como se ha descrito anteriormente, la gastrectomía lineal con gastroplastia tubular o "sleeve gastrectomy" fue recientemente introducida, en un principio, como un primer tiempo de otras técnicas malabsortivas en cirugía bariátrica como el cruce duodenal o el bypass gastroyeyunal en Y de Roux. La intención de dividir estas técnicas en dos tiempos separados en el tiempo, era la de disminuir o minimizar el riesgo quirúrgico y anestésico en pacientes supera obesos o con obesidad mórbida triple con comorbilidades importantes durante la segunda intervención, ya que por sí solas presentan una tasa de complicaciones mayores > del 13%^{13,14,15,16}.

Las indicaciones de la "Sleeve Gastrectomy" han ido aumentando conforme se ha adquirido experiencia y resultados con esta técnica. Inicialmente se propuso en los pacientes con alto riesgo quirúrgico: a) IMC > 60

kg/m² y b) IMC > 50 kg/m² con patología cardiopulmonar severa¹⁶. Pero los resultados iniciales fueron muy prometedores, evidenciándose importantes pérdidas de peso junto con mejorías y/o cura de las comorbilidades, lo que, junto a una sencilla reproducibilidad mediante abordaje mínimamente invasivo y a la baja tasa de morbimortalidad, hizo a esta técnica ganar popularidad entre los cirujanos dedicados a la cirugía de la obesidad en todo el mundo. Actualmente se comienza a proponer como **técnica única** en pacientes con IMC entre 35 y 49 kg/m² con comorbilidades mayores o edad superior a 55 años^{7,24,25,26}.

En la actualidad se han publicado estudios y revisiones de pacientes analizando los resultados en cuanto a pérdida de peso y cura de comorbilidades, concluyendo que la "sleeve gastrectomy" no es una técnica restrictiva pura. Se han demostrado alteraciones en la motilidad gástrica, de manera que los alimentos avanzan más rápidamente al duodeno en estos pacientes, así como descensos en los niveles séricos de la Ghrelina, hormona orexígena que es segregada por las células del fundus gástrico, el cual es resecaado tras la "sleeve gastrectomy". Tanto la distensión intestinal precoz, como la alteración de los mecanismos de la saciedad y el apetito (disminución de la Ghrelina y otras hormonas gastrointestinales) tras la gastrectomía lineal explicarían la disminución de la ingesta alimentaria y la pérdida de peso, más allá de la "pura restricción". Así mismo, tras los estudios realizados, se ha evidenciado normalización de los niveles de glucemia, así como de la hemoglobina glicosilada en el primer año tras la intervención quirúrgica, lo que abre la puerta a la investigación sobre la ya conocida como Cirugía Metabólica

y ampliando los criterios en su momento recomendados para realizar esta cirugía, de manera que pacientes con menor IMC podrían beneficiarse^{16,17,18,19}.

En el presente estudio la edad media de los pacientes era de entre 50 y 60 años, siendo la edad media de los hombres unos 4 años más baja que la de las mujeres (46 años en los hombres frente a un 50,7 años de media en las mujeres), coincidiendo con el rango vital en que se detecta una mayor incidencia de obesos mórbidos en la población española. Se evidencia una preponderancia del sexo femenino (75%) sobre el masculino (25%), datos que corresponden con la prevalencia de intersexos de la obesidad mórbida en la población española. La estancia media hospitalaria resulto ser de 4 ± 12 días, cifras mucho menores a las publicadas en la literatura científica.

En los parámetros clínicos se constató que el IMC preoperatorio mostraba unos valores medios de $>50 \text{ kg/m}^2$, lo que implica la presencia importante de súper obesos y pacientes con obesidad mórbida triple, y por tanto, presupone un aumento del riesgo de comorbilidades y riesgo quirúrgico - anestésico. El porcentaje de exceso de IMC perdido (PEIMCP) fue de $55,5 \pm 22\%$, lo cual supone unos resultados excelentes, cumpliendo de ese modo con el segundo criterio para un cirugía bariátrica ideal y siendo estos resultados equiparables a los resultados publicados por otros grupos de estudio.^{13,14,15,16}. Estos resultados permiten afirmar que la “Sleeve Gastrectomy” puede ser validada como técnica – cirugía única para el tratamiento de la obesidad mórbida, ya que en su concepción inicial se pensaba que el segundo tiempo se realizaría en el 100% de los pacientes (lo

cual no ha sido necesario en la gran mayoría de los pacientes en nuestro grupo).

La mortalidad global de la muestra analizada fue del 1.5%, un paciente falleció a consecuencia de una neumonía intrahospitalaria.

La incidencia de complicaciones (20%) perioperatorias no cumpliría plenamente el primer criterio de calidad para la cirugía bariátrica, si bien es cierto que este primer criterio no hace distinción entre los distintos grados de obesidad mórbida, ni la severidad de las complicaciones, lo que puede llevar a confusiones a la hora de la interpretación. La muestra del presente estudio presentaba un IMC medio de $51,6 \pm 8 \text{ kg/m}^2$ y por tanto cumpliría criterios clínicos de súper obesidad y súper súper obesidad (obesidad mórbida triple), con el consiguiente aumento de las comorbilidades y aumento del riesgo quirúrgico (Tabla 3)^{23,24,25}. Para el análisis de dichas complicaciones se ha comparado con la tasa de complicaciones de las técnicas hasta ahora consideradas como Gold Standard, el Switch duodenal y el Bypass gastroyeyunal en Y de Roux. Estas técnicas, generalmente realizadas sobre pacientes con elevados IMC \pm comorbilidades mayores, presentan una tasa de mortalidad de hasta el 16% y una tasa de complicaciones mayores de hasta el 38%.

Además, hay que tener en cuenta que de los 13 pacientes que presentaron alguna complicación se pueden dividir en dos grandes grupos. Sólo 3 pacientes (5%) presentaron complicaciones mayores que requirieron una estancia hospitalaria significativamente mayor al resto de la muestra.

Se consideran **complicaciones mayores** (en cirugía bariátrica) aquellas que suponen riesgo vital del paciente, cumpliendo criterios clínicos de sepsis, shock séptico, fallo multiorgánico... y/o requieren reintervención quirúrgica urgente y/o ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos.

En este grupo se incluye: (Tabla 4)

- Un paciente que sufrió una volvulación de la gastroplastia tubular que requirió reintervención urgente, realizándose reconversión de la técnica a un bypass gastroyeyunal presentando buena evolución posterior.
- 2 pacientes presentaron complicaciones respiratorias. Uno de los pacientes presentó una neumonía, falleciendo en la primera semana postoperatoria y el segundo paciente, con antecedentes de SAOS severa con necesidad de CPAP domiciliaria, presentó una insuficiencia respiratoria aguda que impidió la extubación tras la intervención y preciso el ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Con respecto a las a los otros 10 pacientes (15%) que presentaron complicaciones **menores**:

- 2 pacientes presentaron colecciones intraabdominales precisando punción guiada por TC abdominal para el drenaje de las mismas y tratamiento antibiótico endovenoso.

- En 2 pacientes se confirmó la presencia de fuga de la línea de grapas. Estos pacientes requirieron una mayor estancia hospitalaria dada la persistencia de la fuga. Precisaron administración de nutrición parenteral total y punción – drenaje guiada por escáner de colecciones perigástricas secundarias a la fuga. Ambos casos se solucionaron mediante tratamiento conservador, siendo necesario en uno de ellos la colocación temporal de una endoprótesis gástrica autoexpandible.
- En 3 pacientes se evidenciaron pequeñas fugas de contraste a través de la línea de grapas, sin repercusión clínica. En estos pacientes se retrasó el inicio de la ingesta unas 48 horas, tras demostrarse el cierre de la fuga de contraste en un tránsito esófago-gastro-duodenal (TEGD) con Gastrografín®. Todos los pacientes presentaron una correcta evolución posterior, con buena tolerancia oral y no han presentado otras complicaciones a lo largo de los controles postoperatorios periódicos.
- 1 paciente presentó una hemorragia intraabdominal autolimitada en las primeras 24 horas del postoperatorio, evidenciada a través del drenaje tipo Jackson-Pratt colocado a lo largo de la línea de grapas, requiriendo la transfusión de hemoderivados. No precisó reintervención.
- 2 pacientes refirieron disfagia durante las primeras semanas postoperatorias, no evidenciándose estenosis mediante las pruebas

complementarias realizadas y presentando una buena tolerancia oral progresiva a sólidos.

Al revisar el seguimiento postoperatorio se evidenció que 21 pacientes (32%) presentaban una pérdida insuficiente de peso, si bien en más del 65% de los mismos se evidenció mejoría significativa o curación de las comorbilidades. Se analizó independientemente a este grupo de pacientes, resultando que:

- La media de tiempo transcurrido desde la cirugía hasta que se detecta una pérdida insuficiente de peso es de 30 ± 12 meses.
- El IMC inicial de estos pacientes era más elevado que la media del resto del grupo ($53,4 \pm 8$ kg/m²), por lo que ya se intuía *a priori* que estos pacientes podrían requerir la asociación de un técnica malabsortiva (idea inicial para todos los pacientes).
- En 4 de estos pacientes se procedió a realizar una segunda intervención, en todos los casos una técnica malabsortiva (2º step del cruce o switch duodenal), quedando pendientes de revaloración para eventual reintervención los 17 pacientes restantes, en el momento de la revisión.

Con los datos obtenidos se puede concluir que, a pesar de que la técnica de “**Sleeve Gastrectomy**” fue diseñada en un primer momento como un primer tiempo o step del Switch o cruce duodenal y del Bypass gastroyeyunal en Y de Roux, puede ser **validada como cirugía única** para los pacientes con obesidad mórbida, **dados los excelentes resultados tanto en**

pérdida ponderal como en mejoría de comorbilidades. Si bien es cierto que los pacientes con un IMC muy elevado ($IMC > 50-55 \text{ kg/m}^2$) pueden requerir, más allá de los 24 meses postintervención y una vez resueltas las comorbilidades (por lo tanto una disminución significativa del riesgo quirúrgico) y coincidiendo con un aplanamiento de la curva de pérdida de peso, la asociación de una técnica malabsortiva con el fin de facilitar la pérdida de exceso de peso restante^{19,20,21}.

Se realizó un análisis descriptivo englobando todas las variables obtenidas de la revisión de la muestra. Se realizó un análisis comparativo de todas las variables en función del sexo (t de Student para datos independientes, IC 95%, $p < 0.05$), no evidenciándose diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres salvo para las variables de talla y peso. Se constató que los hombres presentaban cifras mayores que las mujeres.

Tras el análisis estadístico de las variables (t de Student para datos apareados, IC 95%, $p < 0.05$), comparando los valores preoperatorios con respecto a los postoperatorios se constataron descensos en todas las variables analizadas, tanto clínicas como bioquímicas, solo siendo estadísticamente significativos para el IMC, la glucemia y la trigliceridemia ($p < 0.001$) en el periodo de un año tras la cirugía bariátrica. El IMC medio bajó de un $51,6 \pm 8$ a un $37,7 \pm 7 \text{ kg/m}^2$. La glucemia en ayunas descendió de 6.7 ± 3 a $5.1 \pm 0.9 \text{ mmol/L}$. La trigliceridemia pasó de $1,6 \pm 0,9$ a $1,1 \pm 0,6 \text{ mmol/L}$. Aunque el descenso de la hemoglobina glicosilada no fue estadísticamente significativo, si que se observó un descenso clínicamente significativo, ya que

la mayoría de los pacientes "normalizaron" sus valores, lo que parece importante de destacar ya que este parámetro es un buen indicador de control de las Diabetes Mellitus y al mejorar este dato significa que se mejora o cura dicha comorbilidad.

Con respecto a las **correlaciones** de las variables analizadas (coeficiente de correlación de Pearson) se obtienen los siguientes resultados:

- Los pacientes que presentaban mayor IMC medio preoperatorio, también presentan las mayores pérdidas de peso de media ($r=0.493$, $p\leq 0.0001$).
- Los pacientes que presentan mayores diferencias pre y postoperatorias de las cifras de LDL, también presentan mayor IMC final ($r=0.386$, $p\leq 0.029$)
- No se observan correlaciones entre el resto de los parámetros clínicos (peso e IMC pre y postoperatorios, PEPP, PEIMP) y los parámetros bioquímicos (diferencias pre y postoperatorias de glucemia, colesterol total, colesterol LDL, triglicéridos y GOT) Estos resultados concuerdan con los trabajos publicados recientemente, confirmando que, la mejora de las comorbilidades y los parámetros bioquímicos y en definitiva, el síndrome metabólico no son "pérdida de peso dependientes" sino que están relacionados con la técnica quirúrgica en sí, al influir sobre los mecanismos de la saciedad y el apetito y la regulación de la glucemia^{26,27,28,29}.

Para un **análisis más exhaustivo** se dividió la muestra según el tiempo pasado desde la cirugía, de manera que se obtuvieron dos grupos: el primero englobaba los pacientes intervenidos hacía más de 18 meses y los pacientes con ≤ 18 meses de seguimiento. Resultaron de este modo dos grupos estadísticamente comparables, tanto en número de la muestra como en características demográficas y clínicas de los pacientes, obteniéndose los siguientes resultados:

- Todos los parámetros analíticos mejoran considerablemente en los primeros 18 meses tras la cirugía. Siguen descendiendo tras los 18 meses pero a un ritmo más lento. Esto apoya la teoría de la cirugía metabólica: **la mejoría de las comorbilidades parece ser "técnica quirúrgica dependiente", no en función de la pérdida de peso.**
- Los pacientes siguen perdiendo peso tras los 18 meses de manera estadísticamente significativa.

CONCLUSIONES

1.- La gastrectomía lineal con gastroplastia tubular es un procedimiento quirúrgico excelente para el tratamiento de la obesidad mórbida, tanto como técnica única como primer tiempo de otras técnicas. **Los pacientes intervenidos por obesidad mórbida mediante esta técnica en el Hospital Universitario Sant Joan de Reus presentan unas excelentes pérdidas de exceso de peso y descenso del IMC estadísticamente significativos y equiparables a los resultados publicados por otros grupos de estudio^{5,7,13,14,16,23,24} mediante ésta y otras técnicas, entre ellas el Switch o cruce duodenal y el Bypass gastroyeyunal en Y de Roux, todavía consideradas como técnicas Gold estándar de la cirugía bariátrica.**

2.- Tras la realización de una "sleeve gastrectomy" se produce **mejoría o cura de las comorbilidades en los primeros 18 meses tras la cirugía en todos los pacientes, siendo esta mejoría estadísticamente significativa para los niveles de triglicéridos y de glucemia. Este descenso se inicia de forma inmediata durante las primeras semanas del postoperatorio, e incluso pudiéndose retirar fármacos para el control de las comorbilidades a las pocas semanas de la intervención quirúrgica, no siendo, por tanto, pérdida de peso dependiente.** Más allá de los 18 meses siguen mejorando pero a un ritmo más lento. Estos resultados y los obtenidos por otros grupos de estudio han abierto la puerta a la ya conocida cirugía metabólica, si bien es

cierto que hacen falta más estudios prospectivos y randomizados para estandarizar y protocolizar la técnica^{26,27,28,29}.

3.- **Se puede validar la "Sleeve Gastrectomy" como cirugía única para el tratamiento de la mayoría de los pacientes obesos mórbidos.** Dado que es una técnica que permite asociar una técnica malabsortiva en un segundo tiempo, aquellos pacientes que presenten una pérdida insuficiente de peso (IMC > 50 kg/m²) y a ser posible, tras la mejoría de las comorbilidades (alrededor de los 18 meses) puede realizarse el segundo tiempo del Switch o cruce duodenal.

4.- **La tasa de complicaciones mayores** en los pacientes intervenidos (súper obesos y obesidad mórbida triple) **es menor que en otras técnicas** (comparando con las técnicas Gold estándar en la actualidad).

5.- **La tasa de mortalidad postoperatoria es menor que la que presentan otras técnicas** de cirugía bariátrica (comparando con las técnicas Gold estándar en la actualidad).

6.- **El 94%de los pacientes presenta alteración del parénquima hepático en forma de acúmulo de grasa (esteatosis hepática),** siendo una afectación leve en más de la mitad de los pacientes intervenidos, moderada en el 24% de los pacientes y severa en el 13 % de los pacientes²⁰.

BIBLIOGRAFÍA

1. Menéndez P, Gambi D, Villarrejo P, Cubo T, Padilla D, Menéndez JM, Martín J. Indicadores de calidad en cirugía bariátrica. Valoración de la pérdida de peso. *Nutr Hosp.* 2009; 24: 25-31.
2. Baltasar A. Cirugía bariátrica [editorial]. *Cir Esp.* 1998; 63(3):159-60.
3. Díez del Val I, Martínez-Blánquez C, Cirugía de la obesidad mórbida: medicina basada en la evidencia. *Cir Esp.* 2003; 74(4):185-92.
4. Aranceta J, Pérez C, Serra L, Ribas L, Quiles J, Vioque J y cols. Prevalencia de la Obesidad en España: resultados del estudio SEEDO 2000. *Med Clin (Barc).* 2003; 120:608-12.
5. Colquitt JI, Picot J, Loveman E, Clegg AJ. Surgery for Obesity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;15(2)
6. Larrad A, Sánchez-Cabezudo C. Indicadores de calidad en cirugía bariátrica y criterios de éxito a largo plazo. *Cir Esp.* 2004; 75: 301-304.
7. Melissas J, Koukouraki S, Askoxylakis J, Stathaki M, Daskalakis M, Perisinakis K, Karkavitas N. Sleeve Gastrectomy – A restrictive procedure? *Obes Surg.* 2007; 17(1):57-62.
8. Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D, Bonalumi U, Bachi V. Bilio-pancreatic bypass for obesity: II. Initial experience in man. *Br J Surg.* 1979 Sep;66(9):618-20.

9. 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
10. Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg* 1998;8(3):267-82.
11. Ren C, Patterson E, Gagner M. Early Results of Laparoscopic Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch: A Case Series of 40 Consecutive Patients. *Obes Surg* 2000; 10:514-23.
12. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, Pomp A. Early Experience with Two-Stage Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass as an Alternative in the Super-Super Obese Patient. *Obes Surg* 2003; 13:861-864
13. Nocca D, Krawczykowsky D, Boman B, Noël P et al. A prospective multicenter study of 163 Sleeve Gastrectomies: Results at 1 and 2 years. *Obes Surg*. 2008; 18:560-565.
14. Baltasar A, Serra C, Pérez N, Bou R, Bengochea M, Ferri L. Laparoscopic sleeve gastrectomy: A multi-purpose bariatric operation. *Obes Surg*. 2005; 15: 1124-8.
15. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, Pomp A. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in super-super obese patient. *Obes Surg*. 2003; 13: 861-864.
16. Gumbs A, Gagner M, Dakin G, Pomp A. Sleeve Gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg*. 2007;17: 962-969.

17. Cummings D, Weigle D, Scott-Frayo R, Breen P, Ma M et al. Plasma Ghrelin after diet-induced weight loss or gastric bypass surgery. *N Engl J Med.* 2002; 346:1623-1630.
18. Broberger C. Brain regulation of food intake and appetite: Molecules and networks. *J. Intern Med.* 2005; 258: 301-327.
19. Nakazato M, Murakami N, Dale Y, et al. A role for ghrelin in the central regulation of feeding. *Nature.* 2001; 409: 194
20. Huang HL, Lin WY, Lee LT, Wang HH, Lee W-J, Wang KC. Metabolic syndrome is related to nonalcoholic steatohepatitis in severely obese subjects. *Obes Surg.* 2007; 17: 1457-63.
21. Fobi M. The Fobi pouch operation for obesity. Brooklet. Quebec. 13th Annual Meeting ASBS. 1996.
22. Baltasar A, Bou R, Del Río J, Bengochea M, Escrivá C, Mirño J et al. Cirugía Bariátrica: resultados a largo plazo de la gastroplastia vertical anillada ¿Una esperanza frustrada? *Cir Esp.* 1997; 62: 175-179.
23. Fernández A, DeMaria E, Tischansky J, Kellum JM, Wolfe LG, Meador HJ. Experience with over 3000 open and laparoscopic bariatric procedures. *Surg Endosc.* 2004; 18:193-197.
24. Deitel M, Crosby R, Gagner M. The first International Consensus Summit for Sleeve Gastrectomy (SG). *Obes Surg.* 2008; 18:487-496.
25. Frezza E, Reddy S, Gee L, Wachtel M. Complications after Sleeve Gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg.* 2009; 19:684-687.
26. Vidal J, Ibarzabal A, Romero F, Delgado S, Momblán D, Flores I, Lacy A. Type 2 Diabetes Mellitus and the Metabolic Syndrome following

- Sleeve Gastrectomy in severely obese subjects. *Obes Surg.* 2008; 18:1077-1082.
27. Rosenthal R, Li X, Samuel S, Martinez P, Zheng C. Effect of Sleeve Gastrectomy on patients with Diabetes Mellitus. 2009 *Surg Obes Relat Dis.* 5(4):429-34.
28. Moo TA, Rubino F. Gastrointestinal surgery as treatment for type 2 diabetes. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2008; 15: 153-158.
29. Rubino F. Bariatric surgery: effects on glucose homeostasis. *Curr Opin Clin Metab Care.* 2006; 9: 497-507.