



Tesis Doctoral

Estudio prospectivo randomizado comparando la calidad de vida a corto plazo entre el bypass gástrico y la gastrectomía vertical por vía laparoscópica

AUTOR:

Tao Yang

DIRECTORES:

Salvador Morales-Conde

TUTOR:

FCO. Javier Padillo Ruíz



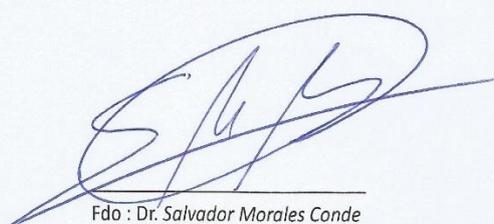
Francisco Javier Padillo Ruiz, Catedrático de Cirugía de la Universidad de Sevilla y Jefe de Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitario Virgen del Rocío.

Salvador Morales Conde, Profesor Asociado de Cirugía de la Universidad de Sevilla, Coordinador de la Unidad de Innovación en Cirugía Mínimamente Invasiva, del Hospital Universitario Virgen del Rocío y presidente electo de la asociación española de cirugía.

CERTIFICO que Don TAO YANG, licenciado en Medicina por la Universidad de ciencias médicas de la Habana, Cuba **ha realizado bajo nuestra dirección el trabajo de investigación titulado:**

“Estudio prospectivo randomizado comparando la calidad de vida a corto plazo entre el bypass gástrico y la gastrectomía vertical por vía laparoscópica” y que reúne las condiciones necesarias para optar al grado de Doctor por la Universidad de Sevilla.

En Sevilla, a 30 de mayo de 2019.

 Fdo : Dr. Salvador Morales Conde	 Fdo : Profe. Francisco Javier Padillo Ruiz
---	--

AGRADECIMIENTOS

A mis directores de tesis

Prof. Salvador Morales-Conde

Porque ha estado cerca de mí durante casi cuatro años, formándome como cirujano, pero también como persona. Ha sido un gran maestro para mí, en su más amplio significado. Le estaré eternamente agradecido por su apoyo incondicional, por su tiempo, por su paciencia, por creer en mí.

Dr. Isaias Alarcón Del Agua

Por su dirección tanto en esta tesis como en toda mi carrera profesional, por su apoyo y su enseñanza para toda mi vida.

A mi tutor de tesis

Prof. Fco. Javier Padillo Ruiz

Por su estímulo constante y su apoyo profesional.

A mi padre y a mi madre

Por enseñarme que sin esfuerzo no hay recompensa, que el trabajo dedicado y bien hecho siempre dará frutos. Gracias por ser mi ejemplo en la vida, mi apoyo y por haberme dado todo sin pedir nada a cambio.

A mis amigos

Yanxin Chen por su gran apoyo,
y Di Zhang, Guoxun Zhang, Xi Dang, Wenting Zhang, Shuai Shuai Gao.

A mis compañeros de trabajo de la unidad de IMIS

Por enseñarme día a día y ayudarme a crecer, en especial a Dr. Antonio Barranco, Dr. Francisco López-Bernal, Dra. Marías Socas, Dr. Francisco Ibáñez Delgado, y las enfermeras Ana María Sánchez Rodríguez, María del Mar Martínez Gómez, María Jesús Jiménez Expósito por sus disponibilidades, generosidades y ayudas.

A Pepe Tinoco

Por su apoyo estadístico.

ABREVIATURAS

OMS	Organización Mundial de la salud
ENS	Encuestad Nacionales de Salud
SEEDO	Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad
FDA	Food and Drug Administration
EMA	Agencia Europea del Medicamento
NIH	National Institutes of Health
OM	Obesidad Mórbida
VLCD	Very Low Calorie Diets
GVL	Gastrectomía Vertical laparoscópica
BGL	Bypass Gástrico laparoscópico
BYI	Bypass Yeyuno-Ileal
BBP	Bypass Biliopancreático
DBP-CD	Derivación Biliopancreática con cruce duodenal
POSE	Primary Obesity Surgery Endoscopic
BGA	Banda Gástrica Ajustable
MG	Masa grasa
IMC	Índice de Masa Corporal
%EPP	Porcentaje del Exceso de Peso Perdido
%IMCP	Porcentaje de Índice de Masa Corporal Perdido
%EIMCP	Porcentaje del Exceso de Índice de Masa Corporal Perdido
ERGE	Enfermedad Reflujo Gastroesofágico
GERD	Gastroesophageal reflux disease
HTA	Hipertensión Arterial
DM II	Diabetes Mellitus tipo 2
SAOS	Síndrome de apnea obstructiva del sueño
ASA	American Society of Anesthesiologists
GerdQ	Gastroesophageal Reflux Disease Questionnaire
GIQLI	Gastrointestinal Quality of Life Index
BAROS	Bariatric Analysis and Reporting Outcome System
RDQ	Reflux Disease Questionnaire
GIS	Gastroesophageal reflux disease Impact Scale
SF-36	Short Form 36
FF	Función Física
RF	Rol Física
DC	Dolor Corporal
SG	Salud General
V	Vitalidad
FS	Función Social
RE	Rol Emocional
SM	Salud Mental
TS	Transición de Salud
TFEQ	Three Factor Eating Questionnaire
RC	Restricción Cognitiva
SBQ	Spontaneous Belching Questionnaire
EGD	Estudio de esófagogastroduodeno con Barrio
PPI	Proton-pump inhibitor
CEI	Comité de Ética de la investigación

Resumen

Introducción

La obesidad mórbida es un problema global que disminuye la calidad de vida de los pacientes. La Gastrectomía Vertical Laparoscópica (GVL) es una técnica restrictiva muy utilizada actualmente, mientras que el Bypass Gástrico Laparoscópico (BGL) es una técnica mixta considerada como el patrón de oro de la cirugía bariátrica. La calidad de vida tras la realización de ambas técnicas quirúrgicas parece ser similar a medio y largo plazo, dado los efectos relacionados con la pérdida de peso y la mejora de las comorbilidades. En cambio existen pocos datos en relación a la calidad de vida a corto plazo, donde los hábitos alimenticios y los síntomas digestivos altos, tales como el reflujo y los eructos, pueden afectar a la calidad de vida en esos momentos postoperatorios.

Pacientes y Método

Estudio prospectivo randomizado en el que se compara la calidad de vida durante los 6 primeros meses postoperatorios en pacientes con características similares sometidos a una GVL y a un BGL. La calidad de vida fue medida mediante el cuestionario del short form 36 (SF 36), los hábitos alimenticios mediante el three factors eating questionnaire(TFEQ), los síntomas digestivos del tracto gastro-intestinal alto mediante el cuestionario del Reflux Disease Questionnaire (RDQ), el GERD Impact Scale(GIS) y los eructos mediante el Spontaneous Belching Questionnaire(SBQ). Se analizó asimismo la pérdida de peso, el control de comorbilidades, tales como la HTA, la DM tipo II y la dislipemia, y la morbi-mortalidad postoperatoria.

Resultados

Se incluyeron en el estudio 44 pacientes (GVL: 22 vs. BGL: 22), siendo el peso perdido similar entre ambas técnicas tanto al mes como a los 6 meses (1mes GVL: 14,08±5,42 vs. BGL:14,82±3,51; 6 meses GVL:35,47±12,64 vs. BGL±35,15). La DM II y dislipemia mejoraron a los 6 meses tras la cirugía, pero sin existir diferencias entre una técnica y la otra (Global: HbA1c 5,58±0,51 p=0,047; Colesterol 186,8±47,59 p=0,915; triglicérido 107,91±30,28 p<0,0001). Según el resultado de los cuestionarios, la calidad de vida y los hábitos alimenticios mejoraron tanto en el global como en cada subgrupo, pero no hay diferencias entre ambas técnicas. Se detectó mucha más pirosis, como síntomas específico del cuestionario global del RGE, a los 6 meses tras

la GVL (GVL $1,51\pm0,65$ vs. BGL $1,24\pm0,55$ $p=0,027$). Sin embargo, el reflujo de novo se elevó levemente al mes, mejorando en el global y específicamente con cada técnica a los 6 meses (pre $17,17\pm6,04$, mes $22,19\pm10,44$, 6 meses $18\pm7,14$), pero sin diferencias entre ambas técnicas. Respecto al eructo, parece que hay una tendencia al aumento al mes tras la GVL (pre: $10,82\pm6,51$; mes $14,86\pm7,40$; 6 meses $13,82\pm8,69$).

Conclusión

Ambas técnicas son eficaces para perder peso y controlar las comorbilidades en los primeros 6 meses después de la cirugía, existiendo una mejora global de la calidad de vida y de los hábitos alimenticios tanto tras una GVL como tras un BGL, sin diferencias entre ellos. Existe una elevación levemente de reflujo al mes de cirugía en el global, pero sin diferencias entre una y otra técnica, mejorando a los 6 meses de la cirugía. Las únicas diferencias que encontramos es que la GVL presenta un aumento de los eructos al mes y de la pirosis a los 6 meses de la cirugía, sin afectar a la calidad de vida de los pacientes intervenidos.

Índice

Capítulo I Introducción.....	1
1. <u>Obesidad</u>	3
1.1 Visión de la Obesidad a través de la historia.....	3
1.2 Epidemiología y Etiopatogenia de la obesidad mórbida.....	5
1.3 Clasificación de la obesidad.....	10
1.4 Comorbilidades asociadas a la obesidad.....	13
2. <u>Tratamiento de la obesidad</u>	15
2.1 Tratamiento dietético.....	15
2.2 Tratamiento farmacológico.....	16
2.3 Tratamiento quirúrgico.....	19
2.3.1 Historia de la cirugía bariátrica.....	21
2.3.2 Anatomía asociada a la cirugía bariátrica.....	23
3. <u>Técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la obesidad mórbida</u>	30
3.1 Técnicas quirúrgicas restrictivas.....	30
3.1.1 Banda gástrica ajustable.....	31
3.1.2 Gastrectomía vertical laparoscópica.....	32
3.1.3 Gastroplastia tubular plicada.....	34
3.2 Técnicas quirúrgicas malabsortiva.....	36
3.2.1 Derivación biliopancreática.....	36
3.3 Técnicas mixtas.....	38
3.3.1 Bypass Gástrico en “Y” de Roux.....	39
3.3.2 Mini-bypass gástrico.....	40
3.3.3 Derivación Biliopancreática con cruce duodenal.....	41
3.3.4 Otras técnicas.....	43
4. <u>Resultado en la técnica quirúrgicas</u>	44
4.1 Resultado de banda gástrica.....	44
4.2 Resultado de gastroplastia tubular plicada.....	45
4.3 Resultado de derivación biliopancreática.....	45
4.4 Resultado de mini-bypass gástrico.....	46
4.5 Resultado de derivación biliopancreática con cruce duodenal.....	47
4.6 Resultado de gastrectomía vertical.....	48
4.7 Resultado de Bypass gástrico.....	48
5. <u>Comparación entre el Bypass gástrico y la gastrectomía vertical laparoscópica</u>	50
5.1 Eficacia en la pérdida de peso.....	50
5.2 Control de comorbilidades.....	51
5.3 La calidad de vida, el síndrome de reflujo y el síntoma de eructo.....	51
Capítulo II. Justificación.....	53
6. <u>Justificación</u>	55

Capítulo III. Hipótesis y Objetivos.....	57
7. <u>Hipótesis</u>	59
8. <u>Objetivos</u>	59
8.1 Objetivo principal.....	59
8.2 Objetivos secundarios.....	59
Capítulo IV. Material y Métodos.....	61
9. <u>Material y métodos</u>	63
9.1 Tamaño muestral.....	63
9.2 Diseño.....	63
9.3 Población de estudio.....	64
9.4 Identificación de los pacientes participantes en el estudio.....	65
9.5 Aleatorización.....	66
9.6 Método - Técnicas quirúrgicas.....	68
9.6.1 Instrumento quirúrgico.....	68
9.6.2 Técnicas.....	72
9.7 Recogida de datos.....	74
9.7.1 Variables demográficas y de identificación.....	74
9.7.2 Variables intrahospitalarias.....	74
9.7.3 Variables postoperatorias	74
9.7.4 Cuestionarios de eficacia y calidad de vida de la cirugía.....	75
9.7.5 Medición de la pérdida de peso.....	77
9.7.6 Valoración por pruebas de imagen	77
9.7.7 Medición de la eficacia de las técnicas quirúrgicas en el control de comorbilidades.....	77
9.7.8 Resumen del seguimiento.....	78
9.8 Método estadístico.....	78
9.9 Aspectos éticos.....	79
Capítulo V. Resultados.....	81
10. <u>Resultados</u>	83
10.1 Población de estudio.....	83
10.1.1 Características demográficas de los pacientes.....	83
10.1.2 Antecedentes	84
10.1.3 ASA de los pacientes.....	86
10.2 Resultados quirúrgicos.....	87
10.2.1 Cirujanos.....	87
10.2.2 Tiempo quirúrgico.....	87
10.2.3 Estancia hospitalaria.....	89
10.2.4 Complicación y mortalidad.....	89
10.3 Resultados de peso perdido.....	91
10.4 Resultados globales de los cuestionarios en la serie intervenida entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio	94
10.4.1 Reflux Disease Questionnaire (RDQ).....	94
10.4.2 GERD Impact Scale Questionnaire (GIS).....	95
10.4.3 Short-Form 36 Questionnaire (SF36).....	95

10.4.4	Cuestionario de tres factores de la alimentación (TFEQ).....	97
10.4.5	Spontaneous Belching Questionnaire (SBQ).....	98
10.5	Resultados de los cuestionarios específicos en cada grupo.....	99
10.5.1	Reflux Disease Questionnaire (RDQ).....	99
10.5.2	GERD Impact Scale Questionnaire (GIS).....	103
10.5.3	Short-Form 36 Questionnaire (SF36).....	104
10.5.4	Cuestionario de tres factores de la alimentación (TFEQ).....	113
10.5.5	Spontaneous Belching Questionnaire (SBQ).....	116
10.6	Resultados de las comorbilidades Asociadas.....	117
10.6.1	Hipertensión arterial.....	117
10.6.2	Diabetes Mellitus tipo II.....	118
10.6.3	Dislipemia.....	120
10.7	Resultado de imagen esófagogastricoduodenal con bario (EGD)...	123
10.8	Resumen de los resultados.....	124
 Capítulo VI. Discusión.....		129
11.	<u>Discusión</u>	131
11.1	Calidad de vida	131
11.2	Influencia de la seguridad de los procedimientos en la calidad de vida.....	133
11.3	Influencia de la pérdida de peso en la calidad de vida de los Pacientes intervenidos.....	134
11.4	Influencia de la resolución de comorbilidades en la calidad de vida de los pacientes intervenidos	136
11.4.1	Hipertensión arterial.....	136
11.4.2	Diabetes mellitus tipo II.....	136
11.4.3	Dislipemia.....	137
11.5	Análisis de la calidad de vida de los pacientes intervenidos basados en los resultados de los cuestionarios.....	139
11.5.1	Reflujo gastroesofágico.....	139
11.5.2	Análisis de la calidad de vida basados en los hábitos alimenticios.....	142
11.5.3	Análisis de la calidad de vida basados en la presencia de eructos.....	143
11.5.4	Análisis de la calidad de vida basados en SF-36.....	144
11.6	Limitaciones del estudio.....	146
 Capítulo VII. Conclusiones.....		147
12.	<u>Conclusiones</u>	149
 Capítulo VIII. Bibliografía.....		151
 Anexos.....		163

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

Introducción

1. Obesidad

Cuando el tejido adiposo del cuerpo, comúnmente llamado 'grasa', es excesivo, se considera que la persona que lo posee es obesa. Esta obesidad que se padece es tratada como una enfermedad crónica, aunque es tratable. Los especialistas han advertido de que las consecuencias negativas derivadas de ese exceso de grasa pueden acentuar y agravar en un corto plazo de tiempo y de manera muy notoria otras patologías. Efectivamente, tener obesidad acelera enfermedades graves como la hipertensión, la diabetes y algunos tipos de cáncer, sobre todo los gastrointestinales, así como también empeora otras complicaciones cardiovasculares del paciente, especialmente la cardiopatía isquémica.

1.1 Visión de la obesidad a través de la historia

El concepto de obesidad ha evolucionado bastante a través de los tiempos. De este modo, en épocas antiguas se consideraba como algo positivo, pero esa noción fue cambiando y transformándose con los años. Esta evolución del concepto mismo de obesidad la podemos apreciar en las representaciones artísticas de la misma.

El ejemplo más famoso en el que vemos representada la obesidad es en una estatuilla de hace 25,000 años, y conocida como la "Venus de Willendorf" (Figura 1.1-1), que representa la maternidad y la fecundidad. Esta Figura puede resultar a los ojos de los expertos de hoy en día como una persona obesa, con adiposidad mórbida¹, pero, realmente, la Venus, más que una representación de las mujeres de su época, expresa la adoración por la Figura maternal, por los abundantes pechos protectores que posee.



Figura 1.1-1. Venus de Willendorf¹

Por su parte, Galeno de Pérgamo, famoso médico griego, clasificó la obesidad en moderada e inmoderada, expresando así su interés por la nutrición equilibrada y por el diseño de dietas adaptada a las personas².

Ya entrados en la Edad Media, la percepción sobre la obesidad y la glotonería cambió de manera considerable. Efectivamente, entre los nobles y adinerados, la obesidad era una demostración de riqueza, aunque, al mismo tiempo, los excesos acarrearán enfermedades, como la gota. Por otro lado, la Iglesia condenaba la glotonería, y señalaba la gula como un pecado, idea que se mantuvo hasta bien entrada la Edad Moderna³.

Durante el Renacimiento, entre los siglos XV y XVII, el estándar de belleza, así como la manera de percibir la obesidad, volvieron a modificarse. De este modo, los modelos que vemos representados revelan que el estándar de belleza ideal era el cuerpo con sobrepeso, como símbolo de belleza, estatus y fecundidad. El propio pintor Rubens y el dramaturgo y poeta Shakespeare la describían de manera positiva en sus obras³. Al llegar al siglo XIX, la Medicina empezó a investigar los posibles orígenes de la 'corpulencia', llamada también 'acumulación adiposa'. Así, el matemático y sociólogo Quételet (Figura 1.1-2) en 1835 presentó una gráfica, en la que relacionaba el peso con la estatura, un antecedente del actual Índice de Masa Corporal⁴.



Figura 1.1-2. Lambert Adolphe Jacques Quetelet⁴

A principios del siglo XX, concretamente en 1926, la ciencia médica da un giro considerable, ya que comienza a relacionar conscientemente la obesidad con la salud, así como también con una dieta adecuada y con la actividad física. Gregorio Marañón llegó a afirmar que, para conseguir bajar de peso se requeriría 'un cambio total de régimen de vida'⁵.

Actualmente, el impacto global de las nuevas tecnologías ha hecho que aparezcan grandes contradicciones. Así pues, frente a las ventajas que aporta Internet, aparece

el sedentarismo imperante como consecuencia de ello. Y frente al desarrollo de productos preparados, que nos hacen la vida más fácil, aparece la pérdida de ciertos hábitos alimenticios tradicionales. Ambas situaciones están instauradas en nuestra vida diaria y va a ser muy difícil luchar contra ellas. Pero, está demostrado que estas ventajas tienen una parte muy negativa. Efectivamente, la vida sedentaria y el abandono de la comida tradicional están relacionados con el sobrepeso y con la aparición de graves problemas de salud. En esta situación tan complicada se encuentra en la actualidad la población mundial.

1.2 Epidemiología y Etiopatogenia de la obesidad mórbida

En los últimos años, uno de los principales problemas que tiene la salud pública es luchar contra la obesidad. Esta enfermedad aparece fundamentalmente en las sociedades desarrolladas o en vías de desarrollo, así como en estados que tienen economías en proceso de transición. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha anunciado que el sobrepeso es un factor de riesgo importante en todo el mundo, ocupando en la lista el quinto puesto, tras la hipertensión arterial, la hiperglucemia, el consumo de tabaco y el sedentarismo. En los informes que presenta, se puede apreciar perfectamente cómo la obesidad está asociada a 2,8 millones de muertes que se producen al año. Pero, además, según este organismo, otras enfermedades también están relacionadas con el sobrepeso, como, por ejemplo, la diabetes (44%), la enfermedad isquémica cardíaca (23%) o algunos tipos de cáncer (7%-41%). Por otro lado, también el índice de masa corporal (IMC) está relacionado con el sobrepeso, de tal manera que, si es demasiado alto, se convierte en uno de los ocho factores de riesgo responsables del 61% de la mortalidad por problemas cardiovasculares y del 75% de las muertes acaecidas por enfermedad isquémica cardíaca. Esta última es la primera causa de mortandad en el mundo⁶.

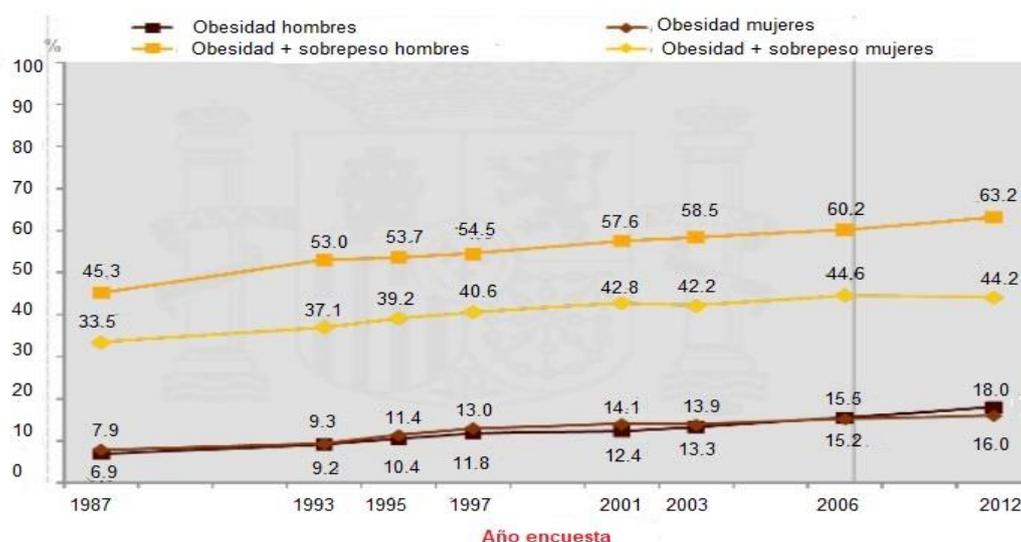
Este problema también afecta a los países que están poco desarrollados o que se encuentran en vías de desarrollo. Así pues, por una parte, están luchando contra algunas enfermedades infecciosas y la malnutrición y, por la otra, están sufriendo, como los países desarrollados, de los riesgos derivados de la obesidad por sedentarismo. La razón de esta última situación es que, también en estos países se ha cambiado el estilo de vida, puesto que se han transformado las actividades propias del mundo rural por las del mundo urbano. Como consecuencia de ello, se aprecia que, junto a una actividad física cada vez menor, poseen una dieta con mayor densidad calórica, más aporte de grasas, pero, al mismo tiempo, más pobre en micronutrientes^{7 8}.

En países superdesarrollados, como es el caso de los Estados Unidos, el sobrepeso afecta hoy en día a dos tercios de los adultos. Y en los niños, durante el periodo comprendido entre 1980 y 2000, se triplicaron los casos, afectando sobre todo a la población hispana y afroamericana (5,6). En los últimos años, se han revisado estos datos, alcanzando el sobrepeso en este país el 35% de la población infantil y adolescente (IMC > 25), además de más de un 17%, que están afectados por obesidad (IMC > 30)⁹.

En cuanto a Europa, también los años 80 marcaron una época en donde la obesidad estaba afectando a cada vez más personas, sobre todo a la población infantil. Esta tendencia continúa en nuestros días, e incluso en países donde se disfrutaba de tasas bajas, como, por ejemplo, Holanda, Francia o Noruega. También se han igualado en relación a los países del Este y del Oeste, puesto que ahora las tasas de obesidad se han equilibrado en ambas partes del planeta.

En relación con España, el Institute of Health Metrics reveló en 2013 que el 39,3% de la población adulta (de 25 a 64 años) tiene sobrepeso y el 21,6% de ella sufre obesidad general. Son en total el 22,8% de los varones y el 20,5% de las mujeres los que padecen esta enfermedad y estas cifras van en aumento.

Por otro lado, y en cuanto a la obesidad abdominal en concreto, este organismo informó que el 33,4% la padece, sobre todo la población femenina, que alcanza el 43,3%, frente a la masculina, que es notablemente menor, ya que afecta al 23,3%. Estas cifras aumentan sensiblemente con la edad¹⁰ (Figura 1.2-1, Tabla 1.2-1).



Fuente: Encuesta Nacional de Salud España 2011-12 Fuente de datos INE.

Figura 1.2-1: Prevalencia de obesidad y de sobre carga ponderal global de sobrepeso y obesidad España 1987 a 2012¹¹.

Grupo	Hombre				Mujeres				
	Años	1987 ¹	1997 ¹	2006 ²	2012 ³	1987 ¹	1997 ¹	2006 ²	2012 ³
Total		19.2	22.9	45.8	45.1	12.9	13.5	31.9	28.1
25-34 años		10.8	16.0	39.2	39.5	4.4	6.7	19.7	18.9
35-44 años		19.0	23.4	41.1	48.8	12.8	9.7	24.4	23.9
45-54 años		25.1	27.4	51.1	46.2	19.8	21.0	32.8	30.3
55-64 años		26.1	28.3	49.7	52.8	20.4	22.4	40.4	37.0
65-74 años				52.0	54.2			43.9	41.1
75-85 años				49.6	55.4			42.4	39.4

Fuente: Elaboración Ortiz-Moncada R.

IMC=27-29.9kg/m², ¹Gutierrez-Fisac et al. Prevalence of obesity in the Spanish adult population: 14 years of continuous increase. Med Clin (Barc). 2005 Feb 12; 124(5):196-7.
IMC=25-29.9kg/m², ²Gutierrez-Fisac et al. Epidemiología de la obesidad y el sobrepeso en la población española: un estudio descriptivo a partir de la Encuesta Nacional de Salud 2006.
³Encuesta Nacional de Salud España 2011-2012 Tabla 3.001. Índice de masa corporal en población adulta. Datos INE

Tabla 1.2-1: Prevalencia(%) de sobrepeso según sexo y grupo de edad de estudios epidemiológicos de las Encuestas Nacionales de Salud(ENS)1987-2012¹¹.

A partir de los datos obtenidos a través de cincuenta y siete estudios realizados en Europa y en Estados Unidos en una población determinada, cuya edad media era 46 años, en el que el 61% eran hombres, y con un IMC medio de 25kg/m², se llegó a las siguientes conclusiones:

Cada 5 kg/m² de aumento en el valor del IMC estaba asociado al:

- 30% de la mortalidad global.
- 40% de la mortalidad cardiovascular.
- 60- 120% de la diabetes, de la enfermedad renal y hepática.
- 10% de la enfermedad neoplásica.
- 20% de los problemas respiratorios.

Así pues, interpretando estos datos, podemos afirmar que, la supervivencia media se reduce de 2 a 4 años, cuando los valores del IMC oscilan entre 30-35 kg/m², y de 8-10 años, cuando son de 40-45 kg/m². Estos últimos datos se pueden comparar con los efectos de fumar tabaco.

Recientemente, se ha elaborado un metaanálisis, como resultado de varios estudios realizados, en el que se ha concluido que existe un aumento significativo en relación con la mortandad, ya sea para los casos de obesidad de tipo 1, como para las del grado 2 y 3. También se ha confirmado en este metaanálisis la relación existente entre los kilos que una persona tiene de más con el riesgo de morir, de tal manera

que cada peso extra de 15 kg, aumenta el riesgo de muerte prematura en un 30 %, aproximadamente⁶.

Por estas razones, podemos afirmar que hoy en día la obesidad constituye un problema considerable para la salud pública, sobre todo, por la relación que tiene con enfermedades crónicas y por la calidad de vida de las personas que la padecen que, evidentemente, es muy negativa. También hemos visto cómo estos problemas de obesidad los padecen, sobre todo, los países desarrollados, así como los que poseen economías en transición, donde esta enfermedad no para de crecer.

Por otro lado, hay que señalar que, para la obesidad, existen varios factores que la acrecientan, como son los genéticos, fisiológicos, patológicos y ambientales. Estos factores etiopatogénicos de la obesidad están siendo analizados con el fin de diseñar las estrategias más adecuadas para su control.

En relación con la genética, hay que señalar que, al haberse reunido muchos casos de obesidad en una misma familia, se ha de pensar en una etiología genética para esta enfermedad. Y es que el ser humano, durante su evolución, fue seleccionando las variantes genéticas que le proporcionaban más cantidad de energía almacenada en el tejido adiposo, a la vez que le permitían tener el mínimo gasto energético para hacer frente a la falta de alimento, a la dificultad de encontrarlo o, en el peor de los casos, a periodos duros de hambruna. A esto es lo que se le llama 'genes ahorradores (thrifty genes)'¹². Sin embargo, actualmente, el contraste de esa vida ancestral, en donde se habían seleccionado genes preparados para circunstancias adversas, con el estilo de vida sedentario y el exceso en la ingesta de calorías presente en la vida actual, ha ocasionado la formación de la obesidad y los riesgos que conlleva padecerla, sobre todo en los países occidentales, donde esta situación alcanza límites alarmantes.

Hasta 2005, y en cuanto al mapa de la obesidad humana en su séptima edición, se habían publicado cuarenta y siete casos de obesidad monogénica, veinticuatro casos de alteraciones mendelianas y 115 loci diferentes, en donde se podrían encontrar casos relacionados con obesidades poligénicas. Estos datos nos están indicando que, exceptuando en el cromosoma Y, en el resto existen genes que poseen una alta probabilidad de que estén implicados en que aparezca y se desarrolle la obesidad¹³. Efectivamente, hay estudios con evidencia científica suficiente que concluyen este hecho, como los 222 realizados hasta la fecha en relación a los genes y la obesidad, los cuales permiten fijar la identificación de setenta y un genes como potenciales inductores en la aparición de la obesidad¹⁴.

Pero, si, aparte, consideramos las regiones cromosómicas, esta cifra aumenta en más de doscientos. De todos ellos, quince genes están íntimamente asociados al volumen de la grasa del cuerpo¹⁵. Así, por ejemplo, uno de los que están más implicados, sobre todo en edades tempranas, es el gen FTO¹⁶, el cual es considerado el responsable de la inducción del aumento progresivo del peso en los individuos en los que este gen se encuentra sobreexpresado¹⁷. Y este fenómeno ocurre la mayoría de las veces en las áreas hipotalámicas que participan en el proceso de alimentación¹⁸.

En cuanto al embarazo y la anticoncepción hormonal, no se conoce su mecanismo de acción en este sentido, a pesar de que están considerados como causa primaria de obesidad. Quizá se trate más, en el caso concreto del embarazo, de una desregulación endógena causada por la resistencia de insulina y por hiperinsulinismo, que a una modificación en la conducta alimentaria propuesta por el equipo de salud o por lo que marcan las costumbres sociales¹⁹.

En relación a las patologías asociadas a la obesidad, se han detectado entidades que se relacionan. De este modo, una de las enfermedades que afecta a los obesos es el hipotiroidismo, alcanzando al 2-4% de los mismos, pero no se suele asociar a obesidades extremas, ya que raramente sucede en ellos²⁰.

También están relacionadas con esta patología, otros factores neuroendocrinos, como el Síndrome del Ovario Poliquístico (SOP), la resistencia a la insulina, la enfermedad de Cushing y la deficiencia de la hormona de crecimiento²¹.

Por su parte, los factores ambientales, relacionados como factores extrínsecos, pueden ser también causa para el desarrollo de la obesidad. Por tanto, el hecho de que se disponga de mayor cantidad de alimentos y que se tenga propensión al sedentarismo están íntimamente relacionados con el aumento de la obesidad en una determinada zona²².

Como venimos diciendo, hoy en día se tiende a consumir una cantidad de calorías superior a lo que se necesita. Asimismo, se realiza, en general, poca actividad física y se abandonan las dietas tradicionales, que son las más equilibradas desde el punto de vista energético. Y es que actualmente hemos cambiado las costumbres en la alimentación, inclinándonos a dietas poco saludables. Así pues, por esta causa y por la práctica insuficiente de ejercicio y la tendencia al sedentarismo, la prevalencia a la obesidad está alcanzando cuotas cada vez más altas²³.

1.3 Clasificación de la obesidad

La obesidad es considerada como una patología crónica, altamente prevalente, que muchas veces ni siquiera se considera una enfermedad grave con traiga consigo un elevado riesgo de mortalidad.

Actualmente, la obesidad puede clasificarse en unos índices determinados. Al respecto, la OMS propuso hacer una clasificación basada en el IMC o Índice de Masa Corporal, el cual pone en relación el peso de una persona expresado en kilos con el cuadrado de la altura, expresada en metros. Así pues, el sobrepeso está determinado por un IMC = 25,0-29,9 kg/m² y la obesidad por IMC = o > 30 kg/m²⁴.

Por su parte, la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) trazó unos criterios de clasificación en relación al sobrepeso y a la obesidad en el llamado 'Documento de Consenso' (2007), en el que subclasificaba los criterios marcados por la OMS (Tabla 1.3-1)²⁵

Categoría	Valor límite de IMC(kg/m ²)
Peso insuficiente	<18.5
Normopeso	18.5 - 24.9
Sobrepeso grado I	25,0 - 26.9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27.0 - 29.9
Obesidad tipo I	30.0 - 34.9
Obesidad tipo II	35.0 – 39.9
Obesidad tipo III (mórbida)	40.0 – 49.9
Obesidad tipo IV (extrema)	≥ 50

Tabla 1.3-1 Criterios SEEDO para definir la obesidad en grados según el IMC en adultos
(Consenso SEEDO 2007)²⁵

La utilización del IMC presenta como ventaja principal la facilidad y el bajo coste de su medición. Se ha admitido como válido porque relaciona la población con su grasa corporal, realizando asimismo una correlación positiva con el mayor riesgo de mortandad a medida que este índice va aumentando, con independencia del sexo del individuo. Además, el IMC es usado en todo el mundo, por lo que posibilita la

realización de estudios epidemiológicos, así como comparaciones entre estudios de distintas poblaciones del todo el planeta²⁶.

Sin embargo, en la actualidad, el empleo del IMC ha planteado varias limitaciones, ya que, aunque presenta una buena relación con el riesgo cardiovascular, no se puede utilizar como indicador de la composición corporal en todos los individuos que padezcan exceso de grasa corporal, y menos aún en los pacientes musculados y en los ancianos.

Además, el IMC es deficiente en algunos aspectos, ya que no contempla los siguientes ítems^{27 28}:

- Edad,
- Entrenamiento físico.
- Grupo étnico.
- Distinta proporción corporal (longitud de extremidades y estatura en posición sentada).
- Comorbilidad cardiovascular asociada a un elevado porcentaje de la masa corporal.

Al respecto, Gómez-Ambrosí *et al.* demostraron que quizá el IMC no es suficiente para prever el riesgo cardiovascular del paciente con sobrepeso u obesidad, y propusieron que es mejor determinar la composición corporal, con el fin de asociar el porcentaje de masa grasa (%MG) con el riesgo cardiovascular. La tabla 1.3-2 muestra la clasificación según el porcentaje de masa grasa (%MG), pudiéndose observar la diferencia entre la clasificación del criterio de IMC y del %MG. En este estudio, los pacientes no cumplían los criterios de IMC de sobrepeso y obesidad, pero en el caso del %MG sí les clasificaba como tales²⁹.

Los expertos manejan también otra clasificación, en la que se tiene en cuenta la distribución de la grasa corporal. En ella, se concluye que el almacenamiento preferencial de grasa en la zona toracoabdominal del cuerpo está asociado a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y metabólica. Por esa razón, se han tomado una serie de mediciones e índices, con el fin de establecer el modo en que se distribuye la grasa del cuerpo. Así pues, los índices más utilizados son el de la cintura cadera (Ci / Ca) y el de la circunferencia de cintura (CC), que se presume miden con la misma exactitud la grasa que se encuentra en la zona abdominal³⁰.

	Normopeso Según % MG	Sobrepeso Según % MG	Obesidad Según % MG
Total			
Normopeso según IMC	45 %	26%	29%
Sobrepeso según IMC	5%	15%	80%
Obesidad según IMC	0.2%	1%	98.8%
Mujeres			
Normopeso según IMC	45%	25%	30%
Sobrepeso según IMC	3%	13%	83%
Obesidad según IMC	0.1%	0.5%	99.4%
Hombres			
Normopeso según IMC	46%	29%	25%
Sobrepeso según IMC	10%	19%	71%
Obesidad según IMC	0.4%	2%	97.6%

Tabla 1.3-2 Comparación de la clasificación según IMC y %MG al paciente con sobrepeso y obesidad (Gómez-Ambrosí *et al*²⁹)

Desde el punto de vista de la distribución del tejido adiposo, se pueden distinguir dos grandes tipos de obesidad: la obesidad abdominovisceral, llamada también visceroperitoneal, y la obesidad femoroglútea. Veamos sus diferencias:

- Obesidad abdominovisceral o visceroperitoneal, (tipo androide o central o abdominal. También se le conoce como obesidad tipo manzana). En este tipo de obesidad, hay un mayor volumen del tejido adiposo en la mitad superior del cuerpo, concretamente en el cuello, los hombros y en la parte superior del abdomen. En los enfermos que la padecen, ya sean hombre o mujer, este tipo de obesidad conlleva un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, aterosclerosis, hiperuricemia e hiperlipidemia, como consecuencia del estado de insulinoresistencia³¹.

En la obesidad abdominovisceral se pueden utilizar los parámetros que siguen:

- I. Índice correspondiente a la cintura-cadera: perímetro cintura (cm) / perímetro cadera (cm). Valores > 0.8 mujer y 1 hombre³².
- II. Circunferencia de la Cintura > 100 cm. Se tiene que medir con ayuda de una cinta métrica que sea flexible y milimetrada. El paciente debe permanecer en bipedestación, relajado y desnudo. Interesa ubicar el borde superior de las crestas ilíacas, para que, desde este punto, poder rodear la cintura con la cinta métrica paralelamente al suelo. Hay que asegurarse de que la cinta quede ajustada al cuerpo

pero sin comprimirlo. Todas las lecturas se efectuarán al término de una exhalación normal³².

- III. Diámetro Sagital: Es el valor que manifiesta una correcta correlación con la cantidad de grasa visceral. Y se toma en posición decúbito dorsal, que es cuando la grasa del abdomen amplía el diámetro anteroposterior. Se considera que estamos frente a un valor normal cuando llega hasta los 25 cm como máximo³².

- Obesidad femoroglútea (tipo ginoide o periférica en forma de pera). Este tipo de obesidad presenta una mayor adiposidad en glúteos, caderas, muslos y mitad inferior del cuerpo. Como el tejido adiposo fémoroglúteo posee receptores alfa 2 adrenérgicos como elementos predominantes, también es elevada su actividad lipoproteínlipasa. En la obesidad femoroglútea, la lipogénesis es mayor y la actividad lipolítica, menor. Las personas que lo sufren tienen, además, problemas de retorno venoso en las extremidades inferiores (varices), además de artrosis de rodilla (genoartrosis). En general, se puede decir que poseen más riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares³¹.

- Obesidad de distribución homogénea. En este tipo de obesidad, no hay un predominio de exceso de grasa en ninguna parte del cuerpo específicamente³¹.

De forma general, se puede afirmar que, utilizar los indicadores del tipo IMC, así como medir la circunferencia de cintura, son dos prácticas muy válidas para detectar clínicamente la obesidad. Estas nos posibilitan clasificar cuán severa es la enfermedad y qué nivel de riesgo lleva asociado a ella, con el fin de determinar las medidas preventivas más adecuadas para el paciente para manejar su obesidad, así como las enfermedades asociadas, sobre todo en las poblaciones que están más predispuestas genéticamente³³.

1.4 Comorbilidades asociadas a la obesidad

Junto a la obesidad y al sobrepeso, aparecen una serie de enfermedades asociadas a ella. Estas comorbilidades, que impactan de manera muy negativa en la salud de los enfermos, son, en términos generales, las siguientes³⁴:

- Metabólicas: Diabetes Mellitus 2, enfermedades cardiovasculares, dislipidemias, neoplasias, colelitiasis, hígado graso, hipertensión arterial y ovario poliquístico.

- Mecánicas: Hipoventilación, miocardiopatía, apnea del sueño, osteoartrosis e insuficiencia cardíaca.
- Psico-sociales: Depresión, alteraciones conductuales, ansiedad y discriminación social.

No hay duda de que la obesidad es un riesgo para la salud, y esto lo demuestran los resultados de muchas y variadas investigaciones. En ellas se asocia el IMC del paciente, así como su tejido adiposo, con las tasas de mortandad, de tal manera que estas cifras aumentan a medida que crece la masa corporal³⁵.

2. Tratamiento de la obesidad

Modificar los factores ambientales en lo que respecta a la dieta y a la actividad física es la mejor manera de tratar la obesidad. Asimismo, el tratamiento farmacológico adyuvante puede ayudar a perder peso, cuando la dieta por sí sola no lo consigue. Lo primero que debe hacerse como objetivo es poner el tratamiento médico más adaptado al paciente, con el fin de que mejoren las comorbilidades asociadas a la obesidad. Entre las primeras actuaciones que el médico debe realizar se encuentra la de bajar poco a poco el peso del paciente; pero, en ocasiones, no se consigue tras varios intentos, por lo que hay que recurrir a la cirugía como único tratamiento efectivo.

2.1 Tratamiento dietético

No hay duda de que la base primordial del tratamiento de la obesidad es la dieta. Según el manifiesto de la OMS de 2007, existe un convencimiento generalizado de que la pérdida de peso a través de las dietas bajas en calorías y en las dietas hipograsas, ya sea con o sin reducción calórica, son muy eficaces para ello. La OMS también reconoce que las dietas muy bajas en calorías son muy eficaces para perder peso a corto plazo en determinados pacientes seleccionados³⁶. A continuación, vamos a ver algunos tipos de dietas aplicadas a la obesidad:

Tipo de dietas

a) Dietas hipocalóricas: de forma habitual, se prescriben dietas moderadamente hipocalóricas que aportan 12-20 kcal / kg de peso ideal / día, lo que supone una pérdida diaria de 500-1000 kcal / día, respecto al gasto energético total de cada persona. El objetivo es reducir el peso de promedio entre 0,5-1 kg / semana, por lo que a los seis meses, aproximadamente, se puede conseguir el objetivo propuesto, que es llegar a reducir, como mínimo, el 10% del peso corporal que tenía al comienzo de la dieta³⁷. Y esto se consigue gracias a que una dieta restrictiva causa la reducción la mengua de peso. De manera general, se puede afirmar que reducir la ingesta de grasa es la mejor forma de rebajar las calorías del cuerpo, ya que la esta posee más del doble de la densidad energética que, por ejemplo, tienen las proteínas o los hidratos de carbono. Así pues, si reducimos la grasa en la dieta y la dejamos alta en hidratos de carbono, incluso sin demasiado control en la ingesta energética total, se logran pérdidas de peso moderadas, que oscilan entre 2-5 kg en seis meses³⁸. Y es que, si el paciente sigue una dieta alta en hidratos de carbono y fibra, va a aumentar su sensación de saciedad, y conservará la masa magra de su cuerpo. Hay al respecto

una serie de estudios, como los llevados a cabo por el Dr. Atkins, cuyos análisis evidencian que las dietas hiperproteínicas y bajas en hidratos de carbono ayudan a perder peso en unos seis meses, mucho más que si el paciente sigue una dieta baja en grasa³⁹. Así pues, tanto la dieta hipograsa como la dieta con baja cantidad de hidratos de carbono pueden ser eficaces para reducir kilos en pacientes con sobrepeso o simplemente puede ser idónea para aquellos que quieren controlar su peso.

b) Dietas de muy bajo contenido calórico, (o VLCD por su acrónimo inglés 'very low calorie diets'), aportan solamente 400-800 kcal / día. Rebajar las calorías por debajo de 800 kcal quiere decir que el paciente debe ingerir alimentos con alta densidad energética, lo que resulta bastante difícil de conseguir. Utilizar las VLCD solamente debería aceptarse en casos en los que se deba perder peso de una manera rápida y significativo, como en caso de pacientes de 18-65 años, que posean un IMC > 30 kg / m², en los que no se haya podido rebajarles su peso con dietas moderadamente hipocalóricas, siendo necesaria una alta motivación para garantizar una buena adherencia⁴⁰. También podrían indicarse en aquellos casos en que sea necesario que el paciente pierda rápidamente peso antes de una cirugía, con el fin de aminorar el riesgo quirúrgico que conlleva el hecho mismo de padecer obesidad.

Junto a estas dietas, algo fundamental para garantizar la pérdida de peso, es la realización de ejercicio, tanto si se quiere perderlo a corto o a largo plazo. Efectivamente, para prevenir y tratar la obesidad, es fundamental llevar a cabo terapia física, ya que reduce la morbimortalidad cardiovascular, así como sus manifestaciones psicosociales, como la baja autoestima, la distorsión de la imagen corporal o el aislamiento⁴¹. La práctica de ejercicio puede acelerar el metabolismo basal, y no solo durante su ejecución, sino que también en horas posteriores. Pero hay que tener en cuenta que reducir peso por medio del ejercicio no debe realizarse sin el acompañamiento de una reducción en la ingesta de calorías. De esta manera se preservará el tejido magro mientras se lleva a cabo el régimen hipocalórico.

2.2 Tratamiento farmacológico

El tratamiento farmacológico adyuvante es idóneo como complemento en los casos en los que no se pierda el peso deseado solamente por la dieta. Los tratamientos basados en cambios en el estilo de vida, a través de la dieta hipocalórica y del ejercicio físico, en el mejor de los casos consiguen pérdidas del 5-10% del peso inicial

en 6-12 meses, pero la adherencia a los tratamientos es escasa y la recuperación del peso es muy habitual a largo plazo. Por su parte, los fármacos proporcionarían una pérdida de peso entre 10-15% del peso inicial⁴⁰.

Diferentes entidades han tratado la eficacia de los fármacos en el tratamiento de la obesidad. Veamos los más significativos:

- La Food and Drug Administration (FDA) considera que un fármaco es efectivo para el tratamiento de la obesidad cuando cumpla las siguientes características:
 - o Que exista una diferencia significativa en el peso respecto a un placebo > 5%, cuando termine el año de tratamiento.
 - o Que los pacientes que pierdan un peso > 5% deben lograr alcanzar como mínimo al 35% de los casos respecto a un placebo, siendo esa diferencia estadísticamente significativa.

- Por su parte, la Agencia Europea del Medicamento (EMA) exige:
 - o Que se alcance una diferencia significativa de peso de al menos un 10% en un año
 - o Que esta pérdida de peso sea al menos un 65% superior a la alcanzada con placebo.

En un análisis histórico de los medicamentos utilizados para el tratamiento de la obesidad, podemos ver el desafío que supone encontrar un fármaco efectivo, ya que, hasta la fecha, no hay ninguno que haya tenido la capacidad de demostrar un beneficio favorable a largo plazo. Además, estos fármacos pueden tener muchos efectos secundarios, por lo que múltiples tratamientos han sido retirados del mercado, como es el caso de las anfetaminas, la sibutramina o el orlistat⁴².

Al día de hoy, los que están aprobados por la FDA son los siguientes:

- A corto plazo, es decir, los que muestran sus efectos en un tiempo <12 semanas, son los que siguen:
 - o Fentermina: este fármaco inhibe el apetito y actúa liberando noradrenalina y dopamina. Es parecido a la anfetamina desde el punto de vista químico. Fue aceptado en EE.UU. para usarse a corto plazo, es decir, para que se vieran los efectos en menos de doce semanas. En Europa fue retirado por su potencial abuso. Sus dosis oscilan entre 15–30mg diarios y se consigue bajar una media de 3,6 kg sobre el placebo en monoterapia⁴³. Entre sus efectos secundarios se encuentran la estimulación del sistema nervioso central (SNC), insomnio, palpitaciones, taquicardia, cefalea, aumento de la presión arterial, rabdomiolisis⁴⁴ y hemorragia intracraneal⁴⁵. A

consecuencia de provocar una cierta tolerancia en el paciente, con el tiempo se ha de aumentar la dosis⁴⁶.

- Dietilpropión: se incluye en el apartado de agonistas adrenérgicos y serotoninérgicos⁴⁶. Estructuralmente es muy parecido al Bupropión, que se utiliza para perder peso desde 1960, pero, al respecto, aun no hay demasiados estudios randomizados y controlados. Se aprobó para utilizarse solo a corto plazo, por potencial abuso que pudiera hacerse de él. Su dosis media es de 75 mg y tiene un efecto de descenso de peso de unos 10 kg en los primeros tres meses⁴⁷. Como efectos secundarios se encuentran el insomnio, la boca seca y la estimulación del SNC⁴⁸.

- A Largo plazo:

- Orlistat: la función de este fármaco es inhibir las lipasas gástrica y pancreática. Efectivamente, inhibe la absorción de las grasas de la dieta en un 30%, por lo que causa pérdidas de peso alrededor de 6 kg comparado con el placebo⁴⁹. Sus efectos adversos son los siguientes: diarrea, incontinencia fecal, goteo oleoso, flatulencia y dolor abdominal, que son efectos adversos que padecen unos 15-30% de los enfermos. Estos efectos secundarios suceden normalmente al principio del tratamiento y se reducen cuando el paciente solo consume un 30% de calorías como grasa. También es posible que ocasione una insuficiencia de vitaminas liposolubles, a consecuencia de la disminución de la absorción, por lo que, en estos casos, es recomendable tomar un suplemento vitamínico⁴⁶.

Otros fármacos utilizados para el tratamiento de la obesidad, pero que aún no han sido aceptados por la FDA⁵⁰ son: Fluoxetina, Sertralina, Bupropión, Topiramato y Zonisamida. Veamos seguidamente algunas características de cada uno de estos medicamentos:

- Fluoxetina: su función es inhibir de manera selectiva la recaptación de serotonina. La dosis necesaria para inhibir el apetito es normalmente superior a la que se necesita para manejar el ánimo (60mg). Entre los efectos adversos se encuentran: náuseas, diarrea, cefalea, astenia, somnolencia, insomnio, sudoración, nerviosismo, temblor y disminución de la libido⁴⁶.
- Sertralina: este antidepresivo funciona inhibiendo selectivamente la recaptación de serotonina, como en el caso anterior, aunque posee un cierto efecto anorexígeno. Está indicado para cuando existe una depresión asociada, tanto si se trata de obesidad como si no. Entre los efectos adversos se encuentran: náuseas,

somnolencia, sudación, temblor, sequedad de boca, astenia, insomnio, disfunción sexual masculina, así como también elevaciones asintomáticas y transitorias de las transaminasas, aunque normalmente estos efectos son leves y disminuyen con el tiempo⁴⁶.

- Bupropión: la función de este medicamento es inhibir la recaptación de noradrenalina y dopamina. Esto hace que se aumenten los niveles de dopamina en el cerebro y, como consecuencia, se produce una mayor regulación del apetito, pues disminuyen las ganas de comer, mejora la motivación y aumenta el gasto energético. Entre los efectos adversos se encuentran: ánimo depresivo o suicida, (aunque solo se ha manifestado en el sexo masculino y en adolescentes con sobredosis), así como inducción de convulsiones. No está indicado para casos de bulimia, ya que, precisamente, estos pacientes son más proclives a sufrir convulsiones⁵⁰. Está indicado para casos en los que se quiera dejar de fumar y también es idóneo como antidepresivo⁴⁶.
- Topiramato: es un anticonvulsivante y antimigraña. Su mecanismo de acción es multifactorial como: aumento de dopamina, de noradrenalina y de serotonina; aumento de la actividad lipoproteína lipasa. Todo ello trae como consecuencia un aumento del metabolismo del tejido adiposo blanco y pardo. Asimismo, inhibición anhidrasa carbónica, lo cual inhabilita la lipogénesis y altera el gusto. Entre los efectos adversos serios, se encuentran los siguientes: parestesias, depresión, somnolencia e insomnio, dificultad en la concentración y memoria, riesgo de acidosis metabólica, diarrea, urolitiasis, fatiga y, con mucha posibilidad, es teratógeno⁴⁶.
- Zonisamida: es un anticonvulsivante, cuyo mecanismo de control del apetito no se conoce, aunque desarrolla los niveles de serotonina y dopamina en el cerebro⁴³. Destaca asimismo por inhibir la actividad de la anhidrasa carbónica, lo que posibilita la alteración de la percepción del gusto, y puede normalizar la lipogénesis de novo. Entre los efectos adversos se encuentran: fatiga, altos niveles de alteraciones cognitivas y psicológicas, alteraciones del ánimo, depresión, alta incidencia de fracturas óseas por accidentes y potencialmente puede ser también teratógeno, como el Topiramato⁴⁶.

2.3 Tratamiento quirúrgico

La obesidad mórbida (OM) está considerada como una enfermedad crónica, que se caracteriza por ser multifactorial. Actualmente, no existe tratamiento para su cura. Lo primero que se lleva a cabo en un enfermo con OM es el cambio en su dieta y en su

estilo de vida. A estos dos aspectos importantes, se le añade el ejercicio y la terapia conductual. En la mayoría de los casos, se le somete a un tratamiento complementario con fármacos. Con todos estos procedimientos, se logra a medio plazo bajar de peso alrededor de un 10-15%, lo que ayuda a optimizar algunas de las comorbilidades. No obstante, a causa de la falta de acierto en los tratamientos dietéticos y debido a la efectividad solo parcial de los tratamientos farmacológicos en pacientes con OM, se han buscado otras terapias que puedan reducir las comorbilidades graves que esta patología lleva asociadas. Entre ellas, la cirugía bariátrica ha demostrado ser el único tratamiento capaz de mejorar la situación de estos pacientes a largo plazo (periodo superior a cinco años), con una pérdida > 20-30% del peso inicial. También esta intervención es muy efectiva, ya que aminora las comorbilidades y mejora considerablemente la calidad de vida⁵¹.

Cuando el peso del paciente excedía 45 kg o era superior al 100% del peso ideal, entonces se consideraba que era adecuada la intervención quirúrgica. Estos eran inicialmente los criterios que se aplicaban, hasta que, en 1991, una comisión de especialistas del National Institutes of Health (NIH) cambió estas premisas. A partir de este momento, se consideró que, cuando el IMC del paciente fuera igual o mayor de 40 kg / m² o igual o mayor de 35 kg / m² con comorbilidades asociadas, debía ser un claro candidato a que se le sometiera a una cirugía bariátrica. En la tabla 2.3-1 se indican los criterios de selección que los enfermos con OM tenían que cumplir a primera estancia para este fin⁴⁰.

--- Edad Entre 18 y 60 años
--- IMC ≥ 40 kg/m ² o 35 kg/m ² con comorbilidades mayores asociadas, susceptibles de mejorar tras la pérdida ponderal.
--- Que la obesidad mórbida esté establecida al menos 5 años.
--- Fracasos continuados a tratamientos conservadores de estilo de vida debidamente supervisados.
--- Ausencia de trastornos endocrinos que sean causa de la obesidad.
--- Estabilidad psicológica: -ausencia de abuso de alcohol o drogas, -ausencia de alteraciones psiquiátricas mayores (esquizofrenia, psicosis), retraso mental, trastornos del comportamiento alimentario (bulimia nerviosa).
--- Capacidad para comprender los mecanismos por los que se pierde peso con la cirugía y entender que no siempre se alcanzan buenos resultados.
--- Capacidad para comprender que el objetivo de la cirugía no es alcanzar el peso ideal
--- Compromiso de adhesión a las normas de seguimiento tras la cirugía, con capacidad personal de llevarlas a cabo o apoyo social y familiar que contribuya a garantizar una adecuada adherencia
--- Consentimiento informado después de haber recibido toda la información necesaria (oral y escrita).
--- Evitación de la gestación al menos durante el primer año poscirugía en el caso de las mujeres en edad fértil

Tabla 2.3-1 Criterios generales de selección para cirugía bariátrica⁴⁰

2.3.1 Historia de la cirugía bariátrica

A finales del XIX, Trzebicky fue pionero en observar el desequilibrio nutricional de los perros tras someterse a la resección de la parte proximal y distal del intestino delgado⁵². Fue Von Eiselsberg quien en 1895 demostró que la resección gástrica y del intestino delgado en humanos conllevaba pérdida de peso⁵³. Por su parte, Jensenius publicó en 1945 unos resultados, en los que demostraba que en las heces fecales de los perros sometidos a la resección de la parte distal del intestino delgado había pérdida de grasa⁵³.

Posteriormente, en 1952, Victor Henrikson destacó por realizar la primera resección intestinal como intervención malabsortiva para tratar la obesidad de un paciente. Su método consistió en resecar un segmento del intestino delgado a una joven, la cual tuvo una buena evolución postoperatoria. En ese momento, se estimó que había sido un éxito, ya que, independientemente de la ingesta, un cortocircuito de longitud suficiente en el intestino delgado podía producir una deficiencia de absorción calórica y con ello obligar a convertir la masa corporal (sobre todo la grasa) en energía, lo que conllevaría pérdida de peso. Se considera que fue pionero en utilizar técnicas derivativas⁵⁴.

Al año siguiente, fue Richard Varco quien quizá realizó la primera intervención en la Universidad de Minnesota, aunque no hay datos que lo confirmen. Y, posteriormente, en 1954, fue Kremen *et al*, quienes en el seno de la misma universidad publicaron un trabajo basado en la experimentación en perros, concretamente en relación a aspecto nutricionales del intestino delgado. En este estudio hacían referencia al caso de un paciente al que le habían hecho un bypass yeyunoileal (BYI) al que le habían excluido un segmento largo del intestino delgado, lo que le provocó una mengua en la capacidad de absorción de la mayoría de los nutrientes que consumía⁵³.

Payne *et al* llevaron a cabo en 1956 el primer bypass masivo de intestino delgado como tratamiento para tratar la obesidad. El método que emplearon se basó en anastomosar el yeyuno al colon transversal, para que el paciente perdiera peso de manera significativa. Una vez alcanzado este primer objetivo, restituyeron gran parte del intestino delgado excluido⁵⁵. A pesar de que los pacientes consiguieron perder mucho peso, los efectos adversos fueron muy notorios, tales como diarreas incontrolables, deshidratación y severos desbalances hidroelectrolíticos⁵⁵.

Scopinaro de Génova, en 1976, comenzó a realizar experimentos en perros, con lo que él llamó bypass biliopancreático (BBP), mejorando el bypass yeyunoileal (BYI) de donde se basó⁵⁶. La derivación biliopancreática se centra en la pérdida de peso

sobre todo por la malabsorción, aunque incluye asimismo un cierto aspecto restrictivo. Los pacientes, aunque pierden una cantidad de peso considerable, sufren efectos adversos, como úlceras, flatos y heces de muy mal olor, malnutrición proteica y anemia, a consecuencia de la falta de hierro. De todas ellas, ha y que señalar que la malnutrición proteica es la más grave de todas y puede relacionarse con otras complicaciones como hipoalbuminemia, anemia, edema, astenia y alopecia⁵⁷.

Una modificación de la derivación biliopancreática es el cruce duodenal, que fue presentado por vez primera por Hess, en 1988. La base de esta intervención es la resección gástrica vertical, la cual posibilita conservar el píloro, para más tarde poder anastomosar el asa alimentaria, que posee 200 cm de longitud, al duodeno, junto con el alargamiento del asa común a 100 cm. Con ello se logra reducir la gravedad de la malnutrición proteica calórica, aminorar la incidencia del síndrome de dumping (o vaciado rápido) y prevenir la formación de úlceras⁵⁸.

El bypass gástrico fue desarrollado por Mason *et al.* en 1967. Los principios de este procedimiento se basaron en las observaciones detectadas tras identificar que todas las mujeres que eran operadas de gastrectomía parcial por enfermedad ulcero-péptica, se encontraban pasado un tiempo por debajo de su peso y no conseguían subirlo⁵⁹.

En 1995, Pories *et al.* publicaron 608 casos de bypass gástrico realizados durante 14 años consecutivos, en los que se observaron una pérdida de peso continua durante 10 años⁶⁰. Asimismo, en cuanto a las comorbilidades que presentaban los pacientes, tales como diabetes, hipertensión, asma, apnea obstructiva del sueño o reflujo, estos se resolvían y mejoraban cuando se realizaban este procedimiento en el 80-100% de los casos⁶¹. Por tanto, por los buenos resultados obtenidos en esta cirugía, al tolerarse excelentemente y ocasionar una pérdida considerable de peso, se puede afirmar que, al día de hoy, el bypass gástrico es la técnica quirúrgica calificada como la “gold estándar” en la cirugía aplicada a la pérdida de peso.

Buchwald *et al.* recogen en su estudio que fue Fabito, en 1981, quien habló por vez primera de la gastroplastia vertical⁵⁴, casi al mismo tiempo que se desarrollaba la modificación de Mason, que fue en 1982. Esta operación consistía en realizar un orificio a través de toda la pared del estómago que posibilitaba un grapado, con el fin de para crear un depósito en la curvatura menor del estómago, para finalmente colocar una malla de polipropileno, a modo de anilla en la desembocadura del depósito, lo que impedía que la zona restrictiva se dilatara. Esta es la intervención que más ha perdurado en el tiempo y más se ha realizado⁶². Se considera que, como

alternativa, es más segura que el bypass gástrico, por los escasos inconvenientes que posee, al no producirse ninguna anastomosis. Para el tratamiento de la obesidad, no hay duda que es la primera operación estrictamente restrictiva que se ha realizado⁶².

Otro procedimiento bariátrico puramente restrictivo es la banda gástrica no ajustable. Este procedimiento fue descrito por primera vez en 1978 por Wilkinson y Peloso. Consistía en colocar una malla Marlex de 2 cm rodeando la parte superior del estómago, con lo que se creaba un pequeño depósito en el estómago ⁶². Este procedimiento no tuvo éxito por la dilatación de este depósito y la pérdida de peso muy pobre. Posteriormente, fue modificado en 1986 por Kuzmak, quien utilizó 1 cm de banda de silicona, la cual creaba un estoma de 13 mm y 30 a 50 ml de depósito gástrico proximal. Esta banda fue más tarde modificada, insertando un balón inflable para ajustarla y modificar así el tamaño del estoma⁶³.

2.3.2 Anatomía sobre la cirugía bariátrica

- Estómago

Fisiológicamente hablando, hay que señalar que el estómago se produce por la dilatación del tubo digestivo. Está ubicada entre el esófago y el duodeno, y posee aproximadamente una capacidad de 1-1.5 litros. Es diferente al resto del tubo digestivo, ya que su pared está provista de una tercera capa a base de fibras musculares lisas, orientadas oblicuamente y colocadas en la parte interna de la capa circular. En el epigastrio es donde se halla la mayor parte del estómago, aunque también coge parte del hipocondrio izquierdo. Está en relación con el lóbulo izquierdo hepático y el reborde costal izquierdo por la parte anterior y con el riñón izquierdo por la parte posterior. Por la parte superior, se relaciona con el diafragma y, por la parte inferior, lo hace con el colon transversal y su mesocolon.

Habitualmente, se considera que el estómago tiene una forma parecida a la letra 'jota' (J), en donde se pueden diferenciar una porción vertical y otra horizontal. El doblez que hay entre estas dos porciones toma el nombre de 'incisura angular'.

Para estudiar el estómago, se puede pasar un primer plano por la incisura angular y un segundo, por la unión esófago-gástrica. Como resultado de este método se pueden apreciar las siguientes partes (Figura 2.3.2-1)⁶⁴:

- El fundus, llamado también fórnix, es la parte que está más arriba del estómago y se sitúa a la izquierda del orificio de comunicación del esófago con el estómago o cardias. El ángulo, llamado de Hiss, se sitúa entre el fundus y el cardias, y su misión es ayudar a prevenir el reflujo gastroesofágico. Precisamente, las hernias de hiato tienen su origen en su desplazamiento hacia la cavidad torácica.
- El cuerpo, es todo el espacio comprendido entre el fórnix y la incisura angular. Tiene como límites a los dos lados las curvaturas mayor y menor.
- La porción pilórica o píloro esta parte con forma de embudo, se halla entre la incisura angular y el esfínter pilórico, la cual separa al estómago del duodeno. Está dividido en dos partes: la más ancha, llamada porción proximal o antro pilórico, y la más estrecha, conocida por porción distal o canal pilórico.

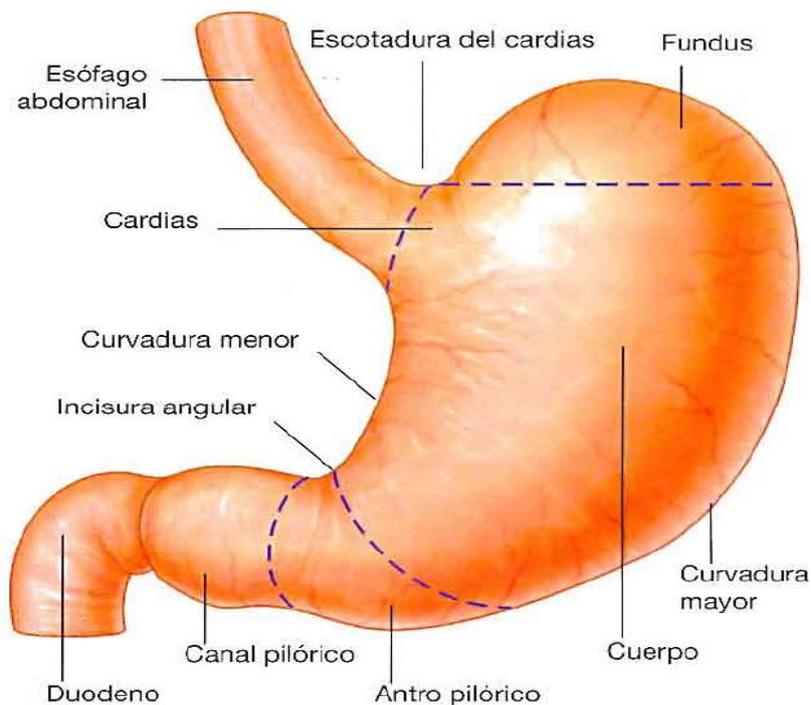


Figura 2.3.2-1 Estructura de estómago

- Irrigación arterial del estómago

La irrigación arterial del estómago se produce gracias a las ramas de la aorta abdominal. El tronco celíaco da lugar a la arteria gástrica izquierda, que transita por la curvadura menor hasta unirse con la arteria gástrica derecha, que es una rama de la arteria hepática común, que también sale a su vez del tronco celíaco.

La arteria gastroduodenal sale asimismo de esta arteria hepática común, que da lugar a la arteria gastroepiploica derecha que transita por la curvatura mayor hasta juntarse con la arteria gastroepiploica izquierda, que es la rama de la arteria esplénica que procede del tronco celíaco (Figura 2.3.2-2)⁶⁴.

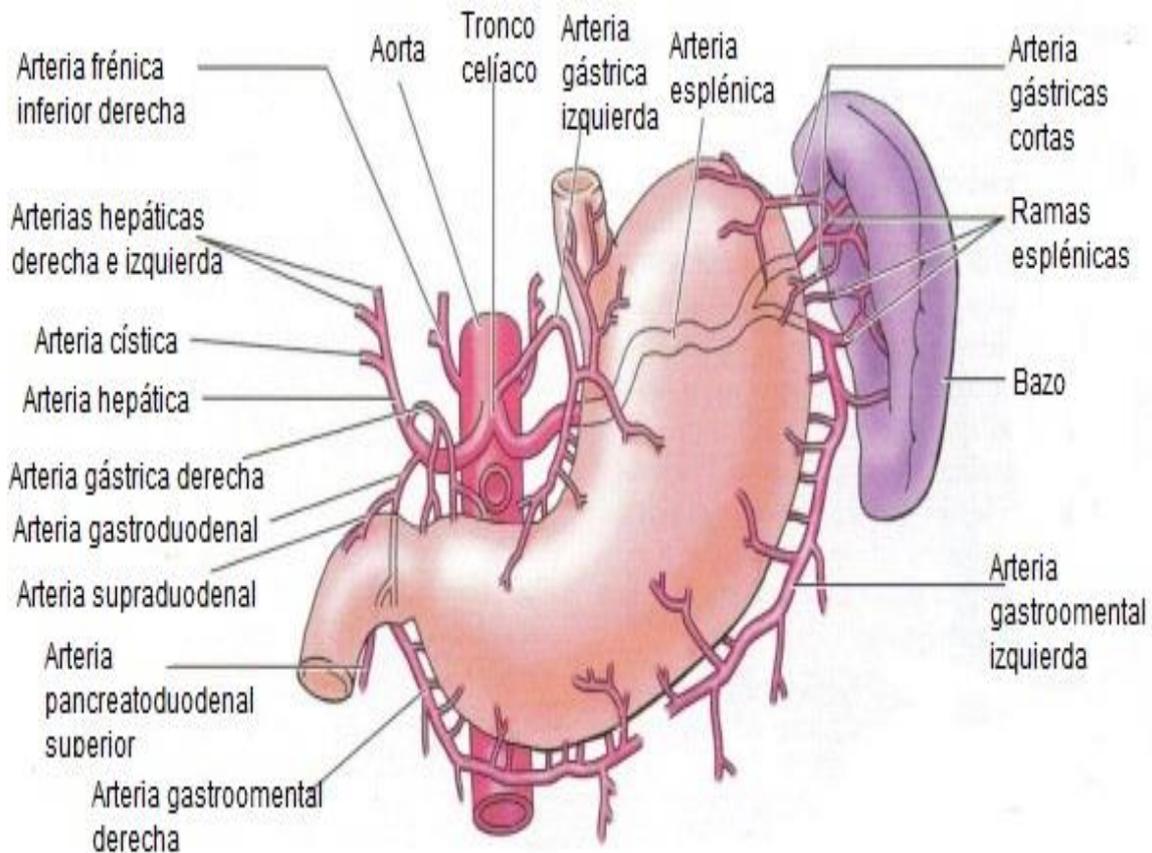


Figura 2.3.2-2 Irrigación arterial del estómago⁶⁵

- Retorno venoso del estómago

El retorno venoso destaca por ser bastante paralelo al arterial. Lo componen las venas gástricas derecha e izquierda, junto con la vena prepilórica, las cuales drenan a la porta. Las venas gástricas, que son como vasos cortos y la gastroepiploica izquierda drenan a la vena esplénica. La vena gastroepiploica derecha finaliza en la mesentérica superior. Por medio de las venas de la submucosa del esófago, se forma una unión entre el sistema de la porta y de la vena cava inferior (Figura 2.3.2-3)⁶⁶.

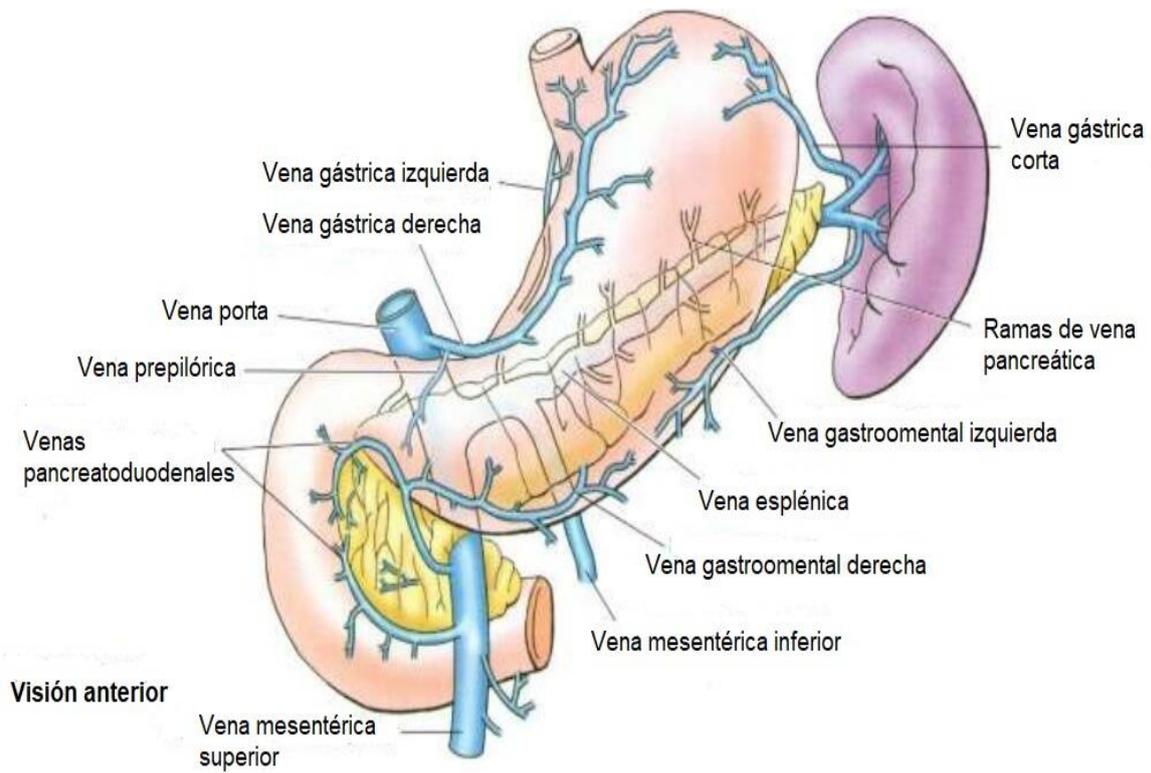


Figura 2.3.2-3 Retorno venoso del estómago⁶⁶

- Intestino delgado

El intestino delgado va desde el píloro hasta el ciego y posee una longitud variable que oscila de 6 a 7 m. Está dividida en tres partes, llamadas: duodeno, yeyuno e íleon (Figura 2.3.2-4)⁶⁴.

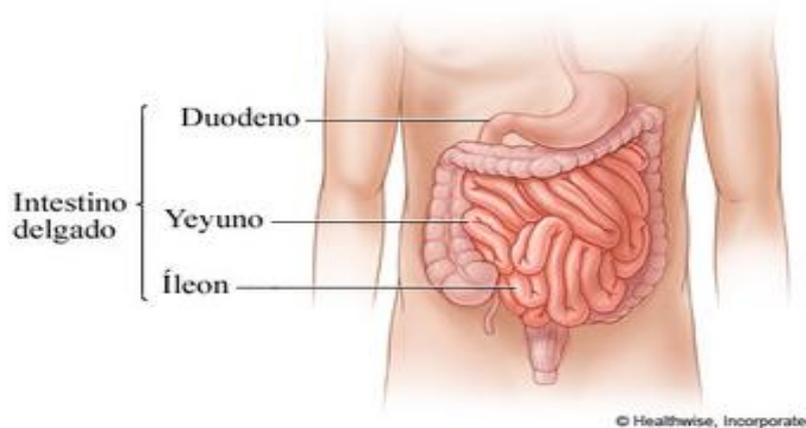


Figura 2.3.2-4 Intestino delgado⁶⁴ (Healthwise, Incorporated)

La primera porción del intestino delgado es el duodeno, término que proviene del latino duodeni, “doce”, ya que mide doce traveses de dedo (e.d. 25 cm). Su recorrido tiene forma de C, y empieza en el píloro y acaba en la unión duodeno-yeyunal. De todas las partes del intestino delgado, el duodeno es la porción más corta, ancha y fija de todas y rodea la cabeza y el cuerpo del páncreas. Posee una localización retroperitoneal (excepto los 2.5 cm proximales) y puede dividirse en cuatro porciones:

- 1ª porción (superior): de unos 5 cm, empieza en el píloro. En esta porción se insertan el epiplón mayor y el ligamento hepatoduodenal por lo que se desplaza con el estómago.
- 2ª porción (descendente): de unos 7.5 cm, no posee mesenterio. Baja en la cara retroperitoneal por el borde derecho de las vértebras L1-L3. El conducto biliar y el conducto pancreático principal entran por la pared posteromedial de la porción descendente del duodeno y se unen normalmente, creando un tubo dilatado corto, llamado ‘ampolla hepatopancreática’ o también ‘ampolla de Vater’. Esta se abre arriba de la papila mayor del duodeno, a 8-10 cm distal al píloro. Los conductos biliar y pancreático en ocasiones no se unen. En su lugar, desembocan en el duodeno de forma autónoma.
- 3ª porción (horizontal): de aproximadamente 10 cm de longitud, cruza por delante de la vena cava superior, aorta y arteria mesentérica inferior. Esta porción destaca por ser retroperitoneal y por fijarse a la pared posterior del abdomen.
- 4ª porción (ascendente): de unos 2.5 cm, sube por el lado izquierdo de la aorta, por delante de los vasos renales izquierdos, a la misma altura de la vértebra L2. Aquí toma contacto con el cuerpo del páncreas y se junta con el yeyuno en el ángulo duodeno-yeyunal. El ángulo duodeno-yeyunal está fortalecido por una banda fibromuscular, conocida por ‘músculo suspensorio del duodeno’ o ‘ligamento de Treitz’. (Figura 2.3.2-5)⁶⁴.

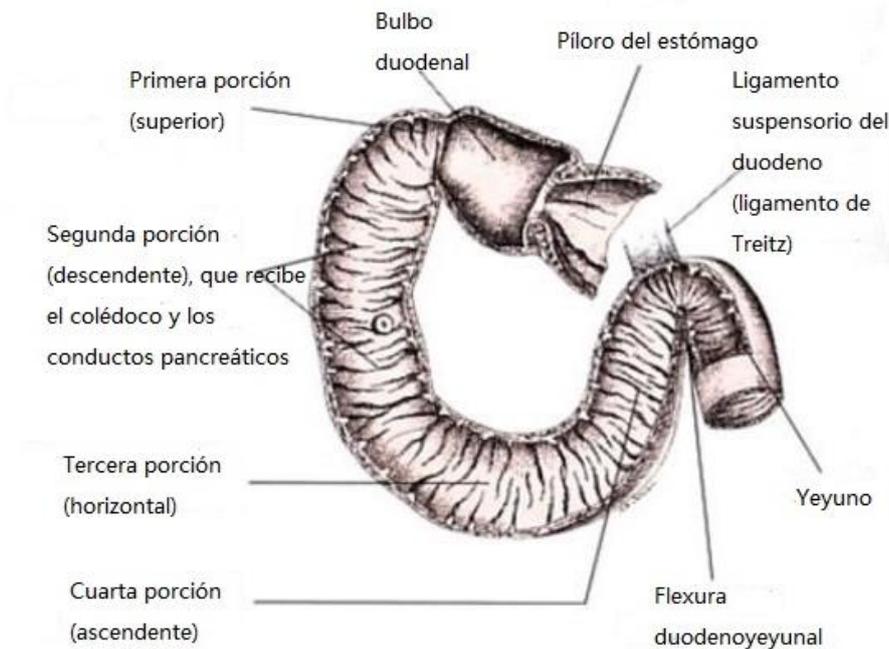


Figura 2.3.2-5 Duodeno⁶⁴

- Yeyuno e íleon:

El yeyuno y el íleon juntos superan los 4.5 m de longitud y, como poseen características morfológicas y funcionales semejantes, se les suele considerar como una sola parte. El yeyuno-íleon constituyen lo que se ha llamado ‘asas del intestino delgado’, que están ubicadas debajo del colon transversal y recubiertas por el mesenterio. La desembocadura del íleon en el colon tiene lugar en el ciego, en el llamado ‘orificio íleocecal’, por medio del cual transcurre el contenido del intestino delgado al intestino grueso. Lo rodea la válvula ileocecal, cuya misión primordial es impedir el refluo de las materias fecales desde el colon hasta el intestino delgado.

En la última parte del íleon, en los centímetros antes de llegar a la válvula, la pared intestinal tiene una pared muscular engrosada. Se trata del esfínter íleocecal que normalmente está contraído, por lo que no deja que el contenido del íleon evacúe en el ciego de manera brusca y continuada.

- Irrigación arterial del intestino delgado y grueso

La irrigación proviene de la arteria mesentérica superior, que es una rama de la aorta, que transita por el interior del mesenterio e irriga el yeyuno, el íleon y la mitad derecha del intestino grueso, además del apéndice (Figura 2.3.2-6)⁶⁴. Las arterias que nacen de la arteria mesentérica superior son las siguientes, por orden:

- Pancreaticoduodenales inferiores.
- Ramas yeyunales y ramos ileales, los cuales poseen la singularidad de crear arcadas arteriales que se anastomosan unas con las otras. Se forman arcadas de primer orden y, a partir de ellas, otras nuevas arcadas, llamadas 'de segundo orden'. También estarían las de 'tercer orden', que son las que tienen lugar en el íleon.
- Arteria ileocólica, ofrece cuatro ramas: 1) cólica ascendente, la cual sube por el colon ascendente, 2) cecal anterior, 3) cecal posterior, y 4) arteria apendicular para el apéndice.
- Arteria cólica derecha.
- Arteria cólica media, que tiene la función de anastomosarse con la anterior, irriga el colon transverso.
- Drenaje venoso del intestino delgado y grueso

El drenaje venoso es muy parecido a la irrigación arterial, y transcurre a cargo de la vena mesentérica superior, que es la constituyente de la porta primordial, además de la vena mesentérica inferior y de la vena esplénica (Figura 2.3.2-6)⁶⁶.

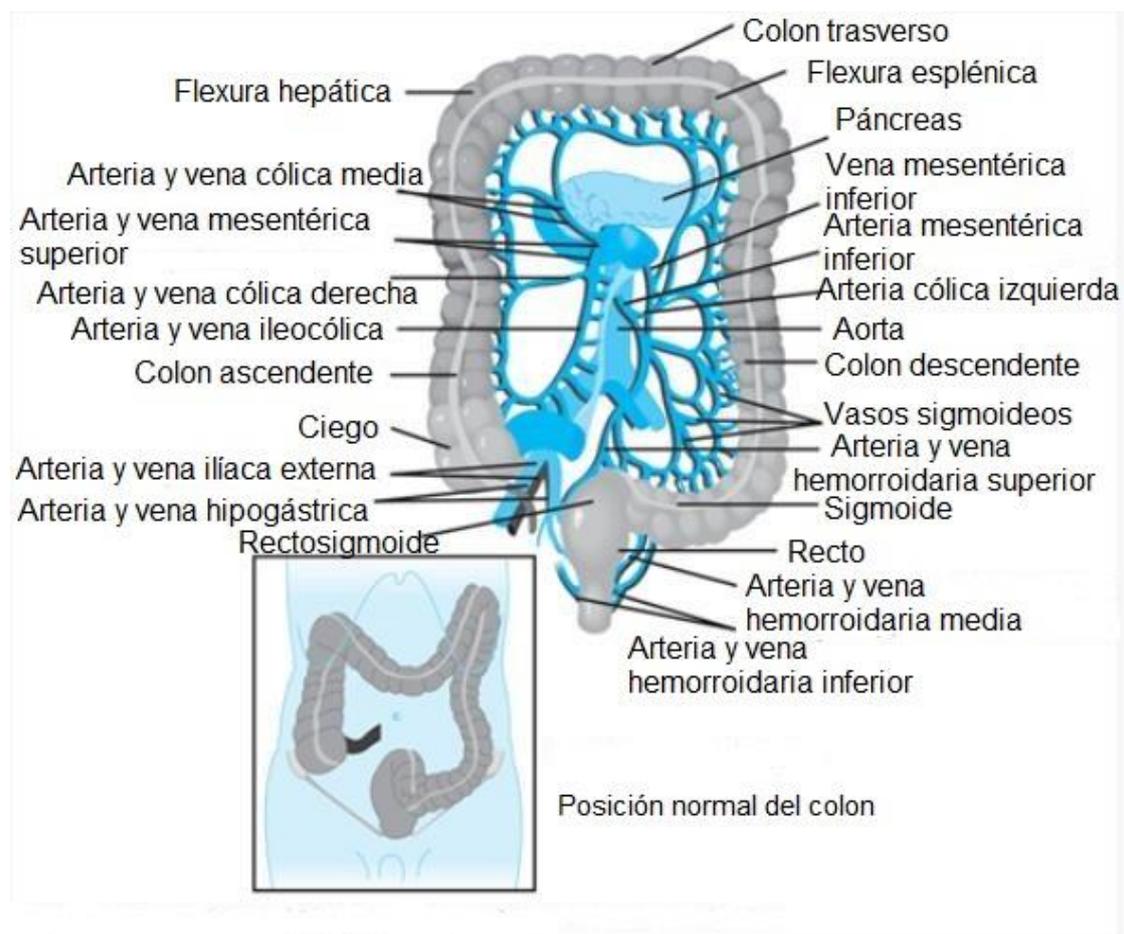


Figura 2.3.2-6 Vascularización de intestino delgado⁶⁶

3. Técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la obesidad mórbida

Para tratar la obesidad, las técnicas quirúrgicas que se utilizan tienen lugar sobre el aparato digestivo. Estas actúan de diferentes maneras: por una parte, pueden reducir la capacidad de alimentos que el enfermo puede tolerar y, por la otra, pueden alterar la absorción correcta del mismo. No obstante, la cirugía de la obesidad trabaja a otros niveles. Efectivamente, en contraste con otros métodos, como los hechos por endoscopia, este procedimiento modifica la fisiología, el funcionamiento del aparato digestivo y crea cambios significativos y beneficiosos en el metabolismo del paciente, así como su respuesta inflamatoria y su flora bacteriana⁴⁰.

Casi todas las intervenciones se realizan por medio de una cirugía mínimamente invasiva, por laparoscopia, y actualmente la tasa de complicaciones es muy baja, comparable a la que se realizan en operaciones frecuentes, como en la colecistectomía laparoscópica⁶⁷.

Las técnicas quirúrgicas para tratar la obesidad pueden ser restrictivas, malabsortivas y mixtas (Tabla 3-1)⁶⁸.

Técnicas quirúrgicas restrictivas	Gastrectomía vertical laparoscópica
	Banda gástrica laparoscópica
	Gastroplastias tubular plicada
Técnicas malabsortivas	Derivación biliopancreática de Scopinaro
	Derivación biliopancreática de Larrad
Técnicas mixtas	Bypass gástrico
	Mini-bypass gástrico
	Cruce duodenal

Tabla 3-1 Clasificación de las técnicas quirúrgicas de la obesidad mórbida

3.1 Técnicas quirúrgicas restrictivas

La función de las técnicas quirúrgicas restrictivas es causar una disminución en la ingesta, por lo que se actúa principalmente sobre la capacidad gástrica. Hoy en día, están consideradas válidas las siguientes técnicas: banda gástrica ajustable,

gastrectomía vertical o gastroplastia tubular y gastroplastia tubular plicada⁶⁹. Veamos seguidamente algunas características de cada una de ellas:

3.1.1 Banda gástrica ajustable

La banda gástrica ajustable (BGA) se trata de una banda inflable de 13 mm de ancho. Cuando que se cierra, forma un anillo con una circunferencia interior de 9.75 cm, 10.0 cm, u 11.0 cm. Se aplica a nivel subcardial y, a lo largo de su superficie interna, dispone de una cámara siliconada que está conectada a un reservorio. Este se deja instalado en el subcutáneo con el fin de inflar el interior de la banda. La función de este pequeño reservorio es limitar la cantidad de alimentos, así como la rapidez con la que lo atraviesan (Figura 3.1.1-1). En su interior, la sección inflable tiene una capacidad de 2 a 5 ml. Con ella se regula el neo-estoma gástrico.

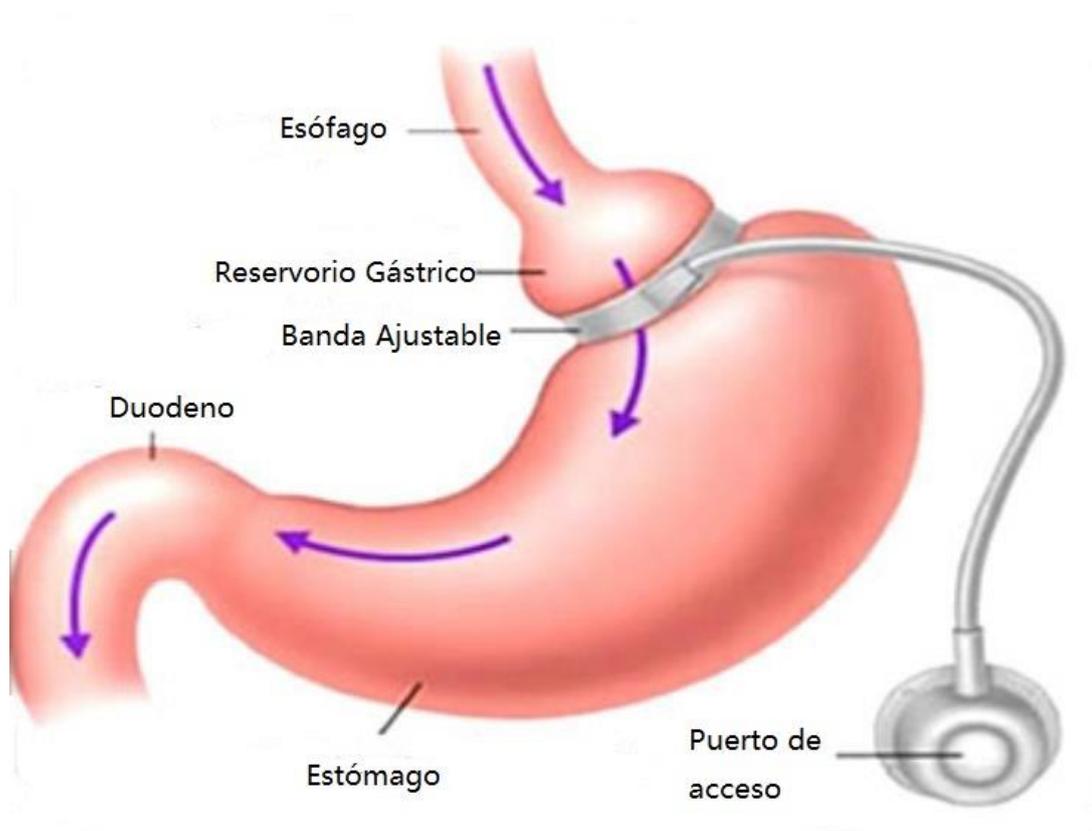


Figura 3.1.1-1 Banda gástricas ajustable

Para su colocación, el procedimiento que se lleva a cabo es el siguiente: se le aplica al paciente anestesia general, intubado. Tras la laparoscopia y la revisión gástrica, se hace exposición de la zona hiatal, ángulo de Hiss y par flácida. Posteriormente, se inicia la disección, por medio de la par flácida y, por encima del

repliegue del omento menor, se crea un túnel retrogástrico, por medio del cual se pone la banda alrededor de la parte superior de la cámara gástrica, la cual se fija en su posición utilizando puntos gastro-gástricos (Figura 3.1.1-1). Al mismo tiempo, se extrae el reservorio subcutáneo mediante un trócar de trabajo⁷⁰.

Algunas de las ventajas asociadas a la banda gástrica son las siguientes:

- Reducción de la cantidad de comida que el estómago puede contener normalmente.
- Inducción a la pérdida de peso en un 40-50 % del peso corporal extra.
- Mejoras significativas en comorbilidades, relacionadas con el descenso del peso.
- Hospitalización más corta (aprox. 24 horas).
- Se ajusta a las necesidades de cada paciente.
- No hay necesidad de seccionar el estómago o de emplear mecanismos derivativos.
- Menor riesgo de deficiencias de vitaminas y/o minerales.
- Menor tasa de complicaciones postoperatorias precoces.
- Mortalidad más baja.

Entre las desventajas de esta técnica se encuentran las siguientes:

- Una bajada de peso inferior a la que proporcionan otros procedimientos quirúrgicos bariátricos.
- Un porcentaje superior de pacientes que no bajan su peso al menos en el 50 % de su exceso, si lo comparamos con otras cirugías que habitualmente se realizan.
- Necesidad de colocación de un dispositivo alrededor del estómago, el cual actúa como cuerpo extraño.
- Deslizamiento o erosión de la banda en el estómago, en un alto porcentaje de pacientes.
- Problemas mecánicos con la banda, conector o puerto, aunque solo aparece en un pequeño porcentaje de pacientes.
- Dilatación del esófago, en el caso de que el paciente coma excesivamente o presente reflujo crónico.
- Necesidad de adhesión estricta a la dieta postoperatoria y requerimiento de visitas de seguimiento postoperatorio.
- Mayor probabilidad de que el paciente se someta a una nueva intervención o que se adapte a otras opciones bariátricas.
- Los ajustes de la banda son procedimientos complejos y difíciles.
- Reganancia de peso⁷¹.

3.1.2 Gastrectomía Vertical Laparoscópica

La Gastrectomía Vertical Laparoscópica (GVL), conocida como Manga Gástrica o Sleeve Gastrectomy, está reconocida como uno de los procedimientos estándares que comúnmente se utilizan para tratar la obesidad mórbida. Se ha convertido en un procedimiento bariátrico muy frecuente, gracias a las ventajas que presenta en comparación con otras técnicas. La GVL preserva la anatomía del aparato digestivo y no precisa anastomosis digestivas. Además, permite mantener la continuidad del aparato digestivo superior para su estudio por vía endoscópica posteriormente. Por otra parte, con esta técnica no hay sección de vísceras ni defectos del mesenterio a cerrar, con lo cual desaparece la posibilidad de desarrollar hernias internas.

La técnica reside en introducir una sonda orogástrica de calibre 32-40 Fr, la cual permite calibrar el grosor del futuro reservorio. Se utiliza para ello una engrapadora lineal, con el objetivo de seccionar de manera ascendente y vertical el antro gástrico, así como el cuerpo y el fundus, hasta llegar al ángulo de Hiss. Al final, se crea un estrecho tubo gástrico (Figura 3.1.2-1)⁷².



Figura 3.1.2-1 Gastrectomía vertical laparoscópica

Entre las ventajas asociadas a la GVL, se encuentran las siguientes:

- Procedimiento bariátrico con curva de aprendizaje más corta.
- No hay necesidad de anastomosis gastrointestinales ni entero-entéricas.
- Excelente alternativa para pacientes con enfermedad intestinal crónica o para cirugía previa intestinal con bridas, adherencias o eventraciones

- Pérdida a largo plazo de un 65% del exceso de peso y mejora de comorbilidades, aunque más dependientes del descenso ponderal.
- Ausencia de riesgos de malabsorción intestinal.
- Conservación del píloro, por lo que el paciente no sufrirá fenómenos de Dumping por vaciado rápido.
- Hospitalización corta.
- Si no se consigue un descenso de peso significativo, posible conversión a otro procedimiento mixto, como es el bypass gástrico.

Entre las desventajas asociadas a la GVL₂ se encuentran las siguientes:

- Necesidad de controles frecuentes, por tratarse de un procedimiento esencialmente restrictivo.
- Menos complicaciones, pero suelen ser más graves y de difícil manejo, especialmente, si se trata de fístula crónica y reflujo gastroesofágico.
- Es irreversible.

3.1.3 Gastroplastia tubular plicada

La gastroplastia tubular plicada es una nueva técnica derivada de la gastrectomía vertical. Consiste en una reducción de la capacidad del volumen del estómago, plegando hacia dentro la propia pared del estómago. A este procedimiento de pliegue se le llama invaginación. Así pues, este procedimiento es muy efectivo, ya que, como las paredes quedan dobladas y ocupan parte del volumen inicial, entra al estómago menos cantidad de alimento. La plicatura de la curvatura mayor crea un mecanismo restrictivo que causa la pérdida ponderal.

La cirugía empieza liberando la curvatura mayor gástrica desde el antro hasta el ángulo de Hiss. Es fundamental realizar una correcta liberación de las adherencias de la cara posterior gástrica y una adecuada disección del ángulo de Hiss, con el fin de tener una buena exposición de la invaginación. La invaginación de los pliegues se puede hacer con una sonda orogástrica como tutor. Por lo general, el punto de inicio es a 1-2 cm de la unión esofagástrica, siendo importante que cada punto de invaginación coja varios pliegues gástricos para evitar su migración intraluminal o extraluminal. El punto final de invaginación suele ser en el antro (Figura 3.1.3-1)⁷³

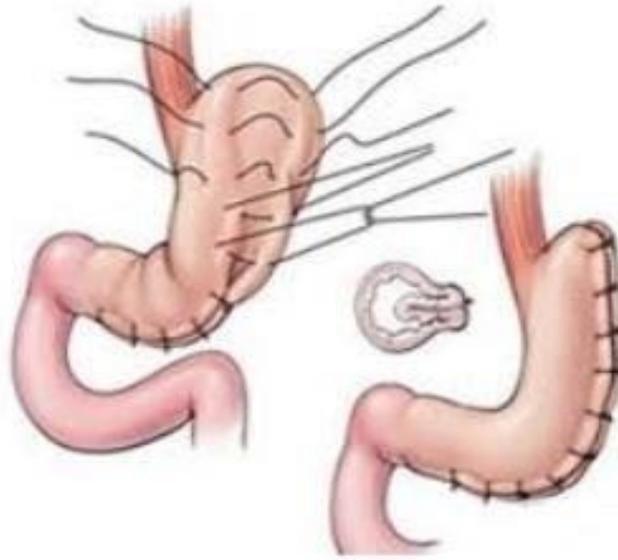


Figura 3.1.3-1 Gastroplastia tubular plicada

Entre las ventajas asociadas a la Gastroplastia tubular plicada se encuentran las siguientes:

- Significativa pérdida de peso a largo plazo (60-80 % de exceso).
- Restricción de la cantidad de comida para consumir.
- Aumento del gasto de energía.
- Reducción del apetito y mejora de la saciedad por cambios favorables en las hormonas intestinales.
- A largo plazo, mantenimiento del exceso de peso (> 50 %).
- Logro de porcentajes elevados en la mejora de comorbilidades en casos, por ejemplo, de diabetes 2, reflujo gastroesofágico, hipertensión arterial, esteatosis hepática, dislipidemia y apnea del sueño.
- Alteraciones metabólicas independientes del descenso de peso, los cuales consiguen importantes cambios en la Diabetes 2. Puede tratarse solo de mejoría o, en el mejor de los casos, puede remitir la enfermedad.

Entre las desventajas asociadas a la Gastroplastia tubular plicada se encuentran las siguientes:

- Operación más compleja que la manga gástrica o la banda gástrica. Posee una curva de aprendizaje más prolongada.

- Hospitalización corta, pero más larga que en casos de manga gástrica o banda gástrica.
- Deficiencias de vitaminas / minerales a largo plazo, sobre todo en vitamina B12, hierro, calcio y ácido fólico, aunque sucede en pocos casos.
- Mayor tasa de complicaciones, como hemorragia, fístula gastroyeyunal y estenosis, que son las más frecuentes.
- Necesidad de adherencia a las recomendaciones dietéticas, administración de suplementos de vitaminas y/o minerales, actividad física y seguimiento.
- Complejidad en el acceso endoscópico al remanente gástrico y al asa biliar.

3.2 Técnicas quirúrgicas malabsortiva

Las técnicas malabsortivas, como su nombre indica, producen una malaabsorción de la comida en el intestino, y se elimina por las heces. Entre las técnicas malabsortivas, se encuentran, sobre todo, la derivación biliopancreática y el cruce duodenal, que se utilizan para obesidades extremas. Estas técnicas procuran aunar los beneficios que poseen las técnicas restrictivas con los aspectos positivos de las propias malabsortivas.

Los más aprobados son el biliopancreático de Scopinaro y el cruce duodenal. En España, se lleva a cabo por diversos grupos, habiendo modificado el bypass biliopancreático introducido por Larrad.

3.2.1 Derivación biliopancreática

La derivación biliopancreática se trata de una técnica quirúrgica malaabsortiva compleja, especialmente para pacientes que poseen mayor grado de obesidad. Su objetivo es menguar de manera parcial la capacidad del estómago (aproximadamente en un tercio), así como también cambiar el proceso digestivo, con el fin de que los alimentos no se absorban en el intestino y se eliminen con las heces. El procedimiento se basa en la separación del intestino delgado en dos partes, de forma que una parte se une al estómago para que pasen los alimentos. Se llama “asa alimentaria o digestiva”. La función de la otra es que pasen solamente los jugos pancreáticos. Toma el nombre de “asa biliopancreática”.

La técnica quirúrgica consiste en varias etapas:

- Resección gástrica, mediante la técnica de Scopinaro, que consiste en realizar la resección a través de una gastrectomía clásica, dejando un reservorio gástrico de unos 200 ml. Se completa con una colecistomía, por riesgo de litiasis biliar. Larrad deja solo el fundus gástrico, haciendo una gastrectomía 4/5 subradial.
- Reconstrucción del tránsito gastrointestinal en Y de Roux. Según Scopinaro, existen dos montajes primordiales: el llamado “mitad-mitad” (half-half), en donde se secciona el intestino por la mitad (asa alimentaria y biliopancreática de unos 250 cm cada una) y se deja más o menos el 60% del estómago, el reservorio. Aquí es donde el remanente gástrico se ajusta a las características de la alimentación y al peso del paciente (200-500 ml). También hay que tener en cuenta el canal alimentario, que va desde 200-300 cm. El canal común se suele realizar a 50 cm de la válvula ileocecal (Figura 3.2.1-1)⁷⁴.

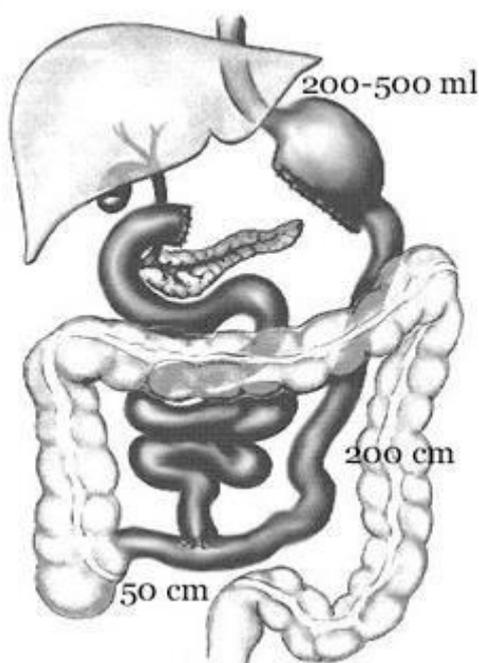


Figura 3.2.1-1 Derivación biliopancreática de Scopinaro

- La modificación de Larrad efectúa la gastroyeyunostomía. Su objetivo es seccionar el yeyuno a 50-60 cm del ángulo de Treitz. De este modo, el canal alimentario ocupa casi todo el intestino delgado (> 300 cm) y el biliopancreático, que es más corto, y que contiene el duodeno y los 50-60 cm de yeyuno proximal. El canal común, a 50 cm de la válvula ileocecal, se ubica al mismo nivel que el definido por Scopinaro (Figura 3.2.1-2)⁷⁵.

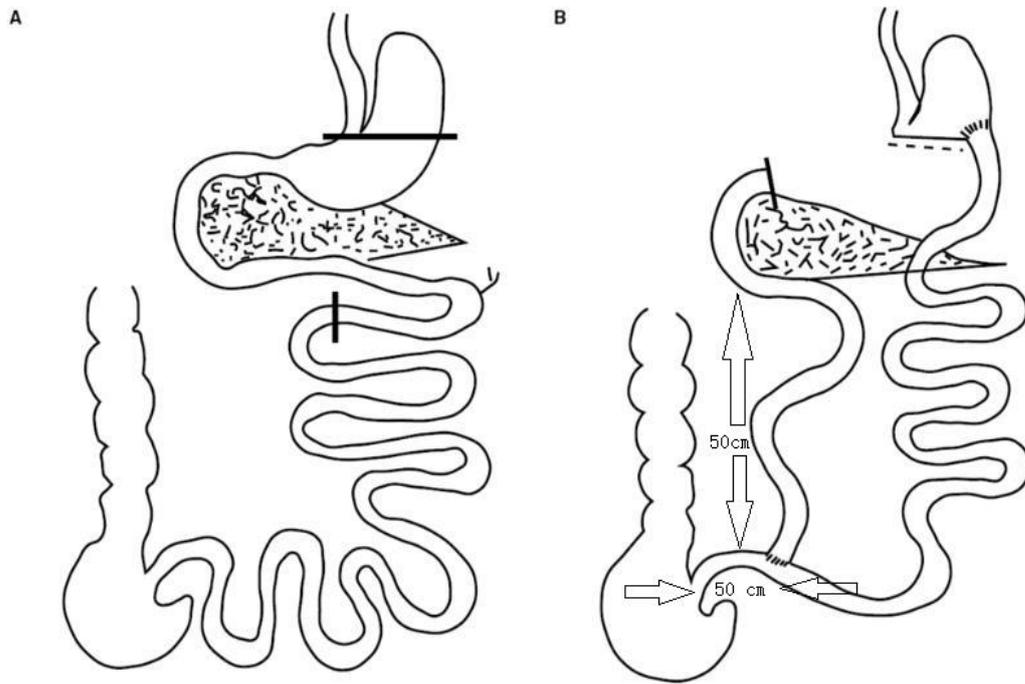


Figura 3.2.1-2 Derivación biliopancreática de Larrad

Entre las ventajas de esta técnica se encuentran las siguientes:

- La derivación biliopancreática es la que posibilita el mantenimiento del peso perdido con mayor estabilidad en pacientes que poseen el IMC > 45, especialmente los que no llevan a cabo una dieta muy estricta. En general, contribuye a tener una buena calidad de vida.

Las desventajas asociadas a esta técnica incluyen:

- Diarreas, normalmente restringidas en el tiempo. Sin embargo, a veces, conllevan problemas perianales secundarios, a causa de la mala absorción de grasas.
- Déficit de hierro, calcio, vitaminas, minerales y proteínas, a causa de la alteración en el proceso de digestión, que va a ocasionar que el paciente tenga varias deposiciones/día.

3.3 Técnicas quirúrgicas mixtas

Entre las más destacadas, se encuentran el bypass gástrico y el cruce duodenal, las cuales combinan procedimientos restrictivos con los malabsortivos. Por ello, los pacientes necesitan sustitutivos nutricionales, normalmente para el resto de su vida.

Esa es la razón por la que deben tomar un complejo vitamínico, hierro y calcio, y, en determinadas ocasiones, también proteínas.

3.3.1 Bypass Gástrico en "Y" de Roux

El Bypass Gástrico Laparoscópico (BGL) se trata una técnica esencialmente restrictiva, que tienen como objetivo crear un reservorio gástrico pequeño. Aparte de reducir el tamaño del estómago, se logra una menor absorción de los alimentos, al reducir el intestino delgado funcionando. El BGL por vía laparoscópica se ha convertido en el 'gold standard' de la cirugía bariátrica.

Técnicamente se trata de realizar una resección gástrica que da lugar a un pequeño reservorio gástrico de 15 a 30 ml de capacidad que, en la mayoría de los casos, es de forma tubular y vertical. Es creado a expensas de la curvatura menor del estómago. La reconstrucción del tránsito gastroduodenal se realiza cuando se anastomosa el reservorio gástrico a través de un montaje en Y de Roux, utilizando brazos longitudinales variables. El asa biliopancreática (desde el ángulo de Treitz hasta el lugar de sección intestinal) mide de 40-60 cm y el asa alimentaria mide de 120 a 200 cm, aunque depende del grado de obesidad (Figura 3.3.1-1)⁷⁶.

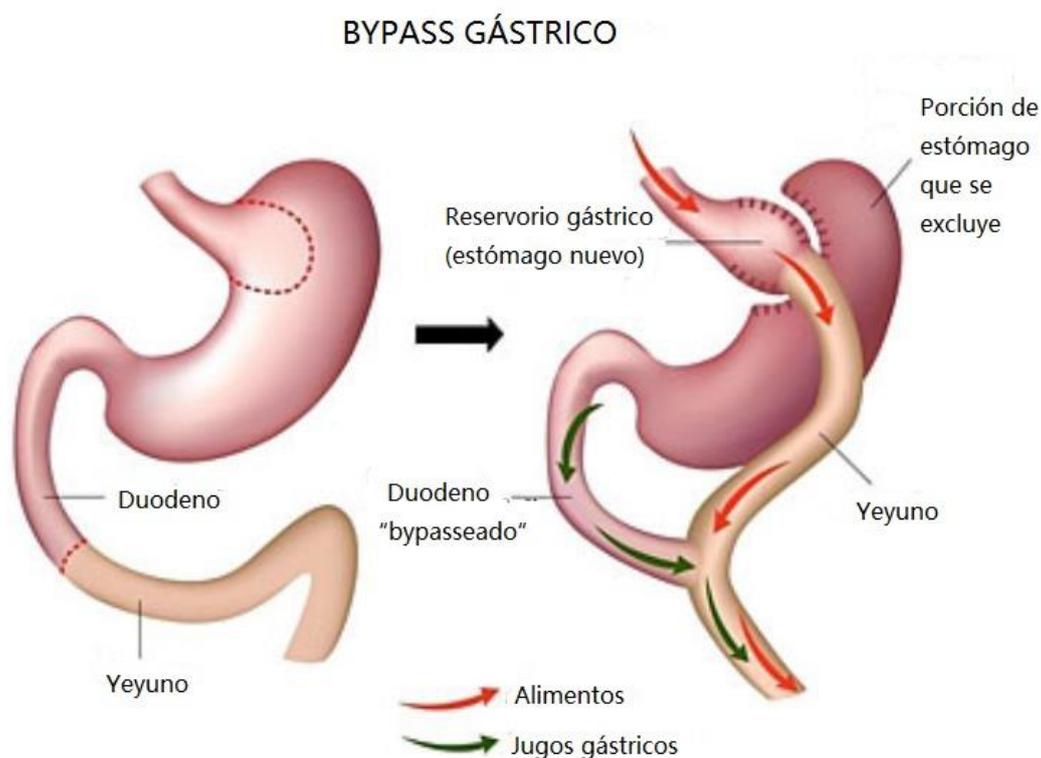


Figura 3.3.1-1 Bypass gástrico

Entre las ventajas del BPG se encuentran las siguientes:

- Pérdida adecuada de peso y mantenimiento sencillo a largo plazo.
- Mejora de la comorbilidad y, como consecuencia, de la calidad de vida.
- Tasa de complicación mínima.
- Se trata de una técnica antirreflujo.

Entre las desventajas del BGL se encuentran las siguientes:

- Los pacientes necesitan complejo vitamínico, hierro y calcio, así como proteínas toda su vida.
- Dificultad para convertirse a otro procedimiento, cuando no se alcanza un considerable descenso de peso.
- La mayor parte del estómago que se excluye posteriormente no resulta fácil de diagnosticar por endoscopia.

3.3.2 Mini-bypass gástrico

Mini-gastric Bypass también se conoce como Bypass Gástrico de una sola Anastomosis o Asa de Omega. Fue realizada por el Dr. Robert Rutledge en 1997. Cada vez hay más cirujanos bariátricos que realizan este tipo de procedimiento en todo el mundo; sobre todo, ha crecido últimamente en Europa y Asia. La operación consiste en dos componentes: en primer lugar, un reservorio largo y estrecho sobre la curvatura menor del estómago y, en segundo lugar, una derivación a 200 cm a partir del ángulo duodeno-yeyunal, con una sola anastomosis antecólica para realizar una gastro-yeyuno anastomosis.

El primer paso de la técnica reside en crear el reservorio gástrico. La curvatura menor del estómago se identifica en el nivel o justo distal a la "pata de ganso". Se utiliza una sonda orogástrica para calibrar este reservorio, dividiendo el estómago en dirección craneal paralelo a la curvatura menor, por lo que se crea una bolsa gástrica estrecha y longitudinal. El fundus del estómago no forma parte del nuevo reservorio gástrico. Este reservorio es menos propenso a la dilatación y/o ensanchamiento en el futuro, ya que no cuenta con el píloro. Después de la creación del reservorio, se realiza a 200 cm del ángulo de Treitz el componente malabsortivo. El epiplón se levanta de izquierda a derecha, con el fin de permitir la identificación exacta de la unión duodeno-yeyunal (ligamento de Treitz). Una vez identificado el intestino delgado a 200 cm distal al ligamento de Treitz, se realiza una anastomosis al nuevo reservorio de forma antecólica (Figura 3.3.2-1)⁷⁷.

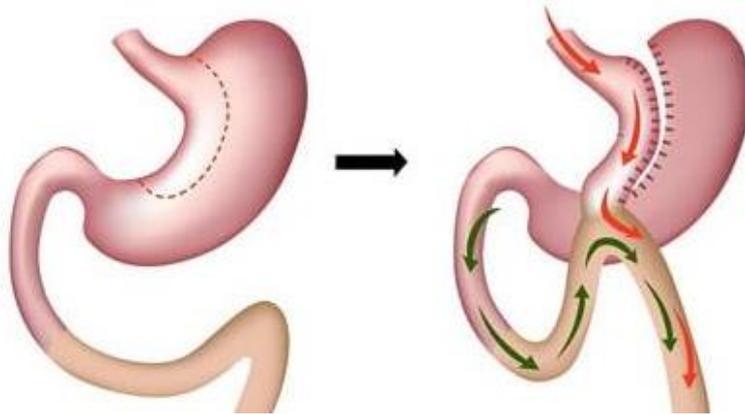


Figura 3.3.2-1 Mini-bypass gástrico

Entre las ventajas de esta técnica se encuentran las siguientes:

- Operación bariátrica rápida, segura y eficaz.
- Menor tasa de la fuga comparada con el Bypass gástrico, que la componen dos anastomosis.

Entre las desventajas de esta técnica se encuentran las siguientes:

- Aumento de la posibilidad de reflujo biliar.
- Necesidad de soporte vitamínico a largo plazo.

3.3.3 Derivación Biliopancreática con cruce duodenal

La derivación biliopancreática con cruce duodenal (DBP-CD), es conocida simplemente como “cruce duodenal (CD)” o Switch Duodenal. Esta práctica fue creada en 1988 por Douglas Hess en Bowling Green, Ohio, y fue publicada por primera vez por Picard Marceau, en Québec, Canadá en 1993. Se trata de un procedimiento mixto, que presenta dos componentes: uno restrictivo y un mayor componente malabsortivo. Para ello, se crea un pouch o reservorio gástrico tubular vertical estrecho, por la eliminación del 80% del estómago, muy parecido a la gastrectomía vertical. Se debe conservar el píloro y posteriormente el alimento es conducido al yeyuno distal/ Íleon, por lo que se evita el paso a través del segmento duodenoyeyunal proximal y medial.

Primero, se realiza la gastrectomía vertical (la parte restrictiva), en donde se reseca el 80% del estómago en la curvatura mayor, pero se deja la curvadura menor del estómago con forma de tubo, con una capacidad de 60 a 90 ml. Se conserva el píloro,

así como el segmento duodenal en continuidad. Cuando ya está terminada esa primera parte, se realiza el bypass biliopancreático (la parte malasortiva). Entonces se mide todo el intestino delgado, empezando por el ciego, y se secciona en medio, a unos 250 cm, con una grapadora lineal. La parte más cercana al íleon (intestino distal) se anastomosa con el duodeno, que se encuentra junto al píloro. El término 'cruce duodenal' proviene de cambiar o de "cruzar el duodeno" distal con el íleon, como espacio de continuación del paso de los alimentos. El resto del duodeno y la mitad proximal del intestino delgado se llaman 'asa biliopancreática' y se anastomosa con el íleon terminal a unos 65 cm de la válvula ileocecal (Figura 3.3.3-1)⁷⁸.

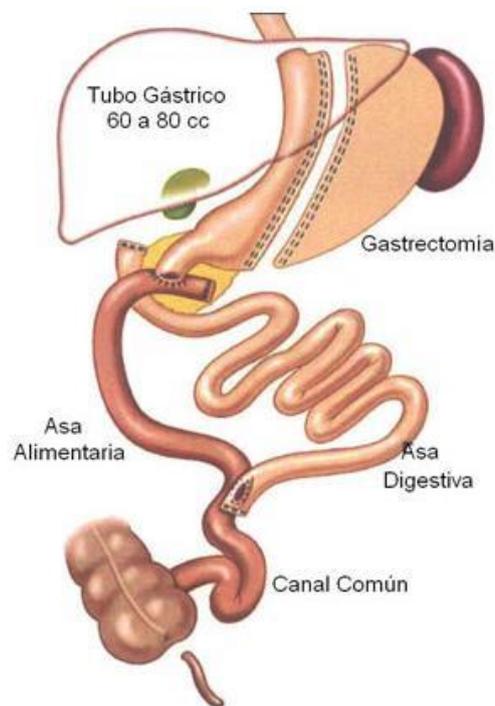


Figura 3.3.3-1 Derivación Biliopancreática con cruce duodenal

Entre las ventajas de esta técnica se incluyen las siguientes:

- Mayor pérdida de peso comparado con otras técnicas (70-80% de pérdida de exceso de peso o mayor, a los 5 años).
- Cambios propicios en relación con hormonas intestinales, que reducen el apetito y mejoran la saciedad.
- Reducción de la absorción de grasa en al menos un 70 %.
- Más eficacia contra la diabetes, si lo comparamos con otras técnicas.

Entre las desventajas de esta técnica se incluyen las siguientes

- Mayor tasa de complicaciones y más el riesgo de mortalidad que en otras técnicas.
- Necesidad de una hospitalización más prolongada que en el resto de las técnicas.
- Causa más deficiencias de proteínas a corto plazo y, a largo plazo, deficiencias de vitaminas y minerales (hierro, calcio, zinc, vitaminas liposolubles como la vitamina D).
- Es absolutamente obligatorio procurar en el paciente un seguimiento estrecho, así como una vigilancia para controlar la administración de suplementos dietéticos y vitaminas, ya que son fundamentales para evitar las complicaciones graves por la falta de proteínas y de vitaminas, sin dejar atrás algunos trastornos hidroelectrolíticos.

3.3.4 Otras técnicas

Existe muchas más técnicas para tratar la obesidad, aunque hoy en día están en las técnicas endoscópicas avanzadas, las cuales emplean los procedimientos quirúrgicos que realizamos por laparoscopia. Uno de los más nuevos es el Método Primary Obesity Surgery Endoscopic, conocido como POSE. Con este método se lleva a cabo una reducción gástrica por vía endoscópica, sin tener que hacer incisiones. En su lugar, se hacen unos pliegues en el estómago, con el fin de menguar su capacidad, lo que va a provocar en el paciente una saciedad precoz, por lo que se retrasará en él la sensación de hambre. Entre las ventajas, se puede decir que es una técnica reversible y poco invasiva. En la plicatura gástrica se reduce el estómago haciéndole pliegues. El sistema POSE es muy parecido, pero se realiza por el interior del estómago. Concretamente se hace de la siguiente manera: por la boca se llega al interior del estómago, y es ahí donde se van haciendo los pequeños pliegues que se van a controlar por vía endoscópica. No obstante, tanto la plicatura gástrica como el sistema POSE, todavía están en fase experimental, por lo que aún deben mostrar si son tan eficaces y seguros como parece⁷⁹.

4. Resultado de las técnicas quirúrgicas

Para pacientes que sufren obesidad mórbida, pero refractaria al tratamiento médico, la alternativa terapéutica más eficaz que existe es la cirugía bariátrica. Se ha confirmado que esta técnica es segura, sobre todo por las escasas complicaciones y leve tasa de mortalidad que encierra, así como por la menor cantidad de comorbilidades que aparecen con el tiempo. Asimismo, esta técnica proporciona una buena calidad de vida a la mayoría de los pacientes, los cuales han llegado a calificar como excelente el resultado de esta cirugía^{80 81 82}.

4.1 Resultado de banda gástrica

La banda gástrica ajustable (BGA) es una técnica restrictiva de cirugía bariátrica. Analizando los resultados de esta técnica, existe un estudio prospectivo que describe los resultados a 36 meses de 108 pacientes (85,7% de la serie), mostrando un porcentaje de pérdida exceso de peso (%EPP) del 59% (Tabla 4.1-1)⁸³. Este mismo estudio demuestra el resultado de la resolución de comorbilidades, en el que se puede observar una disminución significativa a los 12 meses de seguimiento. Sin embargo, estos incrementan al llegar los 36 meses (Tabla 4.1-2)⁸³.

Tiempo (meses)	Media (Kg)	Mínimo(Kg)	Máximo(Kg)	IMC (Kg/talla ²)	P valúe
12	83.19±6,903 (n=126)	63	115	32,9±9,8	0,000
24	81.27±7,709 (n=108)	61	102	30,5 ±3,2	0,000
36	79,44 ± 9,086 (n=71)	60	110	29,7 ±3,3	0,000

Tabla 4.1-1 Pérdida de peso y IMC⁸³

Comorbilidades asociadas a obesidad	Preoperatorio N=126	12 meses N=126	26 meses N=71
Diabetes	4% (N=5)	0,8% (N=1)	8% % (N=2)
Hipertensión Arterial	4,8% (N=6)	1,6% (N=2)	2% (N=3)
Hiperlipidemia	11,9% (N=15)	1,6% (N=2)	2% (N=3)
TOTAL	20,7% (N=26)	4,0% (N=5)	1,2% (N=8)

Tabla 4.1-2 Comorbilidades asociadas a la obesidad⁸³

4.2 Resultado de gastroplastia tubular plicada

La gastroplastia tubular se trata de una técnica quirúrgica novedosa, aún en fase de evaluación. Un metaanálisis recientemente publicado muestra los resultados de pérdida de peso en los pacientes que han sido operados con esta técnica⁸⁴. En este trabajo se muestran los resultados a los 6 meses del estudio de Talebpour y Amoli, donde la pérdida del exceso de peso fue del 54%⁸⁵, siendo mayor la pérdida al año de la cirugía en el estudio de Skrekas and Antiochos⁸⁶. En la tabla 4.2-1 pueden observarse los resultados de la pérdida de peso^{85,86, 87, 88, 89}

Autor	Año	Tipo de estudio (LOE)	Número	Peso perdido		
				S (mes)	Número	%EPP
Talebpour and Amoli	2007	P	100 (76 M/24 H)	6	72	54
				12	56	61
				36	11	57
Ramos et al.	2010	P	42 (30 M/12 H)	6	20	48
				12	15	60
Brethauer et al. Anterior Plication	2011	P	9	6	6	28,4
				12	5	23,3
Greater Curvature Plication	2011	P	6	6	6	49,9
				12	6	53,4
Pujol Gebelli et al.	2011	P	13 (7 M/6 H)	N/R		
Skrekas and Antiochos	2011	P	135 (104 M/31 H)	6	-	51,7
				12	-	67,1
				24	-	65,2

M:mujer; H: hombre; S:Seguimiento; %EPP: porcentaje de peso perdido; N/R: no refiere.

Tabla 4.2-1 resultado de pérdida de peso⁸⁶

A pesar de que, en estos casos, la pérdida de peso fue eficaz, todavía no existen series suficientes que valoren la resolución de comorbilidades con esta técnica, siendo solamente el trabajo de Donald J. Waldrep y Ilvia Pacheco *et al.* el que evaluó esta técnica como cirugía metabólica para pacientes que sufrían diabetes mellitus de tipo 2 y HTA. Este estudio refleja que en el periodo de 12 meses posterior a la cirugía, 15 de los 30 pacientes con diabetes mellitus previos (50%) habían disminuido o suspendido la medicación, y 25 de los 57 (44%) tomaban tratamiento para la hipertensión arterial⁹⁰.

4.3 Resultado de derivación biliopancreática

La derivación biliopancreática se trata de una técnica malabsortiva. La diferencia que existe entre la derivación biliopancreática de Scopinaro y la de Larrad es la distancia del asa biliar, aunque ambas técnicas son eficaces para lograr perder exceso de peso. Un estudio presentado por Cossu *et al.* demuestra que los 69 pacientes sometidos a una derivación biliopancreática de Scopinaro, mostraron una marcada pérdida de peso. La mayoría de ellos sufría enfermedades metabólicas asociadas, como la DM

tipo 2, hipertensión arterial o hiperlipidemia, como comorbidades, pero, al final, tras la cirugía, todas ellas se resolvieron⁹¹.

En otro estudio se muestran los resultados de 100 pacientes a 5 años tras ser sometidos a una derivación biliopancreática de Larrad. Estos partieron de un peso global de 141,8±28,7 kg, con una estabilización a los 18 meses en 88,6±18,1 kg, manteniéndose a los 5 años en 86,2±15,8kg. El índice de masa corporal descendió de 53,2±10kg/m² a 32,9±6,3kg/m² y se mantuvo a los 5 años en 32,5±5,8 kg/m². En esta serie, la bajada de peso se estableció en el 70±16,2 % a los 18 meses y en el 69,5±16,6% a los 5 años. En los pacientes con obesidad mórbida de tipo III, el peso final fue de 75,1±10 kg, el índice de masa corporal de 28,7±3,8 kg/m² y la pérdida de exceso de peso del 79,2±13,2 %. En los obesidad mórbida de tipo IV, el peso final fue de 97,1±13 kg, el índice de masa corporal de 37,4 ± 4,3 kg/m² y la pérdida de peso del 61,8±14% (Tabla 4.3-1)⁹². La totalidad de los pacientes diabéticos e hipercolesterinémicos normalizaron sus concentraciones plasmáticas de glucosa y colesterol, así como sus fracciones. Estos presentaron mejorías y, de entre ellos, se curaron el 90,5% de los hipertensos, el 95,5% de los amenorreicos y el 88,2% de que sufrían síndrome de apnea obstructiva del sueño⁹³.

	Preoperatorio	3 meses ^a	6 meses ^a	9 meses ^a	1 año ^a	1,5 años ^a	2 años ^{a,b}	3 años ^{a,b}	4 años ^{a,b}	5 años ^{a,b}
Peso(Kg)	141,8(28,7)	114,8(21,8)	103(19,7)	98,6(20,3)	93,2(20,5)	88,6(18,1)	88,2(18,5)	87,2(20,9)	86,9(21,2)	86,2(15,8)
IMC	53,2(10)	42,6(6,5)	39,1(6,90)	36,6(6,5)	34,9(7,5)	32,7(6,3)	32,7(6,5)	32,6(6,8)	32,3(6,9)	32,5(5,8)
Exceso de peso (Kg)	77,4(26,4)	50,1(18,8)	40,2(18,6)	34,6(18,6)	29,7(19,6)	24,6(16,8)	24,4(17,2)	24,1(19,1)	23,7(19,7)	23,7(15,4)
Exceso de peso (%)	121,8(42,3)	77,5(28,6)	64,1(30,7)	54,6(29,1)	47,3(32,8)	39,5(27,5)	38,9(28,1)	38,1(29,8)	37,3(31,8)	38,4(26,7)
PSP(%)		33,1(9,7)	47,2(12,6)	56,1(14,7)	63,7(14,7)	70(16,2)	70,1(16,2)	69,5(20,2)	69,9(20,7)	69,5(16,6)

IMC: índice de masa corporal (kg/m²); PSP: pérdida de sobrepeso; ^ap<0,001 frente a valor preoperatorio para el peso, IMC, exceso de peso (Kg) y exceso de peso (%). ^bp=NS frente a valores al año y medio para el peso, IMC, exceso de peso (Kg), exceso de peso (%) y PSP.

Tabla 4.3-1 Media de la evolución postoperatoria de los parámetros ponderales⁹²

4.4 Resultado de mini-bypass gástrico

El mini-bypass gástrico se trata de un procedimiento bariátrico mixto que causa un cierto grado de restricción alimentaria, a la vez que una limitación en la absorción intestinal. Un estudio sobre el bypass gástrico laparoscópico de una sala anastomosis demuestra que en 1126 pacientes, la media de peso perdido fue en el primer año del 80%; en el segundo, del 82%; en el tercero, del 79% y en el quinto, del 77%. Las comorbidades asociadas que eran graves, tales como diabetes, la HTA

o el SAOS, se curaron totalmente o sufrieron una mejoría considerable desde el primer día tras la intervención, en un 97% (rango 80-100%). Pero también se resolvieron otras, como la dislipidemia (98% de resolución), así como algunas comorbilidades de carácter menor⁹⁴.

4.5 Resultado de derivación biliopancreática con cruce duodenal

El cruce duodenal, llamado también 'derivación biliopancreática con cruce duodenal' es un procedimiento bariátrico mixto. En el estudio de A. Vázquez Prado *et al.* se demuestra que 118 pacientes sometidos a esta técnica quirúrgica, transcurridos tres meses postoperatorios, mostraron una bajada del valor medio del porcentaje de peso perdido (%EPP) al 31%, así como un valor medio del IMC de 41,3 y un porcentaje del IMC perdido del 40,3%. A los dos años es cuando se produjo la mayor pérdida de peso, con un %SPP del 74,8%, así como un porcentaje de IMC perdido del 97,7% (Tabla 4.5-1). En 68 pacientes (75,5%) se curaron sus comorbilidades, un 14,4% presentó mejoría en las mismas, al tiempo que un 10%, a pesar de la cirugía, no mejoró nada. De los pacientes que consiguieron curarse, esto sucedió en todos ellos pasados dos años desde que se sometieron a la cirugía⁹⁴ (Tabla 4.5-2).

Periodo (meses)	Valor medio del IMC	% SPP	% IMC perdido
3	41,3 (32-60)	31 (5,7-69,7)	40,3 (31,3-57,2)
6	37 (23-57)	47 (8,4-95,3)	56,7 (37,9-62,5)
12	33,3 (23-48)	61,6 (19,7-107)	70,4 (52,8-79,9)
18	29,9 (21-43)	73,9 (29,2-107,5)	79,7 (63,6-92,1)
24	27,3 (21-41)	74,8 (26-99)	97,9 (82,1-103,2)
36	26,8 (21-39)	79 (21-80)	90,5 (78,8-96,7)
48	25,5 (21-39)	81 (32-87)	92,5 (71,6-99,4)
60	26,1 (21-39)	78,6 (23-81)	89,8 (76,3-95,9)

IMC= Índice de Masa Corporal

%SPP= Porcentaje de sobrepeso perdido

Tabla 4.5-1 pérdida de peso obtenida en los pacientes⁹⁴

Comorbilidad	Grupo inicial (n=104)		Grupo estudio (n+90)	
	n.º	%	n.º	%
HTA	50	48	43	47,7
Artropatía	34	32,7	29	32,2
Dislipemia	30	28,8	25	27,7
Diabetes	29	27,8	24	26,6
SAOS	20	19,2	17	18,8
Síndrome depresión/ansiedad	27	25,9	20	22,2
Insuficiencia venosa miembros inferiores	17	16,3	10	11,1
RGE	7	6,7	3	3,3

HTA: Hipertensión arterial

SAOS: Síndrome de apnea obstructiva del sueño

REG: Reflujo gastroesofágico

Tabla 4.5-2 Comorbilidades presentes en los pacientes⁹⁴

4.6 Resultado de gastrectomía vertical laparoscópica

La gastrectomía vertical laparoscópica se trata de una técnica restrictiva que se utiliza para tratar la obesidad. Está diseñada para que fuera una cirugía puente y conveniente para los pacientes con riesgo quirúrgico muy alto y que estuvieran superobesos. Un estudio retrospectivo referente a 38 pacientes a los que se les realizó una gastrectomía vertical muestra que, a los 5 años de seguimiento, se les hizo una cirugía de segundo tiempo solo a 11 pacientes (28,9%); a 5 pacientes (13,2%) se les trató por ERGE; a 3 pacientes (7,9%) se les detectó falta de control de las comorbilidades, y otros 3 pacientes (7,9%) presentaron pérdida insuficiente de peso. En cuanto a las comorbilidades asociadas y su posterior seguimiento, se manifestó mejoría o remisión en un 80% de la HTA; remisión de la DM2, en un 55% (HbA1c < 6,5%), así como resolución del SAOS, en un 83%. El porcentaje de sobrepeso perdido fue mayor del 70% en 21 pacientes (55,3%)⁹⁵.

4.7 Resultado de Bypass gástrico

El bypass gástrico es una técnica mixta considerada como la técnica estándar en cirugía bariátrica. La importancia de esta técnica estriba en su efectividad mantenida en el tiempo y los pocos efectos adversos que están asociados a ella. En relación a los efectos a largo plazo, un estudio muestra el efecto del bypass gástrico en 118 pacientes tras un promedio a 94 meses, donde todos ellos excepto uno mantuvo pérdida de peso en ese tiempo (Figura 4.7-1). Además, se detectó una disminución marcada del IMC, así como el porcentaje del peso perdido (Tabla 4.7-1). Respecto al control de las comorbilidades, la diabetes, la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia se controlaron en el 95, 87 y 94% de los casos, respectivamente (Tabla 4.7-2)⁹⁶.

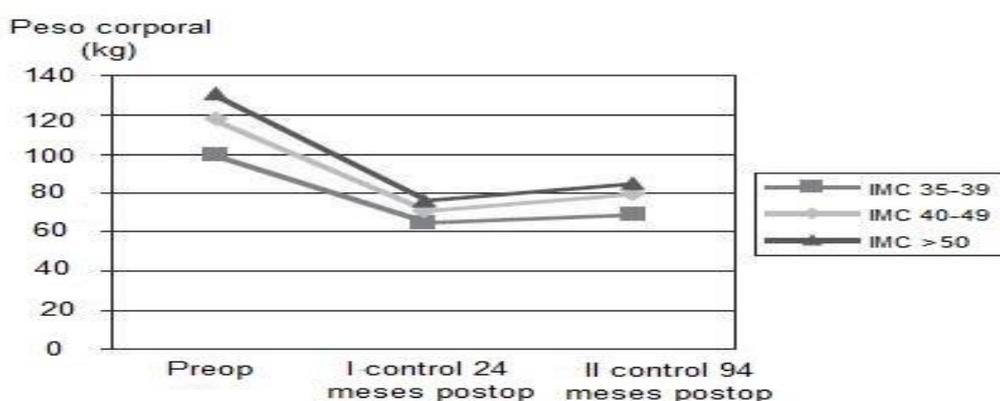


Figura 4.7-1 Peso pérdida⁹⁶

	IMC kg/m ²		
	35-35 n=38	40-49 n=70	>=50 n=10
Peso Preoperatorio	100,5±14,9(A)	117,6 ±16,5(D)	130,6±9,5(G)
24 meses postoperatorios	65,2±6(B)	71,2±10,4(E)	75,6±7,5(H)
% pérdida exceso peso	87,5	80,5	77,9
94 meses postoperatorios	69,4+/-9,7(C)	79,6+/-14(F)	85,4±14,6(I)
% pérdida exceso peso	76,5	66	64
Baja peso preoperatorio I control a los 24 meses	35,3	46,4	55
% cambio I y II control	6,4	11,8	22,7

Tabla 4.7-1 Índice de masa corporal (IMC) y porcentaje antes y después de la cirugía⁹⁶

	Preoperatorio	Control alejado	P
1. Diabetes (Glicemia > 126 mg%) (n=21)			
x=	155±28,7	104,6±48	<0,0005
Mediana	147	92	
Rango	130-238	78-292	
2. Hipercolesterolemia > 201 mg% (n=49)			
x=	238±32,3	179,8±30,9	<0,0001
Mediana	227	179	
Rango	202-327	100-255	
3. Hipertrigliceridemia > 151 mg% (n=53)			
x=	236±105	116,8±45,1	<0,0001
Mediana	211	104	
Rango	153-812	30-262	

Tabla 4.7-2 Evolución de comorbilidades metabólicas⁹⁶

5. Comparación entre el Bypass gástrico y la gastrectomía vertical laparoscópica

La aplicación de un tipo de procedimiento bariátrico en un determinado paciente puede influir en cuanto a los cambios en sus hábitos alimentarios, en su estado nutricional, en síntomas generales derivados de los cambios producidos por la técnica en sí y, finalmente, en su calidad de vida. La gastrectomía vertical y el bypass gástrico son las técnicas más utilizadas a nivel mundial, siendo muy diferentes en cuanto a su concepción. Efectivamente, la primera es una técnica restrictiva y la segunda, una técnica mixta. Se ha discutido mucho en relación a cuál es la técnica que debemos realizar en un determinado paciente, en el efecto metabólico de ambas, en su durabilidad en el tiempo y, recientemente también, en el efecto que va a suponer en cuanto a la calidad de vida del paciente.

5.1 Eficacia en la pérdida de peso

El bypass gástrico está calificada como la técnica estándar en cirugía bariátrica, que destaca por mostrar una pérdida media de exceso de peso de 65%-75% con respecto al peso inicial⁹⁷. La gastrectomía vertical, sin embargo, ocasiona una pérdida aproximadamente del 50% de peso inicial⁹⁸.

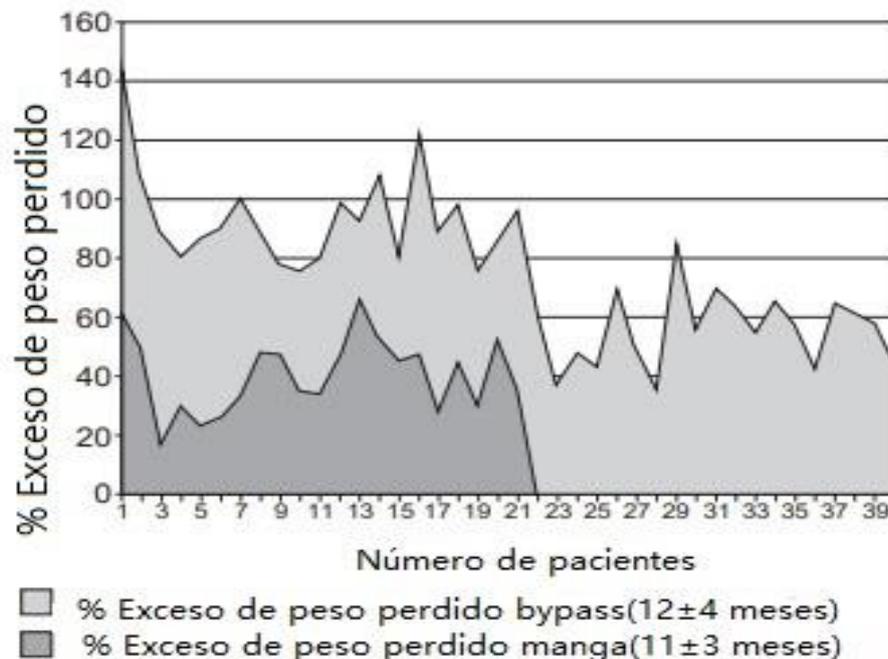


Figura 5.1-1 Porcentaje de exceso de peso perdido. Gastrectomía vertical laparoscópica vs. bypass gástrico laparoscópico⁹⁹

Un estudio comparativo en 61 pacientes, en los que 40 se habían realizado un bypass gástrico laparoscópico (BGL) y en 21, Gastrectomías verticales laparoscópicas (GVL) (n = 21), observó mayor pérdida de peso en los pacientes que se habían sometido al bypass gástrico¹⁰⁰. Esta es la tendencia habitual en todos los estudios pero, sin embargo, existen otros, como en el estudio de Paula Avellaneda *et al.*, en el que se observa una mayor pérdida en el grupo de la gastrectomía vertical laparoscópica⁹⁹(Figura 5.1-1).

5.2 Control de comorbilidades

La hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2, la dislipemia el síndrome de apnea de sueño son las principales comorbilidades que se asocia a la obesidad mórbida, habiendo sido demostrado que el BGL es mejor técnica en la resolución de dichas comorbilidades que la GVL ^{101,102}. En el metaanálisis de Li J¹⁰³, se incluyeron 62 estudios demostrando los resultado después de un año de la cirugía, mostrando que la DM tipo II se resolvió en mayor medida tras la realización de un BGL en comparación con una GVL, pero sin existir significación estadística (OR= 1.27, 95 % CI 0.95–1.69, P=0.10). Por su parte el síndrome de apnea de sueño también mejoró en mayor media tras la realización de un BGL sin diferencias estadísticas (OR=2.25, 95 % CI 0.96–5.28, P=0.06), al contrario que la mejoría observada con la HTA y la dislipemia donde sí se encuentran diferencias significativas a favor del BGL en comparación con la GVL (OR=1.43, 95 % CI 1.15–1.77, P=0.001) (OR=2.40, 95 % CI 1.89–3.05, P<0.00001). Aunque por otro lado, los datos del metaanálisis de Shoar S¹⁰⁴ muestra que no hay diferencias estadística significativas entre ambas técnicas a largo plazo (entre 3 a 5 años).

5.3 La calidad de vida, el síndrome de reflujo y el síntoma de eructo

Para valorar las variables que existen en relación al procedimiento quirúrgico más adecuado para tratar el sobrepeso y la obesidad mórbida, el factor que más se está utilizando es el de la calidad de vida relacionada con la salud. En el estudio de L. Ulas Biter *et al.* se muestra cómo ha actuado la cirugía en 128 pacientes después de 12 meses de seguimiento y cuáles son sus efectos. Para su valoración, se ha utilizado el cuestionario llamado SF-36. Así pues, la mayor parte de los pacientes mostraron una mejora significativa en su calidad de vida, comparada con el

preoperatorio, sin llegar a manifestar en cada uno de los grupos una diferencia significativa entre ellos (Figura 5.3-1)¹⁰⁵.

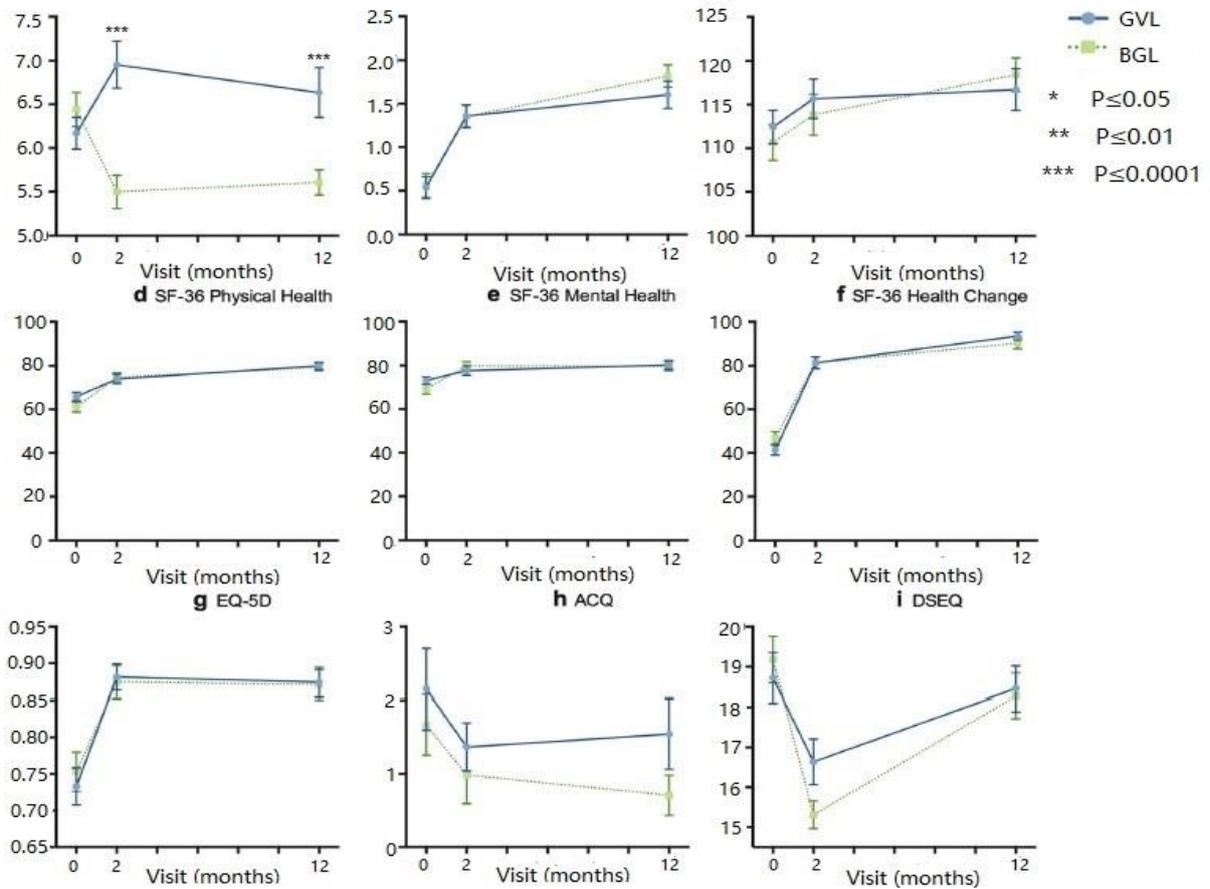


Figura 5.3-1 a – i Mejora en la calidad de vida a lo largo del tiempo. Todos los valores son medios. GVL: Gastrectomía vertical laparoscópica; BGL: bypass gástrico laparoscópico; GerdQ: Gastroesophageal Reflux Disease Questionnaire; GIQLI: Gastrointestinal Quality of Life Index; BAROS: Bariatric Analysis and Reporting Outcome System; SF-36: Short Form (36) Health Survey¹⁰⁵.

Hasta el momento, no existen suficientes evidencias en la literatura que valoren el síndrome de reflujo y el síntoma de eructo tras ambas técnicas, existiendo solamente el estudio de Paula Avellaneda *et al.* que demuestra que, en el grupo intervenido de GVL, se encuentran mayores síntomas de RGE (6 casos) vs. 2 casos entre los pacientes intervenidos de BGL⁹⁹. Así mismo, en el estudio de L. Ulas Biter *et al.* se muestra que los pacientes de GVL tienen la puntuación de Gastroesophageal Reflux Disease Questionnaire (GerdQ) significativamente más alto que los pacientes de BGL (Figura 5.3-1)¹⁰⁵.

En resumen, según los resultados publicados, la mayoría de los estudios muestran los resultados al año o más tras la cirugía, sin dejar claro qué ocurre con los pacientes tras la cirugía a corto plazo en cuanto a la calidad de vida. Por este motivo, hacemos este estudio comparando ambas técnicas, ya que, si los resultados de efectividad de ambas técnicas son similares a largo plazo, deberíamos optar por la técnica que genera mejor calidad de vida durante los primeros 6 meses postoperatorios, durante la adaptación a la nueva vida que experimentan los pacientes.

Capítulo II

JUSTIFICACIÓN

6. JUSTIFICACIÓN

En líneas generales, la práctica habitual en nuestro grupo respecto de la indicación del tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida, se resume en los siguientes:

- El tratamiento quirúrgico está indicado para los pacientes que tienen IMC mayor de 40 kg/m² o mayor de 35 kg/m² y en los que coexisten comorbilidades.

Habitualmente, realizamos tanto el Bypass gástrico como la Gastrectomía vertical como técnicas estándar, realizando cada una de ellas en las siguientes indicaciones:

- Bypass gástrico:
 - o IMC 40-50 kg/m² con / sin comorbilidad
 - o IMC 35-40 kg/m² con comorbilidad
 - o Cualquier IMC con síndrome metabólico importante
 - o Cualquier IMC con ERGE
 - o Esófago de Barret
- Gastrectomía vertical:
 - o IMC mayor de 50 kg/m²
 - o IMC 35-50 kg/m² con riesgo quirúrgico importante
 - o Edad mayor de 55 años

Actualmente, ambas técnicas ya han demostrado ser efectivas para perder peso a largo plazo. Tras el análisis de nuestros pacientes, observamos que la calidad de vida de los mismos en los primeros meses postoperatorios es diferente entre una técnica y otra, no existiendo en la literatura suficientes estudios que valoren esta calidad de vida después de la cirugía bariátrica a corto plazo, en relación a otros síntomas observados. Estos son, por ejemplo, los eructos, el reflujo, la dificultad de ingesta o la presencia de vómitos, ya que la mayoría de los estudios analizan esta calidad de vida a largo plazo y en relación con la pérdida de peso y la mejora de las comorbilidades.

En la totalidad de la bibliografía médica no existe, hasta el momento, una comparación clínica en relación a la presencia de reflujo gastroesofágico y eructos, entre las dos técnicas bariátricas más frecuentes. Creemos que el reflujo gastroesofágico y los eructos también pueden afectar la calidad de vida de los pacientes intervenidos.

En la situación actual de nuestro centro, con una amplia experiencia en cirugía laparoscópica avanzada y, en especial la cirugía bariátrica, creemos interesante mostrar la calidad de vida tras el bypass gástrico frente a la gastrectomía vertical en el mismo tipo de pacientes, lo que favorecería trabajar en el futuro en la mejora de la calidad de vida de los pacientes tras la cirugía bariátrica.

Capítulo III

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

7. HIPÓTESIS:

H0 La Gastrectomía vertical por laparoscopia (GVL) ocasiona alteraciones anatómicas que no originan un aumento de los eructos, del reflujo gastro-esofágico y, por lo tanto, no empeoran la calidad de vida de los pacientes, si lo comparamos con el BYPASS gástrico laparoscópico en los primeros 6 meses postoperatorios.

H1 La Gastrectomía vertical por laparoscopia (GVL) ocasiona alteraciones anatómicas que originan un aumento de los eructos, del reflujo gastro-esofágico y, por lo tanto, empeoran la calidad de vida de los pacientes, si lo comparamos con el BYPASS gástrico laparoscópico en los primeros 6 meses postoperatorios.

8. OBJETIVO

8.1 Objetivo Principal

Evaluar la calidad de vida en los primeros seis meses postoperatorios en pacientes intervenidos de obesidad mórbida, comparando las dos técnicas quirúrgicas más habituales realizadas por laparoscopia, la GVL y el BYPASS gástrico.

8.2 Objetivos secundarios

1. - Evaluar la aparición de ERGE de novo en los 6 primeros meses postoperatorios entre las dos técnicas referidas.
2. - Evaluar la aparición de eructos en los 6 primeros meses postoperatorios entre las dos técnicas referidas.
- 3.- Evaluar las dificultades de ingesta en los 6 primeros meses postoperatorios entre las dos técnicas referidas.
- 3.-Analizar la mejoría de las comorbilidades asociadas a la obesidad mórbida (Hipertensión arterial, Diabetes mellitus tipo 2, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia) comparando las dos técnicas quirúrgicas referidas.

4.-Analizar la pérdida de peso en los 6 primeros meses postoperatorios comparando las dos técnicas quirúrgicas referidas.

Capítulo IV

MATERIAL Y MÉTODOS

9. MATERIAL Y MÉTODOS

Se propuso la realización de un estudio prospectivo randomizado a simple ciego en el ámbito de la unidad de Innovación en Cirugía Mínimamente Invasiva e (IMIS), Cirugía esófago-gástrica y Bariátrica del Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Universitario Virgen del Rocío, donde se incluyeron pacientes de las mismas características que acuden a la consulta de Cirugía General con el diagnóstico de obesidad mórbida y en los que esté indicada la realización de una cirugía bariátrica. Los pacientes seleccionados basados en los criterios de inclusión se randomizaron para ser aleatoriamente asignados a cada grupo, uno que será sometido a un a Gastrectomía Vertical Laparoscópica y otro a un Bypass Gástrico Laparoscópico, realizando un seguimiento durante los primeros seis meses postoperatorios, para valorar la calidad de vida tras la cirugía.

9.1 Tamaño muestral

Para conseguir una potencia del 80,00% para detectar diferencias en el contraste de la hipótesis nula $H_0: \mu_1 = \mu_2$ mediante una Prueba T-Student bilateral para dos muestras independientes, teniendo en cuenta que el nivel de significación es del 5,00%, y asumiendo que la media calidad de vida percibida de la salud del grupo intervenido por GVL es de 83,00 unidades, la media del grupo intervenido por Bypass es de 75,00 unidades, una la desviación de 8,50 y teniendo en cuenta un 10% de abandonos, fue necesario reclutar un total de 44 pacientes (22 en cada uno de los grupos).

Grupos de estudio

Grupo 1: Gastrectomía vertical por laparoscopia (GVL)

Grupo 2: Bypass Gástrico en Y de Roux por laparoscopia (Bypass)

9.2 Diseño

Ensayo clínico aleatorizado, abierto y controlado para evaluar la calidad de vida antes y después de la cirugía de Obesidad por laparoscopia con dos técnicas quirúrgicas, la GVL o el BGL.

9.3 Población de estudio

Sujetos

Pacientes que acuden al servicio de cirugía derivados por el Servicio de Endocrinología para ser sometidos a Cirugía Bariátrica.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Obesidad Mórbida con un IMC > de 35 y < de 50 kg/m².
- Pacientes evaluados previamente por los Servicios de Endocrinología y Salud Mental, los cuales han dado el visto bueno para cirugía.
- Edad entre 20 y 55 años.
- No fumador o exfumador, al menos de 1 año,
- No cirugía previa en el compartimento supramesocólico.
- No existencia de ERGE clínico controlado por toma de Inhibidores de la Bomba de protones (IBP) a diario, excepto en aquellos en que exista una PH-metría negativa.
- No esofagitis diagnosticada por gastroscopia.
- No DM tipo 2 de difícil control.
- No hernia hiato mayor de 3 cm.
- Firma del consentimiento informado.

Criterio de exclusión del estudio

- Cualquier condición médica aguda, crónica o psiquiátrica o anomalía de laboratorio que pueda aumentar el riesgo asociado con la participación en el estudio o pueda interferir en la interpretación de los resultados.
- IMC > de 50 kg/m².
- Síndrome metabólico importante o DM tipo II de difícil control.
- Edad mayor de 55 años
- ERGE con ingesta de IBP a diario.
- Esofagitis detectada en la endoscopia.
- Hernia de hiato mayor de 3 cm.
- Fumador activo o hace menos de 1 año.
- Cirugía previa en compartimento supramesocólico.

Criterio de retirada del estudio

El sujeto puede retirar su consentimiento en cualquier momento sin necesidad de explicar los motivos. El paciente debe retirarse del estudio si:

- El sujeto solicita retirarse del estudio o retira su consentimiento informado.
- El investigador considera que la retirada es la mejor opción para el paciente, en particular en caso de acontecimiento adverso o intolerable.
- El sujeto sufre una enfermedad intercurrente que requiere la interrupción del tratamiento
- El investigador considera que el paciente no se adhiere al protocolo y, por lo tanto, no espera obtener datos fiables para conseguir los objetivos del estudio.

Se hará el seguimiento de los sujetos que se retiren del estudio debido a un acontecimiento adverso hasta su resolución. Se documentarán los motivos del abandono prematuro en la hoja de recogida de datos. No se reemplazarán los sujetos que se retiren, a menos que la retirada se produzca antes de la aleatorización.

El investigador es responsable de informar al Comité ético de la suspensión del estudio.

9.4 Identificación de los pacientes participantes en el estudio

En la lista de espera de la cirugía bariátrica de nuestra unidad se encontraron 406 pacientes. Revisamos las historias de estos pacientes basándonos en los criterios de inclusión, detectándose 98 pacientes, los cuales fueron reevaluados en consultas externas para determinar la idoneidad de ser incluidos en el estudio. Dentro de estos 98 pacientes, se desecharon 24 (6, por detectarse que habían vuelto a fumar; 7, por reganancia de peso, estando actualmente con un IMC mayor de 50; 9, por el desarrollo a un síndrome de reflujo gastroesofágico patológico y 2, por presentar en ese momento una diabetes mellitus de difícil control). Los 74 pacientes restantes se incluyeron en el estudio. Aquellos que tenían los criterios de inclusión, procedieron a la explicación detallada del estudio. Finalmente, no se aceptaron a 30 pacientes a que participaran en el estudio (Figura 9.4-1).

Los 44 pacientes aceptados para participar en el estudio firmaron un consentimiento informado, aceptando la inclusión en el mismo (Anexo 6). Tras la primera consulta, se les proporcionó una nueva cita en consulta para entregarles y explicarles los diferentes

cuestionarios de reflujo, hábitos alimenticios y de calidad de vida. Se les tomó la tensión arterial y se les hizo un análisis de sangre preoperatorio.

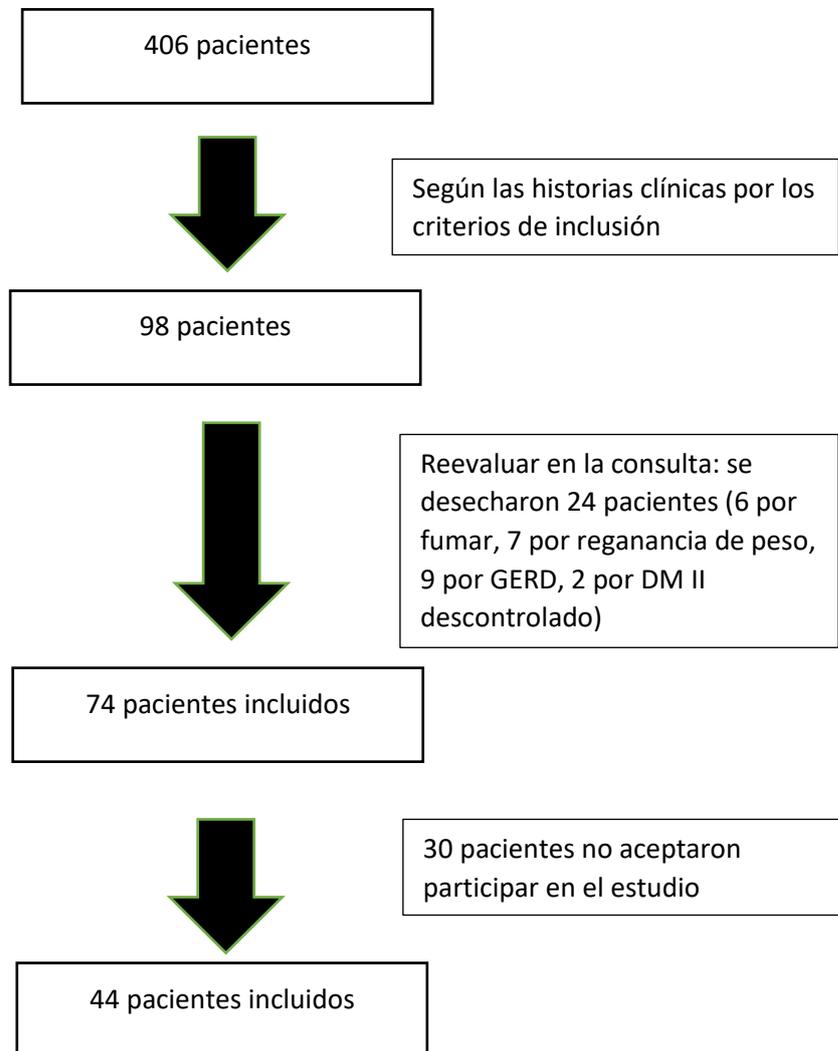


Figura 9.4-1 Diagrama de inclusión

9.5 Aleatorización

La asignación de los sujetos a cada grupo de igual tamaño se generó con el software Epidat 3 en razón 1:1 (Figura 9.5-1).

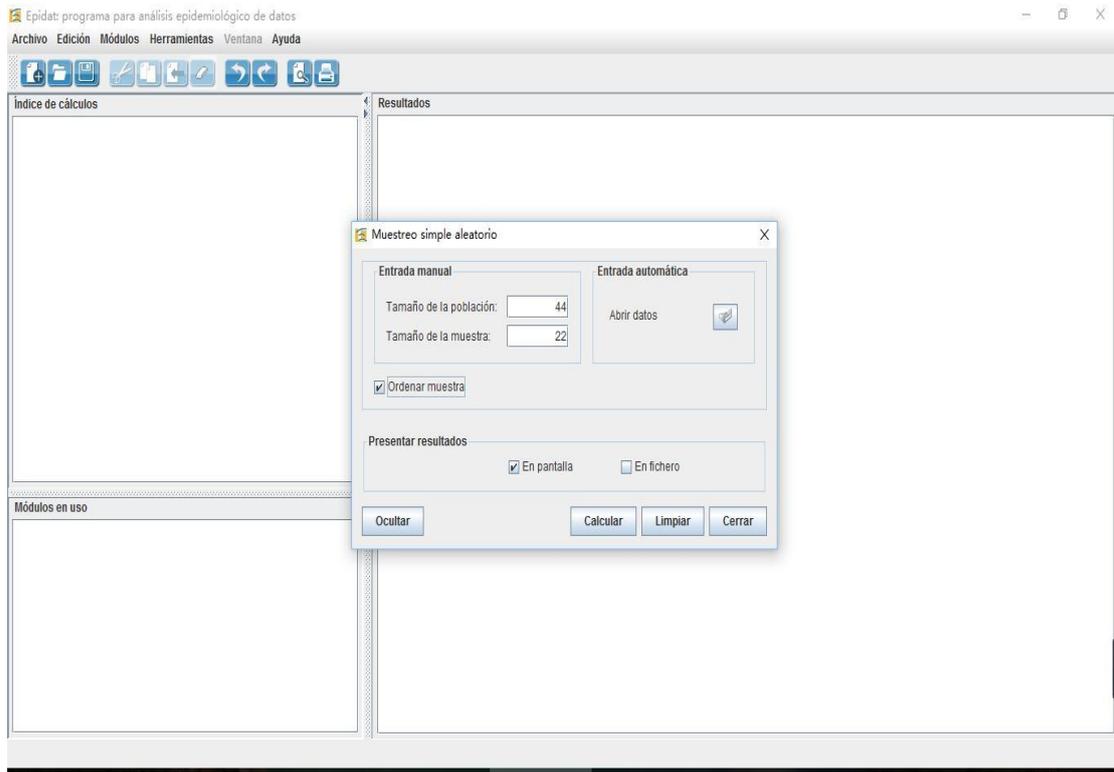


Figura 9.5-1 Software Epidat

Los pacientes seleccionados procedieron a la realización de la técnica quirúrgica asignada, siguiendo la lista de aleatorización (Tabla 9.5-2).

[1] Muestreo simple aleatorio

Datos:

Tamaño de la población: 44

Tamaño de la muestra en cada grupo: 22

Número de los sujetos seleccionados en grupo 1:

1	2	3	4	6	11	13
14	16	20	21	22	26	28
33	34	36	37	38	39	40
41						

Probabilidad de selección: 50,0000%

Número de los sujetos seleccionados en grupo 2:

5	7	8	9	10	12	15
17	18	19	23	24	25	27
29	30	31	32	35	42	43
44						

Probabilidad de selección: 50,0000%

Tabla 9.5-2 Tabla de aleatorización en cada grupo

9.6 Método - Técnicas quirúrgicas

Las técnicas operatorias fueron:

Grupo 1 - Gastrectomía vertical laparoscópica.

Grupo 2 - Bypass gástrico en Y de Roux Simplificado laparoscópico.

9.6.1.- Instrumento quirúrgico

1. La aguja de Verres (Purple Surgical International Limited, UK) es un instrumento utilizado generalmente para realizar el neumoperitoneo en la práctica de la cirugía laparoscópica mediante la técnica cerrada, aunque puede utilizarse para la punción de cualquier cavidad corporal. Está provisto de una cánula externa que acaba en una punta biselada y en su interior está provisto de un émbolo con punta roma, dotado de un resorte, que se dispara y exterioriza en respuesta a una disminución de la presión cuando la aguja, después de atravesar la pared abdominal, llega a la cavidad peritoneal, evitando así la lesión de vasos y vísceras intraabdominales (Figura 9.6.1-1).



Figura 9.6.1-1 Aguja de Verres¹⁰⁶

2. Los trócares utilizados en la cirugía laparoscópica (COVIDIEN IIC, Tullamore) son unos dispositivos con vaina de diámetro variable (3, 5, 10, 12 o 15 mm), a través de los cuales se introducen el laparoscopio y los instrumentos de trabajo (Figura 9.6.1-2).



Figura 9.6.1-2 Trócares para la cirugía laparoscópica¹⁰⁷

3. LigaSure™ (Covidien Ireland Limited, Tullamore) es un instrumento de un solo uso con capacidades de sellado y división de vasos. Está destinado para su uso en procedimientos generales donde se realizan ligaduras y divisiones de vasos (Figura 9.6.1-3).



Figura 9.6.1-3 LigaSure ¹⁰⁷

4. Endo GIA (Covidien Ireland Limited, Tullamore) es una grapadora lineal, junto con distintas cargas para aplicar a la resección, transección y creación de anastomosis en cirugías laparoscópicas (Figura 9.6.1-4).



Figura 9.6.1-4 Endo GIA con cargas ¹⁰⁷

5. GORE® SEAMGUARD® (W.L.Gore&Associates,UK, LTD) es un material para reforzar la línea de resección por la Endo Gia y reducir las fugas intraoperatorias y el sangrado en una cirugías mínimamente invasivas (Figura 9.6.1-5).

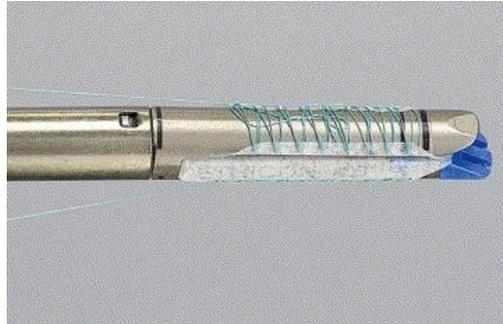


Figura 9.6.1-5 GORE® SEAMGUARD® ¹⁰⁸

6. Endo Catch II (Covidien Ireland Limited, Tullamore) es una bolsa de 15 mm para la recogida de muestras, tiene un largo tubo cilíndrico y una bolsa de poliuretano que minimiza el derrame y la contaminación intraoperatoria, ya que aísla el espécimen que contiene (Figura 9.6.1-6).



Figura 9.6.1-6 Endo Catch II ¹⁰⁷

7. Endo Close (Covidien Ireland Limited, Tullamore) es un dispositivo de sutura que tiene su aplicación en procedimientos laparoscópicos para la aproximación de tejidos para el cierre de los orificios de los trócares. El dispositivo tiene un mecanismo de estilete como cargado por resorte. El estilete se retrae cuando la aguja se empuja a través de la pared abdominal y avanza automáticamente, una vez que se ha

penetrado el peritoneo. El estilete tiene un extremo con muesca que se utiliza para capturar y mantener la sutura (Figura 9.6.1-7).



Figura 9.6.1-7 Endo Close ¹⁰⁷

8. HARMONIC ACE®+7 (Ethicon EndoSurgery, LLC, Guaynabo, USA) es el dispositivo de energía puramente ultrasónica con indicación para sellado de vasos hasta de 7mm. Se unen la precisión y la multifuncionalidad de las tijeras con el sellado de vasos (Figura 9.6.1-8).



Figura 9.6.1-8 HARMONIC ACE®+7 ¹⁰⁹

9. V-Loc™ (Covidien Ireland Limited, Tullamore) es tipo de sutura que elimina la necesidad de realizar nudos, de forma que puede cerrar una incisión de forma segura, rápida y efectiva. Existen tanto irreabsorbable como absorbable (Figura 9.6.1-9).

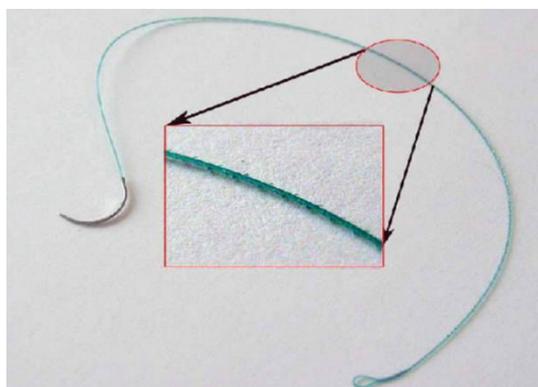


Figura 9.6.1-9 V-Loc™ ¹⁰⁷

10. Endo Stitch™ (Covidien Ireland Limited, Tullamore). Este dispositivo ha sido diseñado para facilitar la sutura y el anudado en cirugía laparoscópica (Figura 9.6.1-10).



Figura 9.6.1-10 Endo Stitch ¹⁰⁷

9.6.2.- Técnicas

Totas las intervenciones fueron realizadas en régimen de hospitalización bajo anestesia general, siendo dado de alta en los 2-3 días posteriores a la cirugía. Las intervenciones fueron grabadas en un disco duro y archivadas a tiempo real para que fueran revisadas en caso necesario.

Gastrectomía Vertical Laparoscópica:

- Paciente en decúbito supino.
- Neumoperitoneo con aguja de Verres (Purple Surgical International Limited, UK) en hipocondrio izquierdo a un flujo de 20 L por minuto y manteniendo una presión de 14 mmHg.
- Introducción de trócares (COVIDIEN IIC, Tullamore): 1 de 10 mm a nivel supraumbilical, 1 de 15 mm en hipocondrio derecho, 1 de 12 mm en hipocondrio izquierdo y 2 de 5 mm en flanco izquierdo y subxifoideo.
- Sección de curvatura mayor gástrica con ligasure (Covidien Ireland Limited, Tullamore) 5 mm hasta pilar izquierdo del diafragma mediante de óptica laparoscópica de 10mm con visión de 30° (Olympus Latín América, INC, USA).
- Se comenzó la sección de estómago a 4-5 cm del píloro tras introducir sonda de Fouchet de 34 French, con Endo GIA roticulator con 2 cargas negras y el

resto con cargas púrpuras (Covidien Ireland Limited, Tullamore) de 60 mm reforzadas con seamguard (W.L.Gore&Associates,UK, LTD).

- Se comprobó que no había sangrado de la línea de grapas.
 - Se comprobó la estanqueidad de la línea de grapas con azul de metileno.
- Extracción de estómago en Endo Catch (Covidien Ireland Limited, Tullamore) por trocar de 15 mm.
- Cierre del orificio de 15 mm con Endo close (Covidien Ireland Limited, Tullamore).
 - Piel agrafes.

Bypass Gástrico por laparoscopia:

- Paciente en decúbito supino.
- Neumoperitoneo con aguja de Verres (Purple Surgical International Limited, UK) en hipocondrio izquierdo a un flujo de 20 L por minuto y manteniendo una presión de 14 mmHg.
- Introducción de trócares (Covidien Ireland Limited, Tullamore): 1 de 10 mm supraumbilical, 5 mm subxifoideo y 2 de 12 mm en hipocondrio derecho e hipocondrio izquierdo y 5 mm en vacío izquierdo,
- Apertura de epiplón mayor con Harmonic (Ethicon EndoSurgery, LLC, Guaynabo, USA) mediante de óptica laparoscópica de 10mm con visión de 30° (Olympus Latín América, INC, USA).
- Sección transversal del estómago a nivel del segundo vaso venoso de la curvatura menor con Endo GIA de cargas púrpura de 60 mm (Covidien Ireland Limited, Mansfield USA), para continuar la sección vertical con 2-3 cargas de endoGia púrpura de 60 mm tras tutorizar el depósito gástrico.
- Localización de ángulo de Treitz y subida de asa y anastomosis gastro-yeyunal con 60 de asa biliar con Endo GIA carga púrpura de 45mm (Covidien Ireland Limited, Tullamore) en cara posterior, pero usando 3 cm, cerrando el orificio con 1 sutura continua con porta y V-loc (Covidien Ireland Limited, Tullamore) absorbible de forma vertical, tutorizando la anastomosis.
- Tras medir 150 cm de asa alimenticia, se realizó una anastomosis laterolateral yeyuno-yeyunal con Endo GIA (Covidien Ireland Limited, Tullamore) con carga blanca, cerrando el orificio de entrada de máquina con sutura continua de V-loc (Covidien Ireland Limited, Tullamore) del 2/0 con endostitch (Covidien Ireland Limited, Tullamore) de forma transversal.

- Se comprobaron las anastomosis con azul de metileno, para confirmar que no filtraba.
- Sección de unión del intestino delgado, desconectando las dos anastomosis realizadas.
- Cierre de Petersen con 1 punto de V-loc irreabsorbable con endostitch (Covidien Ireland Limited, Tullamore).
- Se comprobó hemostasia.
- Piel agrafes.

9.7 Recogida de datos

9.7.1. Variables Demográficas y de Identificación

- Edad
- Sexo
- Comorbilidades: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Hiperlipidemia etc....
- Tratamiento previo para bajar de peso
- Peso, talla e índice de masa corporal preoperatorio
- ASA

9.7.2. Variables Intraoperatorias

- Cirujano
- Tiempo operatorio total
- Complicaciones intraoperatoria
- Cantidad de sangre perdida intraoperatoria
-

9.7.3. Variables postoperatorias

- Complicaciones quirúrgicas según la clasificación de Clavin-Dindo (Tabla 9.7.3-1)
- Estancia hospitalaria
- Complicación tardía
- Reingreso
- Reintervención

Grado	Definición
I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgica, endoscópica y radiológica
II	Requerimiento de tratamiento farmacológico con drogas distintas de las permitidas para las complicaciones de grado I; incluye transfusiones de sangre
III	Requerimiento de intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica
III a	Sin anestesia general
III b	Bajo anestesia general
IV	Complicación con riesgo de vida que requiere manejo en terapia intensiva
IV a	Disfunción simple de órgano (incluyendo diálisis)
IV b	Disfunción múltiple de órganos
V	Muerte del paciente

Tabla 9.7.3-1 Clasificación de Clavin-Dindo de las complicaciones quirúrgicas

9.7.4. Cuestionarios de eficacia y calidad de vida de la cirugía

Fueron utilizados diferentes cuestionarios para valorar el estado de salud, la eficacia del tratamiento y la calidad de vida, tanto en el periodo preoperatorio como en el postoperatorio. Los cuestionarios utilizados se les entregaron a los pacientes seleccionados en el preoperatorio, al mes y a los 6 meses postoperatorios.

Los cuestionarios utilizados fueron los siguientes:

- **RDQ** (The Reflux Disease Questionnaire) (Anexo 1) es un cuestionario en el que se le pide a los sujetos informar de la frecuencia y severidad de los síntomas digestivos esofagogástricos. Se utiliza una escala Likert de 6 puntos para evaluar la frecuencia y la gravedad durante los últimos 7 días. Cada respuesta se puntúa de 1 a 6, y la puntuación media RDQ se calcula como la puntuación total de las respectivas respuestas a los 12 parámetros. El RDQ, ha sido validado psicométricamente y se muestra útil para el diagnóstico del ERGE, habiendo sido adaptado y validado en español ¹¹⁰. Los autores de la validación original identificaron 3 factores: regurgitación, formado por los 4 ítems que miden gravedad y frecuencia del sabor ácido, y del movimiento de materia desde el estómago; pirosis, formado por los 4 ítems que valoran gravedad y frecuencia de la sensación de ardor o dolor detrás del esternón, y dispepsia, que la componen los 4 ítems restantes de gravedad y frecuencia del ardor o dolor en la parte superior del estómago¹¹¹.

- **GIS** (Gastrointestinal Impact Scale) (Anexo 2) consta de 9 preguntas que hacen referencia a la frecuencia durante la última semana (de diario a nunca en una escala de tipo Likert de 4 puntos) de 5 posibles síntomas (típicos y atípicos) de la ERGE, del impacto sobre el sueño, la ingesta de comidas o bebidas, el trabajo o las actividades de la vida diaria, y sobre la necesidad de utilizar medicamentos adicionales a los prescritos por su médico¹¹². La puntuación de la escala CIS varía de 1 a 4, de tal modo que cuanto más alta es la puntuación, mejor es el estado de paciente¹¹².
- **SF-36** (Short Form version 2) (Anexo 3) es un instrumento autoaplicado, que contiene 11 preguntas y necesita un promedio de 5 a 10 minutos para completarse. El SF 36 aporta estimaciones de la actividad física y el bienestar mental del paciente. Se divide en ocho aspectos: salud general, el funcionamiento físico, función física, rol emocional, aspectos sociales, dolor corporal, vitalidad y salud mental. Las puntuaciones de cada una de las 8 dimensiones del SF-36 oscilan entre los valores 0 y 100. Siendo 100 un resultado que indica una salud óptima y 0 reflejaría un estado de salud muy malo¹¹³.
- **TFEQ** (Three-Factor Eating Questionnaire, STUNKARD y Mesec, 1985) (Anexo 4) es un cuestionario autoaplicado de 51 preguntas divididas en dos partes: la primera parte se compone de 36 preguntas, con dos opciones de respuestas (cierto-falso), y la segunda parte está compuesta por 15 preguntas, con cuatro opciones de respuestas. Se añade 0-1 a cada respuesta para dar una puntuación total. Las puntuaciones más altas reflejan mayores niveles de restricción cognitiva (21 preguntas), desinhibición (16 preguntas) y hambre (14 preguntas)^{114,115}.
- **SBQ** (Spontaneous Belching Questionnaire) (Anexo 5) contiene 4 preguntas, la puntuación de cada pregunta varía desde 0 a 5. El SBQ valora la frecuencia e intensidad de eructo, además sobre la relación tras de la ingesta y la calidad de vida afectada. Las puntuaciones más altas reflejan mayor afectación por eructos.

9.7.5. Medición de la pérdida de peso

El peso se evalúa en cada consulta a la que el paciente acude. En Obesity Surgery de 2003¹¹⁶ se han publicado las recomendaciones para una correcta expresión de la pérdida de peso, siendo los parámetros utilizados los siguientes: el porcentaje del sobrepeso perdido (PSP) y los cambios en el índice de masa corporal (IMC) expresados como porcentaje de IMC perdido (% IMC) o porcentaje del exceso de IMC perdido (PEIMCP).

- El porcentaje del exceso de peso perdido se calcula mediante la fórmula:
 - o $(\text{Peso inicial} - \text{peso actual} / \text{peso inicial} - \text{peso ideal}) \times 10$
El peso ideal se calcula según el estudio de Álvaro Larrad *et al.* mediante las fórmulas¹¹⁷:
 - Mujer adulta: 152 cm de altura; 54,09 kg de peso (por cada 2,54 cm de altura, añadir 1,36 kg de peso).
 - Varón adulto: 159,6 cm de altura; 61,36 kg de peso (por cada 2,54 cm de altura, añadir 1,36 kg).
- El porcentaje de IMC perdido se calcula mediante la fórmula:
 - o $(\text{IMC inicial} - \text{IMC final} / \text{IMC inicial}) \times 100$
- El porcentaje de exceso de IMC perdido se calcula mediante la fórmula:
 - o $100 - ([\text{IMC final} - 25 / \text{IMC inicial} - 25] \times 100)$

9.7.6. Valoración por pruebas de imagen

Para evaluar la aparición de GERD de novo en el periodo postoperatorio, además de la historia clínica detallada en cada visita y el cuestionario específico, realizamos estudio de esofagogastroduodeno con Barrio (EGD), para evaluar el desarrollo de hernia de hiato o para determinar la existencia de RGE radiológico.

9.7.7. Medición de la eficacia de las técnicas quirúrgicas en el control de comorbilidades

Para analizar la mejoría de las comorbilidades asociadas a la obesidad mórbida, evaluamos cada variable de forma independiente:

- La hipertensión arterial (HTA) fue medida en las sucesivas visitas.

- Para la Diabetes Mellitus tipo 2 analizamos los valores determinados en muestra sanguínea al mes y a los 6 meses, de glucosa, hemoglobina glicosilada y péptico C.
- En la misma muestra sanguínea determinamos los niveles de colesterol, triglicéridos para analizar la mejora del hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.

9.7.8. Resumen del seguimiento

El seguimiento del estudio se muestra en la siguiente tabla (Tabla 9.7.8-1):

	Cuestionarios	Análisis de sangre	EGD	TA	Peso
Periodo preoperatorio	Si	Si	Si	Si	Si
1 ^{er} día postoperatorio		Si			
3 ^{er} día postoperatorio		Si			
1 mes postoperatorio	Si	Si	Si	Si	Si
6 meses postoperatorios	Si	Si	Si	Si	Si

EGD: estudio de Esófagogastroduodeno con Barrio, TA: tensión arterial.

Tabla 9.7.8-1 seguimiento del estudio

9.8 Método estadístico

El análisis de los datos se llevó a cabo con el software SPSS versión 22, analizando las diferencias entre variables cualitativas, mediante el test de Chicuadrado (X^2) y el test exacto de Fisher si procedía (tabla de contingencia de 2x2), y las diferencias entre variables cuantitativas mediante el test de T de Student para datos independientes, la U de Mann Witney, la prueba de Wilcoxon de los rangos con signo para datos apareados o equivalentes, si procedía. La prueba rho de Spearman y la r de Pearson se utilizó para evaluar la asociación entre dos variables cuantitativas que tenían categorías ordinales. El nivel de significación estadística se estableció en $p < 0,05$.

9.9 Aspectos éticos

Todos los pacientes fueron informados de la realización del estudio y dieron el consentimiento por escrito (Anexo 6) a su participación, previamente a su inclusión en el estudio.

La realización del estudio fue aprobada por el Comité de Ética de la investigación (CEI) del Hospital Universitario Virgen del Rocío (Anexo 7).

Capítulo V

RESULTADOS

10. RESULTADOS

10.1 Población de estudio

Se incluyeron en el estudio 44 pacientes, 31 eran mujeres y 13 varones. Hubo 2 pacientes que se excluyeron posteriormente del estudio: un hombre al que se le cambió la técnica quirúrgica a Gastrectomía Vertical Laparoscópica, por la dificultad de disección en el ángulo de Hiss durante la realización de un bypass gástrico, por decisión del cirujano, y una mujer a la que se le suspendió la cirugía por hepatomegalia gigante, no pudiéndole realizar ninguna técnica en ese momento, y siendo derivada de nuevo a consultas para reevaluación en conjunto con la unidad de Nutrición.

Finalmente, 42 pacientes fueron incluidos: en 22 pacientes se realizó una gastrectomía vertical laparoscópica y en los restantes 20 pacientes se realizó un bypass gástrico laparoscópico. Ambas técnicas quirúrgicas se realizaron por vía laparoscópica convencional, obteniéndose un seguimiento del 100% de los pacientes a los 6 meses postoperatorios, no perdiéndose ningún paciente en el seguimiento.

10.1.1 Características demográficas de los pacientes

De los 42 pacientes con obesidad que completaron el estudio, 30 eran mujeres (71,4%) y 12 (28,6%) hombres, con una edad media de $40,62 \pm 7,81$ años. Según la clasificación de obesidad de la OMS, basada en el Índice de Masa Corporal (IMC), 6 pacientes presentaban una obesidad tipo 2 (14,3%) y 36 tipo 3 (87,5%). A continuación se muestran las características demográficas de la población estudiada mostrando que no existía diferencia estadística entre los dos grupos (Tabla 10.1.1-1).

	Total	GVL	BGL	P
Sexo (M)	71.4%	72.7%	70%	0.557*
Edad	40,62 ± 7,81	38.59±8.85	42,85±5,92	0.077**
Peso (Kg)	124,47±14,45	127,04±15,76	121,65±12,65	0.231**
Talla (cm)	167,55±7,71	168,64±6,97	166,35±8,47	0.158**
IMC (kg/m ²)	44,41±4,19	45±4,78	43,76±3,43	0.295**
Exceso de peso (Kg)	63,46±11,99	65,27±14,01	61,48±9,24	0.313**

*Test de chi-cuadrado, **Test de T student

Tabla 10.1.1-1 Características demográficas de la población

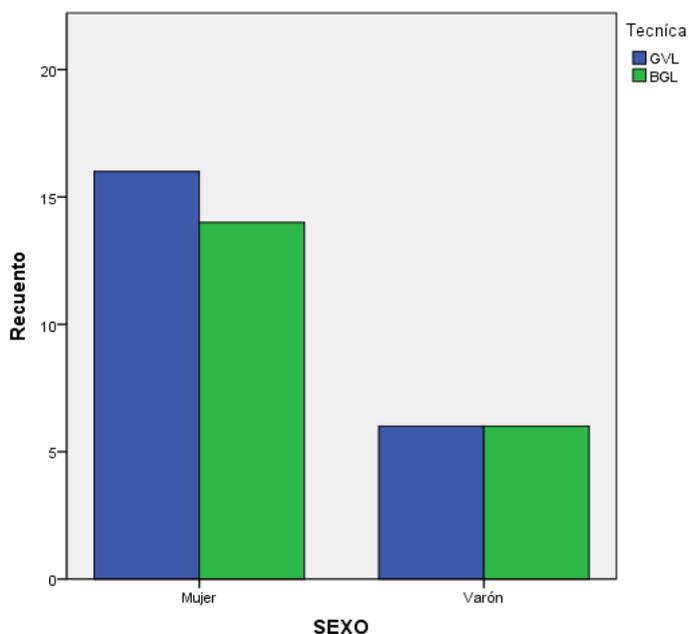


Figura 10.1.1-1 Sexo en ambos grupos

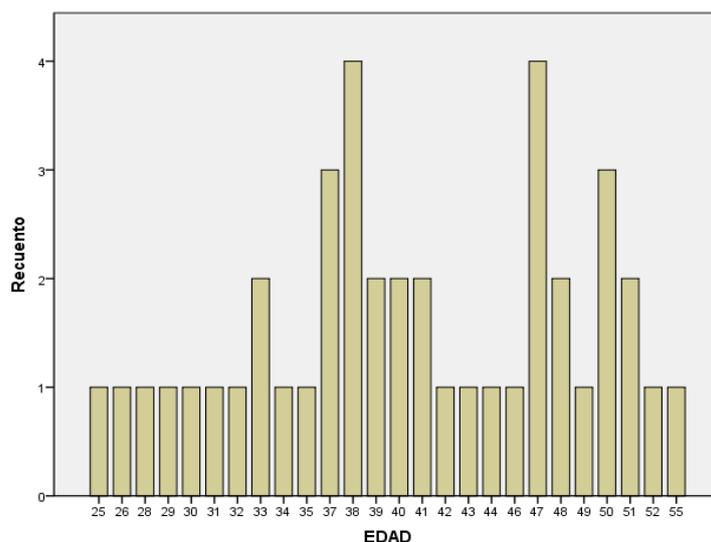


Figura 10.1.1-1 Distribución de edad de los pacientes

10.1.2 Antecedentes

De los 42 pacientes, 18 pacientes (42,9%) presentaban hipertensión arterial, 7 (16,7%) DM II, 10 (23,8%) hiperlipidemia. Ningún paciente sufría ninguna enfermedad cardiovascular o respiratoria ni tomaba anticoagulantes orales, en la siguiente tabla se muestra las comorbilidades asociados de los pacientes (Tabla 10.1.2-1) mostrando que solo existía diferencias entre los dos grupos en la hipertriglicerilemia, a favor del grupo sometido a bypass gástrico.

	Total	GVL	BGL	P*
HTA	18 (42,9%)	8 (36,4%)	10 (50%)	0,281
DM II	7 (16,7%)	3 (13,6%)	4 (20%)	0,444
Hiperlipidemia	13 (31%)	4 (18,18%)	9 (45%)	0,061
Colesterol	5 (11,9%)	2 (9,1%)	3 (15%)	0,453
Triglicérido	11 (26,2%)	2 (9,1%)	9 (45%)	0,010

*Test de chi-cuadrado

Tabla 10.1.2-1 Comorbilidades asociados de los pacientes

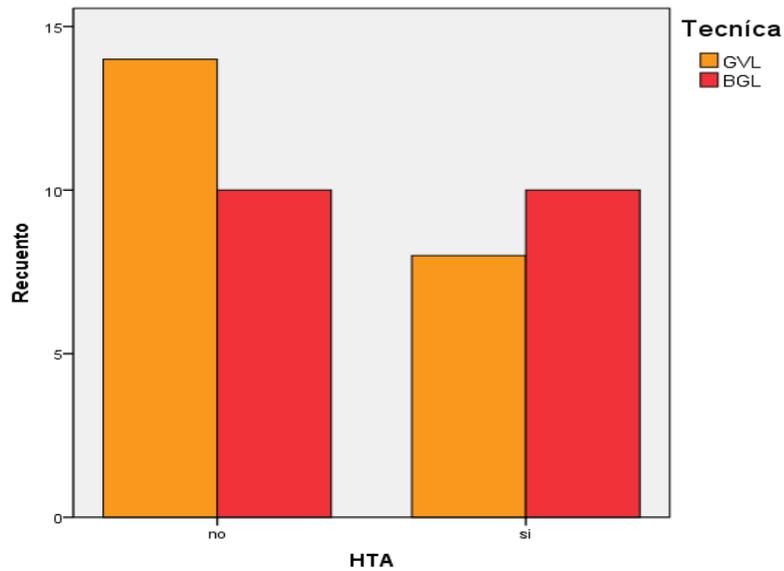


Figura 10.1.2-1 La distribución de hipertensión arterial de los pacientes

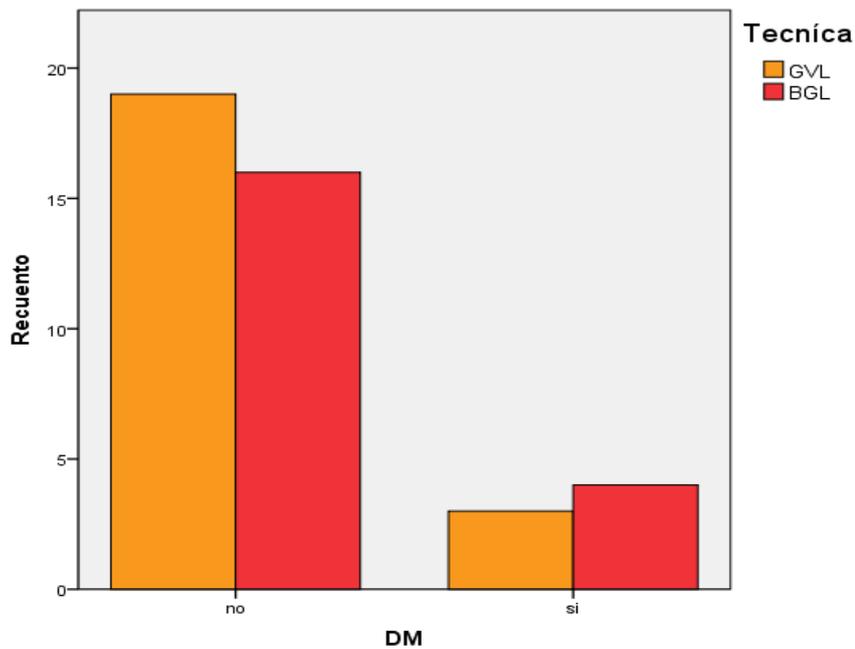


Figura 10.1.2-2 La distribución de diabetes mellitus de los pacientes

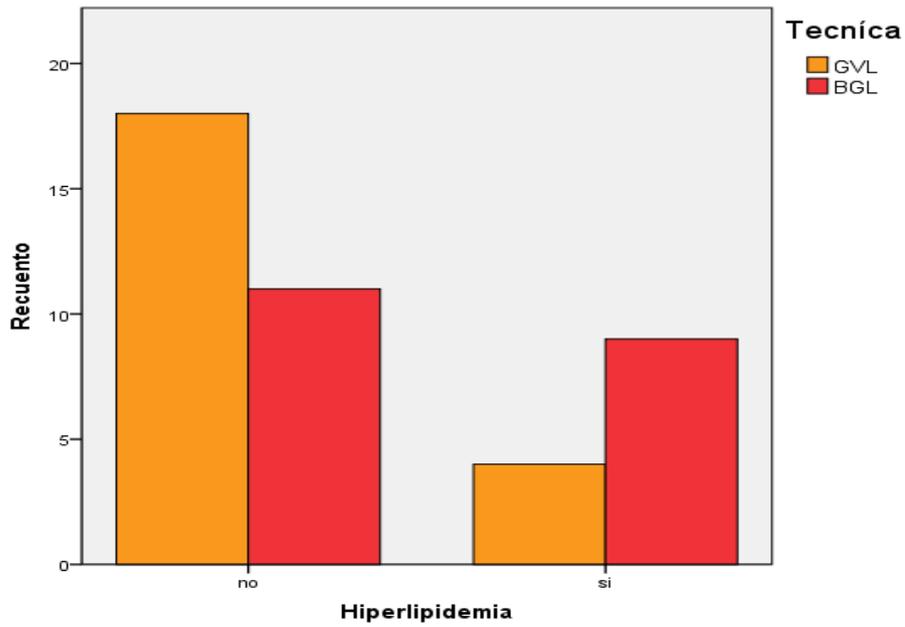


Figura 10.1.2-3 La distribución de hiperlipidemia de los pacientes

10.1.3 ASA de los pacientes

En los 42 pacientes, 1 paciente (2,4%) es de ASA I; 23 (54,8%) de ASA II; 18 (42,9%) de ASA III (Figura 10.1.3-1).

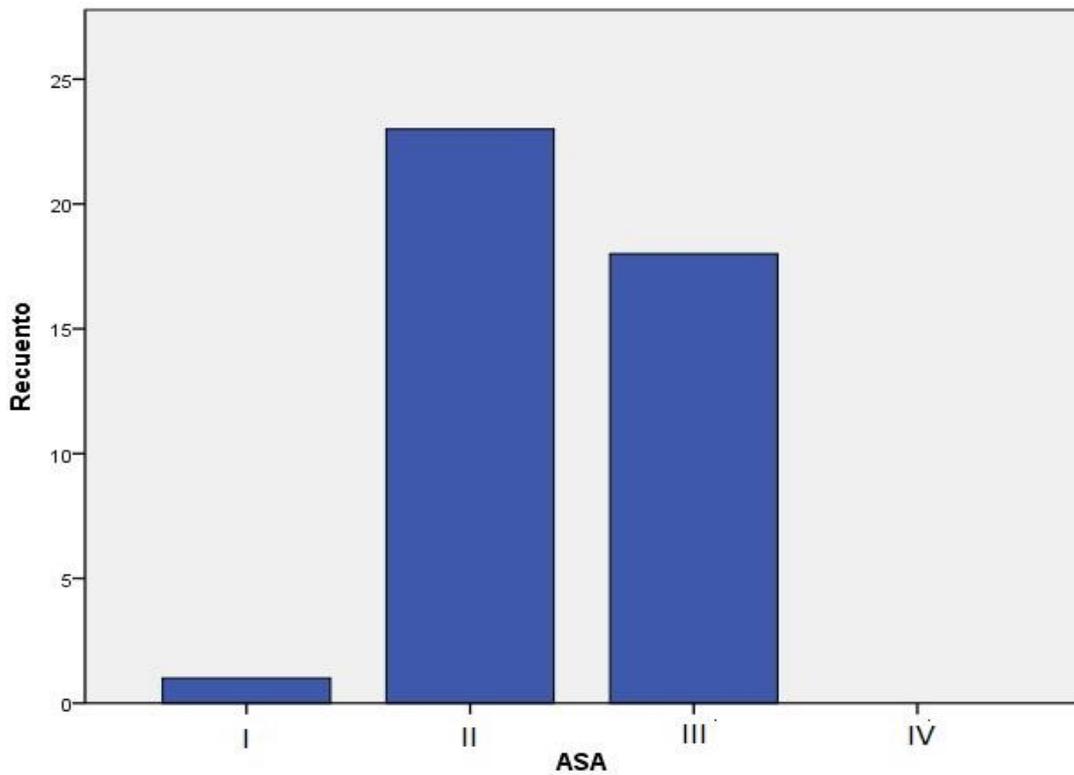


Figura 10.1.3-1 Distribución de ASA en los pacientes

10.2 Resultados quirúrgicos

10.2.1 Cirujanos

La intervención quirúrgica fue llevada a cabo por cinco cirujanos de nuestro grupo. De los 42 pacientes, 5 (11,9%) fueron intervenidos por el cirujano A; 10 (23,8%) por el cirujano B; 10 (23,8%) por el cirujano C; 4 (9,5%) por el cirujano D, y 13 (31%) por el cirujano E (Figura 10.2.1-1). Todos los cirujanos realizaron la misma técnica estandarizada por el grupo quirúrgico.

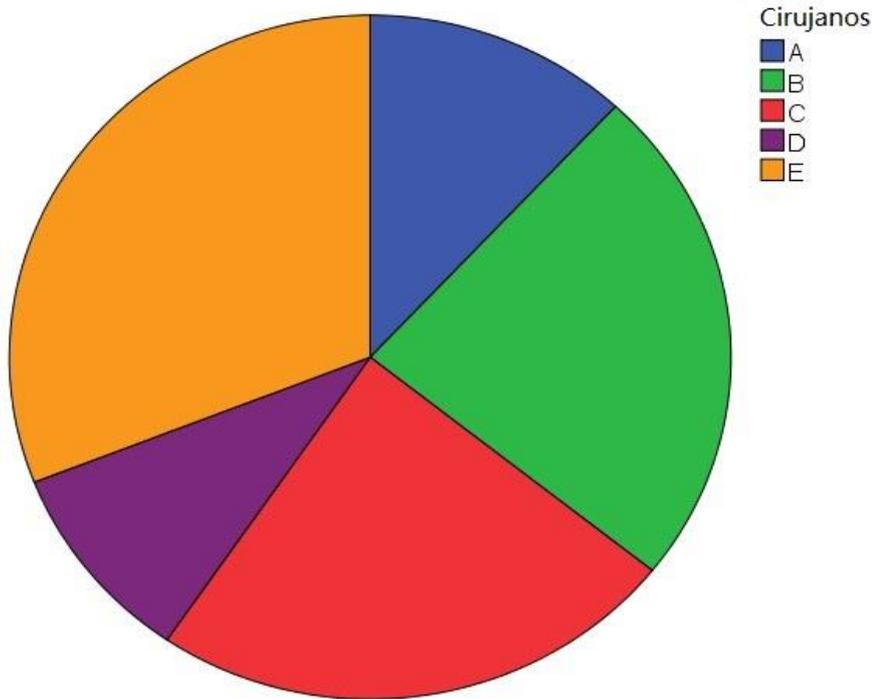


Figura 10.2.1-1 Distribución de intervenciones por cirujano

10.2.2 Tiempo Quirúrgico

La media del tiempo total de cirugía fue de 85,43 minutos, con un rango de 58 -110 minutos, y una desviación estándar de 30,94. En el grupo de GVL la media del tiempo fue de 68,32 minutos, con un rango de 55-80 minutos y una desviación estándar de 16,42, y de BGL fue de 104,25 con un rango de 72-128 minutos y una desviación estándar de 32,49 ($P=0,031$). El cirujano A obtuvo una media de 54 minutos en la técnica GVL, el cirujano B de 74 minutos en GVL y 110.63 minutos en BGL, el cirujano C de 76,67 minutos en GVL minutos y 125 minutos en BGL, el cirujano D de 58,75 minutos en BGL, el cirujano E de 65 minutos en GVL y 120 minutos en BGL (Tabla 10.2.2-1).

Tiempo quirúrgico	Técnicas	Media	Desviación estándar
Cirujano A	GVL	54	7,42
	BGL	-	-
Cirujano B	GVL	74	8,48
	BGL	110,63	29,69
Cirujano C	GVL	76,67	18,20
	BGL	125	-
Cirujano D	GVL	-	-
	BGL	58,75	6,29
Cirujano E	GVL	65,83	13,93
	BGL	120	22,36

Tabla 10.2.2-1 El tiempo quirúrgico de cada cirujano

En la siguiente tabla se muestra la diferencia entre los cirujanos. Entre el cirujano A y el cirujano B hay diferencia estadística con respecto al tiempo quirúrgico. (Tabla 10.2.2-2).

Cirujanos	Cirujanos	P*	95% de intervalo de confianza	
			Límite inferior	Límite superior
A	B	.019	-93.41	-5.19
	C	.707	-71.61	16.61
	D	1.000	-58.78	49.28
	E	.064	-83.38	1.38
B	A	.019	5.19	93.41
	C	.789	-14.22	57.82
	D	.083	-3.10	92.20
	E	1.000	-25.58	42.18
C	A	.707	-16.61	71.61
	B	.789	-57.82	14.22
	D	1.000	-24.90	70.40
	E	1.000	-47.38	20.38
D	A	1.000	-49.28	58.78
	B	.083	-92.20	3.10
	C	1.000	-70.40	24.90
	E	.242	-82.30	9.80
E	A	.064	-1.38	83.38
	B	1.000	-42.18	25.58
	C	1.000	-20.38	47.38
	D	.242	-9.80	82.30

*Test de ANOVA

Tabla 10.2.2-2 La diferencia de tiempo intraoperatorio entre cirujanos.

10.2.3 Estancia hospitalaria

La media de estancia hospitalaria fue de 3,26 días, con un rango de 5 días (2-7 días) (Tabla 10.2.3-1), no existiendo diferencias significativas entre la gastrectomía vertical y el bypass gástrico.

	Total	GVL	BGL	P*
Media (Desviación estándar)	3,26 (0,857)	3,05 (0,575)	3,5 (1,05)	0.062
Mediana (Rango intercuartílico)	3 (3-3)	3(3-3)	3(3-3)	
2 días	3 (7,1%)	2 (9,1%)	1 (5%)	
3 días	30 (71,4%)	18 (81,8%)	12 (60%)	
4 días	6 (14,3%)	1 (4,5%)	5 (25%)	
5 días	2 (4,8%)	1 (4,5%)	1 (5%)	
7 días	1 (2,4%)		1 (5%)	

*Test de U de Mann-Whitney

Tabla 10.2.3-1 Estancia hospitalaria

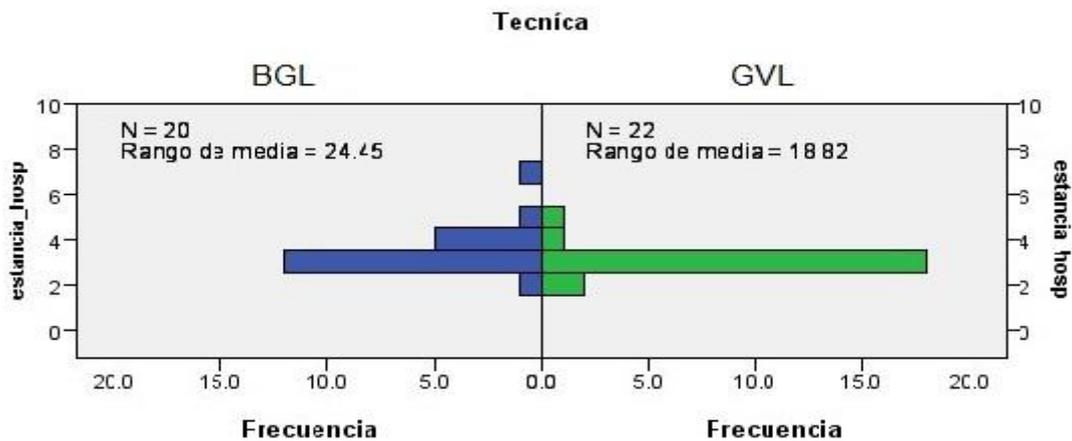


Tabla 10.2.3-2 Prueba U de Mann-Whitney para comparar la estancia hospitalaria en ambas técnicas.

10.2.4 Complicaciones y mortalidad

Ningún paciente tuvo alguna complicación intraoperatoria. Respecto a las complicaciones postoperatorias (menor de 30 días) recogidas en base a la clasificación Clavin-Dindo, hubo 2 pacientes con una complicación tipo 1: un hemoperitoneo debido a un sangrado de uno de los trócares a los 7 días postoperatorios y otro, con vómitos al 4º día postoperatorio, no requiriendo ninguno de los dos pacientes ningún tratamiento específico. Hubo 1 paciente (2.38%) en grupo de BGL que presentó una clasificación tipo 2, debido a un cuadro de hipertensión

arterial muy descontrolado. El resto de pacientes no presentó ninguna complicación evidente (Figura 10.2.4-1).

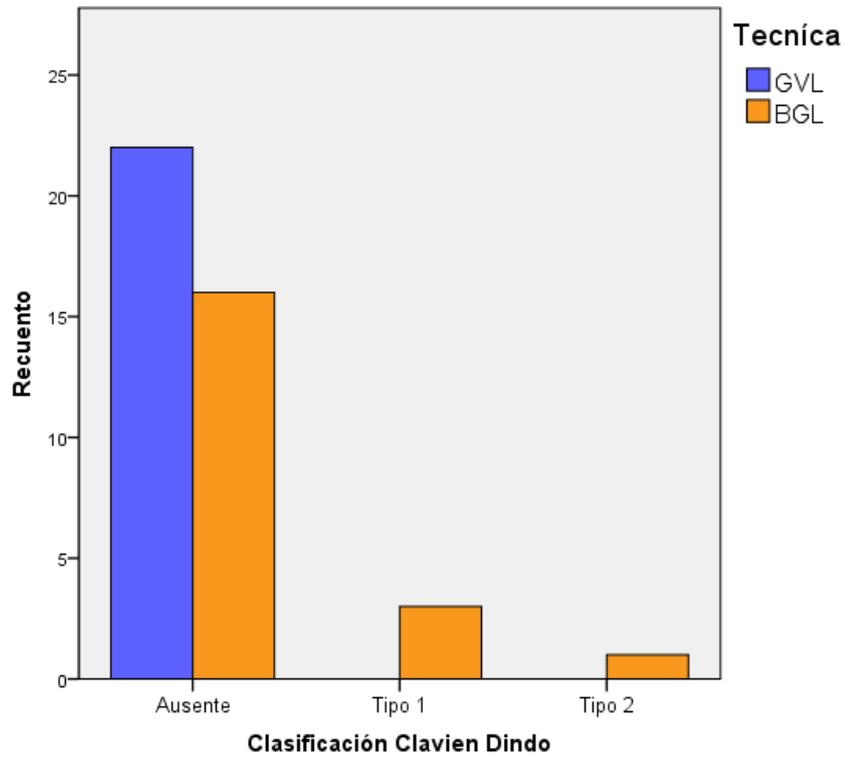
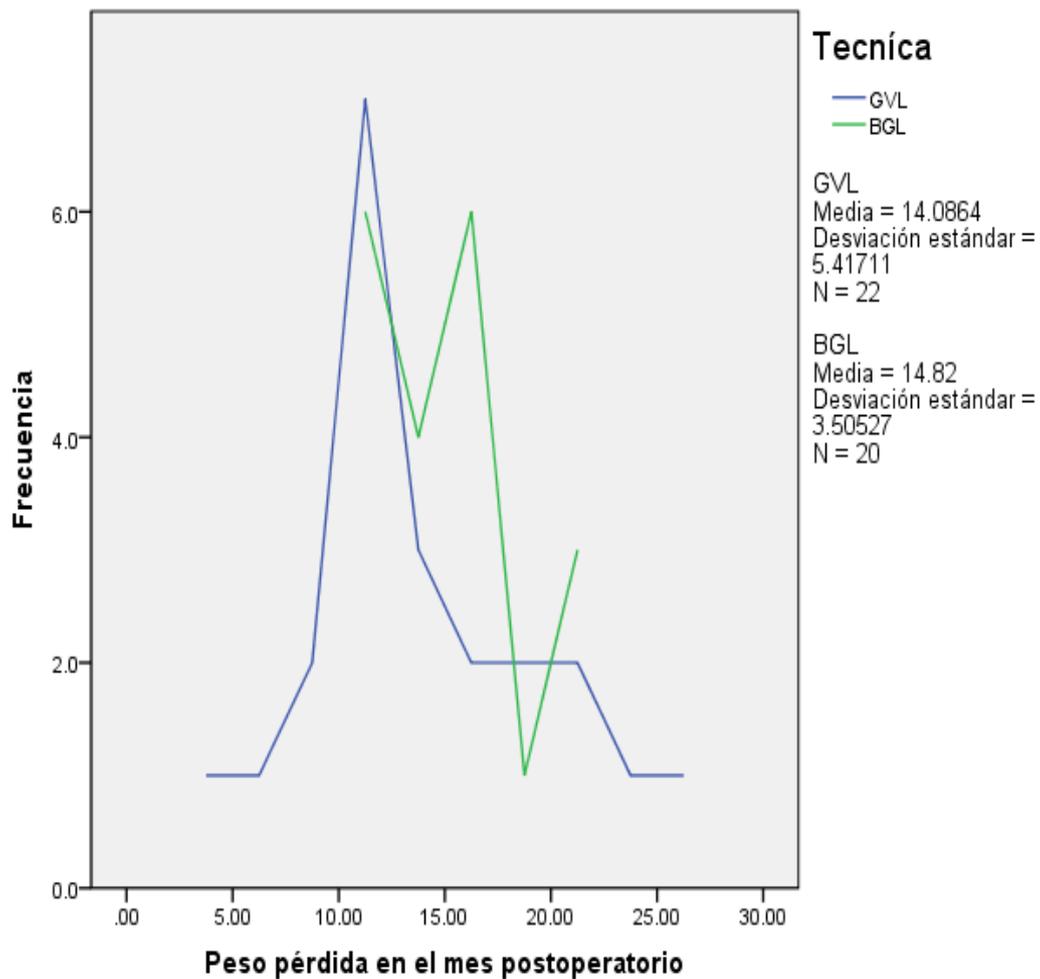


Figura 10.2.4-1 Clasificación Clavien-Dindo

Un paciente de la serie del grupo de BGL reingresó debido a una estenosis distal al pie de asa después de los 4 meses del alta, siendo reintervenido para resolver el problema. No hubo mortalidad en la serie.

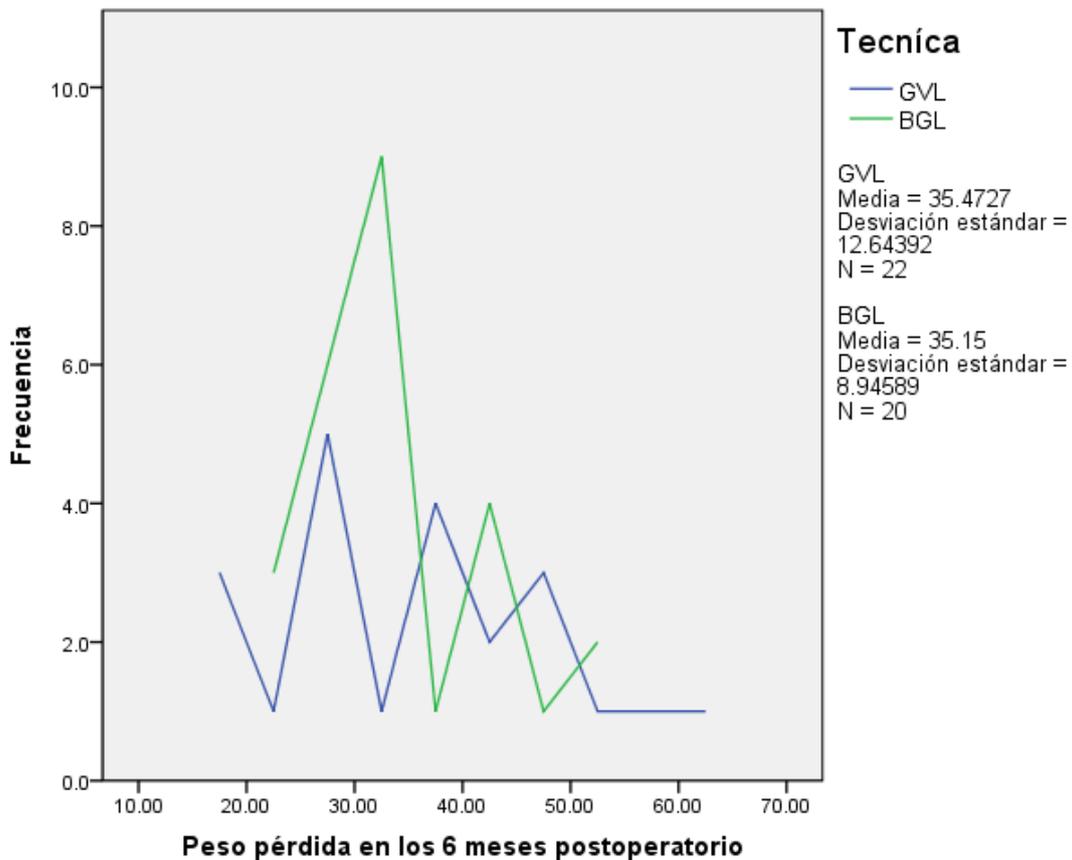
10.3 Resultados de peso perdido

El peso perdido total fue $14,43 \pm 4,57$ en el mes y $35,31 \pm 10,91$ en los 6 meses. En las siguientes figuras se muestran el peso perdido al mes y a los 6 meses postoperatorios realizado con ambas técnicas (Tabla 10.3-1, Tabla 10.3-2). En la tabla 10.3-1 se muestra la asociación entre el peso perdido y el porcentaje del exceso de peso perdido al mes y a los 6 meses. Existe significación estadística en ambos grupos, tanto al mes como a los 6 meses, pero no se encuentra ninguna diferencia entre ambos grupos.



Test de T student independiente $P=0,609$

Tabla 10.3-1 Peso perdido al mes postoperatorio con ambas técnicas



Test de T student independiente P=0,925

Tabla 10.3-2 Peso perdido a los 6 meses postoperatorios con ambas técnicas

	r ²	p		r ²	p
GVL			GVL		
Peso perdido 1 mes	0,134	P<0.001	%EPP 1 mes	0,185	P<0.001
Peso perdido 6 meses	0,207	P<0.001	%EPP 6 meses	0,113	P<0.001
BGL			BGL		
Peso perdido 1 mes	0,081	P<0.001	%EPP 1 mes	0,122	P<0.001
Peso perdido 6 meses	0,129	P<0.001	%EPP 6 meses	0,080	P<0.001

Tabla 10.3-1 Fuerza de las asociaciones (r²) entre peso perdido y %EPP al mes y 6 meses.

En las siguientes tablas se muestran el porcentaje del exceso de peso perdido, el porcentaje de IMC y el porcentaje de exceso de IMC perdido durante el estudio, al mes y a los 6 meses posoperatorios (Tabla 10.3.2-4). No hay diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas, pero sí se encuentran diferencias en los distintos tiempos, tanto desde el punto de vista global como en cada uno de los grupos.

	Total	P**	GVL	BGL	P**
1 mes post <i>Media (SD)</i>	23,37 (8,18)	Total: 1 mes vs. 6 meses P<0.0001	22,43(9,72)	24,41(6,14)	GVL: 1 mes vs. 6 meses P<0,0001 BGL: 1 mes vs. 6 meses P<0,0001
1 mes post Mediana	22,88 (17,38-28,39)		18,62 (16,36-28,71)	23,41 (19,01-28,34)	
			P=0,442*		
6 mes post <i>Media (SD)</i>	56,69(17,44)		55,75(20,51)	57,72(13,77)	
6 mes post Mediana	55,91 (42,96-66,95)		56,30 (40,39-66,95)	55,91 (51,26-70,32)	
		P=0,720*			

* Test de T student independiente; ** Test de T student relacionada.

Tablas10.3-2 Porcentaje del exceso de peso perdido al mes y a los 6 meses postoperatorios

	Total	P**	GVL	BGL	P**
1 mes post <i>Media (SD)</i>	11,69 (4,61)	Total: 1 mes vs. 6 meses P<0.0001	11,63(5,49)	11,78(3,54)	GVL: 1 mes vs. 6 meses P<0,0001 BGL: 1 mes vs. 6 meses P<0,0001
1 mes post Mediana	11,05 (9,16-14,52)		9,85 (8,93-14,89)	11,44 (9,50-14,09)	
			P=0,378*		
6 meses post <i>Media (SD)</i>	28,36(8,14)		28,17 (9,64)	28,56(6,33)	
6 mes post Mediana	28,24 (22,58-32,38)		28,02 (21,20-34,04)	28,24 (25,82-30,40)	
		P=0,878*			

* Test de T student independiente; ** Test de T student relacionada.

Tabla 10.3-3 Porcentaje de IMC perdido al mes y a los 6 meses postoperatorios

	Total	P**	GVL	BGL	P**
1 mes post <i>Media (SD)</i>	27,76(11,84)	Total: 1 mes vs. 6 meses P<0.0001	27,55(14,09)	27,99(9,09)	GVL: 1 mes vs. 6 meses P<0,0001 BGL: 1 mes vs. 6 meses P<0,0001
1 mes post Mediana	25,73 (19,74-33,87)		21,93 (18,41-33,56)	26,38 (22,39-34,25)	
			P=0,351		
6 meses post <i>Media (SD)</i>	66,92(21,14)		66,06(25,35)	67,87(15,88)	
6 mes post Mediana	66,41 (53,23-78,29)		66,39 (48,69-79,43)	66,81 (60,81-78,49)	
		P=0,785			

* Test de T student independiente; ** Test de T student relacionada.

Tabla 10.3-4 El porcentaje de exceso de IMC perdido al mes y a los 6 meses postoperatorios

10.4 Resultados globales de los cuestionarios en la serie intervenida entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

10.4.1 Reflux Disease Questionnaire (RDQ)

En las siguientes tablas, se muestra el resultado del cuestionario RDQ, en el que se ofrecen la puntuación global. Existe una diferencia estadísticamente significativa entre el mes y los 6 meses postoperatorios sobre el RDQ global, la regurgitación y la dispepsia. La correlación(r) entre la mayoría de los factores y la puntuación de cada aspecto fue positivo y débil en global, siendo en concreto positivo en los síntomas relacionados con la regurgitación y la dispepsia, y negativo en la pirosis (Tabla 10.4.1.1-4).

RDQ total	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	17,17	22,19	18
Desviación estándar	6,04	10,44	7,14
Mediana	15,50	20,50	16,00
Rango intercuartílico	12,00-20,00	13,00-28,00	12,00-19,25
1: r=0.024, p=0.006; 2: r=0.061, p=0.683; 3: r=0.342, p=0.008*			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.1-1 Resultado de RDQ global

Pirosis	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	1,51	1,66	1,38
Desviación estándar	0,68	1,02	0,62
Mediana	1,13	1,00	1,00
Rango intercuartílico	1,00-2,00	1,00-2,25	1,00-1,75
1: r=-0.055 , p=0.490 ; 2: r=0.060 , p=0.429 ; 3: r=0.330 , p=0.111 *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.1-2 Resultado de RDQ en pirosis

Regurgitación	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	1,40	1,87	1,54
Desviación estándar	0,62	1,17	0,76
Mediana	1,00	1,25	1,25
Rango intercuartílico	1,00-1,50	1,00-2,50	1,00-2,00
1: r=-0.050 , p=0.053 ; 2: r=-0.068 , p=0.460 ; 3: r=0.448 , p=0.046 *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.1-3 Resultado de RDQ en regurgitación

Dispepsia	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	1,33	1,63	1,61
Desviación estándar	0,56	1,39	1,09
Mediana	1,00	1,50	1,00
Rango intercuartílico	1,00-1,50	1,00-2,56	1,00-1,81
1: r=-0.011 , p=0.005 ; 2: r=-0.033 , p=0.345 ; 3: r=0.226 , p=0.033*			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.1-4 Resultado de RDQ en dispepsia

10.4.2 GERD Impact Scale Questionnaire (GIS)

En los resultados de esta escala en cuanto al GIS se observa que la media es de 33,24 en el periodo preoperatorio; de 32,50 al mes; y de 32,93 a los 6 meses, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ellos (Tabla 10.4.2-1).

GIS total	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	33,24	32,50	32,93
Desviación estándar	2,95	3,59	3,46
Mediana	34,00	33,00	34,00
Rango intercuartílico	31,00-36,00	30,00-36,00	30,75-36,00

1: $r=0.033$, $p=0.317$; 2: $r=0.080$, $p=0.549$; 3: $r=0.230$, $p=0.630$ *

*Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses

Tabla 10.4.2-1 resultado de GIS total

10.4.3 Cuestionario Short-Form-36 (SF36)

En las siguientes tablas se muestra el resultado de SF-36 en nueve aspectos: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional, salud mental y transición de salud. Se observa que la media de los puntos de cada aspecto fue mayor al mes y a los 6 meses, existiendo diferencias estadísticamente significativas en la función física, la vitalidad, la función social y la transición de salud entre el periodo preoperatorio comparado con el mes y los 6 meses, así como el mes comparado con los 6 meses postoperatorios. En ellos, hay un cambio significativo en cuanto al dolor corporal y la salud mental entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio, así como con respecto al rol emocional entre el preoperatorio y los 6 meses posoperatorios (Tabla 10.4.3.1-9). La correlación(r) entre la mayoría de los factores y la puntuación de cada aspecto fue positivo, y de débil a moderada, en global.

Función física	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	58,45	66,94	93,81
Desviación estándar	22,37	19,38	10,11
Mediana	62,50	75,00	100,00
Rango intercuartílico	35,00-80,00	60,00-85,00	90,00-100,00

1: $r=0.414$, $p<0,0001$; 2: $r=0.267$, $p<0,0001$; 3: $r=0.405$, $p<0,0001$ *

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses

Tabla 10.4.3-1 Resultado de SF36 en función física

Rol física	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	52,98	36,90	92,26
Desviación estándar	42,49	43,56	17,00
Mediana	62,50	12,50	100,00
Rango intercuartílico	0-100	12,50-100,00	100,00-100,00
1: $r=0.058$, $p=0.077$; 2: $r=-0.062$, $p<0,0001$; 3: $r=0.029$, $p<0,0001$ *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses

Tabla 10.4.3-2 Resultado de SF36 en rol física

Dolor corporal	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	45,48	71,19	79,67
Desviación estándar	29,87	27,98	23,07
Mediana	44,00	78,00	89,00
Rango intercuartílico	22,00-78,00	53,00-100,00	67,00-100,00
1: $r=0.372$, $p<0,0001$; 2: $r=0.328$, $p<0,0001$; 3: $r=0.261$, $p=0.100$ *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.3-3 Resultado de SF36 en dolor corporal

Salud general	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	43,10	53,45	53,83
Desviación estándar	8,41	7,03	10,61
Mediana	45,00	55,00	55,00
Rango intercuartílico	35,00-50,00	50,00-60,00	48,75-60,00
1: $r=0.159$, $p<0,0001$; 2: $r=0.049$, $p<0,0001$; 3: $r=0.495$, $p=0.781$ *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.3-4 Resultado de SF36 en salud general

Vitalidad	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	47,98	58,10	74,52
Desviación estándar	22,06	23,09	17,77
Mediana	50,00	65,00	80,00
Rango intercuartílico	30,00-65,00	45,00-71,25	60,00-90,00
1: $r=0.254$, $p=0.014$; 2: $r=0.520$, $p<0.0001$; 3: $r=0.255$, $p<0.0001$ *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.3-5 Resultado de SF36 en vitalidad

Función social	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	63,69	76,19	89,29
Desviación estándar	34,35	22,57	19,83
Mediana	62,50	75,00	100,00
Rango intercuartílico	37,50-100,00	62,50-100,00	87,50-100,00
1: $r=0.229$, $p=0.035$; 2: $r=0.251$, $p<0.0001$; 3: $r=0.138$, $p=0.005$ *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.3-6 Resultado de SF36 en función social

Rol emocional	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	75,39	87,30	90,47
Desviación estándar	40,36	29,41	26,84
Mediana	100,00	100,00	100
Rango intercuartílico	58,27-100,00	100,00-100,00	100,00-100,00
1: $r=-0.120$, $p=0.149$; 2: $r=0.078$, $p=0.030$; 3: $r=-0.037$, $p=0.670$ *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.3-7 Resultado de SF36 en rol emocional

Salud mental	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	58,10	71,81	79,52
Desviación estándar	24,61	18,51	19,24
Mediana	56,00	74,00	84,00
Rango intercuartílico	24,61-76,00	66,00-85,00	66,00-93,00
1: $r=0.433$, $p=0.002$; 2: $r=0.372$, $p<0.0001$; 3: $r=0.309$, $p=0.062$ *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.3-8 Resultado de SF36 en salud mental

Transición de salud	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	34,01	79,76	94,29
Desviación estándar	22,64	22,25	15,99
Mediana	50,00	75,00	100,00
Rango intercuartílico	25,00-50,00	75,00-100,00	100,00-100,00
1: $r=0.116$, $p<0.0001$; 2: $r=0.018$, $p<0.0001$; 3: $r=0.141$, $p=0.001$ *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.3-9 Resultado de SF36 en transición de salud

10.4.4 Cuestionario de tres factores de la alimentación (TFEQ)

El cuestionario de TFEQ se divide en tres partes: restricción cognitiva, desinhibición y hambre. La media de cada aspecto bajó después de la intervención. Se observa diferencia estadísticamente significativa en la restricción cognitiva y en la desinhibición entre el periodo preoperatorio comparado con el mes y a los 6 meses postoperatorios. (Tabla 10.4.4.1-3). Se encontró una alta correlación positiva entre el mes y a los 6 meses sobre el TFEQ total y la restricción cognitiva ($r=0,687$, $r=0,534$).

Restricción cognitiva	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	10,62	14,95	15,74
Desviación estándar	4,20	3,44	2,92
Mediana	10,00	15,00	16,00
Rango intercuartílico	7,00-14,00	12,75-18,00	15,00-18,00
1: $r=0.175$, $p<0.0001$; 2: $r=0.313$, $p<0.0001$; 3: $r=0.534$, $p=0,174$. *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.4-1 Resultado en TFEQ en restricción cognitiva

Desinhibición	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	5,45	3,95	3,98
Desviación estándar	2,42	2,31	1,33
Mediana	5,50	4,00	4,00
Rango intercuartílico	4,00-7,00	2,75-5,00	3,00-5,00
1: $r=0.261$, $p=0.002$; 2: $r=0.331$, $p<0.0001$; 3: $r=0.380$, $p=0,698$ *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.4-2 Resultado en TFEQ en desinhibición

Hambre	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	6,33	5,90	5,64
Desviación estándar	2,02	1,81	1,78
Mediana	6,00	6,00	6,00
Rango intercuartílico	5,00-8,00	5,00-7,00	4,00-7,00
1: $r=0.085$, $p=0.379$; 2: $r=0.157$, $p=0.084$; 3: $r=0.423$, $p=0.464$ *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.4-3 Resultado en TFEQ en hambre

10.4.5 Spontaneous Belching Questionnaire (SBQ)

En el cuestionario de SBQ, la media es de 11,10 en el periodo preoperatorio; de 13,17 en el mes postoperatorio y de 12,10 en los 6 meses postoperatorios. No se observa mucha diferencia entre ellos (Tabla 10.4.5-1).

SBQ	preoperatorio	1 mes PO	6 meses PO
Media	11,10	13,17	12,10
Desviación estándar	7,34	7,81	9,07
Mediana	11,50	13,00	12,00
Rango intercuartílico	7,00-17,00	7,75-18,25	4,50-21,00
1: $r=0.331$, $p=0.283$; 2: $r=0.267$, $p=0.529$; 3: $r=0.669$, $p=0.771$ *			

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.4.5-1 Resultado de SBQ en total

10.5 Resultados de los cuestionarios específicos en cada grupo

10.5.1 Reflux Disease Questionnaire (RDQ)

El resultado del RDQ muestra que la media tras una GVL es de 17,05 en el periodo preoperatorio, de 21 en el mes postoperatorio y de 18 en los 6 meses después de la cirugía. Tras la realización de un BGL, la media es 17.30 en el periodo preoperatorio y de 23.50 y 18, respectivamente al mes y a los 6 meses postoperatorios. Las puntuación se elevó al mes de la intervención y disminuyó a los 6 meses tras ambas técnicas, pero solo existen la diferencias estadísticamente significativas entre el mes y a los 6 meses tras la BGL (Tabla 10.5.1-1). Se encontró una alta correlación positiva entre el mes y a los 6 meses del GVL ($r=0,590$) (Figura 10.5.1-1).

RDQ Total	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	17,05	17,30	21,00	23,50	18	18,00
Desviación estándar	5,429	6,78	10,02	10,99	7,41	7,02
Mediana	16,50	14,50	19,50	21,50	16,50	15
Rango intercuartílico	12-19,25	12-20	12,75-25	15,50-30,25	12,75-19,25	7,02-15
U de Mann Whitney	0.836		0.368		0.740	
GVL 1: $r=0.096$, $p=0.060$; 2: $r=-0.100$, $p=0.741$; 3: $r=0.590$, $p=0.198$ * BGL 1: $r=0.008$, $p=0.055$; 2: $r=0.224$, $p=0.856$; 3: $r=0.174$, $p=0.029$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.1-1 Resultado de RDQ total en ambas técnicas

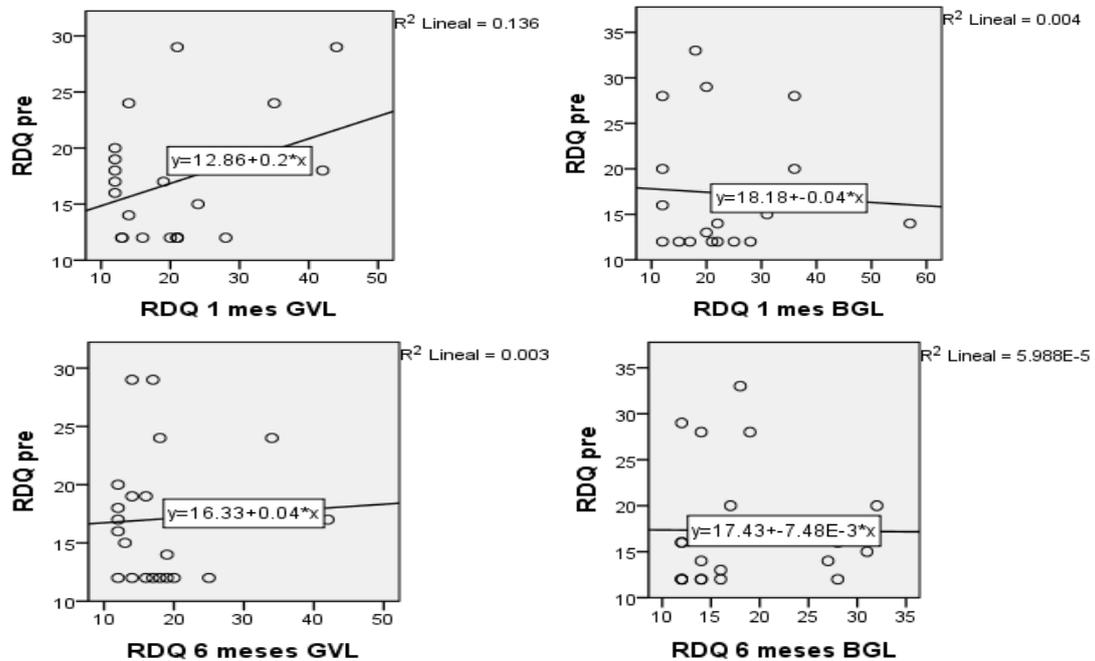


Figura 10.5.1-1 Gráfico de dispersión de RDQ total entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

Igual que los resultados del RDQ total, la pirosis también se elevó al mes y disminuyó a los 6 meses postoperatorios. Existen diferencias estadísticamente significativas a los 6 meses, comparando GVL y BGL (Tabla 10.5.1-2). Se encontró una moderada correlación positiva entre el mes y a los 6 meses del GVL ($r=0,404$). Los puntos no se acercan a la línea rectal y que no hay relación lineal (Figura 10.5.1-2).

Pirosis	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	1,47	1,55	1,74	1,58	1,51	1,24
Desviación estándar	0,58	0,79	1,09	0,98	0,65	0,55
Mediana	1,25	1,13	1	1	1,37	1
Rango intercuartílico	1-2	1-2,13	1-2,38	1-2,13	1-1,81	1-1
EI U de Mann Whitney	0.989		0.523		0.027	
GVL 1: $r=0.257$, $p=0.286$; 2: $r=0.166$, $p=0.938$; 3: $r=0.404$, $p=0.362$ * BGL 1: $r=-0.336$, $p=0.925$; 2: $r=-0.081$, $p=0.221$; 3: $r=0.216$, $p=0.256$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.1-2 Resultado de pirosis en ambas técnicas

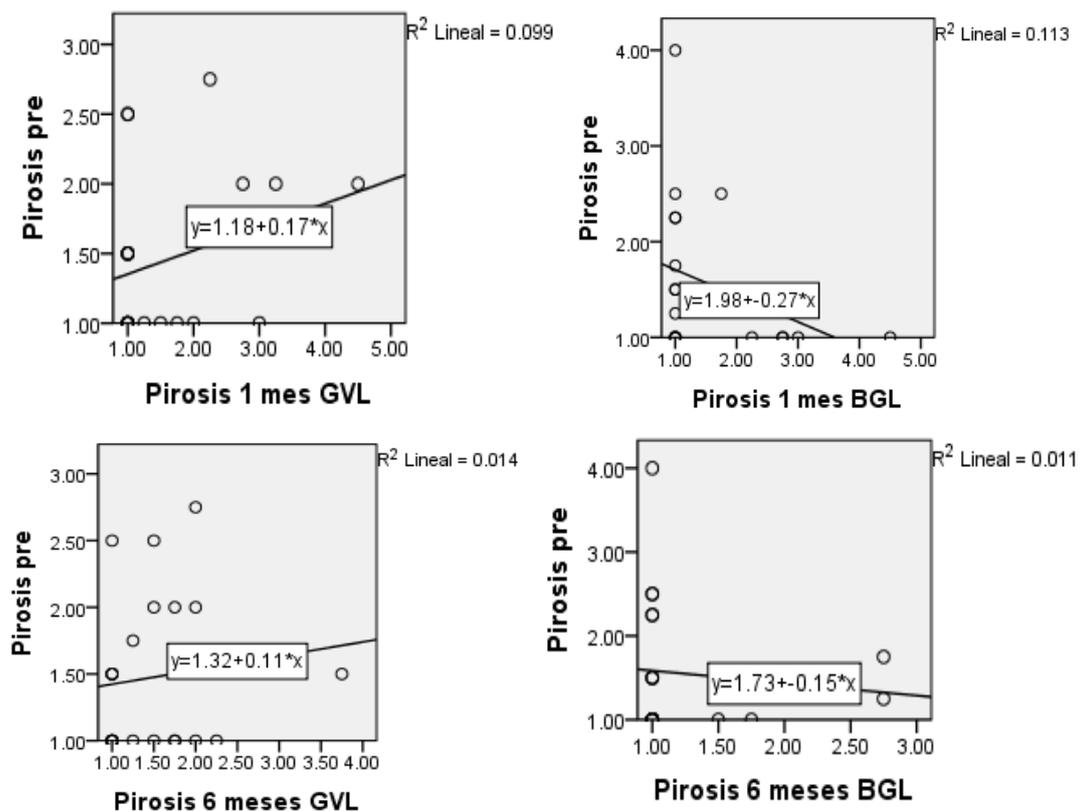


Figura 10.5.1-2 Gráfico de dispersión de pirosis entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

La puntuación media de regurgitación se elevó al mes de la intervención y disminuyó a los 6 meses con ambas técnicas, pero no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ellas (Tabla 10.5.1-3).

Regurgitación	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	1,37	1,43	1,92	1,82	1,48	1,61
Desviación estándar	0,59	0,67	1,19	1,18	0,84	0,69
Mediana	1	1	1,25	1,25	1,00	1,50
Rango intercuartílico	1-1,75	1-1,88	1-2,81	1-2,44	1-1,5	1-2,25
U de Mann Whitney	0.817		0.709		0.363	
GVL 1: $r=-0.093$, $p=0.092$; 2: $r=-0.018$, $p=0.925$; 3: $r=0.382$, $p=0.068$ * BGL 1: $r=-0.002$, $p=0.298$; 2: $r=-0.089$, $p=0.458$; 3: $r=0.564$, $p=0.256$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.1-3 Resultado de regurgitación en ambas técnicas

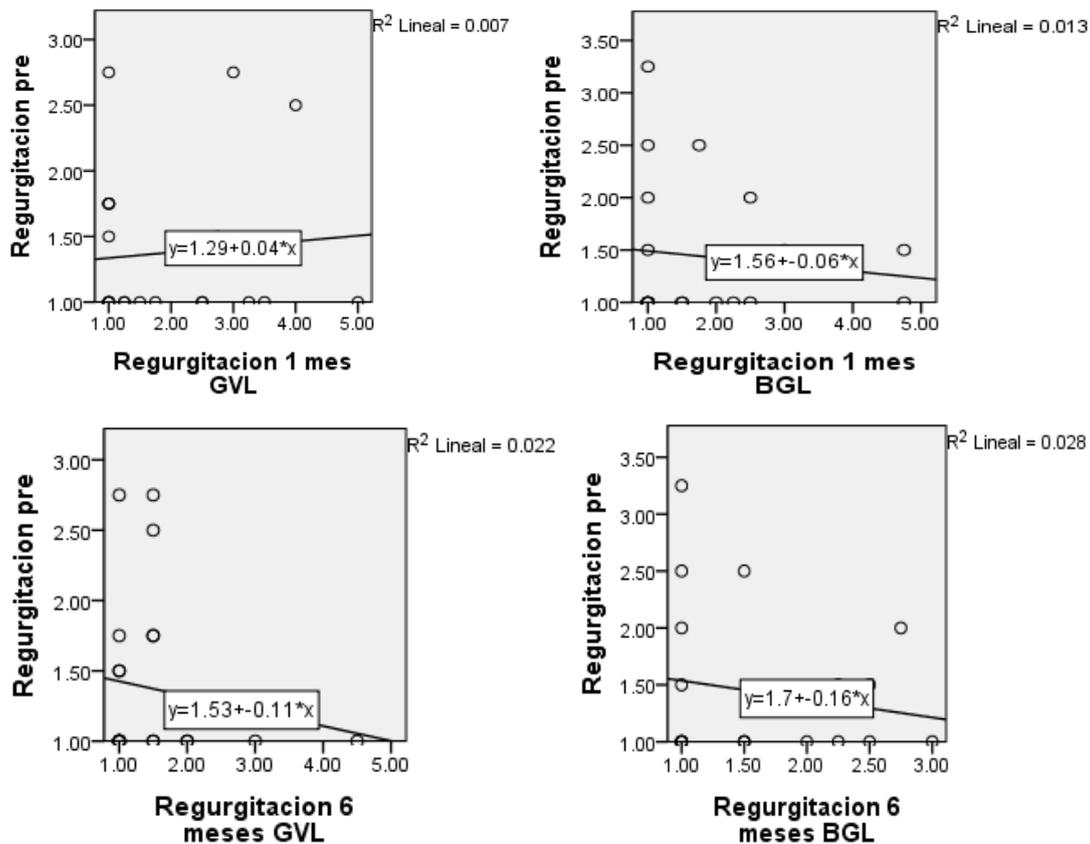


Figura 10.5.1-3 Gráfico de dispersión de regurgitación entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

Respecto a la dispepsia, no se observan diferencias estadísticamente significativas tanto entre ambas técnicas como con cada técnica en distintos tiempos, excepto en el BGL, en el que existe una diferencia estadísticamente significativa entre el periodo preoperatorio y el mes postoperatorio. Sin embargo, existe al respecto una pequeña elevación al mes, que se redujo a los 6 meses (Tabla 10.5.1-4). Se encontró una alta correlación positiva entre el mes y a los 6 meses del GVL ($r=0,606$) (Figura 10.5.1-4).

Dispepsia(dolor epigástrico)	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	1,33	1,35	1,68	2,49	1,53	1,70
Desviación estándar	0,52	0,62	1,04	1,62	1,06	1,16
Mediana	1	1	1	2,13	1	1
Rango intercuartílico	1-1,56	1-1,50	1-2,31	1-2,94	1,06-1,75	1-2,5
U de Mann Whitney	0.833		0.066		0.932	
GVL 1: $r=0.311$, $p=0.141$; 2: $r=-0.146$, $p=0.711$; 3: $r=0.606$, $p=0.443$ * BGL 1: $r=-0.283$, $p=0.020$; 2: $r=0.026$, $p=0.331$; 3: $r=0.000$, $p=0.059$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.1-4 Resultado de Dispepsia en ambas técnicas

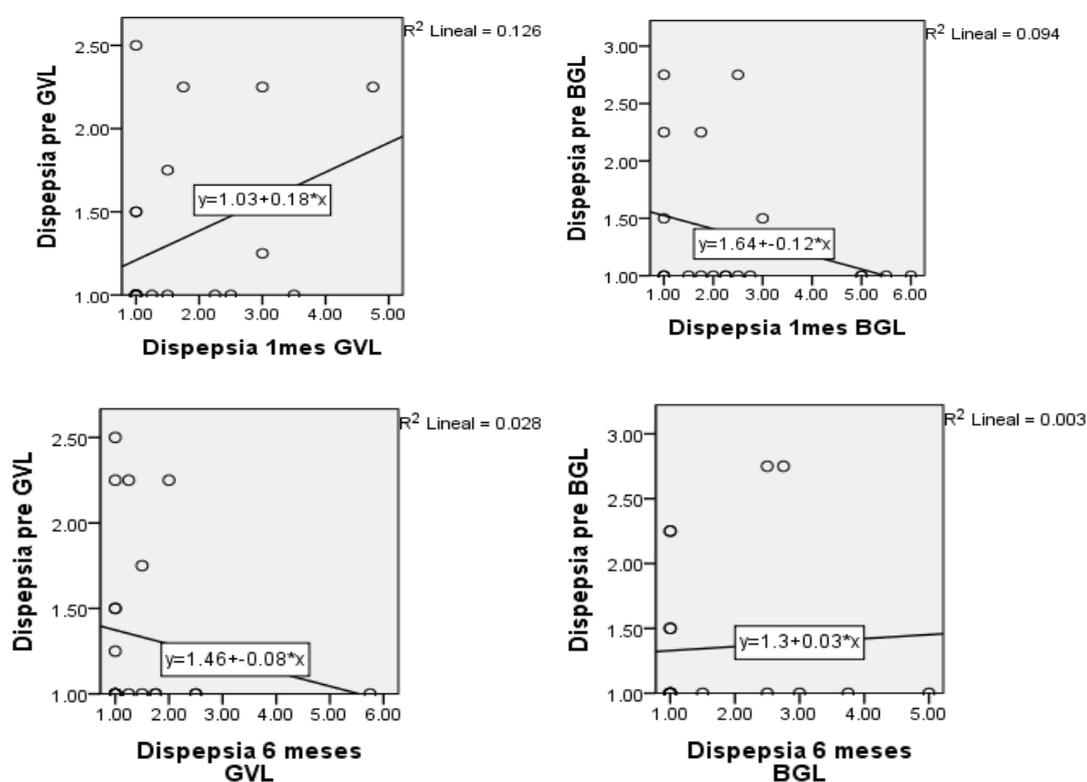


Figura 10.5.1-4 Gráfico de dispersión de dispepsia entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

10.5.2 GERD Impact Scale Questionnaire (GIS)

La media en la escala GIS no muestra mucho cambio en el periodo preoperatorio en relación con el postoperatorio. No se observan diferencias estadísticamente significativas, tanto entre ambas técnicas como con cada técnica en distintos tiempos (Tabla 10.5.2-1).

GIS total	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	33,23	33,25	32,91	32,05	32,19	32,20
Desviación estándar	2,69	3,29	3,48	3,76	3,16	3,71
Mediana	34	35	34	33	34	32,50
Rango intercuartílico	31-36	29,25-36	30-36	29,25-35,50	33-36	29,25-36
U de Mann Whitney	0.729		0.440		0.185	
GVL 1: $r=0.125$, $p=0.970$; 2: $r=-0.056$, $p=0.777$; 3: $r=0.375$, $p=0.509$ * BGL 1: $r=-0.013$, $p=0.254$; 2: $r=0.207$, $p=0.296$; 3: $r=0.129$, $p=0.924$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.2-1 Resultado de GIS

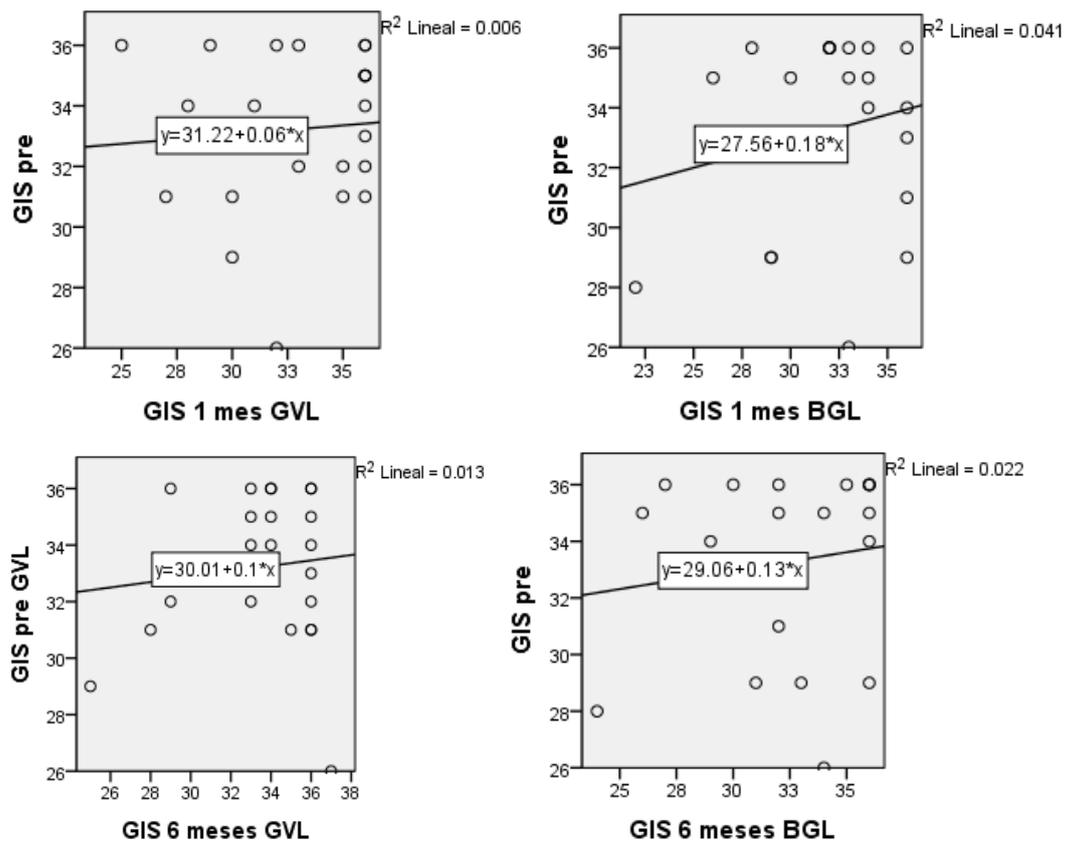


Figura 10.5.2-1 Gráfico de dispersión de GIS total entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

10.5.3 Cuestionario Short-Form-36 (SF36)

Según los resultados del SF36, se observa una mejoría significativa de la calidad de vida en cada aspecto con ambas técnicas. La función física tras la realización de ambas técnicas muestra unas diferencias estadísticamente significativas entre el periodo preoperatorio y el mes postoperatorio (Tabla 10.5.3-1). Ambas técnicas se encontraron una débil a moderada correlación positiva entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio (Figura 10.5.3.1-9).

Función física	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	57,05	60,00	72,95	73,00	92,95	94,75
Desviación estándar	21,31	23,95	19,74	19,49	12,79	6,17
Mediana	62,50	62,50	75,00	77,50	100	95
Rango intercuartílico	35-71,25	35-83,75	65-85	56,25-88,75	88,75-100	90-100
U de Mann Whitney	0.561		0.919		0.562	
GVL 1: $r=0.320$, $p=0.003$; 2: $r=0.230$, $p<0.0001$; 3: $r=0.419$, $p<0.0001$ * BGL 1: $r=0.446$, $p=0.025$; 2: $r=0.321$, $p<0.0001$; 3: $r=0.423$, $p<0.0001$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.3-1 Resultado de función física

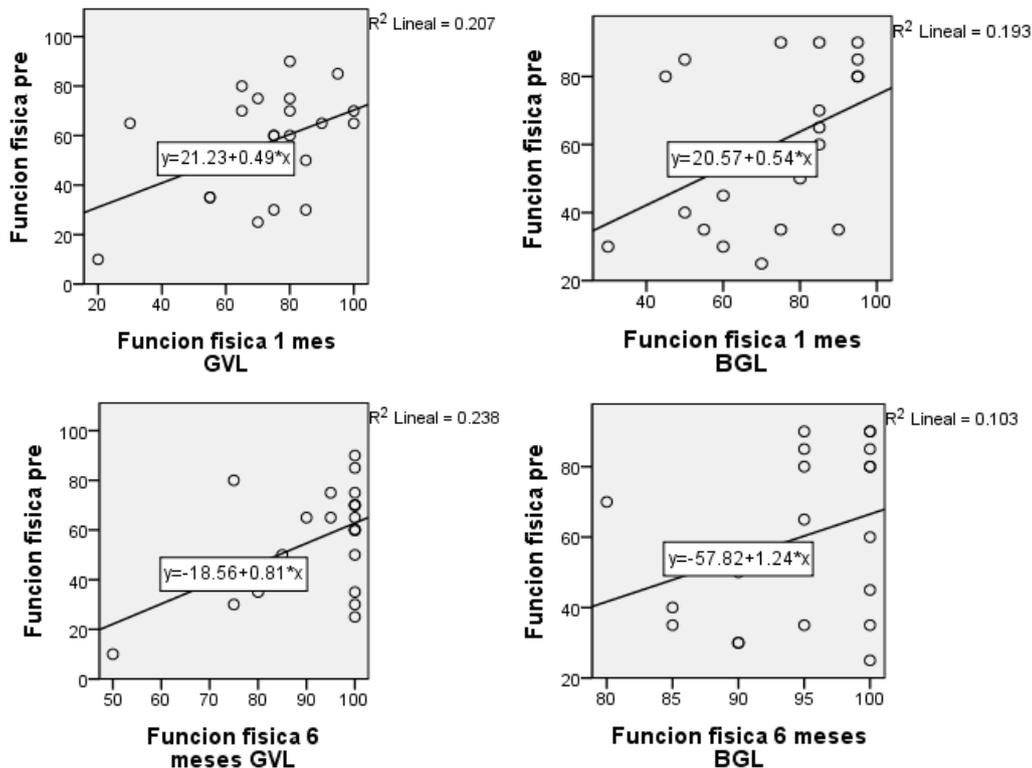


Figura 10.5.3-1 Gráfico de dispersión de función física entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

Se observan diferencias estadísticamente significativas en relación al rol físico entre el periodo preoperatorio comparado con los 6 meses, así como el mes comparado con los 6 meses postoperatorios, aunque la puntuación se eleva globalmente (Tabla 10.5.3-2).

Rol física	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	57,95	47,50	36,36	37,50	94,32	90,00
Desviación estándar	45,24	39,65	45,47	42,54	15,29	18,85
Mediana	75,00	50	0	25	100	100
Rango intercuartílico	0-100	0-75	0-100	0-93,75	100-100	81,25-100
U de Mann Whitney	0.353		0.765		0.367	
GVL 1: $r=-0.090$, $p=0.134$; 2: $r=-0.401$, $p=0.007$; 3: $r=0.346$, $p<0.0001$ * BGL 1: $r=0.326$, $p=0.293$; 2: $r=0.220$, $p=0.001$; 3: $r=-0.232$, $p=0.001$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.3-2 Resultado del rol físico

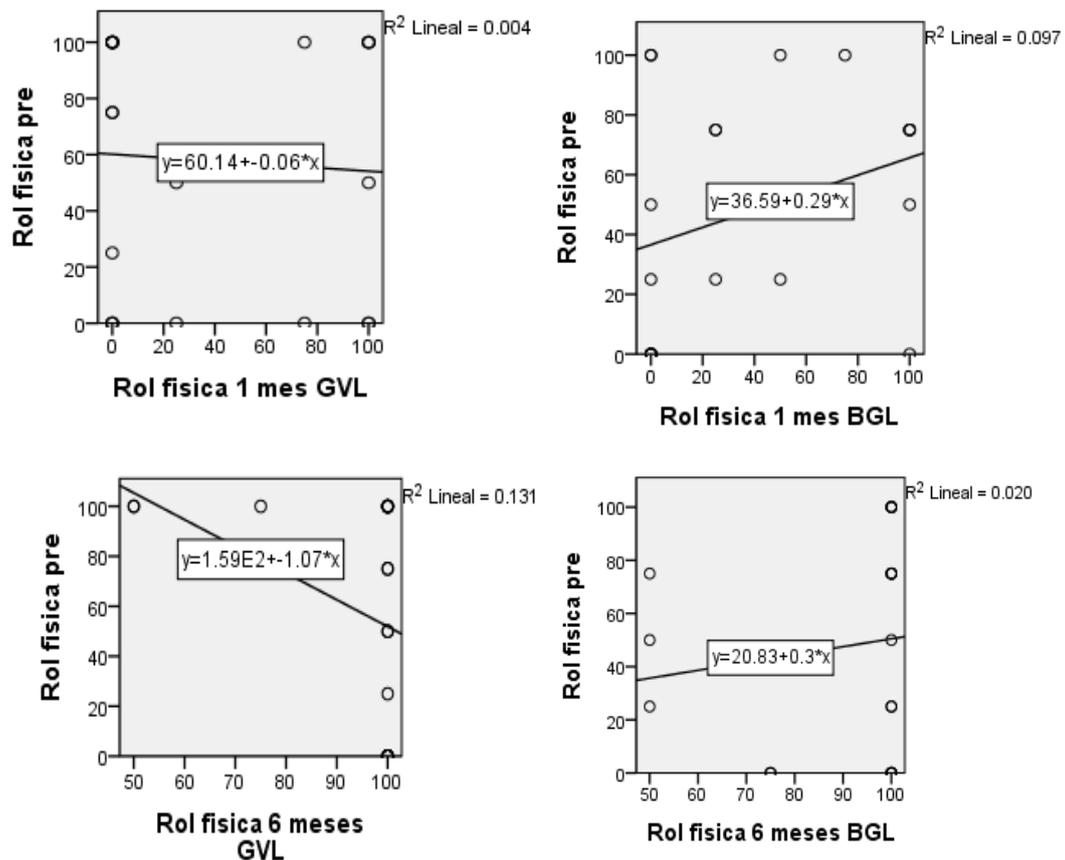


Figura 10.5.3-2 Gráfico de dispersión del rol físico entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

La media del dolor corporal se elevó en el periodo postoperatorio en ambas técnicas, observando diferencias estadísticamente significativas en ambas técnicas entre el periodo preoperatorio comparado con el mes y los 6 meses (Tabla 10.5.3-3).

Dolor corporal	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	47,95	42,75	75,23	66,75	84,91	73,91
Desviación estándar	33,09	26,46	26,46	29,59	19,88	25,40
Mediana	44	44	89	72,50	94,50	83,50
Rango intercuartílico	19,25-78	22-64,25	60,5-100	38,75-100	67-100	47-100
U de Mann Whitney	0,621		0,371		0,135	
GVL 1: $r=0.408$, $p<0.0001$; 2: $r=0.501$, $p<0.0001$; 3: $r=0.365$, $p=0.062$ * BGL 1: $r=0.191$, $p=0.010$; 2: $r=0.124$, $p=0.002$; 3: $r=0.011$, $p=0.437$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.3-3 Resultado de dolor corporal

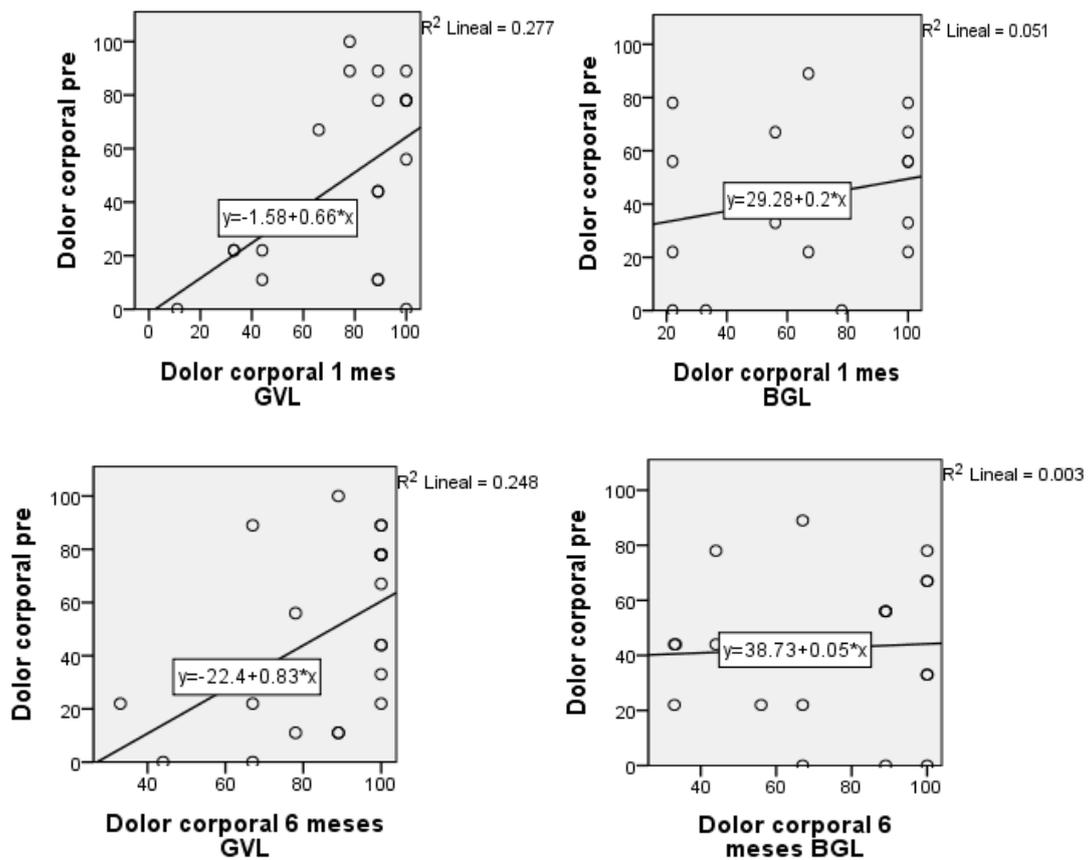


Figura 10.5.3-3 Gráfico de dispersión de dolor corporal entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

La salud general muestra diferencias estadísticamente significativas entre el periodo preoperatorio y el mes en el grupo, tras la realización de una BGL. Además, existe una diferencia estadísticamente significativa entre el periodo preoperatorio respecto al mes y a los 6 meses en GVL (Tabla 10.5.3-4). Se encontró una alta correlación positiva entre el mes y a los 6 meses del GVL ($r=0,654$).

Salud general	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	42,05	44,25	55,00	51,75	57,09	50,25
Desviación estándar	9,08	7,66	7,24	6,54	10,91	9,24
Mediana	42,50	45	55,00	55	55	55
Rango intercuartílico	35-50	36,25-50	50-60	50-55	50-65,25	41,25-55
U de Mann Whitney	0,435		0.166		0.073	
GVL 1: $r=0.361$, $p<0.0001$; 2: $r=0.182$, $p<0.0001$; 3: $r=0.654$, $p=0.209$ *						
BGL 1: $r=-0.090$, $p=0.011$; 2: $r=-0.070$, $p=0.050$; 3: $r=0.245$, $p=0.428$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.3-4 Resultado de salud general

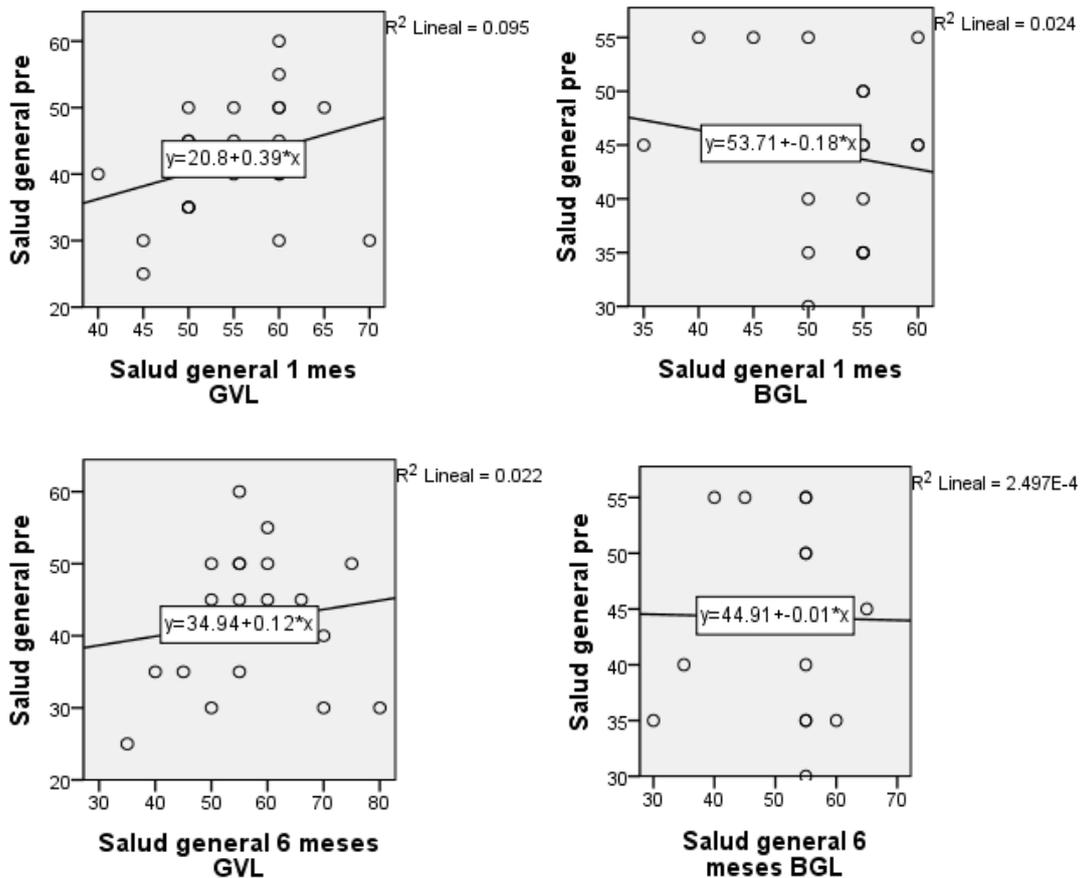


Figura 10.5.3-4 Gráfico de dispersión de salud general entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

La vitalidad muestra diferencias estadísticamente significativas entre el periodo preoperatorio, comparado con el mes y con los 6 meses postoperatorios en grupo de GVL, y en grupo de BGL, entre el periodo preoperatorio respecto al mes y a los 6 meses (Tabla 10.5.3-5).

Vitalidad	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	49,77	46,00	60,23	55,75	79,32	69,25
Desviación estándar	23,53	20,75	22,01	24,51	14,66	19,69
Mediana	55	47,50	65,00	62,50	82,50	67,50
Rango intercuartílico	28,75-65	31,25-57,5	45-76,25	41,25-70	67,50-90	50-85
U de Mann Whitney	0.503		0.649		0.097	
GVL 1: $r=0.253$, $p=0.111$; 2: $r=0.451$, $p<0.0001$; 3: $r=0.329$, $p=0.001$ * BGL 1: $r=0.345$, $p=0.036$; 2: $r=0.562$, $p<0.0001$; 3: $r=0.140$, $p=0.077$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.3-5 Resultado de vitalidad

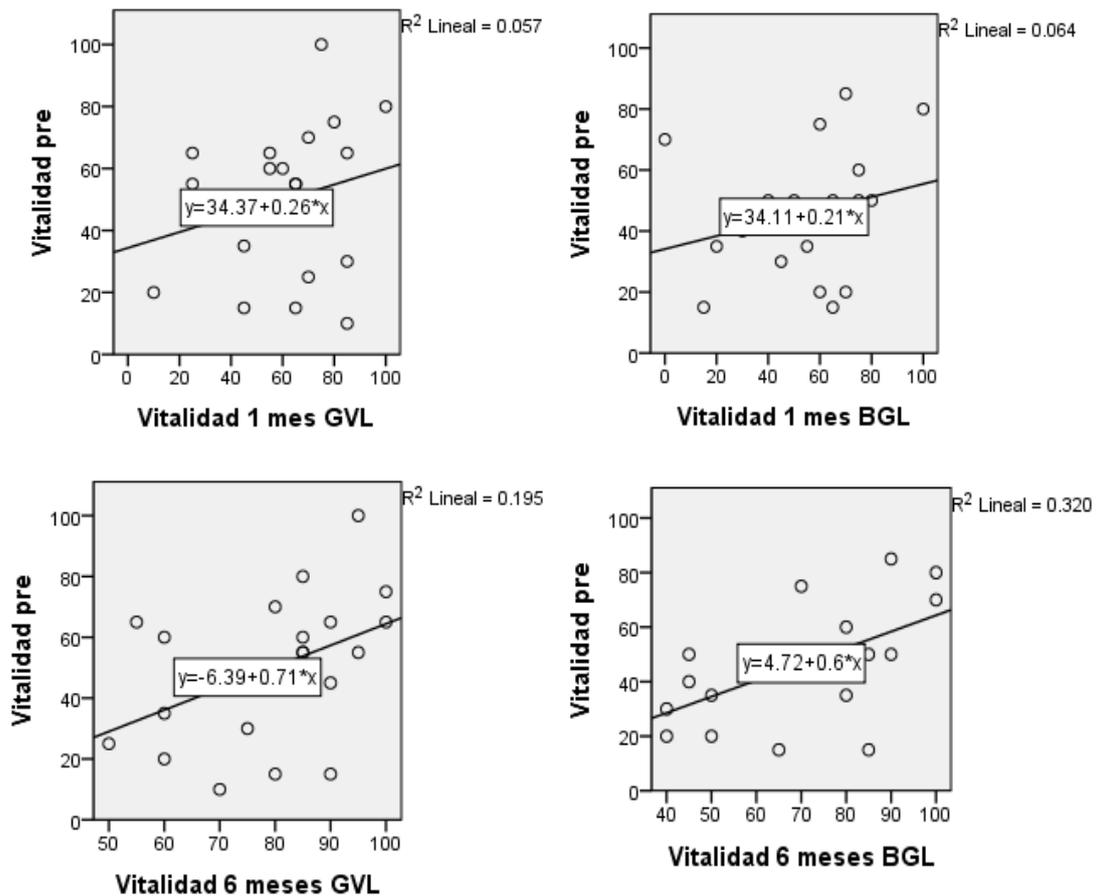


Figura 10.5.3-5 Gráfico de dispersión de vitalidad entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

La función social muestra diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos, excepto en grupo de BGL, comparando el periodo preoperatorio y al mes (Tabla 10.5.3-6).

Función social	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	62,50	65,00	78,98	73,13	92,05	86,25
Desviación estándar	37,00	32,09	18,25	26,68	11,92	25,94
Mediana	62,50	56,25	87,50	75	100	100
Rango intercuartílico	34,38-100	40,63-100	62,5-100	62,5-100	100-100	87,5-100
U de Mann Whitney	0.969		0.708		0.895	
GVL 1: $r=0.410$, $p=0.038$; 2: $r=0.452$, $p=0.001$; 3: $r=0.325$, $p=0.007$ * BGL 1: $r=0.077$, $p=0.377$; 2: $r=0.016$, $p=0.018$; 3: $r=-0.009$, $p=0.131$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.3-6 Resultado de función social

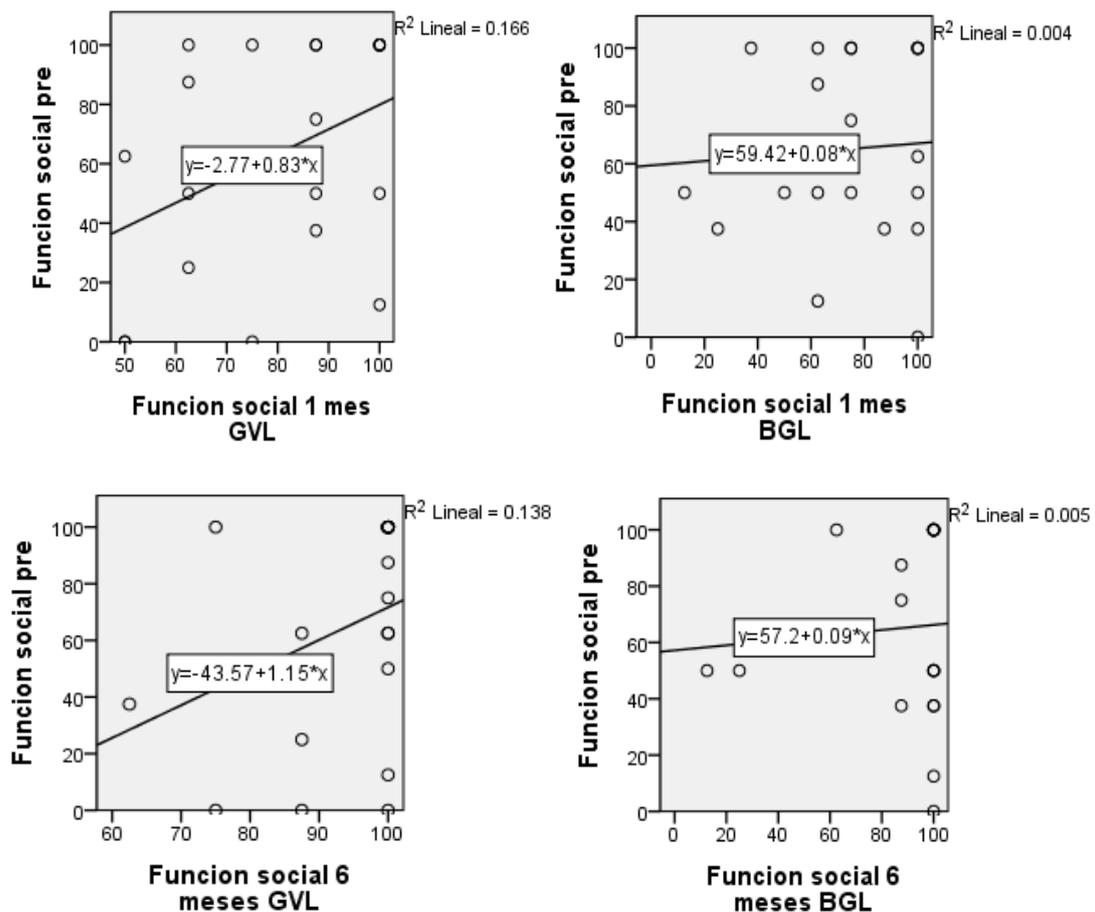


Figura 10.5.3-6 Gráfico de dispersión de función social entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

El rol emocional solo muestra diferencias estadísticamente significativas tras la realización de una GVL entre el periodo preoperatorio y a los 6 meses en ambas técnicas (Tabla 10.5.3-7).

Rol emocional	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	71,2	80,00	84,84	90,00	93,94	86,66
Desviación estándar	40,24	41,04	28,61	30,78	22,15	31,35
Mediana	100	100	100	100	100	100
Rango intercuartílico	33,3-100	100-100	66,6-100	100-100	100-100	100-100
U de Mann Whitney	0.266		0.225		0.320	
GVL 1: $r=-0.165$, $p=0.244$; 2: $r=0.144$, $p=0.016$; 3: $r=0.173$, $p=0.210$ *						
BGL 1: $r=-0.167$, $p=0.414$; 2: $r=0.093$, $p=0.516$; 3: $r=-0.166$, $p=0.746$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.3-7 Resultado de rol emocional

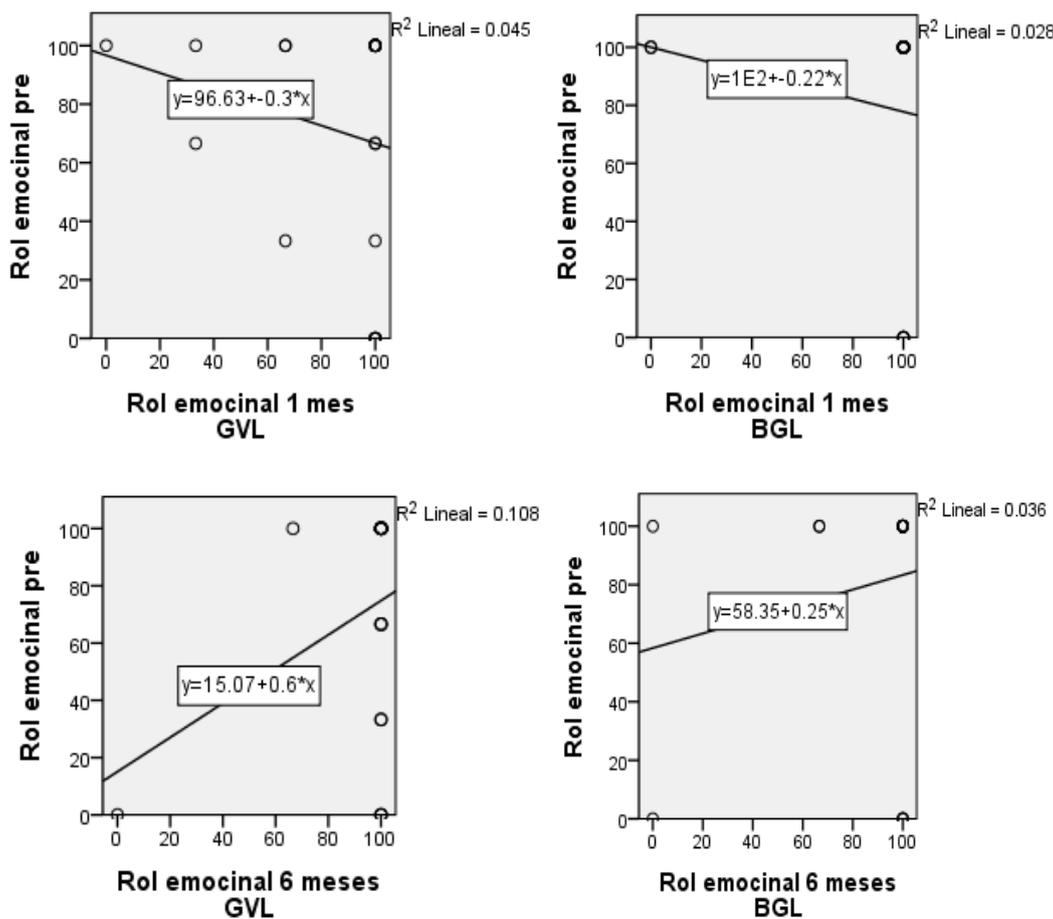


Figura 10.5.3-7 Gráfico de dispersión de rol emocional entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

La salud mental muestra diferencias estadísticamente significativas entre el periodo preoperatorio respecto al mes y a los 6 meses postoperatorios (Tabla 10.5.3-8). La correlación entre las variables fue positiva y moderada, excepto GVL en el mes y a los 6 meses, que fue débil, con un coeficiente de correlación de 0,176.

Salud mental	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	59,64	56,40	75,09	68,20	82,91	75,80
Desviación estándar	27,01	22,25	17,67	19,18	17,16	21,11
Mediana	66	56	78	72	86	84
Rango intercuartílico	40-81	41-72	68-88	56-83	78-97	60-91
U de Mann Whitney	0.553		0.176		0.293	
GVL 1: $r=0.402$, $p=0.031$; 2: $r=0.461$, $p=0.001$; 3: $r=0.176$, $p=0.148$ * BGL 1: $r=0.495$, $p=0.029$; 2: $r=0.229$, $p=0.004$; 3: $r=0.418$, $p=0.255$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.3-8 Resultado de salud mental

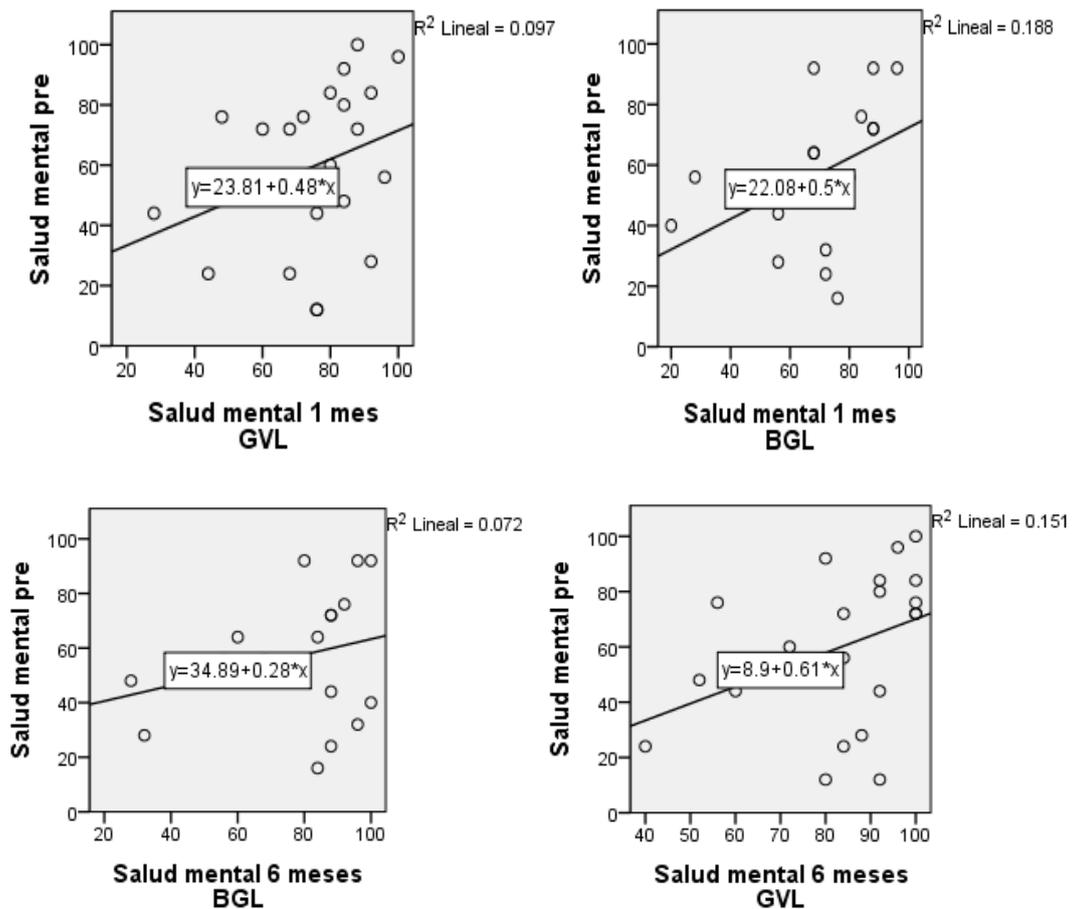


Figura 10.5.3-8 Gráfico de dispersión de salud mental entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

La transición de salud muestra diferencias estadísticamente significativas en distintos tiempos y entre ambas técnicas (Tabla 10.5.3-9).

Transición de salud	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	42,05	40,00	79,55	80,00	92,5	96,25
Desviación estándar	17,91	27,39	22,67	22,36	20,39	9,16
Mediana	50,00	50	75	75	100	100
Rango intercuartílico	25-50	25-50	68,75-100	75-100	100-100	100-100
U de Mann Whitney	0.785		0.957		0.741	
GVL 1: $r=0.297$, $p<0.0001$; 2: $r=0.241$, $p<0.0001$; 3: $r=0.111$, $p=0.046$ *						
BGL 1: $r=-0.038$, $p=0.001$; 2: $r=-0.193$, $p<0.0001$; 3: $r=0.170$, $p=0.008$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.3-9 Resultado de transición de salud

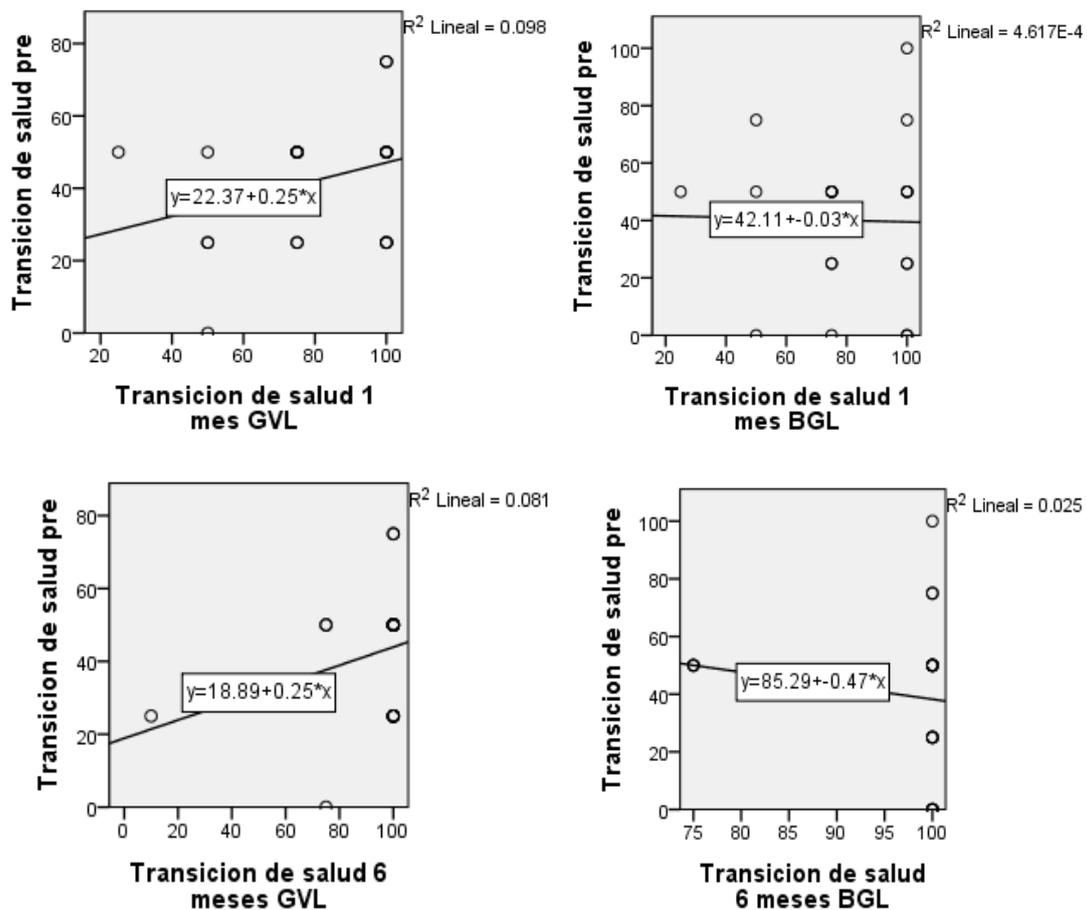


Figura 10.5.3-9 Gráfico de dispersión de transición de salud entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

10.5.4 Cuestionario de tres factores de la alimentación (TFEQ)

La restricción cognitiva del TFEQ muestra que la media fue 10,05 y 11,25, respectivamente, tras una GVL y un BGL en el periodo preoperatorio, frente a 14,77 y 15,15 al mes y 16,09 y 15,35 a los 6 meses postoperatorios. En la restricción cognitiva hay diferencias estadísticamente significativas entre el periodo preoperatorio comparado con el mes y los 6 meses en ambos grupos (Tabla 10.5.4-1). Se encontró una alta correlación positiva entre el mes y a los 6 meses del GVL ($r=0,767$) (Figura 10.5.4-1).

Restricción cognitiva	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	10,05	11,25	14,77	15,15	16,09	15,35
Desviación estándar	10,00	3,99	3,21	3,76	2,62	3,25
Mediana	11	11	14,50	16	16,00	16
Rango intercuartílico	6-13,25	9-15	12,5-18	12,5-18	15-18	14,25-17,75
U de Mann Whitney	0.277		0.578		0.731	
GVL 1: $r=-0.014$, $p=0.001$; 2: $r=-0.023$, $p<0.0001$; 3: $r=0.260$, $p=0.100$ * BGL 1: $r=0.290$, $p=0.002$; 2: $r=0.673$, $p<0.0001$; 3: $r=0.767$, $p=0.814$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.4-1 Resultado de restricción cognitiva en ambas técnicas

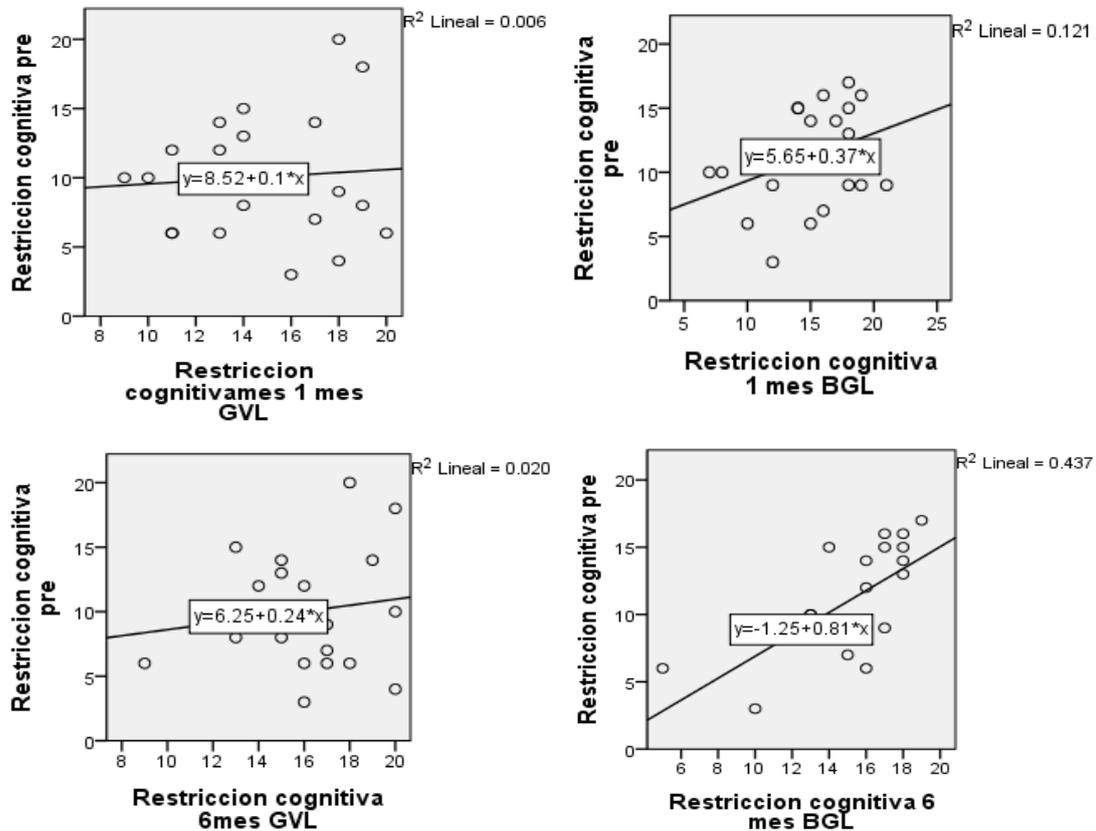


Figura 10.5.4-1 Gráfico de dispersión de restricción cognitiva entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

Respecto a la desinhibición, hay diferencias estadísticamente significativas entre el periodo preoperatorio respecto al mes y a los 6 meses tras un GVL, y el periodo preoperatorio y a los 6 meses tras un BGL (Tabla 10.5.4-2). Se encontró una alta correlación positiva entre el mes y a los 6 meses del GVL ($r=0,696$) (Figura 10.5.4-2).

Desinhibición	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	5,50	5,40	3,82	4,10	4,00	3,95
Desviación estándar	2,61	2,26	2,30	2,38	1,41	1,28
Mediana	6	5	4	4	4,50	4
Rango intercuartílico	3,75-7,25	4-7	2-5	3-5	3-5	3-5
U de Mann Whitney	0.859		0.591		0.771	
GVL 1: $r=0.287$, $p=0.011$; 2: $r=0.203$, $p=0.014$; 3: $r=0.077$, $p=0.647$ * BGL 1: $r=0.269$, $p=0.051$; 2: $r=0.480$, $p=0.007$; 3: $r=0.696$, $p=0.885$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.4-2 Resultado de desinhibición en ambas técnicas

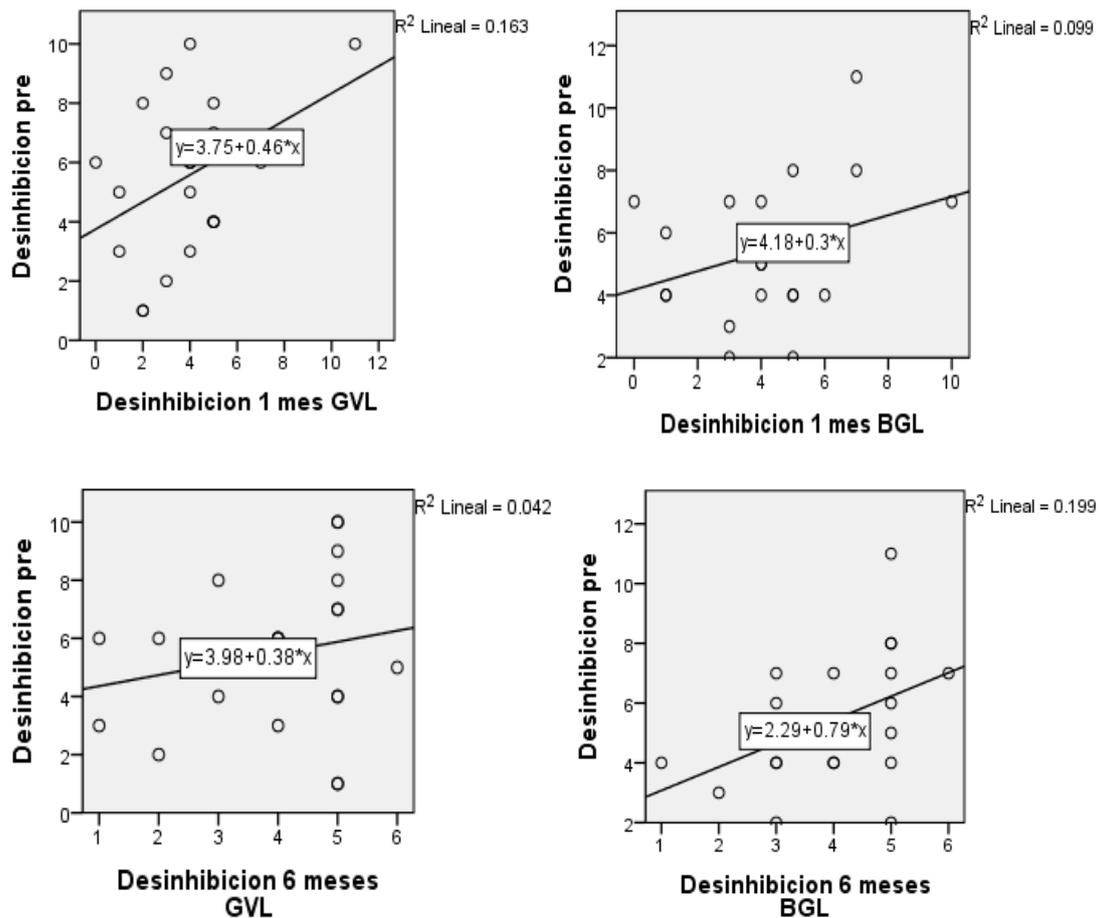


Figura 10.5.4-2 Gráfico de dispersión de desinhibición entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

No se observan diferencias estadísticamente significativas en referencia al hambre entre ambas técnicas (Tabla 10.5.4-3). La correlación entre las variables de BGL fue positiva y moderada. Sin embargo, la de GVL fue negativa y muy débil entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio. (Figura 10.5.4-3).

Hambre	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	6,55	6,10	5,25	5,85	5,64	5,65
Desviación estándar	2,39	1,59	1,59	2,06	1,71	1,89
Mediana	7	6	5,50	6	6	5,50
Rango intercuartílico	5-8,25	5-7,75	5-7	5-7,75	4,75-7	4-7
U de Mann Whitney	0.313		0.626		0.999	
GVL 1: $r=-0.040$, $p=0.357$; 2: $r=-0.013$, $p=0.160$; 3: $r=0.443$, $p=0.466$ *						
BGL 1: $r=0.262$, $p=0.903$; 2: $r=0.349$, $p=0.340$; 3: $r=0.429$, $p=0.754$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.4-3 Resultado de hambre en ambas técnicas

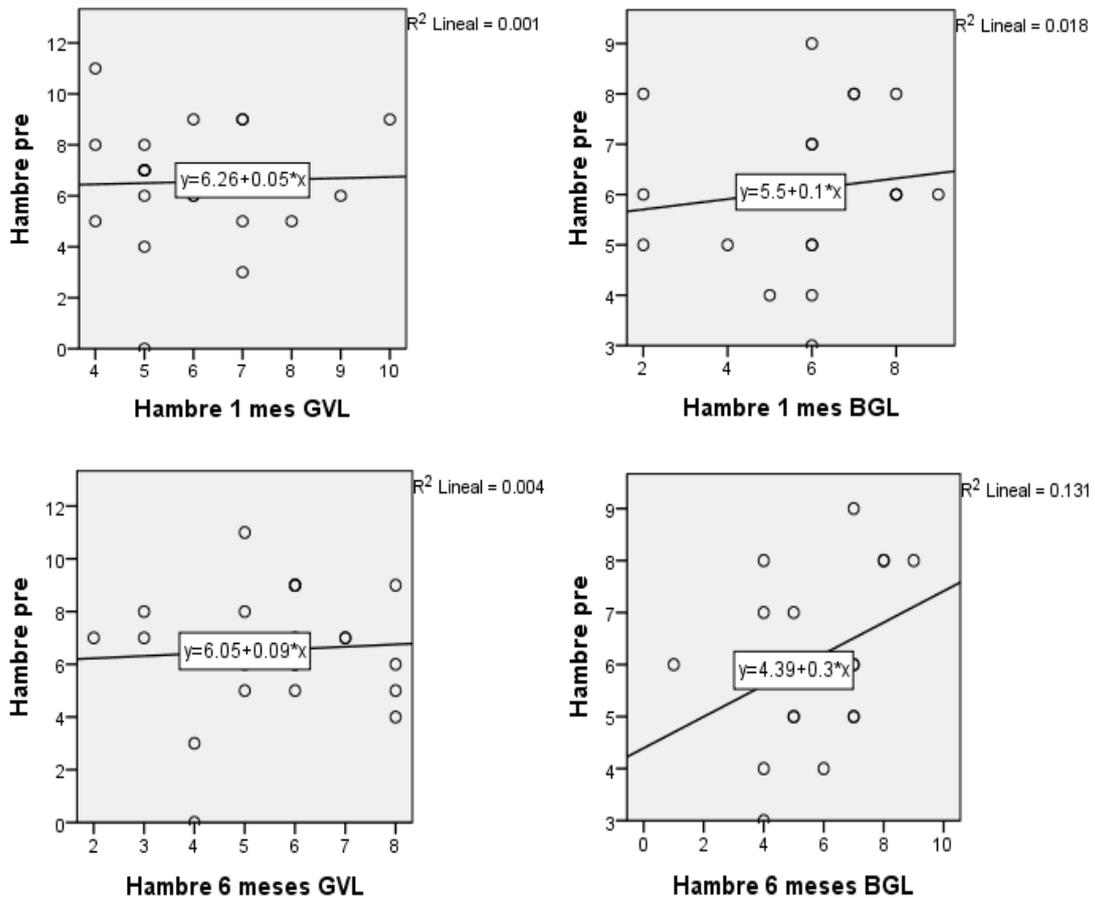


Figura 10.5.4-3 Gráfico de dispersión de hambre entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

10.5.5 Spontaneous Belching Questionnaire (SBQ)

El cuestionario de SBQ muestra que la media en el grupo GVL es de 10.82, 14.86 y 13,82 en el periodo preoperatorio, al mes y a los 6 meses, respectivamente. No existen diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos (Tabla 10.5.5-1). Se encontró una alta correlación positiva entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio del BGL ($r=0,678$; $r=0,526$, $r=0,706$). (Figura 10.5.5-1).

SBQ total	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Media	10,82	11,40	14,86	11,30	13,82	10,20
Desviación estándar	6,51	8,32	7,402	7,99	8,69	9,31
Mediana	11	12	14	12	13,5	8,50
Rango intercuartílico	7-17	2,5-17,75	8-23	3,25-16,75	7-21,25	0-20
U de Mann Whitney	0.860		0.246		0.218	
GVL 1: $r=-0.013$, $p=0.204$; 2: $r=-0.012$, $p=0.230$; 3: $r=0.626$, $p=0.904$ *						
BGL 1: $r=0.678$, $p=0.962$; 2: $r=0.526$, $p=0.570$; 3: $r=0.706$, $p=0.776$ *						

* Test de Wilcoxon: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.5.5-1 Resultado de SBQ en ambas técnicas

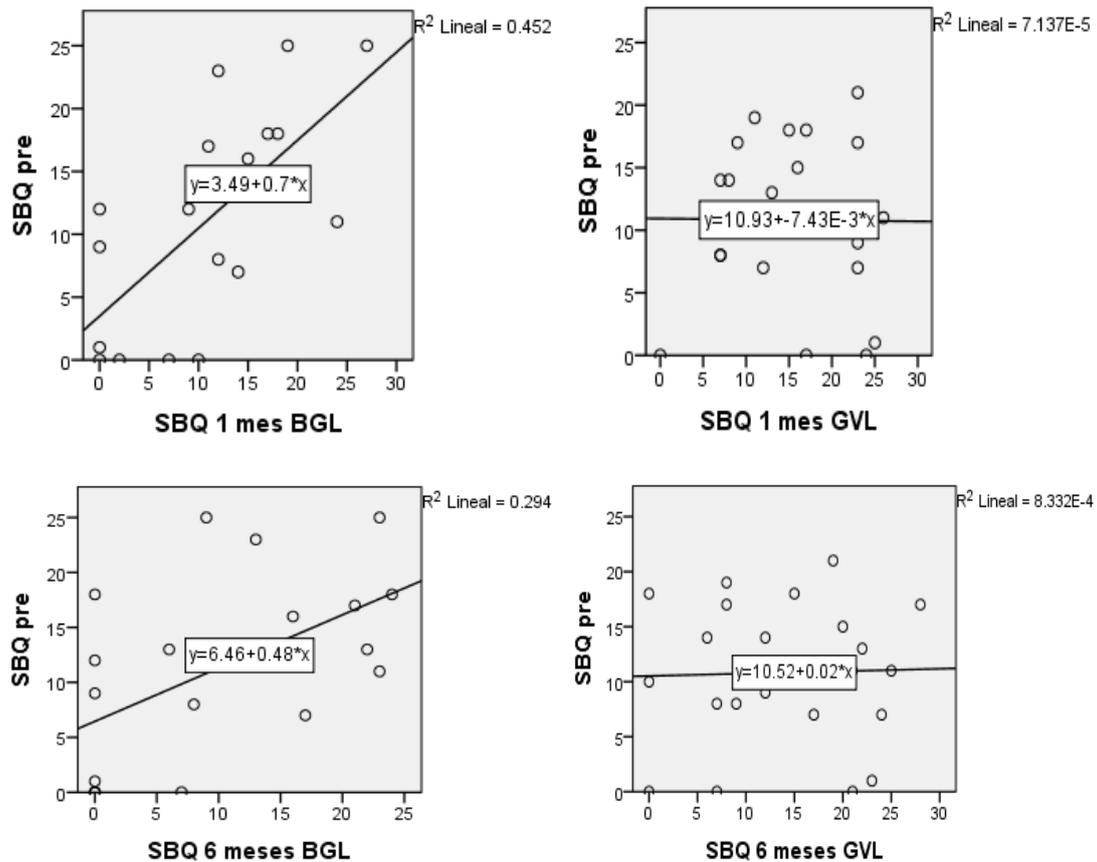


Figura 10.5.5-1 Gráfico de dispersión de SBQ total entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

10.6 Resultado de las comorbilidades asociados

10.6.1 Hipertensión arterial

En las siguientes tablas se muestran la media de la tensión arterial sistólica y diastólica en el periodo preoperatorio y el postoperatorio, no existiendo diferencias significativas entre ellos. No se observa tampoco diferencias estadísticamente significativas entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio en ambos grupos ni cada grupo en distintos tiempos (Tabla 10.6.1.1-4). La correlación de diastólico entre el mes y los 6 meses fue positiva y fuerte ($r=0,616$) (Figura 10.6.1-1).

TA total	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	Sistólico	Diastólico	Sistólico	Diastólico	Sistólico	Diastólico
Media	137,17	88,78	131,17	85,44	134,00	89,67
Desviación estándar	16,65	10,89	14,05	5,21	16,98	12,24
Sistólico 1: $r=0.392$, $p=0.154$; 2: $r=0.356$, $p=0.491$; 3: $r=0.121$, $p=0.569$ * Diastólico 1: $r=0.403$, $p=0.175$; 2: $r=0.362$, $p=0.777$; 3: $r=0.563$, $p=0.099$ *						

*Test de T student relacionada: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.6.1-1 Resultado de la tensión arterial en los pacientes

TA de GVL	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	Sistólico	Diastólico	Sistólico	Diastólico	Sistólico	Diastólico
Media	133,13	87,25	127,13	85,00	138,00	85,50
Desviación estándar	12,38	9,32	9,78	2,55	16,01	9,91
Sistólico 1: $r=0.374$, $p=0.219$; 2: $r=0.337$, $p=0.434$; 3: $r=0.105$, $p=0.137$ * Diastólico 1: $r=0.493$, $p=0.426$; 2: $r=0.319$, $p=0.673$; 3: $r=0.439$, $p=0.879$ *						

*Test de T student relacionada: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.6.1-2 Resultado de la tensión arterial en el grupo GVL

TA de BGL	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	Sistólico	Diastólico	Sistólico	Diastólico	Sistólico	Diastólico
Media	140,40	90,00	134,40	85,80	130,80	93,00
Desviación estándar	19,44	12,36	16,50	6,41	17,88	13,36
Sistólico 1: $r=0.349$, $p=0.382$; 2: $r=0.471$, $p=0.149$; 3: $r=0.251$, $p=0.602$ * Diastólico 1: $r=0.370$, $p=0.283$; 2: $r=0.351$, $p=0.534$; 3: $r=0.616$, $p=0.062$ *						

*Test de T student relacionada: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses.

Tabla 10.6.1-3 Resultado de la tensión arterial en el grupo BGL

	Sistólico	Diastólico
Preoperatorio	* $P=0.373$	* $P=0.610$
1 mes	* $P=0.288$	* $P=0.757$
6 meses	* $P=0.387$	* $P=0.206$

*Test de T student independiente: P: GVL vs. BGL

Tabla 10.6.1-4 Comparación del sistólico y el diastólico entre ambas técnicas

A los 6 meses tras la cirugía, 5 pacientes del grupo GVL (62,5%) y 6 pacientes del grupo BGL (60%) mejoraron su HTA, observando su resolución en 1 paciente del grupo GVL (12,5%) y en 3 en el grupo BGL (30%) (Tabla 10.6.1-5).

HTA	GVL	BGL	P*
Igual	2 (25%)	1 (10%)	0.544
Mejoría	5 (62.5%)	6 (60%)	
Resolución	1 (12,5%)	3 (30%)	
Total	8	10	

*Test de Chi-cuadrado: Igual: mantiene la dosis del tratamiento; Mejoría: reducción de la dosis del tratamiento; Resolución: suspensión del tratamiento

Tabla 10.6.1-5 Evolución de la HTA en ambas técnicas en los 6 meses

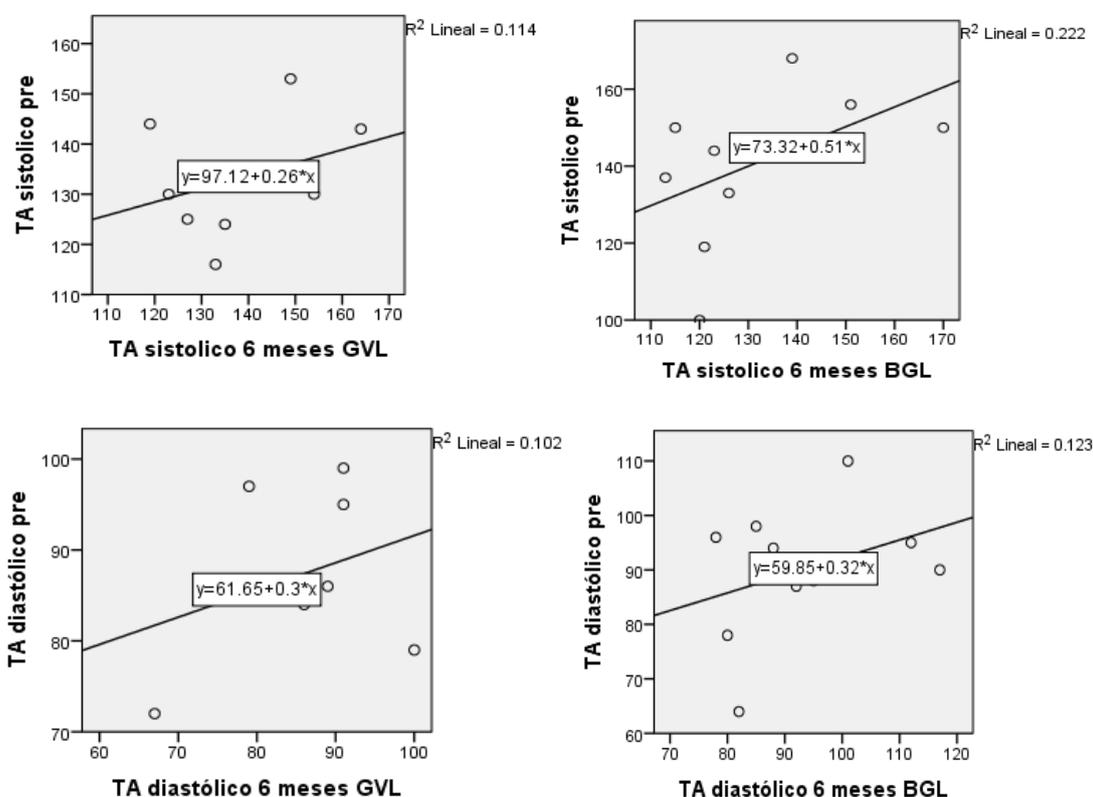


Figura 10.6.1-1 Gráfico de dispersión de TA entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

10.6.2 Diabetes mellitus tipo 2

En las siguientes tablas se muestran la media y la desviación estándar de glucosa, hemoglobina glicosilada (HbA1c) y péptido C de los pacientes diabéticos, tanto en el periodo preoperatorio como en el postoperatorio. Se observa una bajada de los niveles de glucosa y HbA1c en el posoperatorio. Por otro lado, existen diferencias estadísticamente significativas entre el preoperatorio comparado con el mes y el mes

comparado con los 6 meses postoperatorios en el valor de la hemoglobina glicosilada (Tabla 10.6.2.1-4). En el HbA1c se encontró una alta correlación positiva entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio (Figura 10.6.2-1).

Total	Preoperatorio			1 mes PO			6 meses PO		
	Glucosa	HbA1c	Péptido C	Glucosa	HbA1c	Péptido C	Glucosa	HbA1c	Péptido C
Media	155,42	8,09	3,41	104,27	6,65	4,47	84,57	5,58	3,08
Desviación estándar	83,61	2,65	1,30	29,79	1,21	1,53	12,89	0,51	1,21
Mediana	131	7,3	2,90	101	6,80	4,84	88	5,80	2,76
Rango intercuartílico	114-148	6,10-10,50	2,81-3,63	79-117	5,20-7,70	3,05-5,18	73-93	5,2-6	2,26-3,62
Glucosa 1: $r=-0.360$, $p=0.218$; 2: $r=-0.298$, $p=0.078$; 3: $r=0.623$, $p=0.073$ * HbA1c 1: $r=0.893$, $p=0.063$; 2: $r=0.091$, $p=0.047$; 3: $r=0.470$, $p=0.039$ * Péptido C 1: $r=0.041$, $p=0.205$; 2: $r=0.402$, $p=0.556$; 3: $r=0.210$, $p=0.080$ *									

*Test de student relacionada; 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses. Valor normal: Glucosa 70-100 mg/dl; HbA1C 4.0-6.0 %; Péptido C 1.10-4.40ng/ml.

Tabla 10.6.2-1 Resultados de la análisis de sangre en DM tipo II

En el grupo de GVL no hay diferencia estadísticamente significativa entre distintos tiempos; sin embargo, hay diferencias estadísticamente significativas en el grupo BGL entre el preoperatorio y a los 6 meses en cuanto al valor de glucosa. En ambas técnicas tampoco se encuentran diferencias estadísticamente significativas (Tabla 10.6.2.2-4).

GVL	Preoperatorio			1 mes PO			6 meses PO		
	Glucosa	HbA1c	Péptido C	Glucosa	HbA1c	Péptido C	Glucosa	HbA1c	Péptido C
Media	201,00	9,00	3,94	90,00	7,20	3,54	84,67	5,67	2,98
Desviación estándar	121,24	3,39	1,96	19,95	0,96	1,22	10,41	0,42	0,56
Glucosa 1: $r=-0.522$, $p=0.284$; 2: $r=-0.971$, $p=0.265$; 3: $r=0.301$, $p=0.682$ * HbA1c 1: $r=0.997$, $p=0.328$; 2: $r=-0.986$, $p=0.268$; 3: $r=-0.996$, $p=0.194$ * Péptido C 1: $r=0.986$, $p=0.468$; 2: $r=0.985$, $p=0.361$; 3: $r=0.999$, $p=0.282$ *									

*Test de Pearson; 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses. Valor normal: Glucosa 70-100 mg/dl; HbA1C 4.0-6.0 %; Péptido C 1.10-4.40ng/ml.

Tabla 10.6.2-2 Resultados de los parámetros analíticos relacionados con la DM tipo II en el grupo GVL.

BGL	Preoperatorio			1 mes PO			6 meses PO		
	Glucosa	HbA1c	Péptido C	Glucosa	HbA1c	Péptido C	Glucosa	HbA1c	Péptido C
Media	121,25	7,4	3,00	114,97	6,25	5,16	84,50	5,52	3,16
Desviación estándar	23,40	2,23	0,56	33,97	1,35	1,49	16,13	0,62	1,63
Glucosa 1: $r=0.234$, $p=0.753$; 2: $r=0.444$, $p=0.043$; 3: $r=0.802$, $p=0.078$ * HbA1c 1: $r=0.906$, $p=0.141$; 2: $r=0.750$, $p=0.130$; 3: $r=0.914$, $p=0.176$ * Péptido C 1: $r=-0.652$, $p=0.108$; 2: $r=0.694$, $p=0.828$; 3: $r=0.065$, $p=0.158$ *									

*Test de Pearson; 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses. Valor normal: Glucosa 70-100 mg/dl; HbA1C 4.0-6.0 %; Péptido C 1.10-4.40ng/ml.

Tabla 10.6.2-3 Resultados los parámetros analíticos relacionados con la DM tipo II en el grupo BGL

	Glucosa	HbA1c	Péptido C
Preoperatorio	*P=0.242	*P=0.481	*P=0.392
1 mes	*P=0.313	*P=0.352	*P=0.188
6 meses	*P=0.988	*P=0.750	*P=0.869

*Test de T student independiente: P: GVL vs. BGL

Tabla 10.6.2-4 Comparación de la glucosa, HbA1c y péptido C entre ambas técnicas

A los 6 meses tras la cirugía, 3 pacientes de grupo GVL (100%) y 3 pacientes del grupo BGL (75%) mejoraron su DM II, mientras que en 1 paciente del grupo BGL (25%) se resolvió su DM II (Tabla 10.6.2-5).

DM tipo II	GVL	BGL	P*
Mejoría	3 (100%)	3 (75%)	0.350
Resolución	0	1 (25%)	
Total	3	4	

*Test de Chi-cuadrado: Mejoría: reducción de la dosis del tratamiento; Resolución: suspensión del tratamiento

Tabla 10.6.2-5 Evolución de la DM tipo II en ambas técnicas a los 6 meses

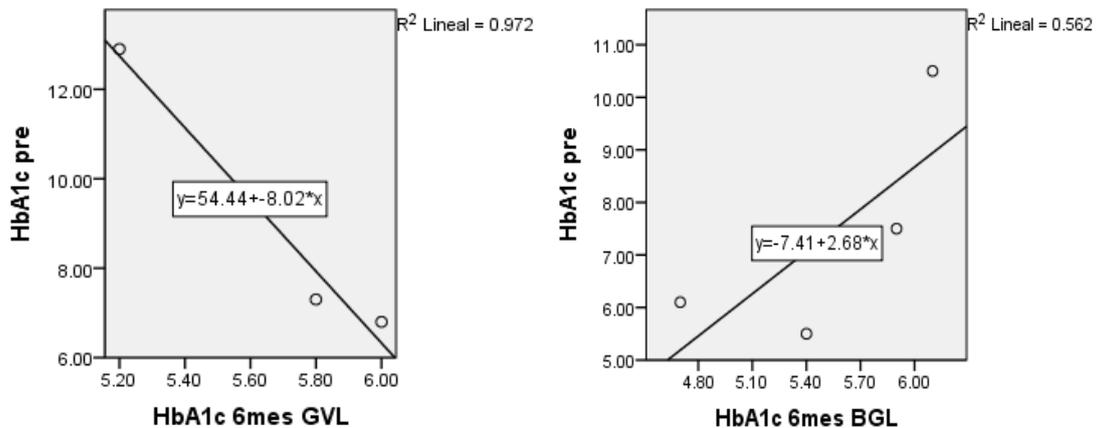


Figura 10.6.2-1 Gráfico de dispersión de HbA1c entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio

10.6.3 Dislipemia

En la tabla se muestra la media y la desviación estándar de los pacientes con hiperlipidemia. La media de colesterol y triglicérido disminuyeron tras la cirugía. Existen diferencias estadísticamente significativas entre el periodo preoperatorio y el mes en cuanto a las cifras de colesterol y en relación con las cifras de triglicéridos a los distintos tiempos (Tabla 10.6.3.1).

Total	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	Colesterol	Triglicérido	Colesterol	Triglicérido	Colesterol	Triglicérido
Media	231,80	233,72	189,8	174,72	186,8	107,91
Desviación estándar	37,26	31,2	28,9	37,34	47,59	30,28
Mediana	231	235	179	163	213	106
Rango intercuartílico	207-265,5	201-256	164,5-220,5	147-201	137,5-223	84-126
Colesterol 1: $r=0.572$, $p=0.038$; 2: $r=0.518$, $p=0.049$; 3: $r=0.591$, $p=0.915$ * Triglicérido 1: $r=0.429$, $p=0.001$; 2: $r=0.089$, $p<0.0001$; 3: $r=0.734$, $p<0.0001$ *						

*Test de student relacionada: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses. Valor normal: Colesterol 150-200 mg/dl; Triglicérido 70-170ng/ml.

Tabla 10.6.3-1 Resultados de hiperlipidemia en total

Existen diferencias estadísticamente significativas tras GVL entre el periodo preoperatorio y el mes postoperatorio en cuanto al valor de colesterol: en cuanto al mes comparado con los 6 meses en el valor de triglicérido en el grupo de BGL, el triglicérido en todo el tiempo y el colesterol solo entre el periodo preoperatorio y los 6 meses. En ambas técnicas no se observan diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 10.6.3.2-4).

GVL	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	Colesterol	Triglicérido	Colesterol	Triglicérido	Colesterol	Triglicérido
Media	224,5	243,67	170	192,67	215,5	117,67
Desviación estándar	16,26	40,67	12,73	50,02	3,53	36,23
Colesterol 1: $r=-0.649$, $p=0.029$; 2: $r=0.146$, $p=0.500$; 3: $r=0.436$, $p=0.090$ * Triglicérido 1: $r=0.809$, $p=0.989$; 2: $r=0.467$, $p=0.209$; 3: $r=0.872$, $p=0.004$ *						

*Test de student relacionada: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses. Valor normal: Colesterol 150-200 mg/dl; Triglicérido 70-170ng/ml.

Tabla 10.6.3-2 Resultados de hiperlipidemia del grupo GVL

BGL	Preoperatorio		1 mes PO		6 meses PO	
	Colesterol	Triglicérido	Colesterol	Triglicérido	Colesterol	Triglicérido
Media	236,67	240,78	203	168,56	167,67	105,22
Desviación estándar	50,54	29,21	30,64	32,16	56,13	25,28
Colesterol 1: $r=0.746$, $p=0.287$; 2: $r=0.603$, $p=0.025$; 3: $r=0.561$, $p=0.385$ * Triglicérido 1: $r=0.450$, $p<0.0001$; 2: $r=0.066$, $p<0.0001$; 3: $r=0.573$, $p<0.0001$ *						

*Test de student relacionada: 1: pre vs. 1 mes; 2: pre vs. 6 meses; 3: 1 mes vs. 6 meses. Valor normal: Colesterol 150-200 mg/dl; Triglicérido 70-170ng/ml.

Tabla 10.6.3-3 Resultados de hiperlipidemia del grupo BGL

	Colesterol	Triglicérido
Preoperatorio	*P=0.773	*P=0.115
1 mes	*P=0.266	*P=0.266
6 meses	*P=0.561	*P=0.561

*Test de T student independiente: P: GVL vs. BGL

Tabla 10.6.3-4 Comparación el colesterol y triglicérido entre ambas técnicas

A los 6 meses tras la cirugía, 2 pacientes del grupo GVL (50%) y 2 pacientes del grupo BGL (22,22%) mantenían hiperlipidemia, 2 del grupo GVL (50%) y 7 del grupo BGL (77,78%) mostraron una normalización de los valores (Tabla 10.6.3-5).

Dislipemia	GVL	BGL	P*
Igual	2 (50%)	2 (22,22%)	0.317
Resolución	2 (50%)	7 (77,78%)	
Total	4	9	

*Test de Chi-cuadrado: Igual: mantiene el resultado de análisis anormal; Resolución: el resultado de análisis está normal.

Tabla10.6.3-5 Evolución de dislipemia en ambas técnicas a los 6 meses

10.7 Resultado de imagen esófago-gastricoduodenal con bario (EGD)

Los resultados del Estudio Gastroduodenal (EGD) realizado a todos los pacientes en el periodo preoperatorio, el mes y los 6 meses, mostraron datos en referencias a la presencia de reflujo gastro-esofágico (RGE) radiológico y a la presencia y tamaño de una hernia de hiato. Obtenemos los siguientes resultados, como mostramos en las tablas siguientes: Tabla 10.7-1 y Tabla 10.7-2.

EGD-RGE	Total	Técnica		P*
		GVL	BGL	
No	7(16,67%)	1(4,55%)	6(30%)	0.060
Peor	20 (47,62%)	13 (59,09%)	6 (30%)	
Igual	17 (40,48%)	7 (31,82%)	5 (25%)	
Mejor	5 (11,9%)	1 (4,55%)	3 (15%)	
Total	42	22	20	

*Test de Chi-cuadrado: No: no tiene RGE pre ni post; Peor: no tiene RGE, pero si tiene en post; Igual: tiene RGE durante el pre y el post; Mejor: tiene RGE en pre, pero no tiene en el post.

Tabla 10.7-1 Resultado de EGD sobre el reflujo gastroduodenal

EGD-hernia hiato	Total	Técnica		P*
		GVL	BGL	
Igual	27 (64,29%)	18 (81,82%)	9 (45%)	0.102
Aumenta	7 (16,67%)	2 (9,1%)	5 (25%)	
Reducción	8 (19,05%)	2 (9,1%)	6 (30%)	
Total	42	22	20	

*Test de Chi-cuadrado: Igual: tiene pequeña hernia de hiato en pre y post; Aumenta: no tiene hernia de hiato o tiene mínima hernia de hiato en pre, pero aumenta el tamaño en el post; Reducción: tiene pequeña hernia de hiato en pre y se reduce o desaparece en post.

Tabla 10.7-2 Resultado de EGD sobre el tamaño de la hernia de hiato

10.8 Resumen de los resultados

En las siguientes tablas, se muestra el resumen de las variables, tanto en común como en cada grupo.

	Total		1 mes		6 meses	
	1 mes	6 meses	GVL	BGL	GVL	BGL
PP Media (SD)	14,43 (4,57)	35,31 (10,91)	14,08 (5,42)	14,82 (3,51)	35,47 (12,64)	35,15 (8,95)
			P=0,609*		P =0,925*	
%EPP Media (SD)	23,37 (8,18)	56,69 (17,44)	22,43 (9,72)	24,41 (6,14)	55,75 (20,51)	57,72 (13,77)
			P =0,442**		P =0,720**	
%IMCP Media (SD)	11,69 (4,61)	28,36 (8,14)	11,63 (5,49)	11,78 (3,54)	28,17 (9,64)	28,56 (6,33)
			P =0,920**		P =0,878**	
%EIMCP Media (SD)	27,76 (11,84)	66,92 (21,14)	22,55 (14,09)	27,99 (9,09)	66,06 (25,35)	67,87 (15,88)
			P =0,904**		P =0,785**	

PP: peso perdido; %EPP: porcentaje del exceso de peso perdido; %IMCP: porcentaje de IMC perdido; %EIMCP: porcentaje de exceso de IMC perdido. * T student independiente: P GVL vs. BGL.

Tabla 10.8-1 Resumen de resultados de los indicadores del cambio de peso

	Total	GVL	BGL
PP	*P<0.0001	*P<0.0001	*P<0.0001
%EPP	*P<0.0001	*P<0.0001	*P<0.0001
%IMCP	*P<0.0001	*P<0.0001	*P<0.0001
%EIMCP	*P<0.0001	*P<0.0001	*P<0.0001

*Test de T student relacionada, P: 1 mes vs. 6 meses; PP: peso perdido; %EPP: porcentaje del exceso de peso perdido; %IMCP: porcentaje de IMC perdido; %EIMCP: porcentaje de exceso de IMC perdido.

Tabla 10.8-2 Comparación de los indicadores de peso entre el mes y los 6 meses postoperatorios

Cuestionarios		Total	P*	GVL	BGL	P*
RDQ total <i>Media (SD)</i>	pre	17,17(6,04)	P₁=0,006 P₂=0,683 P₃=0,008	17,05(5,43)	17,30(5,43)	GVL: P ₁ =0,060 P ₂ =0,741 P ₃ =0,198 BGL: P ₁ =0,055 P ₂ =0,856 P₃=0,029
				**P=0,836		
	1M	22,19(10,44)		21,00(10,02)	23,50(10,99)	
				**p=0,368		
	6M	18(7,14)		18(7,41)	18(7,02)	
				**p=0,740		
RDQ Pirosis <i>Media (SD)</i>	pre	1,51(0,68)	P ₁ =0,490 P ₂ =0,429 P ₃ =0,111	1,47(0,58)	1,55(0,79)	GVL: P ₁ =0,286 P ₂ =0,938 P ₃ =0,362 BGL: P ₁ =0,925 P ₂ =0,221 P ₃ =0,256
				**P=0,989		
	1M	1,66(1,02)		1,74(1,09)	1,58(0,98)	
				**P=0,523		
	6M	1,38(0,62)		1,51(0,65)	1,24(0,55)	
				**P=0,027		
RDQ Regurgitación <i>Media (SD)</i>	pre	1,40(0,62)	P ₁ =0,053 P ₂ =0,460 P₃=0,046	1,37(0,59)	1,43(0,67)	GVL: P ₁ =0,092 P ₂ =0,925 P ₃ =0,068 BGL: P ₁ =0,298 P ₂ =0,458 P ₃ =0,256
				**P=0,817		
	1M	1,87(1,17)		1,92(1,19)	1,82(1,18)	
				**P=0,709		
	6M	1,54(0,76)		1,48(0,84)	1,61(0,69)	
				**P=0,363		
RDQ Dispepsia <i>Media (SD)</i>	pre	1,33(0,56)	P₁=0,005 P₂=0,345 P₃=0,033	1,33(0,52)	1,35(0,62)	GVL: P ₁ =0,141 P ₂ =0,711 P ₃ =0,443 BGL: P₁=0,020 P ₂ =0,331 P ₃ =0,059
				**P=0,833		
	1M	1,63(1,39)		1,68(1,04)	2,49(1,62)	
				**P=0,066		
	6M	1,61(1,09)		1,53(1,06)	1,70(1,16)	
				**P=0,932		
GIS total <i>Media (SD)</i>	pre	33,24(2,95)	P ₁ =0,317 P ₂ =0,549 P ₃ =0,630	33,23(2,69)	33,25(3,29)	GVL: P ₁ =0,970 P ₂ =0,777 P ₃ =0,509 BGL: P ₁ =0,254 P ₂ =0,296 P ₃ =0,924
				**P=0,729		
	1M	32,50(3,59)		32,91(3,48)	32,05(3,76)	
				**P=0,440		
	6M	32,93(3,46)		32,19(3,16)	32,20(3,71)	
				**P=0,185		
SF-36 Función física <i>Media (SD)</i>	pre	58,45(22,37)	P₁<0,0001 P₂<0,0001 P₃<0,0001	57,05(21,31)	60(23,95)	GVL: P₁=0,003 P₂<0,0001 P₃<0,0001 BGL: P₁=0,025 P₂<0,0001 P₃<0,0001
				**P=0,561		
	1M	66,94(19,38)		72,95(19,74)	73(19,49)	
				**P=0,919		
	6M	93,81(10,11)		92,95(12,79)	94,75(6,17)	
				**P=0,562		
SF-36 Rol física <i>Media (SD)</i>	pre	52,98(42,49)	P ₁ =0,077 P₂<0,0001 P₃<0,0001	57,95(45,24)	47,50(39,65)	GVL: P ₁ =0,134 P₂=0,007 P₃<0,0001 BGL: P ₁ =0,293 P₂=0,001 P₃=0,001
				**P=0,353		
	1M	36,90(43,56)		36,36(45,47)	37,50(42,54)	
				**P=0,765		
	6M	92,26(17,00)		94,32(15,29)	90(18,85)	
				**P=0,367		
SF-36 Dolor corporal <i>Media (SD)</i>	pre	45,48(29,87)	P₁<0,0001 P₂<0,0001 P ₃ =0,100	47,95(33,09)	42,75(26,46)	GVL: P₁<0,0001 P₂<0,0001 P ₃ =0,062 BGL: P₁=0,010 P₂=0,002 P ₃ =0,437
				**P=0,621		
	1M	71,19(27,98)		75,23(26,46)	66,75(29,59)	
				**P=0,371		
	6M	79,67(23,07)		84,91(19,88)	73,91(25,40)	
				**P=0,135		
SF-36	pre	43,10(8,41)	P₁<0,0001	42,05(9,08)	44,25(7,66)	GVL:

Salud general <i>Media (SD)</i>	1M	53,45(7,03)	$P_2 < 0,0001$ $P_3 = 0,781$	$**P = 0,435$		$P_1 < 0,0001$ $P_2 < 0,0001$ $P_3 = 0,209$ BGL: $P_1 = 0,011$ $P_2 = 0,050$ $P_3 = 0,428$	
				55(7,24)	51,75(6,54)		
	6M	53,83(10,61)		$**P = 0,166$			
				57,09(10,91)	50,25(9,24)	$**P = 0,073$	
SF-36 Vitalidad <i>Media (SD)</i>	pre	47,98(22,06)	$P_1 = 0,014$ $P_2 < 0,0001$ $P_3 < 0,0001$	49,77(23,53)	46(20,75)		GVL: $P_1 = 0,111$ $P_2 < 0,0001$ $P_3 = 0,001$ BGL: $P_1 = 0,036$ $P_2 < 0,0001$ $P_3 = 0,077$
	1M	58,10(23,09)		$**P = 0,503$			
	6M	74,52(17,77)		60,23(22,01)	55,75(24,51)		
				$**P = 0,649$		GVL: $P_1 = 0,038$ $P_2 = 0,001$ $P_3 = 0,007$ BGL: $P_1 = 0,377$ $P_2 = 0,018$ $P_3 = 0,131$	
SF-36 Función social <i>Media (SD)</i>	pre	63,69(34,35)	$P_1 = 0,035$ $P_2 < 0,0001$ $P_3 = 0,005$	62,50(37)	65(32,09)		$**P = 0,969$
	1M	76,19(22,57)		78,98(18,25)	73,13(26,68)		
	6M	89,29(19,83)		$**P = 0,708$			
				92,05(11,92)	86,25(25,94)	$**P = 0,895$	
SF-36 Rol emocional <i>Media (SD)</i>	pre	75,39(40,36)	$P_1 = 0,149$ $P_2 = 0,030$ $P_3 = 0,670$	71,2(40,24)	80(41,04)		GVL: $P_1 = 0,244$ $P_2 = 0,016$ $P_3 = 0,210$ BGL: $P_1 = 0,414$ $P_2 = 0,516$ $P_3 = 0,746$
	1M	87,30(29,41)		$**P = 0,266$			
	6M	90,47(26,84)		84,84(28,61)	90(30,78)		
				$**P = 0,225$		GVL: $P_1 = 0,031$ $P_2 = 0,001$ $P_3 = 0,148$ BGL: $P_1 = 0,029$ $P_2 = 0,004$ $P_3 = 0,255$	
SF-36 Salud mental <i>Media (SD)</i>	pre	58,10(24,61)	$P_1 = 0,002$ $P_2 < 0,0001$ $P_3 = 0,062$	59,64(27,01)	56,40(22,25)		$**P = 0,553$
	1M	71,81(18,51)		75,09(17,67)	68,20(19,18)		
	6M	79,52(19,24)		$**P = 0,176$			
				82,91(17,16)	75,80(21,11)	$**P = 0,293$	
SF-36 Transición de salud <i>Media (SD)</i>	pre	34,01(22,64)	$P_1 < 0,0001$ $P_2 < 0,0001$ $P_3 = 0,001$	42,05(17,91)	40(27,39)		GVL: $P_1 < 0,0001$ $P_2 < 0,0001$ $P_3 = 0,046$ BGL: $P_1 = 0,001$ $P_2 < 0,0001$ $P_3 = 0,008$
	1M	79,76(22,25)		$**P = 0,785$			
	6M	94,29(15,99)		79,55(22,67)	80(22,36)		
				$**P = 0,957$		GVL: $P_1 = 0,001$ $P_2 < 0,0001$ $P_3 = 0,814$ BGL: $P_1 = 0,011$ $P_2 = 0,014$ $P_3 = 0,647$	
TFEQ Restricción cognitiva <i>Media (SD)</i>	pre	10,62(4,20)	$P_1 < 0,0001$ $P_2 < 0,0001$ $P_3 = 0,174$	10,05(4,39)	11,25(3,99)		$**P = 0,277$
	1M	14,95(3,44)		14,77(3,21)	15,15(3,76)		
	6M	15,74(2,92)		$**P = 0,578$			
				16,09(2,62)	15,35(3,25)	$**P = 0,731$	
TFEQ Desinhibición <i>Media (SD)</i>	pre	5,45(2,42)	$P_1 = 0,002$ $P_2 < 0,0001$ $P_3 = 0,698$	5,50(2,61)	5,40(2,26)		GVL: $P_1 = 0,011$ $P_2 = 0,014$ $P_3 = 0,647$ BGL: $P_1 = 0,051$ $P_2 = 0,007$ $P_3 = 0,885$
	1M	3,95(2,31)		$**P = 0,859$			
	6M	3,98(1,33)		3,82(2,30)	4,10(2,38)		
				$**P = 0,591$		GVL: $P_1 = 0,357$ $P_2 = 0,160$	
TFEQ Hambre <i>Media (SD)</i>	pre	6,33(2,02)	$P_1 = 0,379$ $P_2 = 0,084$ $P_3 = 0,464$	6,55(2,39)	6,10(1,59)		$**P = 0,313$
	1M	5,90(1,81)		$**P = 0,313$			
				5,25(1,59)	5,85(2,06)		

	6M	5,64(1,78)		**P=0,626		P ₃ =0,466 BGL: P ₁ =0,903 P ₂ =0,340 P ₃ =0,754
				5,64(1,71)	5,65(1,89)	
				**P>0,999		
SBQ total (Belching) Media (SD)	pre	11,10(7,34)	P ₁ =0,283 P ₂ =0,529 P ₃ =0,771	10,82(6,51)	11,40(8,32)	GVL: P ₁ =0,204 P ₂ =0,230 P ₃ =0,904 BGL: P ₁ =0,962 P ₂ =0,570 P ₃ =0,776
				**P=0,860		
	1M	13,17(7,81)		14,86(7,40)	11,30(7,99)	
				**P=0,246		
	6M	12,10(9,07)		13,82(8,69)	10,20(9,31)	
				**P=0,218		

* Test de Wilcoxon de los rangos con signo para datos apareados, P₁: pre vs. 1 mes; P₂: pre vs. 6 meses; P₃: 1 mes vs. 6 meses; **Test de U de Mann-Whitney, P GVL vs. BGL;

Tabla 10.8-3 Resumen de los resultados de los cuestionarios

Analítica		Total	P*	GVL	BGL	P*	
Glucosa Media (SD)	pre	155,42(83,61)	P ₁ =0,218 P ₂ =0,078 P ₃ =0,073	201(121,24)	121,25(23,4)	GVL: P ₁ =0,284 P ₂ =0,265 P ₃ =0,682	BGL: P ₁ =0,753 P ₂ =0,043 P ₃ =0,078
				**P=0,242			
	1M	104,27(29,79)		90(19,95)	114,97(33,97)		
				**P=0,313			
	6M	84,57(12,89)		84,67(10,41)	84,50(16,13)		
				**P=0,988			
HbA1c Media (SD)	pre	8,09(2,65)	P ₁ =0,063 P ₂ =0,047 P ₃ =0,039	9(3,39)	7,4(2,23)	GVL: P ₁ =0,328 P ₂ =0,268 P ₃ =0,194	BGL: P ₁ =0,141 P ₂ =0,130 P ₃ =0,176
				**P=0,481			
	1M	6,65(1,21)		7,2(0,96)	6,25(1,35)		
				**P=0,352			
	6M	5,58(0,51)		5,67(0,42)	5,52(0,62)		
				**P=0,750			
Péptido C Media (SD)	pre	3,41(1,30)	P ₁ =0,205 P ₂ =0,556 P ₃ =0,080	3,94(1,96)	3(0,56)	GVL: P ₁ =0,468 P ₂ =0,361 P ₃ =0,282	BGL: P ₁ =0,108 P ₂ =0,828 P ₃ =0,158
				**P=0,392			
	1M	4,47(1,53)		3,54(1,22)	5,16(1,49)		
				**P=0,188			
	6M	3,08(1,21)		2,98(0,56)	3,16(1,63)		
				**P=0,869			
Colesterol Media (SD)	pre	231,8(37,26)	P ₁ =0,038 P ₂ =0,049 P ₃ =0,915	224,5(16,26)	236,67(50,54)	GVL: P ₁ =0,029 P ₂ =0,500 P ₃ =0,090	BGL: P ₁ =0,287 P ₂ =0,025 P ₃ =0,385
				**P=0,773			
	1M	189,8(28,9)		170(12,73)	203(30,64)		
				**P=0,260			
	6M	186,8(47,59)		215,5(3,53)	167,67(56,13)		
				**P=0,336			
Triglicérido Media (SD)	pre	233,72(31,2)	P ₁ =0,001 P ₂ <0,0001 P ₃ <0,0001	243,67(40,67)	240,78(29,21)	GVL: P ₁ =0,989 P ₂ =0,209 P ₃ =0,004	BGL: P ₁ <0,0001 P ₂ <0,0001 P ₃ <0,0001
				**P=0,115			
	1M	174,72(37,34)		192,67(50,02)	168,56(32,16)		
				**P=0,266			
	6M	107,91(30,28)		117,67(36,23)	105,22(25,28)		
				**P=0,561			

* Test de T student relacionada, P₁: pre vs. 1 mes; P₂: pre vs. 6 meses; P₃: 1 mes vs. 6 meses; **Test de T student independiente; P GVL vs. BGL; Valor normal: Glucosa 70-100 mg/dl; HbA1C 4.0-6.0 %; Péptido C 1.10-4.40ng/ml; Colesterol 150-200 mg/dl; Triglicérido 70-170ng/ml.

Tabla 10.8-4 Resumen de los resultados de la analítica

HTA		Total	P*	GVL	BGL	P*	
TA Sistólico <i>Media (SD)</i>	pre	137,17(16,65)	P ₁ =0,154 P ₂ =0,491 P ₃ =0,569	133,13(12,38)	140,4(19,44)	GVL: P ₁ =0,219 P ₂ =0,434 P ₃ =0,137	BGL: P ₁ =0,382 P ₂ =0,149 P ₃ =0,602
				**P=0,373			
	1M	131,17(14,05)		127,13(9,78)	134,4(16,50)		
				**P=0,288			
6M	134(16,98)	138(16,01)	130,8(17,88)				
		**P=0,387					
TA Diastólico <i>Media (SD)</i>	pre	88,78(10,89)	P ₁ =0,175 P ₂ =0,777 P ₃ =0,099	87,25(9,32)	90(12,36)	GVL: P ₁ =0,426 P ₂ =0,673 P ₃ =0,879	BGL: P ₁ =0,283 P ₂ =0,534 P ₃ =0,062
				**P=0,610			
	1M	85,44(5,21)		85(2,55)	85,8(6,41)		
				**P=0,757			
6M	89,67(12,24)	85,5(9,91)	93(13,36)				
		**P=0,206					

* Test de T student relacionada: P₁: pre vs. 1 mes; P₂: pre vs. 6 meses; P₃: 1 mes vs. 6 meses.

**Test de T student independiente.

Tabla 10.8-5 Resumen de los resultados de la tensión arterial

		GVL	BGL	P*
HTA	Mejoría	5 (62,5%)	6 (60%)	0,544
	Resolución	1 (12,5%)	3 (30%)	
DM tipo II	Mejor	3 (100%)	3 (75%)	0,350
	Resolución	0	1 (25%)	
Dislipemia	Análítica normal	2 (50%)	7 (77,78%)	0,317

*Test de Chi-cuadrado: Mejor: reducción de la dosis del tratamiento; Resuelto: suspensión del tratamiento

Tabla 10.8-6 Resumen de la evolución a los 6 meses de las comorbilidades

EGD		GVL	BGL	P*
RGE	No	1(4,55%)	6(30%)	0,060
	Peor	13 (59,09%)	6 (30%)	
	Igual	7 (31,82%)	5 (25%)	
	Mejor	1 (4,55%)	3 (15%)	
Tamaño de hernia hiato	Igual	18 (81,82%)	9 (45%)	0,102
	Aumenta	2 (9,1%)	5 (25%)	
	Reducción	2 (9,1%)	6 (30%)	

*Test de Chi-cuadrado: No: no tiene RGE en pre ni post; Peor: no tiene RGE, pero si tiene en post; Igual: tiene RGE durante el pre y el post; Mejor: tiene RGE en pre, pero no tiene en el post. Igual: tiene pequeña hernia de hiato en pre y post; Aumenta: no tiene hernia de hiato o tiene mínima hernia de hiato en pre, pero aumenta el tamaño en el post; Reducción: tiene pequeña hernia de hiato en pre y se reduce o desaparece en post.

Tabla 10.8-7 Resumen de resultado de EGD en los 6 meses

Capítulo VI

DISCUSIÓN

11. DISCUSIÓN

Tras mostrar los resultados obtenidos en nuestro estudio, existen varios aspectos que merecen la pena analizar detenidamente. La cirugía bariátrica se ha considerado como una forma válida para tratar la obesidad mórbida y sus comorbilidades. Los métodos no quirúrgicos como la dieta, el ejercicio físico, el tratamiento farmacológico fracasan en la mayoría de los casos, especialmente en los pacientes con obesidad severa¹¹⁸. En numerosos estudios, la cirugía bariátrica se establece como la única alternativa efectiva para tratar la obesidad, siendo las técnicas más reproducibles y más realizadas a nivel mundial la Gastrectomía Vertical Laparoscópica (GVL) y el Bypass Gástrico Laparoscópico (BGL). Estas dos técnicas son las que hemos utilizado en este estudio para identificar la calidad de vida de nuestros pacientes tras la realización de las mismas, más allá de la pérdida de peso y la mejora de las comorbilidades, que es lo que tradicionalmente se ha considerado como elementos claves en esta mejora de la calidad de vida que experimentan nuestros pacientes.

11.1 Calidad de vida

La calidad de vida es un concepto en el que influyen varios factores, más allá de cómo el paciente se encuentre, tales como la comunidad donde vivimos, la sociedad que nos rodea, el aspecto físico y mental y, por supuesto, el significado de calidad de vida que cada uno tengamos interiorizado. De esta forma, el concepto asociado a la calidad de vida es muy complejo y se define desde diferentes marcos, como pueden ser desde el estricto punto de vista médico, desde las ciencias políticas o desde lo sociológico, entre otros. La Organización Mundial de la Salud estudia, entre otros temas, la Calidad de Vida y la ha definido como la percepción que un individuo posee sobre la situación de su vida, puesto que hay que contextualizarlo en base a aspectos culturales y sistemas de valores, en relación a sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones¹¹⁹.

En un análisis de la calidad de vida se valoran cinco aspectos diferentes: bienestar físico (como la salud, seguridad), bienestar material (haciendo alusión a ingresos, pertenencias, vivienda, transporte, etc.), bienestar social (relaciones personales, amistades, familia, comunidad), desarrollo (productividad, contribución, educación) y bienestar emocional (autoestima, mentalidad, inteligencia emocional, religión, espiritualidad)¹²⁰.

Se piensa tradicionalmente que la calidad de vida relacionada con la cirugía bariátrica se basa en medir su efectividad, pérdida de peso, balanceándolo con los riesgos asociados al procedimiento, en el que se deben incluir los efectos secundarios, que son los que se han valorado en este estudio, tales como el reflujo gastroesofágico de novo, los cambios de hábitos alimenticios, el aumento de los eructos, etc. Todos estos aspectos, y no solo la pérdida de peso y la morbi-mortalidad asociada a la cirugía, se han considerado en este estudio como aspectos determinantes en la calidad de vida de los pacientes intervenidos, siendo muy interesante analizar las diferencias entre ambas técnicas quirúrgicas.

11.2 Influencia de la seguridad de los procedimientos en la calidad de vida

Durante la cirugía, la seguridad del procedimiento es uno de los factores más importantes, de tal modo que, a medida que disminuye esta, aumenta la tasa de morbi-mortalidad para el paciente, lo cual tiene sus repercusiones en la calidad de vida del paciente a corto, medio y hasta a largo plazo.

Dentro de la seguridad de los procedimientos realizados, vamos a distinguir las complicaciones y la mortalidad, las cuales tienen repercusión en la estancia hospitalaria que ronda una media de 3 días en ambas técnicas. Hay que señalar que no existen complicaciones intraoperatorias en ningún caso. Por su parte, las complicaciones postoperatorias dentro de los primeros 30 días fueron prácticamente inexistentes y sin grandes repercusiones para los pacientes, ya que solo existieron dos en tipo I y uno en tipo II, según la clasificación de Clavin-Dindo I. A medio plazo (tras los primeros 30 días postoperatorios) solo hubo 1 paciente en el grupo de BGL, el cual reingresó y se reintervino por una estenosis distal al pie de asa, después de los 4 meses de la intervención, resolviéndose sin ninguna consecuencia para el paciente. No existió mortalidad asociada a la serie. Si comparamos con los estudios publicados, observamos la tasa de morbi-mortalidad es menor en ambas técnicas quirúrgicas en nuestra serie ^{121,122,123,124} (Tabla 11.2-1).

De esta forma, podemos observar que ambas técnicas, la GVL y el BGL, son muy seguras para el tratamiento de la obesidad, no afectando prácticamente a la calidad de vida de nuestros pacientes en el periodo postoperatorio.

Autor	Casos	Seguimiento	Técnica	N	Tiempo quirúrgico (Min)	Mortalidad	Clasificación Clavin-Dindo
Karamanakos SN ¹²¹	32	1 año	BGL	16	NR	0	I 0 II 0 III 0 IV 0 V 0
			GVL	16	NR	0	I 0 II 0 III 0 IV 0 V 0
Peterli R ¹²²	217	3 años	BGL	110	108±42,3	1	I 8 II 6 III 4 IV 0 V 1
			GVL	107	87,2±52,3	0	I 5 II 3 III 1 IV 0 V 0
Kehagias L ¹²³	60	3 años	BGL	30	186±34,4	0	I 0 II 2 III 0 IV 0 V 0
			GVL	30	126±34,1	0	I 0 II 2 III 0 IV 0 V 0
Helmio M ¹²⁴	240	1 mes	BGL	117	94	0	I 20 II 7 III 4 IV 0 V 0
			GVL	121	66	0	I 9 II 4 III 3 IV 0 V 0
Tao (tesis)	42	6 meses	BGL	20	104,2±32,49	0	I 2 II 1 III 0 IV 0 V 0
			GVL	22	68,32±16,42	0	I 0 II 0 III 0 IV 0 V 0

NR: no refiere

Tabla 11.2-1 Tiempo quirúrgico y morbi-mortalidad de los estudios publicados

11.3 Influencia de la pérdida de peso en la calidad de vida de los pacientes intervenidos

El objetivo principal de cualquier procedimiento quirúrgico bariátrico es la bajada de peso, siendo un factor tremendamente relevante en la mejora de la calidad de vida de los pacientes intervenidos.

En este estudio se demuestra que ambas técnicas son eficaces para perder peso. En Obesity Surgery en 2003¹²⁵ se publicaron las recomendaciones para una correcta expresión de la pérdida de peso: el porcentaje del exceso de peso perdido (%EPP) y los cambios en el índice de masa corporal (IMC) expresados como porcentaje de IMC perdido (% IMCP) o porcentaje del exceso de IMC perdido (%EIMCP). Respecto a nuestro estudio, analizando los resultados en el grupo GVL frente a BGL, el %EPP al mes fue $22,43 \pm 9,72\%$ tras la GVL frente a $24,42 \pm 6,14\%$ tras el BGL ($p=0,442$), a los 6 meses $55,75 \pm 20,51\%$ frente a $57,72 \pm 13,77\%$ ($p=0,720$). El %IMCP al mes fue $11,63 \pm 5,49\%$ frente a $11,78 \pm 3,45\%$ ($p=0,920$), mientras que a los 6 meses fue de $28,17 \pm 9,64\%$ frente a $28,56 \pm 6,33$ ($p=0,878$). El %EIMCP fue $27,55 \pm 14,09\%$ tras la GVL frente a $27,99 \pm 9,09\%$ tras el BGL al mes ($p=0,904$), y a los 6 meses de $66,06 \pm 25,35\%$ tras el GVL frente a $67,87 \pm 15,88\%$ tras el BGL ($p=0,785$). La media de peso perdido al mes y a los 6 meses es muy parecida (1mes GVL $14,08 \pm 5,42$ vs. BGL $14,82 \pm 3,05$, $p=0,081$; 6 meses GVL $35,47 \pm 12,64$ vs. BGL $35,15 \pm 8,95$, $p=0,066$).

Tras el análisis de estos resultados, se observa que en todos los pacientes se lleva a cabo esa esperada pérdida de peso, que influirá en la mejora de la calidad de vida, aunque no existen diferencias entre ambas técnicas durante los primeros 6 meses postoperatorios. No obstante, sí hay diferencias en cuanto al tiempo de la evolución sobre la pérdida de peso en cada grupo ($P < 0.0001$), por lo que se pueden considerar similares ambas técnicas en este aspecto, siendo también similar el impacto que tendrá esta pérdida de peso en las escalas de medición de la mejora de la calidad de vida que perciben los pacientes intervenidos.

En contra de nuestros resultados, el estudio prospectivo realizado por Manning y col.¹²⁶, en el que incluyeron a 1456 pacientes (538 en GVL frente a 918 en BGL), mostró que, en el postoperatorio inmediato (6 semanas y 3 meses después de la cirugía), el porcentaje de exceso de peso perdido fue mayor en el grupo GVL en comparación con el grupo de BGL, observando incluso que el grupo de GVL presentaba el doble de pérdida que el grupo de BGL. Esta pérdida de peso se mantuvo

a los 6 meses en el grupo tras la GVL, donde se sigue observando una mayor pérdida que en el grupo del BGL (Tabla 11.3-1).

	r^2	P
GVL		
6-week	0.21	<0.001
3-month	0.46	<0.001
6-month	0.69	<0.001
BGL		
6-week	0.12	<0.001
3-month	0.23	<0.001
6-month	0.53	<0.001

Tabla 11.3-1 Porcentaje de exceso de peso perdido en 6 semanas, 3 meses y 6 meses mostrado en el estudio prospectivo realizado por Manning y col.¹²⁶

En contra de estos resultados, y más en consonancia con los que hemos presentado, el estudio publicado por Peterli y col.¹²⁷ muestra que, a los 3 meses postoperatorios, el peso perdido y el IMC disminuyeron notablemente después de ambos procedimientos. El porcentaje de exceso de IMC perdido fue similar en los dos grupos ($39.4 \pm 9.4\%$ en GVL versus $43.3 \pm 12.1\%$ en BGL).

Con estos resultados, podemos afirmar que, en general, ambas técnicas son muy eficaces en relación con la pérdida de peso, el %EPP, %IMCP y %EIMCP a corto plazo. De esta forma, vemos que esta pérdida de peso tiene mucha influencia en la mejora de la calidad de vida, pero que no es determinante durante los primeros 6 meses en cuanto a esa mejora cuando comparamos ambas técnicas.

11.4 Influencia de la resolución de comorbilidades en la calidad de vida de los pacientes intervenidos

La cirugía bariátrica constituye un método seguro y eficaz en la mayoría de los pacientes, tanto para la pérdida de peso como para el control de comorbilidades. Según los diferentes estudios revisados, la cirugía bariátrica ofrece una mejoría en la diabetes, la hipertensión y la dislipemia¹²⁸, lo que evidentemente tendrá su relación con una clara ganancia de la calidad de vida.

11.4.1 Hipertensión arterial

En general, la pérdida del 1kg del peso se asocia con el descenso de 1,2mmHg en la presión arterial sistólica y aproximadamente 1mmHg en la presión arterial diastólica¹²⁹. En nuestro estudio, hubo 18 pacientes con hipertensión arterial preoperatoria (GVL: 8 frente a BGL: 10) y, de todos ellos, a los 6 meses, 11 mejoraron (GVL: 5 (62,5%) frente a BGL: 6(60%), $P=0,544$), resolviéndose completamente en 4 (GVL: 1(12,5%) frente a BGL: 3 (30%), $P=0,544$).

Aunque el mecanismo exacto de la relación entre la resolución de la hipertensión y el efecto de la pérdida de peso en la presión arterial es desconocido, podría existir una relación entre los mecanismos neuroendocrinos y el sistema renina-angiotensina-aldosterona¹³⁰. En el estudio de Leyba JL y col.¹³¹ se observa que al año de la cirugía bariátrica, en el 72,7% de los pacientes se resolvió la hipertensión arterial en el grupo de los pacientes sometidos a un BGL, mejorando las cifras de TA en el 27,2% de los pacientes, mientras que tras la GVL se resolvió la HTA en el 66,6% de los pacientes y mejoró en el 33,3% de los mismos. Un metaanálisis¹³² con 36 artículos demostró que la HTA se resolvió en el 58% de los pacientes tras la resolución de una GVL, mientras que otro publicado metaanálisis¹⁰³ demostró que, tras un BGL, las cifras de resolución de la HTA fueron superiores que tras la resolución de una GVL.

Con estos resultados, podemos afirmar que ambas técnicas son muy buenas para controlar la HTA según los trabajos que hemos consultado. No obstante, nuestro estudio no muestra diferencia estadística entre las mismas, por lo que no tendrá ningún efecto a corto plazo sobre la calidad de vida de los pacientes intervenidos en las diferentes técnicas. De todos modos, consideramos que sí influenciará en la mejoría de este aspecto de manera global en la serie. Tendríamos que esperar los cambios que se producen en el paciente a medio y largo plazo para ver la mejoría

observada en la DM tipo II, y así comprobar el modo en el que influye este aspecto en la mejora de la calidad de vida del paciente.

11.4.2 Diabetes mellitus tipo II

La diabetes mellitus tipo II en el paciente obeso es consecuencia de la anormal secreción de insulina y la insulinoresistencia. Hoy en día la cirugía bariátrica es considerada la mejor opción para tratar la DM tipo II, siendo mejores los resultados de resolución tras la realización de un BGL¹³³.

En el mismo estudio de Leyba JL y col.¹³¹ el 66,6% de los pacientes mostró una resolución de la DM tipo II tras un BGL, mejorando en el 33,3%, mientras que en el grupo de GVL se observó una mejoría de la DM tipo II en el 100% de los pacientes. En una revisión de la literatura publicada¹³⁴, se mostró que el GVL y el BGL tienen un efecto similar para controlar la DM tipo II.

En nuestro estudio, las cifras de glucosa en el periodo preoperatorio eran $201 \pm 121,24$ mg/dl en el grupo de GVL, frente a $121,25 \pm 23,40$ mg/dl en el de BGL ($P=0,242$). Las cifras de HbA1c eran $9 \pm 3,39\%$ en grupo de GVL, frente a $7,4 \pm 2,23\%$ en el de BGL ($P=0,481$). A los 6 meses, las cifras de glucosa eran $84,67 \pm 10,41$ mg/dl en el grupo de la GVL, frente a $84,50 \pm 16,13$ mg/dl tras un BGL ($p=0,988$), y las cifras de HbA1c eran $5,67 \pm 0,42$ en el grupo de GVL, frente a $5,52 \pm 0,62\%$ tras el BGL ($p=0,750$). Los resultados analíticos relacionados con la DM tipo II mejoraron totalmente a los 6 meses del posoperatorio, tanto en total como en cada grupo, Por otra parte, se observó una mejoría de la DM tipo II en 6 pacientes con DM tipo II (3 en GVL y 3 en BGL, $p=0,350$), resolviéndose completamente en 1 paciente tras un BGL. No existió ninguna significación estadística entre los dos grupos de tratamiento, pero en la muestra total existe una significación estadística en el valor de HbA1c entre el periodo preoperatorio comparado con los 6 meses (pre $8,09 \pm 2,65$ vs. 6 meses $5,58 \pm 0,51$, $p=0,047$), y el mes comparado con los 6 meses postoperatorios (1mes $6,65 \pm 1,21$ vs. 6 meses $5,58 \pm 0,51$, $p=0,039$), por lo que la mejoría en esta comorbilidad está relacionada con la calidad de vida, pero no tuvo una influencia directa en la diferencia de esta mejora a corto plazo entre los pacientes sometidos a una GVL o un BGL.

11.4.3 Dislipemia

La mayoría de los pacientes obesos suele tener asociado un síndrome metabólico con la presencia de HTA, DM tipo II y dislipemia, todos ellos factores de riesgo

cardiovascular. En este sentido, diversos estudios demuestran que los obesos, comparado con los que tiene peso normal, presentan mayor riesgo de hipercolesterolemia o hipertriglicemia¹³⁵.

Existe un estudio prospectivo¹³⁶ que demuestra que ambas técnicas son muy efectivas para controlar las cifras de colesterol y triglicéridos al año tras la cirugía (Colesterol: GVL pre119,6±33 vs. post 117,4±35, P =0.521; BGL pre123±29.5 vs. post 102.0±25.8, P <0.0001. Triglicérido: GVL pre132,6±73,4 vs. post 86,1±35,1 P =0.920; BGL pre134±82.2 vs. post 80,2±27,9 P <0.0001). En cambio un metaanálisis publicado en este sentido, que incluye¹⁰³ 1269 pacientes intervenidos (689 mediante una Bypass vs. 580 mediante una GVL), muestra que el BGL es una mejor técnica para resolver la dislipemia, en comparación con la GVL (OR = 2.40, 95 % CI 1.89–3.05, P <0.0001).

En nuestro estudio las cifras de colesterol y triglicéridos en el periodo preoperatorio eran 224,5±16,26mg/dl y 243,67±40,67ng/ml, respectivamente en el grupo GVL, y 236,67±50,54mg/dl y 240,78±29,21ng/ml, respectivamente en el grupo de BGL (p=0,773). A los 6 meses postoperatorios, el colesterol y el triglicérido eran 215,5±3,53mg/dl y 117,67±36,23ng/ml, frente a 167,67±56,13mg/dl y 25,28ng/ml, respectivamente (p>0.05). De los 13 pacientes que presentaban cifras elevadas, 11 mejoraron las cifras a los 6 meses (GVL: 2(50%) vs. BGL: 7(77,78%), p=0,317). En la muestra total, la cifra de colesterol encuentra una significación estadística entre el periodo preoperatorio comparado con el mes y a los 6 meses (pre vs. mes p=0,038; pre vs. 6 meses p=0,049), en el grupo de la GVL entre el preoperatorio y el mes (P=0,029), y en el grupo de BGL entre el preoperatorio y a los 6 meses (p=0,025). Las cifras de triglicérido muestran diferencias estadísticamente significativas, tanto en total como en el grupo de BGL en todo el periodo (p<0,0001), y en el grupo de GVL solo en el mes versus los 6 meses (p=0,004).

Con estos resultados, podemos afirmar que ambas técnicas son muy buenas para controlar los niveles de colesterol y triglicéridos y que el BGL es más efectivo, en concreto, en cuanto al control de los niveles de triglicéridos. Sin embargo, no ha habido diferencia entre ellas durante el periodo de estudio, por lo que, se puede afirmar, que a pesar de haber tenido influencia en la mejora de la calidad de vida de los pacientes tras la cirugía, no se ha encontrado una influencia más marcada de una técnica en concreto en ellos. Como nuestro tamaño muestral fue muy pequeño, es muy difícil valorar la diferencia entre ambas técnicas, por lo que habrá que esperar a que los resultados a largo plazo nos den información sobre el efecto que estas técnicas tienen en los pacientes en cuanto a la mejora de la calidad de vida.

11.5 Análisis de la calidad de vida de los pacientes intervenidos basados en los resultados de los cuestionarios

11.5.1 Reflujo gastroesofágico

El reflujo gastroesofágico (RGE) es muy frecuente en la población general, pudiendo ser fisiológico o patológico. Este RGE puede expresarse como esofagitis péptica o bien, al complicarse, como esófago de Barrett, pudiendo incluso derivar en la aparición de una adenocarcinoma de esófago. La obesidad es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar el RGE y el esófago de Barrett¹³⁷, por lo que debe de tenerse en cuenta a la hora de seleccionar el procedimiento quirúrgico que se ha de realizar a los pacientes bariátricos, debido a que algunas técnicas son mejores en cuanto al antirreflujo, como sucede con el bypass gástrico laparoscópica en Y de Roux¹³⁸. Sin embargo, se ha establecido una relación entre el GVL y el desarrollo de un RGE, a causa de los cambios anatómicos realizados, en los que aumenta la presión intraluminal dentro del estómago y las alteraciones que se llevan a cabo del vaciamiento gástrico¹³⁹. Este aumento del RGE, e incluso la aparición de un RGE de novo, pueden influenciar negativamente en la calidad de vida de los pacientes intervenidos de obesidad mórbida, debido a que, a pesar de experimentar una correcta pérdida de peso, estén muy afectados por este problema.

En nuestro estudio se descartaron los pacientes identificados preoperatoriamente con RGE patológico y que precisaban la toma de IBP y también aquellos que presentaban consecuencias del RGE, tales como una esofagitis o un esófago de Barret. El motivo de descartar estos pacientes es porque pensamos que son candidatos a la realización de un BGL, pudiendo sesgar el estudio de calidad de vida incluirlos, dado el potencial incremento del RGE tras la realización de una GVL, que afectaría claramente los resultados. Por este motivo, con una correcta selección de pacientes, lo que realmente podría influir en la calidad de vida es el RGE de novo que pudiese aparecer en los pacientes intervenidos.

No existen prácticamente estudios que comparen la GVL y el BGL en la misma población de pacientes con las mismas características que muestren la aparición de RGE de novo a corto plazo después de la cirugía, habiendo identificado simplemente algunos trabajos que muestran que la GVL incrementa la aparición de RGE de novo a largo plazo¹⁴⁰⁻¹⁴². Además, como la GVL es una técnica relativamente nueva, los resultados de la relación entre la GVL y el RGE no van más allá de 10 años. En el estudio de Peterli R y col.¹⁴³, en el que se comparan el GVL y BGL a medio plazo (3

años), se muestra que el 18% de los pacientes sometidos a una GVL desarrolló un RGE de novo, frente al 2% en el grupo de BGL ($P = 0,002$).

En nuestro estudio, el RGE no fue determinado por la realización de una pH-metría ni una endoscopia, consideradas como las pruebas estándares claves para diagnosticar la presencia de un RGE, ya que nos basamos en la percepción del paciente, mediante las puntuaciones de los test RDQ y GIS, que es lo que realmente influye en la calidad de vida de un paciente, objetivo principal de nuestro estudio. Además, estos cuestionarios muestran de una forma cómoda y rápida lo que realmente percibe el paciente, los cuales ya se han validado en nuestro idioma¹¹⁰.

Según los resultados de nuestro estudio en referencia a la puntuación del cuestionario GIS, no hay grandes diferencias entre el periodo preoperatorio y el postoperatorio, tanto en la serie global de los pacientes intervenidos, como por subgrupos, comparando los pacientes intervenidos de GVL y de BGL. Sin embargo, los resultados del cuestionario RDQ muestran un pequeño ascenso de la media del valor asociado a la percepción de síntomas relacionados con el RGE al mes tras la intervención, aunque descendió a los 6 meses, y observando en el global de la serie que existen diferencias estadísticamente significativas entre el periodo preoperatorio y comparando con el mes, y el mes con los 6 meses (pre vs. mes $p=0,006$; mes vs. 6 meses $p=0,008$). Se observa en cada subgrupo la existencia de una clara mejoría con diferencias significativas en cuanto a la percepción de síntomas relacionados con el RGE en el grupo del BGL ($p=0,029$). A nivel global, la regurgitación y la dispepsia, medida por el RDQ, muestra una mejoría significativa, sin que existan diferencias en los dos subgrupos de forma específica. Es de suma importancia observar que hay una divergencia clara en la tendencia en cada subgrupo, ya que observamos una diferencia estadísticamente significativa de la pirosis entre la GVL y el BGL, con un mantenimiento claro de los síntomas a los 6 meses tras la realización de una GVL (tabla 11.5.1.1-2).

El resultado por imagen obtenido mediante el esófagogastricoduodenal con bario, se detectaron 13 pacientes (59,09%) con RGE tras la realización de una GVL y solo 6 pacientes (30%) tras una BGL, aunque sin significación estadística ($p=0,060$), y 2 pacientes (9,1%) tras una GVL y 5 pacientes (25%) tras un BGL que mostraban un aumento del tamaño de la hernia hiato, aunque también sin significación estadística ($P=0,102$). Hubo 1 paciente en el grupo que, tras la realización de una GVL, desarrolló signos relacionados con la presencia de una esofagitis.

Tal y como hemos comentado previamente, en la puntuación global obtenida con ambas técnicas, existe un pequeño aumento de la media de la puntuación total al mes después de la cirugía, el cual disminuye a los 6 meses (Tabla 11.5.1-1). Pero debemos tener en cuenta que, por cada factor, se observa que en el grupo tras la GVL existe una mayor puntuación en pirosis y regurgitación al mes, al contrario que tras el BGL que tiene peor resultado en dispepsia, sugiriendo algunos autores¹⁴⁵ que los ítems de pirosis y regurgitación son los que realmente se relacionan con la presencia de un RGE. Además de estos datos, los resultados del EGD en el grupo de GVL mostraron un mayor número de pacientes que presentaban RGE radiológico.

	Preoperatorio		Postoperatorio 1 mes		Postoperatorio 6 meses	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
RDG total	17,05	17,30	21,00	23,50	18,00	18,00
Pirosis	1,47	1,55	1,74	1,58	1,51	1,24
Regurgitación	1,37	1,43	1,92	1,82	1,48	1,61
Dispepsia	1,33	1,35	1,68	2,49	1,53	1,70
GIS total	33,23	33,25	32,91	32,05	32,19	32,20

Tabla 11.5.1-1 La media de la puntuación de RDQ y GIS

		Total	GVL	BGL
Pre vs. 1 mes	RDQ Total	P=0,006	P=0.060	P=0.055
	RDQ Pirosis	P=0.490	P=0.286	P=0.925
	RDQ Regurgitación	P=0.053	P=0.092	P=0.298
	RDQ Dispepsia	P=0.005	P=0.141	P=0.020
Pre vs. 6 meses	RDQ Total	P=0,683	P=0.741	P=0.856
	RDQ Pirosis	P=0.429	P=0.938	P=0.221
	RDQ Regurgitación	P=0.460	P=0.925	P=0.458
	RDQ Dispepsia	P=0.345	P=0.711	P=0.331
1 mes vs. 6 meses	RDQ Total	P=0.008	P=0.198	P=0.029
	RDQ Pirosis	P=0.111	P=0.362	P=0.256
	RDQ Regurgitación	P=0.046	P=0.068	P=0.256
	RDQ Dispepsia	P=0.033	P=0.443	P=0.059

Tabla 11.5.1-2 Comparación de la significación estadística de RDQ

Con estos datos, parece que hay una mayor tendencia a la aparición de un RGE de novo en los pacientes a los que se les ha realizado una GVL, aunque sería interesante saber en el futuro la evolución de los resultados de estos cuestionarios a largo plazo. Este estudio está, además, muy limitado por el tamaño muestral, con un total de tan solo 42 pacientes, lo que resulta insuficiente para valorar de manera global este aspecto. Asimismo, según el protocolo de nuestra unidad, los pacientes sometidos a una cirugía bariátrica toman IBP durante un año, por lo que podría afectar el resultado del cuestionario. En estos casos, se debería observar qué ocurre cuando se les retira esta medicación tras el primer año. Por último, otra limitación de este estudio es el

nivel de educación y cultural de cada paciente, ya que cada uno de ellos podría haber entendido las preguntas de manera diferente.

11.5.2 Análisis de la calidad de vida basado en los hábitos alimenticios

Los cambios de hábitos en la ingesta alimenticia pueden suponer un problema para los obesos que van a ser intervenidos. Este cambio puede ser un verdadero reto, dado que la mayoría de los pacientes muestran un gran descontrol en su comportamiento con la ingesta, siendo la causa del aumento de peso en ellos. El cuestionario TFEQ (Three-Factor Eating Questionnaire), el cual presenta 51 ítems, constituye una medida para evaluar en tres dimensiones la conducta alimentaria de los pacientes y el efecto de la cirugía en ella: a) restricción alimentaria (control consciente de la conducta alimentaria), b) desinhibición (ruptura del límite autoimpuesto de ingestión calórico), y c) susceptibilidad al hambre.

En nuestro estudio, se observa que existe una mejora de los hábitos alimenticios después de la cirugía (Tabla 11.5.2-1), mejorando de forma estadísticamente significativa, tanto en el global como en cada subgrupo, en cuanto a la restricción y a la desinhibición (Tabla 11.5.2-2), pero no hay diferencias si comparamos ambas técnicas.

	preoperatorio		1 mes		6 meses	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Restricción	10,05	11,25	14,77	15,15	16,09	15,35
Desinhibición	5,50	5,40	3,82	4,10	4,00	3,95
Hambre	6,55	6,10	5,25	5,85	5,64	5,65

Tabla 11.5.2-1 La media de puntuación de cada aspecto del TFEQ en el preoperatorio, al mes y a los 6 meses en ambas técnicas quirúrgicas.

		Total	GVL	BGL
		Pre vs. 1 mes	Restricción	P<0.0001
	Desinhibición	P=0.002	P=0.011	P=0.051
	Hambre	P=0.379	P=0.357	P=0.903
Pre vs. 6 meses	Restricción	P<0.0001	P<0.0001	P<0.0001
	Desinhibición	P<0.0001	P=0.014	P=0.007
	Hambre	P=0.084	P=0.160	P=0.340
1 mes vs. 6 meses	Restricción	P=0.174	P=0.100	P=0.814
	Desinhibición	P=0.698	P=0.647	P=0.885
	Hambre	P=0.464	P=0.466	P=0.754

Tabla 11.5.2-2 Comparación significación estadística del TFEQ

Existen muy pocos estudios que comparen los hábitos alimenticios después de la cirugía bariátrica, y que muestren que la bajada de peso está relacionada con el cambio del hábito alimenticio, aunque cada estudio utilice distintas formas para medirlo. Pero, por otro lado, es interesante observar que los hábitos preoperatorios también afectan de forma considerable al éxito de la cirugía. En los estudios de Subramaniam, K¹⁴⁶ y de Pekkarinen, T¹⁴⁷, mediante el Dutch Eating Behaviour Questionnaire, demuestran que las conductas alimentarias preoperatorios fueron factores predictivos importantes en relación con la pérdida de peso después de la cirugía.

La GVL y el BGL son técnicas que presentan un componente restrictivo¹⁴⁸, por la reducción de la capacidad gástrica, lo que disminuye, en consecuencia, la ingesta de forma considerable. Además, existen factores hormonales relacionados con la pérdida de peso y con los hábitos que se desarrollan, ya que el fundus gástrico produce la Grelina, la cual está relacionada con el apetito¹⁴⁹⁻¹⁵¹. Ambas técnicas evitan el contacto de los alimentos con el fundus gástrico: una, porque se elimina y, otra, porque se separa. Probablemente por este motivo, se mejoran las conductas alimentarias, así como la restricción y la desinhibición, que son factores que deberían estudiarse con mayor profundidad en el futuro.

11.5.3 Análisis de la calidad de vida basado en la presencia de eructos

El eructo es uno de los síntomas más frecuentes en nuestros pacientes después de la cirugía bariátrica, pero es el que, tradicionalmente, ha sido menos estudiado. Existen dos tipos de eructos, según el diagnóstico que se puede realizar por impedanciometría: gástricos y supragástricos. El eructo gástrico es un reflejo mediado por el vago, que lleva a la relajación del esfínter esofágico inferior y permite la expulsión de aire. El eructo supragástrico es un desorden del comportamiento. Durante este tipo de eructo, el paciente aspira o traga aire desde la faringe hacia el esófago, para ser expulsado inmediatamente antes de que llegue al estómago¹⁵².

En nuestro estudio solamente se tienen en consideración los eructos espontáneos percibidos por el paciente, lo cual afecta en la calidad de vida en el periodo postoperatorio, si nos basamos en la puntuación obtenida por un cuestionario específico para ello. El eructo no lo detectamos mediante el uso de una impedanciometría, prueba estándar para el diagnóstico, ya que lo que nos planteamos es analizar los síntomas subjetivos detectados por los pacientes en forma de un cuestionario rápido y cómodo.

Hemos observado que la media de la presencia de eructos se elevó al mes tras la cirugía, aunque sin diferencias significativas, disminuyendo levemente a los 6 meses, tanto en global como en el grupo de GVL (global: pre 11,10; mes 13,17; 6 meses 12,10. GVL: pre 10,82; mes 14,86; 6 meses 13,82). Sin embargo, en el grupo de BGL, no hay diferencia, tanto en el periodo preoperatorio como en el postoperatorio. Estadísticamente, no existen diferencias estadísticas significativas entre ambos grupos, seguramente por la limitación del tamaño muestral, pero podemos afirmar que el problema del eructo está prácticamente asociado con la GVL, no siendo un problema que afecte a la calidad de vida tras el BGL.

Aunque el mecanismo que se asocia con la presencia del eructo tras la realización de una GVL no está muy claro, se considera que los eructos están relacionados con el aumento de la presión intragástrica después de GVL¹⁵³. De todas formas, otra causa de aparición de este síntoma podría relacionarse con el RGE, lo que favorecería su presencia, dado que también se incrementa tras la realización de una GVL¹⁵⁴. En nuestro estudio se demuestra que en el grupo de pacientes tras la GVL aumenta la presencia de eructos después del 1er mes, así como los factores pirosis y regurgitación de RDQ, los cuales se incrementan al mes tras la cirugía. Como este estudio tiene un tamaño muestral pequeño, sería necesario realizar en un futuro un estudio con un tamaño mayor, con el fin de detectar la relación entre ellos.

En la revisión de toda la literatura relacionada con el tema, se puede afirmar que existen muy pocos estudios que aporten datos sobre el eructo tras la cirugía bariátrica. Solo existe un estudio prospectivo que demuestra que se incrementan los eructos gástricos después de GVL a los 3 meses de la cirugía y por tiempo prolongado, aunque se observa una tendencia de este síntoma a disminuir¹⁵³. En nuestro estudio se observa que a los 6 meses la puntuación media del cuestionario en el grupo de la GVL disminuyó.

11.5.4 Análisis de la calidad de vida basados en SF-36

El cuestionario SF36 es un método utilizado en investigaciones médicas y salud mental para valorar la perspectiva general del estado de salud que tiene una persona. La ventaja del SF36 es que es muy fácil y muy rápido de rellenar, siendo una excelente herramienta para la investigación relacionada con la salud.

En nuestro estudio se observa que hubo un evidente ascenso de la puntuación en posoperatorio tanto en la serie global de pacientes intervenidos como en cada grupo en concreto sometido a diferentes técnicas quirúrgicas. A los 6 meses, los 9 aspectos que se estudian (función física, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social,

rol emocional, salud mental, transición de salud) mejoraron globalmente tras la realización de una GVL y de un BGL de forma estadísticamente significativa, sin que existieran diferencias entre ambos grupos entre sí, lo que consonancia con los estudios publicados al respecto en la literatura^{105,155-158}.

Observamos que en aspectos como el rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social y salud general, los pacientes sometidos a una GVL mostraron similar puntuación que el BGL en el periodo preoperatorio, pero, después de la cirugía, la puntuación del GVL siempre es mayor que tras un BGL, aunque sin observar diferencias estadísticamente significativas (Tabla 11.5.4-1). El estudio publicado en este sentido por Ulas B.L y col.¹⁰⁵ no mostró tampoco diferencias entre ambas técnicas a corto plazo.

	Preoperatorio		Postoperatorio 1 mes		Postoperatorio 6 meses	
	GVL	BGL	GVL	BGL	GVL	BGL
Función física	57,05	60,00	72,95	73,00	92,95	94,75
Rol física	57,95	47,50	36,36	37,50	94,32	90,00
Transición de salud	42,05	40,00	79,55	80,00	92,50	96,25
Rol emocional	71,20	80,00	84,84	90,00	93,94	86,66
Dolor corporal	47,95	42,75	75,23	66,75	84,91	73,91
Salud general	42,05	44,25	55,00	51,75	57,09	50,25
Vitalidad	49,77	46,00	60,23	55,75	79,32	69,25
Función social	62,50	65,00	78,98	73,13	92,05	86,25
Salud mental	59,64	56,40	75,09	68,20	82,91	75,80

Tabla 11.5.4-1 La media de la puntuación de cada aspecto de SF36 con las diferentes técnicas quirúrgicas en el periodo preoperatorio, al mes y a los 6 meses tras la cirugía

Probablemente, estos datos obtenidos en nuestro estudio pueden ser debidos a la técnica del BGL en sí, dado que es mucho más compleja y el tiempo de la recuperación es más largo, aunque hay que tener en cuenta que nuestra muestra es pequeña y no presenta diferencias estadísticamente significativas entre ambas. Así pues, sería interesante prolongar en el tiempo el estudio, con el fin de valorar si se siguen manteniendo estas diferencias en el futuro, a largo plazo

11.6 Limitaciones del estudio

El trabajo tiene una serie de limitaciones a tener en cuenta:

- El tamaño de la muestra es limitado, lo que no permite claramente mostrar una mayor diferencia estadísticamente significativa entre los parámetros estudiados. Si tuviéramos un tamaño muestral más grande, probablemente podríamos encontrar más diferencias entre muchos de los parámetros clínicos estudiados, lo que influiría en la calidad de vida entre los dos grupos.

- El tiempo de seguimiento de la serie fue corto, con un análisis al mes y a los 6 meses. Seguramente cambiarían los resultados con un seguimiento mayor, por lo que sería interesante ver la evolución de estos dos grupos de pacientes a largo plazo.

- La herramienta utilizada para valorar la calidad de vida y los factores que pueden afectar, tales como los eructos o el RGE, es un cuestionario que, aunque tenga cuestiones fáciles y rápidas de valorar, también son muy subjetivas. De todas formas, lo que pretendía con esta encuesta es precisamente valorar la sensación percibida por el paciente más que conocer los datos clínicos reales. Por ese motivo, no se estudiaron las variables de las pruebas complementarias como endoscopia, Ph-metría, manometría e impedanciometría para detectar el RGE o los eructos que aparecieron después de la cirugía, sino que el estudio se limitó a conocer la información que ofrecieron los mismos pacientes.

- Por otro lado, y también en relación con los cuestionarios, los resultados pueden estar sesgados por el nivel de educación y cultural de cada paciente.

Capítulo VII

CONCLUSIÓN

12. Conclusiones

- 1.- Los pacientes intervenidos de obesidad mórbida mejoran su calidad de vida en los primeros seis meses postoperatorios de forma global, independientemente de que sean sometidos a una gastrectomía vertical o a un bypass gástrico.
- 2.- Existe una tendencia a la elevación de los síntomas relacionados con el reflujo gastroesofágico al mes de la cirugía bariátrica en global, independientemente de que sean sometidos a una técnica u otra, mejorando a los 6 meses postoperatorios.
- 3.- La gastrectomía vertical laparoscópica mantiene más síntomas de pirosis a los 6 meses que tras un bypass gástrico laparoscópico.
- 4.- Existe una tendencia de aumento de los síntomas de eructo al mes de la gastrectomía vertical laparoscópica, pero sin existir diferencias estadísticamente significativas.
- 5.- Los hábitos alimenticios mejoran en los primeros 6 meses tras la cirugía bariátrica en global, sin observar diferencias entre las dos técnicas estudiadas.
- 6.- Las comorbilidades asociadas a la obesidad mórbida mejoran en los 6 meses postoperatorios de ambas técnicas, especialmente la DM tipo 2 y hipertriglicemia, pero no se encuentran diferencias entre la gastrectomía vertical y el bypass gástrico.
- 7.- Ambas técnicas son eficaces para perder peso, pero no hay diferencias entre ellas en los primeros 6 meses postoperatorios.
- 8.- No existen diferencias en la morbi-mortalidad postoperatoria entre ambas técnicas estudiadas.
- 9.- La incidencia global de complicaciones y estancia postoperatoria de nuestra serie se encuentran dentro de los estándares de calidad exigidos actualmente en pacientes intervenidos con ambas técnicas bariátricas.

Capítulo VIII

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

1. Nude woman (Venus of Willendorf) (video) | Khan Academy. <https://www.khanacademy.org/humanities/prehistoric-art/paleolithic-art/v/nude-woman-venus-of-willendorf-c-28-000-25-000-b-c-e>. Accessed February 18, 2019.
2. Romero Huesca A, Ramírez Bollas J, López Schietekat R, et al. Galeno de Pérgamo: Pionero en la historia de la ciencia que introduce los fundamentos científicos de la medicina. *An Medicos*. 2011.
3. Javier F, Sarmiento P. La obesidad en la niñez. :352-387.
4. American Statistical Association. http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Societies/American_Statistical.html. Accessed February 18, 2019.
5. Aguirre Marco CP, Marco CPA. El significado histórico de las aportaciones de Marañón en el campo de la endocrinología internacional. *Arbor*. 2013;189(759):a003.
6. Bartrina JA, Pérez C, Capítulo R. *Epidemiología de La Obesidad Mórbida*. <http://www.herrerobooks.com/pdf/pan/9788498358476.pdf>. Accessed February 18, 2019.
7. Asia Pacific Cohort Studies Collaboration. The burden of overweight and obesity in the Asia-Pacific region. *Obes Rev*. 2007;8(3):191-196.
8. Low S, Chin MC, Deurenberg-Yap M. Review on epidemic of obesity. *Ann Acad Med Singapore*. 2009;38(1):57-59.
9. Wang Y, Beydoun MA. The Obesity Epidemic in the United States Gender, Age, Socioeconomic, Racial/Ethnic, and Geographic Characteristics: A Systematic Review and Meta-Regression Analysis. *Epidemiol Rev*. 2007;29(1):6-28.
10. Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Carrera N, Lázaro-Masedo S. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE. *Rev Española Cardiol*. 2016;69(6):579-587.
11. Ortiz Moncada M del R. Epidemiología de la Obesidad en Población adulta de España. 2015;(27825):22.
12. Nell J.V. When some fine old genes meet a “new” environment *World Rev Nut Diet*, 84 (1999), pp. 1-18.
13. Rankinen T, Zuberi A, Chagnon YC, et al. The Human Obesity Gene Map: The 2005 Update. *Obesity*. 2006;14(4):529-644.
14. Doo M, Kim Y. Association between *ESR1* rs1884051 polymorphism and dietary total energy and plant protein intake on obesity in Korean men. *Nutr Res Pract*. 2011;5(6):527.
15. Pérusse L, Rankinen T, Zuberi A, et al. The Human Obesity Gene Map: The 2004 Update. *Obes Res*. 2005;13(3):381-490.
16. Baturin AK, Pogožheva A V, Sorokina EI, Makurina ON, Tutel'ian VA. [The study of polymorphism rs9939609 FTO gene in patients with overweight and obesity]. *Vopr Pitan*. 2011;80(3):13-17.

17. Peng S, Zhu Y, Xu F, Ren X, Li X, Lai M. FTO gene polymorphisms and obesity risk: a meta-analysis. *BMC Med.* 2011;9(1):71.
18. McTaggart JS, Lee S, Iberl M, Church C, Cox RD, Ashcroft FM. FTO Is Expressed in Neurons throughout the Brain and Its Expression Is Unaltered by Fasting. Timpson NJ, ed. *PLoS One.* 2011;6(11):e27968.
19. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. LE. *Revista Cubana de Endocrinología.* Vol 14. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas; 1990.
20. Fox CS, Pencina MJ, D'Agostino RB, et al. Relations of Thyroid Function to Body Weight_{title>>Cross-sectional and Longitudinal Observations in a Community-Based Sample}; *Arch Intern Med.* 2008;168(6):587.
21. Sociedad Argentina de Investigación Clínica. M, Spinedi E. *Medicina : Organo de La Sociedad Argentina de Investigación Clínica.* Vol 64. La Sociedad; 2004.
22. Hill JO, Peters JC. Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science.* 1998;280(5368):1371-1374.
23. Strempler JAS, Vargas PGC, Marquez CEE, Torres GG. Sedentarismo y obesidad en estudiantes universitarios de primer semestre. Estudio comparativo. *Rev Cuid.* 2012;1(1):63-70.
24. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization, 2000.
25. Rubio MA, Salas-Salvadó J, Barbany M MBGC de la S. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes* 2007(Supl):7-48.
26. Prentice AM, Jebb SA. Beyond body mass index. *Obes Rev.* 2001;2(3):141-147.
27. Snijder M, van Dam R, Visser M, Seidell J. What aspects of body fat are particularly hazardous and how do we measure them? *Int J Epidemiol.* 2006;35(1):83-92.
28. VAGUE J. The Degree of Masculine Differentiation of Obesities. *Am J Clin Nutr.* 1956;4(1):20-34.
29. Gómez-Ambrosi J, Silva C, Galofré JC, et al. Body mass index classification misses subjects with increased cardiometabolic risk factors related to elevated adiposity. *Int J Obes.* 2012;36(2):286-294.
30. Poulriot MC, Després JP, Lemieux S, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol.* 1994;73(7):460-468.
31. *Consenso SEEDO 2000 Para La Evaluación Del Sobrepeso y La Obesidad y El Establecimiento de Criterios de Intervención Terapéutica. Med. Clin. Barc.* 2000; 115: 587-597) N° 15.
32. Jordi Salas-Salvadó, Miguel A. Rubio, Monserrat Barbany BM y GC de la S. *Consenso SEEDO 2007 Para La Evaluación Del Sobrepeso y La Obesidad y El Establecimiento de Criterios de Intervención Terapéutica.*; 2007.
33. Manuel Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Médica Clínica Las*

- Condes*. 2012;23(2):124-128.
34. Arteaga A. *El Sobrepeso y La Obesidad Como Un Problema de Salud OVERWEIGHT AND OBESITY AS AN UNIVERSAL HEALTH PROBLEM*. Vol 23.; 2012.
 35. Cabrerizo L, Rubio MÁ, Ballesteros MD. *Revisión Complicaciones Asociadas a La Obesidad*. Vol 14.; 2008.
 36. *The Challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response Summary The WHO Regional Office for Europe*.
 37. NHLBI Obesity Education Initiative Expert Panel on the Identification and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. 1998.
 38. Astrup A, Grunwald GK, Melanson EL, Saris WH, Hill JO. The role of low-fat diets in body weight control: a meta-analysis of ad libitum dietary intervention studies. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000;24(12):1545-1552.
 39. Bravata DM, Sanders L, Huang J, et al. Efficacy and Safety of Low-Carbohydrate Diets. *JAMA*. 2003;289(14):1837.
 40. Rubio Herrera M, Ballesteros Pomar M, Sánchez Pernuete A, Torres García A. *Manual de Obesidad Mórbida*. 2.^a. (Miguel Angela Rubio Herrera, María Dolores Ballesteros Pomar, Andrés Sánchez Pernaute AJTG, ed.). PANAMERICANA; 2015.
 41. McInnis KJ, Franklin BA, Rippe JM. Counseling for physical activity in overweight and obese patients. *Am Fam Physician*. 2003;67(6):1249-1256.
 42. Leung WYS, Thomas GN, Chan JCN, Tomlinson B. Weight management and current options in pharmacotherapy: orlistat and sibutramine. *Clin Ther*. 2003;25(1):58-80.
 43. Kennett GA, Clifton PG. New approaches to the pharmacological treatment of obesity: Can they break through the efficacy barrier? *Pharmacol Biochem Behav*. 2010;97(1):63-83.
 44. Steidl KE, Darko W, Probst LA, Noviasky JA, Nasser S. Rhabdomyolysis associated with phentermine. *Am J Heal Pharm*. 2010;67(22):1929-1932.
 45. Wong VS.S, Singh H, Verro P. Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome in the Context of Phentermine Use Resulting in Intracranial Hemorrhage. *Neurologist*. 2011;17(2):111-113.
 46. Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. A. *Endocrinología y Nutrición*. Vol 47. Elsevier España; 2000.
 47. Cercato C, Roizenblatt VA, Leança CC, et al. A randomized double-blind placebo-controlled study of the long-term efficacy and safety of diethylpropion in the treatment of obese subjects. *Int J Obes*. 2009;33(8):857-865.
 48. ADAN R, VANDERSCHUREN L, ELAFLEUR S. Anti-obesity drugs and neural circuits of feeding. *Trends Pharmacol Sci*. 2008;29(4):208-217.
 49. Li Z, Maglione M, Tu W, et al. Meta-analysis: pharmacologic treatment of obesity. *Ann Intern Med*. 2005;142(7):532-546.
 50. Kumar RB, Aronne LJ. *Pharmacologic Treatment of Obesity*. MDText.com, Inc.; 2000.
 51. Robinson MK. Surgical Treatment of Obesity — Weighing the Facts. *N Engl J Med*.

- 2009;361(5):520-521.
52. Trzebicky R. *Uber Die Grenzen Der Zulassigkeit-Resection. Arch f Min Chir.* 1894;48:54.
 53. KREMEN AJ, LINNER JH, NELSON CH. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. *Ann Surg.* 1954;140(3):439-448.
 54. Buchwald H, Buchwald JN. Evolution of Operative Procedures for the Management of Morbid Obesity 1950-2000. *Obes Surg.* 2002;12(5):705-717.
 55. Requarth JA, Burchard KW, Colacchio TA, et al. Long-term morbidity following jejunoileal bypass. The continuing potential need for surgical reversal. *Arch Surg.* 1995;130(3):318-325.
 56. Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D, Bonalumi U, Bachi V. Bilio-pancreatic bypass for obesity: II. Initial experience in man. *Br J Surg.* 1979;66(9):618-620.
 57. Boon AP, Thompson H, Baddeley RM. Use of histological examination to assess ultrastructure of liver in patients with long standing jejuno-ileal bypass for morbid obesity. *J Clin Pathol.* 1988;41(12):1281-1287.
 58. Buchwald H, Cowan GSM, Pories WJ. *Surgical Management of Obesity.* Saunders Elsevier; 2007.
 59. Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am.* 1967;47(6):1345-1351.
 60. Pories WJ, Swanson MS, MacDonald KG, 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(3):339-350; discussion 350-2.
 61. Peluso L, Vanek VW. Efficacy of Gastric Bypass in the Treatment of Obesity-Related Comorbidities. *Nutr Clin Pract.* 2007;22(1):22-28.
 62. Wilkinson LH, Peloso OA. Gastric (Reservoir) Reduction for Morbid Obesity. *Arch Surg.* 1981;116(5):602.
 63. LI K. Silicone gastric banding: a simple an effective operation for morbid obesity. *Contemp Surg.* 1986;28:13-8.
 64. Netter FH (Frank H. *Atlas de Anatomía Humana.* Elsevier Masson; 2015.
 65. Casallas A, Quijano Y. 3D rendering as a tool for cardiac anatomy learning in medical students. *Rev la Fac Med.* 2018;66(4):611-616.
 66. Authors | CURRENT Diagnosis & Treatment: Surgery, 14e | AccessMedicine | McGraw-Hill Medical.
<https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=71514817&bookid=1202&jumpsectionid=71514818&Resultclick=2>. Accessed June 12, 2019.
 67. *Cirugía Bariátrica: Situación Actual REV MED UNIV NAVARRA.*
 68. Ruíz de Adana, Juan Carlos. Sánchez Santos R. *Cirugía de la obesidad mórbida.* 2º Edición. 2012:64-70.
 69. Pujol-Ràfols J. Técnicas restrictivas en cirugía bariátrica. *Cirugía Española.* 2004;75(5):236-242.
 70. Lago Oliver J, Vázquez Amigo S, Sánchez García J, et al. La banda gástrica ajustable como tratamiento de la obesidad mórbida: ¿son reproducibles los resultados

- mundiales en España? Análisis de 132 pacientes intervenidos en los últimos 10 años. *Cirugía Española*. 2013;91(5):301-307.
71. González AC, Vázquez AM, López GC, Romano PC, Jardines RC. Resultados a largo plazo de la banda gástrica ajustable. *Rev Mex Cirugía Endoscópica*. 2008;9(4):158-164.
 72. Bou R, Baltasar A, Pérez N, Serra C, Bengochea M, Cipagauta L. Cirugía de la Diabetes . Gastrectomía vertical y desvío duodenal . Video . 2012;6:20-22.
 73. Pujol Gebelli J, García Ruiz de Gordejuela A, Casajoana Badía A, Secanella Medayo L, Vicens Morton A, Masdevall Noguera C. Gastroplastia tubular plicada, una nueva técnica para el tratamiento de la obesidad mórbida. *Cirugía Española*. 2011;89(6):356-361.
 74. Scopinaro N, Adami GF, Marinari GM, et al. Biliopancreatic Diversion. *World J Surg*. 1998;22(9):936-946.
 75. A. L-J. Procedimientos malabsortivos (1): Derivación biliopancreática (La técnica de Scopinaro frente a la técnica de Larrad). En: Rubio Herrera MA, ed. Manual de Obesidad Mórbida, Buenos Aires, Madrid, Editorial Médica Panamericana 2005, 273–84.
 76. Medicina DE. Bypass Gástrico En Pacientes Obesos.
 77. *One Anastomosis Gastric Bypass: A Simple, Safe and Efficient Surgical Procedure for Treating Morbid Obesity One Anastomosis/Mini Gastric Bypass View Project Alberto Arango View Project Miguel A Carbajo Center for the Study and Treatment of Obesity and Metabolic Diseases.*; 2004.
 78. Halawani HM, Antanavicius G, Bonanni F. How to Switch to the Switch: Implementation of Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch into Practice. *Obes Surg*. 2017;27(9):2506-2509.
 79. López-Nava G, Bautista-Castaño I, Jimenez A, de Grado T, Fernandez-Corbelle JP. The Primary Obesity Surgery Endolumenal (POSE) procedure: one-year patient weight loss and safety outcomes. *Surg Obes Relat Dis*. 2015;11(4):861-865.
 80. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. J, Pérez Naranjo S, Gimeno Laborda S, Benito Ruesca P, García Hernández R. *Nutrición Hospitalaria : Organo Oficial de La Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral*. Vol 20. Jarpyo Editores; 2005.
 81. Pories WJ, MacDonald KG, Morgan EJ, et al. Surgical treatment of obesity and its effect on diabetes: 10-y follow-up. *Am J Clin Nutr*. 1992;55(2):582S-585S.
 82. Fernandez AZ, Demaria EJ, Tichansky DS, et al. Multivariate analysis of risk factors for death following gastric bypass for treatment of morbid obesity. *Ann Surg*. 2004;239(5):698-702; discussion 702-3.
 83. Soto TG. Banda gástrica ajustable laparoscópica resultados y complicaciones. *BMI-journal / Bariátrica Metabólica Ibero-Americana*. 2011;1(2).
 84. Abdelbaki TN, Huang C-K, Ramos A, Neto MG, Talebpour M, Saber AA. Gastric Plication for Morbid Obesity: a Systematic Review. *Obes Surg*. 2012;22(10):1633-1639.
 85. Talebpour M, Amoli BS. Laparoscopic Total Gastric Vertical Plication in Morbid Obesity. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2007;17(6):793-798.

86. Skrekas G, Antiochos K, Stafyla VK. Laparoscopic Gastric Greater Curvature Plication: Results and Complications in a Series of 135 Patients. *Obes Surg.* 2011;21(11):1657-1663.
87. Ramos A, Galvao Neto M, Galvao M, Evangelista LF, Campos JM, Ferraz Á. Laparoscopic Greater Curvature Plication: Initial Results of an Alternative Restrictive Bariatric Procedure. *Obes Surg.* 2010;20(7):913-918.
88. Brethauer SA, Harris JL, Kroh M, Schauer PR. Laparoscopic gastric plication for treatment of severe obesity. *Surg Obes Relat Dis.* 2011;7(1):15-22.
89. Pujol Gebelli J, García Ruiz de Gordejuela A, Casajoana Badía A, Secanella Medayo L, Vicens Morton A, Masdevall Noguera C. Gastroplastia tubular plicada, una nueva técnica para el tratamiento de la obesidad mórbida. *Cirugía Española.* 2011;89(6):356-361.
90. Waldrep DJ, Pacheco I. Laparoscopic Greater Curve Plication as an Outpatient Weight Loss Procedure. *JSL J Soc Laparoendosc Surg.* 2015;19(3).
91. Cossu ML, Coppola M, Fais E, Ruggiu M, Noya G. [Preliminary results of biliopancreatic diversion in the treatment of morbid obesity. Clinical considerations on 69 patients with a 3-year follow-up]. *Minerva Chir.* 2000;55(4):211-219.
92. Sánchez-Cabezudo C, Larrad Jiménez A, Ramos García I, Moreno Esteban B. Resultados a 5 años de la derivación biliopancreática de Larrad en el tratamiento de la obesidad mórbida. *Cirugía Española.* 2013;70(3):133-141.
93. Sánchez-Cabezudo C, Larrad Jiménez A, Ramos García I, Moreno Esteban B. Resultados a 5 años de la derivación biliopancreática de Larrad en el tratamiento de la obesidad mórbida. *Cirugía Española.* 2001;70(3):133-141.
94. Carbajo MA, Solórzano JO de, García-Lanza C, Miranda MP, Fonseca OG, Castro MJ. Bypass gástrico laparoscópico de una sola anastomosis (BAGUA) asistido con brazo robótico: Técnica y resultados en 1,126 pacientes. *Rev Mex Cirugía Endoscópica.* 2008;9(1):6-13.
95. Miguel CS. Resultados a largo plazo de la gastrectomía vertical en el tratamiento de la obesidad mórbida. *BMI-journal / Bariátrica Metabólica Ibero-Americana.* 2014;4(5).
96. Csendes J A, Papapietro V K, Burgos L AM, Lanzarini S E, Canobra L M. Efecto del bypass gástrico a largo plazo (7 a 10 años) en pacientes con obesidad severa y mórbida sobre el peso corporal, diabetes, dislipidemia y desarrollo de anemia. *Rev Med Chil.* 2011;139(11):1414-1420.
97. Brolin RE, Page P. Bariatric Surgery and Long-term Control of Morbid Obesity. 2002;288(22):2793-2796.
98. Rada A, Pérez-romero N, Puértolas N, Osorio J, Muñoz-muñoz E, Rodríguez-santiago J. Gastrectomía vertical en los pacientes súper obesos : ¿ único procedimiento ? Sleeve gastrectomy in super obese patients : Single procedure ? 2017:1320-1323.
99. Avellaneda P, Serra B, Fandos V, et al. Diferencias entre Gastrectomía Vertical y Bypass Gástrico en la frecuencia de consumo de alimentos , el estado nutricional , los síntomas generales y la calidad de vida Differences between Sleeve Gastrectomy and Gastric Bypass in the frequency of food con. 2017:1823-1826.
100. Rodríguez AA, Ponce De León M, Spaventa A, et al. *Artículo Original CIRUGÍA*

ENDOSCÓPICA. Vol 12.; 2011.

101. Albeladi B, Bourbao-Tournois C, Hutten N. Short- and midterm results between laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic sleeve gastrectomy for the treatment of morbid obesity. *J Obes*. 2013;2013:934653.
102. Wittgrove AC, Clark ; G Wesley, Schubert KR. *Laparoscopic Gastric Bypass, Roux En-Y: Technique and Results in 75 Patients With 3-30 Months Follow-Up*. Vol 6.
103. Li J, Lai D, Wu D. Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Laparoscopic Sleeve Gastrectomy to Treat Morbid Obesity-Related Comorbidities: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg*. 2016;26(2):429-442.
104. Shoar S, Saber AA. Long-term and midterm outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *Surg Obes Relat Dis*. 2017;13(2):170-180.
105. Biter LU, van Buuren MMA, Mannaerts GHH, Apers JA, Dunkelgrün M, Vijgen GHEJ. Quality of Life 1 Year After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Versus Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass: a Randomized Controlled Trial Focusing on Gastroesophageal Reflux Disease. *Obes Surg*. 2017;27(10):2557-2565.
106. Aguja de insuflación laparoscópica / de Veress - VER-FLOW® - STERYLAB. <http://www.medicaexpo.es/prod/sterylab/product-70186-498802.html>. Accessed May 25, 2019.
107. Covidien Products | Medtronic Minimally Invasive Therapies. <https://www.medtronic.com/covidien/en-us/products.html>. Accessed May 25, 2019.
108. GORE® SEAMGUARD® Bioabsorbable Staple Line Reinforcement | Gore Medical. <https://www.goremedical.com/products/seamguard>. Accessed May 25, 2019.
109. Tijeras HARMONIC ACE®+ Con Tecnología Que Se Adapta Al Tejido | J&J Medical Devices.. <https://www.jnjmedicaldevices.com/es-419/product/tijeras-harmonic-ace-con-tecnologia-que-se-adapta-al-tejido>. Accessed May 25, 2019.
110. Nuevo J, Tafalla M, Zapardiel J. Validación del Cuestionario sobre Alteraciones de Reflujo (RDQ) y de la Escala de Impacto de la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (GIS) para población española. *Gastroenterol Hepatol*. 2009;32(4):264-273.
111. Shaw MJ, Talley NJ, Beebe TJ, et al. Initial validation of a diagnostic questionnaire for gastroesophageal reflux disease. *Am J Gastroenterol*. 2001;96(1):52-57.
112. JONES R, COYNE K, WIKLUND I. The Gastro-oesophageal Reflux Disease Impact Scale: a patient management tool for primary care. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007;25(12):1451-1459.
113. Cuestionario E, Sf- DS. <2006_Vilagut_SF-36 español_una década de experiencia y nuevos desarrollos.pdf>. 2006;19(2):135-150.
114. Stunkard AJ, Messick S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J Psychosom Res*. 1985;29(1):71-83.
115. James BL, Loken E, Roe LS, Rolls BJ. The Weight-Related Eating Questionnaire offers a concise alternative to the Three-Factor Eating Questionnaire for measuring eating behaviors related to weight loss. *Appetite*. 2017;116:108-114.
116. Deitel M, Greenstein RJ. Recommendations for Reporting Weight Loss. *Obes Surg*.

- 2003;13(2):159-160.
117. Larrad Á, Sánchez-Cabezudo C. Indicadores de calidad en cirugía bariátrica y criterios de éxito a largo plazo. *Cir Esp*. 2004;75(5):301-304.
 118. Steinbrook R. Surgery for Severe Obesity. *N Engl J Med*. 2004;350(11):1075-1079.
 119. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*. 1995;41(10):1403-1409.
 120. Mexico. Secretaría de Salubridad y Asistencia. E, Instituto Nacional de Salud Pública (Mexico) C, Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (Mexico). *Salud Pública de México*. Vol 44. [Secretaría de Salubridad y Asistencia]; 2002.
 121. 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. *Ann Surg*. 2008;247(3):401-407.
 122. Peterli R, Borbély Y, Kern B, et al. Early results of the Swiss Multicentre Bypass or Sleeve Study (SM-BOSS): a prospective randomized trial comparing laparoscopic sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass. *Ann Surg*. 2013;258(5):690-694; discussion 695.
 123. Kehagias I, Karamanakos SN, Argentou M, Kalfarentzos F. Randomized Clinical Trial of Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for the Management of Patients with BMI < 50 kg/m². *Obes Surg*. 2011;21(11):1650-1656.
 124. Helmiö M, Victorzon M, Ovaska J, et al. SLEEVEPASS: A randomized prospective multicenter study comparing laparoscopic sleeve gastrectomy and gastric bypass in the treatment of morbid obesity: preliminary results. *Surg Endosc*. 2012;26(9):2521-2526.
 125. Deitel M, Greenstein RJ. Recommendations for Reporting Weight Loss. *Obes Surg*. 2003;13(2):159-160.
 126. Manning S, Pucci A, Carter NC, et al. Early postoperative weight loss predicts maximal weight loss after sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Endosc*. 2015;29(6):1484-1491.
 127. Peterli R, Wölnerhanssen B, Peters T, et al. Improvement in glucose metabolism after bariatric surgery: comparison of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic sleeve gastrectomy: a prospective randomized trial. *Ann Surg*. 2009;250(2):234-241.
 128. Papapietro V K, Díaz G E, Csendes J A, et al. Evolución de comorbilidades metabólicas asociadas a obesidad después de cirugía bariátrica. *Rev Med Chil*. 2005;133(5):511-516.
 129. Staessen J, Fagard R, Amery A. The relationship between body weight and blood pressure. *J Hum Hypertens*. 1988;2(4):207-217.
 130. Kotchen TA. Obesity-Related Hypertension: Epidemiology, Pathophysiology, and Clinical Management. *Am J Hypertens*. 2010;23(11):1170-1178.
 131. Leyba JL, Aulestia SN, Llopis SN. Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for the Treatment of Morbid Obesity. A Prospective Study of 117 Patients. *Obes Surg*. 2011;21(2):212-216.

132. Sarkhosh K, Birch DW, Shi X, Gill RS, Karmali S. The Impact of Sleeve Gastrectomy on Hypertension: A Systematic Review. *Obes Surg.* 2012;22(5):832-837.
133. Clements RH, Gonzalez QH, Long CI, Wittert G, Laws HL. Hormonal changes after Roux-en Y gastric bypass for morbid obesity and the control of type-II diabetes mellitus. *Am Surg.* 2004;70(1):1-4; discussion 4-5.
134. Cho J-M, Kim HJ, Menzo E Lo, Park S, Szomstein S, Rosenthal RJ. Effect of sleeve gastrectomy on type 2 diabetes as an alternative treatment modality to Roux-en-Y gastric bypass: systemic review and meta-analysis. *Surg Obes Relat Dis.* 2015;11(6):1273-1280.
135. Noya G, Cossu ML, Coppola M, et al. Biliopancreatic Diversion Preserving the Stomach and Pylorus in the Treatment of Hypercholesterolemia and Diabetes Type II: Results in the First 10 cases. *Obes Surg.* 1998;8(1):67-72.
136. Benaiges D, Goday A, Ramon JM, Hernandez E, Pera M, Cano JF. Laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic gastric bypass are equally effective for reduction of cardiovascular risk in severely obese patients at one year of follow-up. *Surg Obes Relat Dis.* 2011;7(5):575-580.
137. R. MAR, G. FF. ESÓFAGO DE BARRETT: REVISIÓN DE LA LITERATURA. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2015;26(5):557-564.
138. Jones Jr. KB. Roux-en-Y Gastric Bypass: An Effective Antireflux Procedure in the Less Than Morbidly Obese. *Obes Surg.* 1998;8(1):35-38.
139. Melissas J, Braghetto I, Molina JC, et al. Gastroesophageal Reflux Disease and Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2015;25(12):2430-2435.
140. Felsenreich DM, Kefurt R, Schermann M, et al. Reflux, Sleeve Dilation, and Barrett's Esophagus after Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Long-Term Follow-Up. *Obes Surg.* 2017;27(12):3092-3101.
141. Stenard F. Laparoscopic sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux. *World J Gastroenterol.* 2015;21(36):10348. doi:10.3748/wjg.v21.i36.10348
142. Rebecchi F, Allaix ME, Patti MG, Schlottmann F, Morino M. Gastroesophageal reflux disease and morbid obesity: To sleeve or not to sleeve? *World J Gastroenterol.* 2017;23(13):2269.
143. Peterli R, Wölnerhanssen BK, Vetter D, et al. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Versus Roux-Y-Gastric Bypass for Morbid Obesity-3-Year Outcomes of the Prospective Randomized Swiss Multicenter Bypass Or Sleeve Study (SM-BOSS). *Ann Surg.* 2017;265(3):466-473.
144. Rey E, Barceló M, Zapardiel J, Sobreviela E, Muñoz M, Díaz-Rubio M. Is the reflux disease questionnaire useful for identifying GERD according to the Montreal definition? *BMC Gastroenterol.* 2014;14:17.
145. Rodríguez M, Merino M, Castro M. Valoración Psicométrica De Los Componentes Físicos (Csf) Y Mentales (Csm) Del Sf-36 En Pacientes Insuficientes Renales Crónicos En Tratamiento Con Hemodiálisis Psychometric Assessment of the Physical and Mental Components of the Sf-36 in Chronic Renal. *Cienc y Enferm.* 2009;XV(1):75-88.
146. Subramaniam K, Low W-Y, Lau P-C, et al. Eating Behaviour Predicts Weight Loss Six Months after Bariatric Surgery: A Longitudinal Study. *Nutrients.* 2018;10(11).

147. Pekkarinen T, Mustonen H, Sane T, Jaser N, Juuti A, Leivonen M. Long-Term Effect of Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy on Severe Obesity: Do Preoperative Weight Loss and Binge Eating Behavior Predict the Outcome of Bariatric Surgery? *Obes Surg.* 2016;26(9):2161-2167.
148. Karin Papapietro V. Cirugía para la obesidad: efectos generales, beneficios y riesgos. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2012;23(2):189-195.
149. Scerif M, Goldstone AP, Korbonits M. Ghrelin in obesity and endocrine diseases. *Mol Cell Endocrinol.* 2011;340(1):15-25.
150. Mera P. *Grelina, Mucho Más Que La Hormona Del Hambre.*; 2018.
151. Müller TD, Nogueiras R, Andermann ML, et al. Ghrelin. *Mol Metab.* 2015;4(6):437-460.
152. Sociedad Argentina de Gastroenterología., Federación Argentina de Gastroenterología., Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología Pediátrica y Nutrición. *Acta Gastroenterológica Latinoamericana.*
153. Burgerhart JS, van de Meeberg PC, Mauritz FA, et al. Increased Belching After Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2016;26(1):132-137.
154. bredenoord a. j., weusten b. l. a. m., timmer r., akkermans l. m. a., smout a. j. p. m. Relationships between air swallowing, intragastric air, belching and gastro-oesophageal reflux. *Neurogastroenterol Motil.* 2005;17(3):341-347.
155. Nadalini L, Zenti MG, Masotto L, et al. Improved quality of life after bariatric surgery in morbidly obese patients. Interdisciplinary group of bariatric surgery of Verona (G.I.C.O.V.). *G Chir.* 2014;35(7-8):161-164.
156. Macano CAW, Nyasavajjala SM, Brookes A, Lafaurie G, Riera M. Comparing quality of life outcomes between Laparoscopic Sleeve Gastrectomy and Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass using the RAND36 questionnaire. *Int J Surg.* 2017;42:138-142.
157. Strain GW, Kolotkin RL, Dakin GF, et al. The effects of weight loss after bariatric surgery on health-related quality of life and depression. *Nutr Diabetes.* 2014;4(9):e132.
158. Nickel F, Schmidt L, Bruckner T, Büchler MW, Müller-Stich B-P, Fischer L. Influence of bariatric surgery on quality of life, body image, and general self-efficacy within 6 and 24 months—a prospective cohort study. *Surg Obes Relat Dis.* 2017;13(2):313-319.

ANEXOS

Anexo 1- Cuestionario sobre Alteraciones de Reflujo (RDQ)

Cuestionario sobre Alteraciones de Reflujo (RDQ)

Por favor, responda a cada pregunta marcando sólo **una** casilla por línea.

1. En base a los síntomas experimentados los últimos 7 días, ¿con qué frecuencia ha sentido lo siguiente?

	Nunca	Menos de un día a la semana	Un día a la semana	2-3 días a la semana	4-6 días a la semana	A diario
a. Sensación de ardor detrás del esternón.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Dolor detrás del esternón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Ardor en el centro de la parte superior del estómago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Dolor en el centro de la parte superior del estómago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Un sabor ácido en la boca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Ascenso desagradable de materia desde el estómago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. En base a los síntomas experimentados los últimos 7 días, ¿cómo calificaría lo siguiente?

	No tuve	Muy leve	Leve	Moderado	Entre moderado y severo	Severo
a. Sensación de ardor detrás del esternón	<input type="checkbox"/>					
b. Dolor detrás del esternón	<input type="checkbox"/>					
c. Ardor en el centro de la parte superior del estómago	<input type="checkbox"/>					
d. Dolor en el centro de la parte superior del estómago	<input type="checkbox"/>					
e. Un sabor ácido en la boca	<input type="checkbox"/>					
f. Ascenso desagradable de materia desde el estómago	<input type="checkbox"/>					

Anexo 2- GERD Impact Scale (GIS)

Escala de evaluación del impacto de la ERGE

GERD Impact Scale (GIS)

Escala de evaluación del impacto de la ERGE

Conteste a las siguientes preguntas marcando una respuesta por pregunta. Para responder, tenga en cuenta los síntomas que haya experimentado durante los últimos 7 días. No hay respuestas correctas o incorrectas. No olvide contestar a todas las preguntas.

Durante los últimos 7 días...	A diario	A menudo	Algunas veces	Nunca
1. ¿Con qué frecuencia experimentó los siguientes síntomas?:				
a. Dolor en el pecho o detrás del esternón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Sensación de quemazón en el pecho o detrás del esternón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Regurgitaciones o sabor ácido en la boca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Dolor o quemazón en la parte alta del estómago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Dolor de garganta o ronquera relacionada con la pirosis o reflujo ácido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Con qué frecuencia tuvo problemas para dormir bien por la noche debido a los síntomas?				
3. ¿Con qué frecuencia los síntomas le impidieron comer o beber algo que le gusta?				
4. ¿Con qué frecuencia le impidieron los síntomas ser completamente productivo en su trabajo o en sus actividades cotidianas?				
5. ¿Con qué frecuencia tomó alguna medicación adicional distinta a la indicada por su médico (como p.e. Almax®, Sal de Frutas o Digestivo Renni®)?				

Anexo 3- Cuestionario SF-36 sobre el estado de salud

13.1. Cuestionario SF-36 sobre el Estado de Salud (Short-Form, SF-36)

1

Instrucciones: Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales. Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

1. En general, diría que su salud es:

Excelente	1
Muy buena	2
Buena	3
Regular	4
Mala	5

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

Mucho mejor ahora que hace un año	1
Algo mejor ahora que hace un año	2
Más o menos igual que hace un año	3
Algo peor ahora que hace un año	4
Mucho peor ahora que hace un año	5

3. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. ¿Su salud actual le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

Actividades	<i>Si, me limita mucho</i>	<i>Si, me limita un poco</i>	<i>No me limita</i>
a. <i>Esfuerzos intensos</i> (correr, levantar objetos pesados o participar en deportes agotadores)	1	2	3
b. <i>Esfuerzos moderados</i> (mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora)	1	2	3
c. Coger o llevar la bolsa de la compra	1	2	3
d. Subir <i>varios</i> pisos por la escalera	1	2	3
e. Subir <i>un solo</i> piso por la escalera	1	2	3
f. Agacharse o arrodillarse	1	2	3
g. Caminar <i>1 km o más</i>	1	2	3
h. Caminar <i>varias manzanas</i> (varios centenares de metros)	1	2	3
i. Caminar <i>una sola manzana</i> (unos 100 metros)	1	2	3
j. Bañarse o vestirse por sí mismo	1	2	3

4. Durante las *4 últimas semanas* ha tenido algunos de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

	<i>Si</i>	<i>No</i>
a. ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas?	1	2
b. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?	1	2
c. ¿Tuvo que dejar de hacer tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?	1	2
d. Tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (p. ej., le costó más de lo normal)?	1	2

5. Durante las *4 últimas semanas* ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (estar triste, deprimido o nervioso)?

	<i>Si</i>	<i>No</i>
a. ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, por algún problema emocional?	1	2
b. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional?	1	2
c. No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional?	1	2

13.1. Cuestionario SF-36 sobre el Estado de Salud
(Short-Form, SF-36)

2

6. Durante *las 4 últimas semanas*, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

Nada	1
Un poco	2
Regular	3
Bastante	4
Mucho	5

7. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante *las 4 últimas semanas*?

No, ninguno	1
Sí, muy poco	2
Sí, un poco	3
Sí, moderado	4
Sí, mucho	5
Sí, muchísimo	6

8. Durante *las 4 últimas semanas*, ¿hasta qué punto *el dolor* le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el estar fuera de casa y las tareas domésticas)?

Nada	1
Un poco	2
Regular	3
Bastante	4
Mucho	5

9. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante *las 4 últimas semanas*. En cada pregunta responda lo que más se parezca a cómo se ha sentido usted. Durante *las 4 últimas semanas* cuánto tiempo...

	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a. ...se sintió lleno de vitalidad?	1	2	3	4	5	6
b. ...estuvo muy nervioso?	1	2	3	4	5	6
c. ...se sintió tan bajo de moral que nada podía aliviarle?	1	2	3	4	5	6
d. ...se sintió calmado y tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e. ...tuvo mucha energía?	1	2	3	4	5	6
f. ...se sintió desanimado y triste?	1	2	3	4	5	6
g. ...se sintió agotado?	1	2	3	4	5	6
h. ...se sintió feliz?	1	2	3	4	5	6
i. ...se sintió cansado?	1	2	3	4	5	6

10. Durante *las 4 últimas semanas*, ¿con qué frecuencia su salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a amigos o familiares)?

Siempre	1
Casi siempre	2
Algunas veces	3
Sólo algunas veces	4
Nunca	5

11. Por favor, diga si le parece *cierta* o *falsa* cada una de las siguientes frases:

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
a. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas	1	2	3	4	5
b. Estoy tan sano como cualquiera	1	2	3	4	5
c. Creo que mi salud va a empeorar	1	2	3	4	5
d. Mi salud es excelente	1	2	3	4	5

(Versión española 1.3 - July 15, 1994 por Jordi Alonso, MD, PhD; on behalf of the IQOLA Project.)

Anexo 4- Cuestionario de tres factores de la alimentación (TFEQ)

Cuestionario de tres factores de la alimentación (TFEQ)

Nombre: _____ Fecha: _____

- | | |
|---|---|
| 1. Sexo: Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> | 7. Nivel de Educación |
| 2. Estatura: _____ cm | a. Enseñanza secundaria <input type="checkbox"/> |
| 3. Peso actual: _____ kg | b. Universidad <input type="checkbox"/> |
| 4. Peso máximo: _____ kg | c. Maestría <input type="checkbox"/> |
| 5. Edad: _____ años | d. Doctorado <input type="checkbox"/> |
| 6. Ocupación: _____ | 8. Situación de vida: |
| | a. Viviendo solo <input type="checkbox"/> |
| | b. Viviendo con niño/niños <input type="checkbox"/> |
| | c. Viviendo con la pareja <input type="checkbox"/> |
| | d. Viviendo con la pareja y niño/niños <input type="checkbox"/> |
| | e. Viviendo con los padres <input type="checkbox"/> |
| | f. Otro <input type="checkbox"/> |

En los puntos del 9 al 44, responda señalando si el enunciado es verdadero o falso cuando se refiere a usted.

Nº	Enunciado	Verdadero	Falso
9.	Aunque esté recién comido, cuando huelo un bistec en la parrilla o veo un jugoso trozo de carne, me resulta muy difícil abstenerme de comerlo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Normalmente como demasiado en actos sociales, como fiestas y «picnics».	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Suelo tener tanto apetito que como más de tres veces al día.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Cuando ya he tomado mi asignación de calorías, suelo resistirme a comer más.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Los regímenes me resultan muy difíciles porque tengo demasiado apetito.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Como forma de controlar el peso, me sirvo raciones pequeñas a propósito.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	A veces la comida me sabe tan buena que no puedo evitar comer aunque ya no tenga hambre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Como tengo hambre a cada rato, a veces desearía que un experto me fuera diciendo si ya he comido suficiente o si podría comer algo más.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Cuando estoy nervioso, acabo comiendo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	La vida es demasiado corta como para preocuparme por las dietas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Como mi peso fluctúa arriba y abajo, me he puesto a dieta más de una vez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cuestionario de tres factores de la alimentación (TFEQ)

Nº	Enunciado	Verdadero	Falso
20.	A menudo tengo tanta hambre que necesito comer algo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Cuando estoy con alguien que come en exceso, yo también lo hago.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	Tengo una idea bastante aproximada del número de calorías de los alimentos más habituales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	Cuando empiezo a comer, parece que no soy capaz de parar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	No me resulta difícil dejar algo en el plato.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	A ciertas horas del día me viene el apetito porque me he acostumbrado a comer a esas horas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	Mientras estoy siguiendo un régimen, si como algún alimento que no me está permitido, como menos a propósito durante cierto tiempo para compensar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	Cuando estoy con alguien que está comiendo, también se me abre el apetito.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	Cuando estoy triste o deprimido, suelo comer en exceso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.	Comer me gusta demasiado para estropearlo contando calorías o vigilando mi peso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.	Cuando veo algún manjar, a menudo me entra tanta hambre que tengo que comer inmediatamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31.	A menudo dejo de comer cuando no me siento lleno del todo como forma deliberada de limitar la cantidad que como.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32.	Tengo tanto apetito que mi estómago muchas veces parece un pozo sin fondo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.	Mi peso apenas ha variado en los diez últimos años.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.	Como siempre tengo hambre, me cuesta parar de comer antes de terminar la comida que hay en el plato.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.	Cuando me siento solo, me consuelo comiendo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.	Durante las comidas me contengo deliberadamente para no engordar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.	Algunos días me entra mucha hambre a última hora de la noche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38.	Como todo lo que quiero siempre que quiero.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39.	Sin siquiera pensar en ello, tardo mucho en comer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40.	Como forma deliberada de controlar el peso, cuento las calorías.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cuestionario de tres factores de la alimentación (TFEQ)

Nº	Enunciado	Verdadero	Falso
41.	No como algunos alimentos porque engordan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42.	Siempre tengo suficiente apetito para comer a cualquier hora.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43.	Presto mucha atención a si me cambia la figura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44.	Mientras estoy siguiendo un régimen, si tomo algo que no me está permitido, suelo soltarme la melena y como más alimentos altos en calorías.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En las siguientes preguntas, responda marcando la casilla en el lado derecho, que corresponda a la letra de la respuesta que sea la adecuada en su caso.

Nº	Pregunta y escala	1	2	3	4
Preguntas de 45: 1= siempre, 2= normalmente, 3= a veces, 4= nunca					
45.	¿Con qué frecuencia siente hambre?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pregunta 46: 1= muy probable, 2= moderadamente probable, 3= ligeramente probable, 4= improbable					
46.	¿Cuál es la probabilidad de que usted coma a propósito menos de lo que le apetece?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pregunta 47: 1= muy difícil, 2= moderadamente difícil, 3= a veces, 4= fácil					
47.	¿Qué tan difícil le resultaría dejar de comer a mitad de la cena y no comer nada durante las cuatro horas siguientes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pregunta 48: 1= casi siempre, 2= normalmente, 3= pocas veces, 4= casi nunca					
48.	¿Con qué frecuencia evita usted tener provisiones de alimentos tentadores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pregunta 49: 1= muy probable, 2= moderadamente probable, 3= ligeramente probable, 4= improbable					
49.	¿Cuál es la probabilidad de que usted compre alimentos bajos en calorías?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pregunta 50: 1= siempre, 2= con frecuencia, 3= raramente, 4= nunca					
50.	¿Come usted razonablemente cuando está con otras personas y de forma excesiva cuando está solo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cuestionario de tres factores de la alimentación (TFEQ)

Pregunta 51: 1= muy probable, 2= moderadamente probable, 3= ligeramente probable, 4= improbable

- | | | | | | |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 51. | ¿Cuál es la probabilidad de que usted coma despacio a propósito con el fin de comer menos? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Nº | Pregunta y escala | 1 | 2 | 3 | 4 |

Pregunta 52: A = 1= casi siempre, 2= normalmente, 3= pocas veces, 4= casi nunca

- | | | | | | |
|-----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 52. | ¿Con qué frecuencia se salta el postre porque ya no tiene hambre? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Preguntas de 53: 1= siempre, 2= normalmente, 3= a veces, 4= nunca

- | | | | | | |
|-----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 53. | ¿Con qué frecuencia hace régimen en un esfuerzo consciente por controlar su peso? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Pregunta 54: 1= al menos una vez a la semana, 2= a veces, 3= raramente, 4= nunca

- | | | | | | |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 54. | ¿Se da atracones de comida aunque no tenga hambre? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Pregunta 55: 1= Me describe a la perfección, 2= Me describe bastante bien, 3= Me parezco un poco, 4= Ese no soy yo

- | | | | | | |
|-----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 55. | ¿Hasta qué punto describe esta afirmación su comportamiento con respecto a la alimentación? «Empiezo siguiendo el régimen por la mañana pero, por una serie de cosas que suceden durante el día, por la noche he desistido y como lo que quiero, prometiéndome empezar el régimen otra vez al día siguiente.» | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Preguntas de 56: 1= siempre, 2= normalmente, 3= a veces, 4= nunca

- | | | | | | |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 56. | ¿Una variación de peso de 2 kg le afectaría en la forma en que usted desarrolla su vida? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Pregunta 57: 1= mucho, 2= moderadamente, 3= ligeramente, 4= nada en absoluto

- | | | | | | |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 57. | ¿Hasta qué punto es consciente usted de lo que come? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

58. En una escala de 1 a 6, en la que 1 significa ausencia de restricción en la comida (comer todo lo que quiera y cuando quiera) y 6 significa restricción total (limitar constantemente lo que come y no «ceder» nunca), ¿cómo se calificaría a sí mismo?

- 1 Siempre como lo que quiero y cuando quiero
- 2 Normalmente como lo que quiero y cuando quiero
- 3 A menudo como lo que quiero y cuando quiero
- 4 A menudo limito lo que como, pero muchas veces «me rindo»
- 5 Normalmente limito lo que como y raramente «me rindo»
- 6 Constantemente limito lo que como y nunca «me rindo»

Anexo 5- Spontaneous Belching Questionnaire (SBQ)

Spontaneous Belching Questionnaire (SBQ)

Por favor, responda a cada pregunta marcando sólo UNA cruz por línea

1. ¿ Con qué frecuencia tiene eructos espontáneos?

Nunca___ menos de un día a la semana___ Un día a la semana___
2-3 días a la semana___ 4-6 días a la semana___ A diario___

2. ¿Cómo calificaría la intensidad de los eructos si los ha tenido?

No tuve___ Muy leve___ Leve___ Moderado___ Entre moderado y severo___
Severo___

3. ¿Con qué se relaciona los eructos?

& Relaciona con la ingesta Sí___ No___

& Relaciona con ingesta de líquida Sí___ No___

& Relaciona con ingesta de sólido Sí___ No___

4. Califique de 0 a 5 como le afecta a su calidad de vida la aparición de eructos teniendo en cuenta que 0 es "no me afecta" y 5 es "Me afecta mucho". En su caso _____

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

¿Por qué estamos haciendo este estudio de investigación?

Queremos saber más sobre la calidad de vida después de la cirugía de la obesidad mórbida. Estos pacientes serán intervenidos por laparoscopia para que tengan un mejor postoperatorio. Este estudio nos ayudará a aprender más sobre síntomas como el reflujo, aerofagia, pérdida de peso ect..., tanto preoperatorios como postoperatorios, si ya han mejorado por la nueva técnica quirúrgica. En el estudio se realizarán BYPASS y SLEEVE. Ambas técnicas, ya han demostrado ser efectivas para perder de peso y sus comorbilidades son conocidas, pero no sabemos todavía la eficacia postoperatoria inmediata. Por este motivo, le estamos pidiendo a personas como usted, que nos ayuden.

¿Cuánto tiempo tomará el estudio?

El estudio durará alrededor de 6 meses después de la operación.

¿Cómo se realiza el estudio?

Se trata de un estudio en el que vamos a analizar de forma detallada la presencia de una serie de síntomas, mediante unos cuestionarios de preguntas. Estos cuestionarios se rellenarán en el momento de la consulta. En la primera consulta se realizará 4 cuestionarios, "TFEQ", "SF-36", "BAROS", "RDQ". En la segunda consulta (una semana postoperatoria) se volverán a realizar los mismos cuestionarios. De este modo se repetirán en un mes, y seis meses posteriores a la operación. Del análisis de las respuestas obtendremos unos datos que serán luego analizados mediante unos programas de ordenador para poder obtener los resultados.

¿Qué pasa si se decide a participar?

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Una vez esté de acuerdo a participar en el estudio, le asignamos al grupo de estudio, y va a recibir el tratamiento quirúrgico lo antes posible. En cualquier momento puede abandonar el estudio voluntariamente.

¿Qué debe y no debe hacer durante el estudio?

Para obtener un buen resultado, usted debe rellenar los cuestionarios con paciencia, sinceridad y con seriedad. Debe hacer el ejercicio físico e ingerir la

cantidad de comida diaria recomendada por el médico.

Le recomendamos a usted abstenerse de fumar , para que reducirá las complicaciones postquirúrgicas.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, D/D^a.....como paciente, o D./D^a..... como su representante legal, en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente, declaro que HE SIDO DEBIDAMENTE INFORMADO/A, en virtud de los derechos que marca la LEY GENERAL DE SANIDAD, y, en consecuencia, AUTORIZO al Dr./Dra. para que me sea realizada EL ESTUDIO. No se me han dado garantías de que se puedan conseguir los objetivos diagnósticos previstos. He tenido la oportunidad de aclarar mis dudas en entrevista personal con el Dr./Dra. que se ocupa del diagnóstico y tratamiento de mi padecimiento. Estoy satisfecho/a con la información que se me ha proporcionado (beneficios, riesgos, alternativas) y por ello DOY MI CONSENTIMIENTO, para que se me practiquen las exploraciones solicitadas. También entiendo que este documento puede ser REVOCADO por mí en cualquier momento antes o durante la realización del procedimiento sin que por ello se menoscabe la atención médica prestada. Y para que así conste, firmo el presente original después de leído, por duplicado, cuya copia se me proporciona.

En Sevilla, a.....de.....de 201....

Firma del paciente (o representante legal)
DNI

Firma del médico peticionario
Nº de Colegiado

Anexo 7- Aprobación comité ético

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES
Dirección General de Calidad, Investigación, Desarrollo e Innovación
Comité Coordinador de Ética de la Investigación Biomédica de Andalucía

DICTAMEN ÚNICO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA

D/Dª: Jose Salas Turrents como secretario/a del CEI de los hospitales universitarios Virgen Macarena-Virgen del Rocío

CERTIFICA

Que este Comité ha evaluado la propuesta de (No hay promotor/a asociado/a) para realizar el estudio de investigación titulado:

TÍTULO DEL ESTUDIO: CALIDAD DE VIDA TRAS LA CIRUGÍA DE LA OBESIDAD
Protocolo, Versión: 1.0
HIP, Versión: 1.0
CI, Versión:

Y que considera que:

Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y se ajusta a los principios éticos aplicables a este tipo de estudios.

La capacidad del/de la investigador/a y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.

Están justificados los riesgos y molestias previsibles para los participantes.

Que los aspectos económicos involucrados en el proyecto, no interfieren con respecto a los postulados éticos.

Y que este Comité considera, que dicho estudio puede ser realizado en los Centros de la Comunidad Autónoma de Andalucía que se relacionan, para lo cual corresponde a la Dirección del Centro correspondiente determinar si la capacidad y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.

Lo que firmo en SEVILLA a 21/12/2016

D/Dª. Jose Salas Turrents, como Secretario/a del CEI de los hospitales universitarios Virgen Macarena-Virgen del Rocío



Código Seguro De Verificación:	2c22175e3a183aa3f93027d27bfab8a63579f370	Fecha	21/12/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Jose Salas Turrents			
Url De Verificación	https://www.juntadeandalucia.es/salud/portaldeetica/xhtml/ayuda/verificarFirmaDocumento.iface/code/2c22175e3a183aa3f93027d27bfab8a63579f370	Página	1/2	

CERTIFICA

Que este Comité ha ponderado y evaluado en sesión celebrada el 24/11/2016 y recogida en acta 13/2016 la propuesta del/de la Promotor/a (No hay promotor/a asociado/a), para realizar el estudio de investigación titulado:

TÍTULO DEL ESTUDIO: CALIDAD DE VIDA TRAS LA CIRUGÍA DE LA OBESIDAD
Protocolo, Versión: 1.0
HIP, Versión: 1.0
CI, Versión:

Que a dicha sesión asistieron los siguientes integrantes del Comité:

Presidente/a

D/Dª. Víctor Sánchez Margalet

Vicepresidente/a

D/Dª. Dolores Jiménez Hernández

Secretario/a

D/Dª. Jose Salas Turrents

Vocales

D/Dª. Enrique Calderón Sandubete
D/Dª. Francisco Javier Bautista Paloma
D/Dª. Gabriel Ramírez Soto
D/Dª. Carlos García Pérez
D/Dª. Juan Ramón Lacalle Remigio
D/Dª. Joaquín Quiralte Enriquez
D/Dª. Cristina Pichardo Guerrero
D/Dª. Javier Vitorica Fernandez
D/Dª. Juan Carlos Gomez Rosado
D/Dª. Luis Lopez Rodriguez
D/Dª. Enrique de Álava Casado
D/Dª. EVA MARIA DELGADO CUESTA
D/Dª. ANGELA CEJUDO LOPEZ
D/Dª. M LORENA LOPEZ CERERO
D/Dª. Amancio Carero Moya
D/Dª. Manuel Ortega Calvo
D/Dª. LUIS GABRIEL LUQUE ROMERO
D/Dª. ANTONIO PÉREZ PÉREZ
D/Dª. María Pilar Guadix

Que dicho Comité, está constituido y actúa de acuerdo con la normativa vigente y las directrices de la Conferencia Internacional de Buena Práctica Clínica.

Lo que firmo en SEVILLA a 21/12/2016



Código Seguro De Verificación:	2c22175e3a183aa3f93027d27bfab8a63579f370	Fecha	21/12/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Jose Salas Turrents			
Url De Verificación	https://www.juntadeandalucia.es/salud/portaldeetica/xhtml/ayuda/verificarFirmaDocumento.iface/code/2c22175e3a183aa3f93027d27bfab8a63579f370	Página	2/2	

