

**Estudio comparativo de la calidad
de vida y costes de los pacientes con
obesidad incluidos en lista de espera
quirúrgica y los intervenidos
de cirugía bariátrica**



Universidad de Oviedo

PROGRAMA DE DOCTORADO:
Ciencias de la Salud

MARÍA MORENO GIJÓN

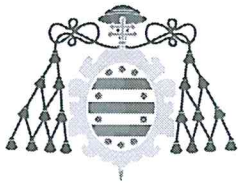
**Estudio comparativo de la calidad
de vida y costes de los pacientes con
obesidad incluidos en lista de espera
quirúrgica y los intervenidos
de cirugía bariátrica**



Universidad de Oviedo

**PROGRAMA DE DOCTORADO:
Ciencias de la Salud**

MARÍA MORENO GIJÓN



RESUMEN DEL CONTENIDO DE TESIS DOCTORAL

1.- Título de la Tesis	
Español: Estudio comparativo de la calidad de vida y los costes de pacientes con obesidad incluidos en lista de espera quirúrgica y los intervenidos de cirugía bariátrica	Inglés: Comparative study of the quality of life and costs of patients with obesity included in the surgical waiting list and those undergoing bariatric surgery
2.- Autor	
Nombre: María Moreno Gijón	DNI/Pasaporte/NIE: [REDACTED]
Programa de Doctorado: Ciencias de la Salud	
Órgano responsable: Centro Internacional de Postgrado	

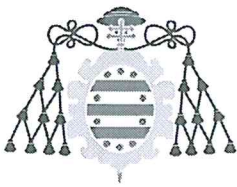
RESUMEN (en español)

Introducción: La obesidad empeora la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), motivo por el cual muchos pacientes buscan una cirugía bariátrica (CB). A medida que aumenta la obesidad y se alargan las listas de espera quirúrgica (LEQ), se produce un deterioro de las enfermedades asociadas y de su CVRS que da lugar a un incremento del consumo de recursos, de los gastos personales y del coste en tratamientos, traduciéndose en un aumento del gasto sanitario.

Objetivo: Analizar de forma prospectiva el impacto en la CVRS y el gasto en un grupo de pacientes intervenidos de CB comparándolos con pacientes incluidos en LEQ.

Pacientes y metodología: Diseñamos un estudio observacional, longitudinal y prospectivo en el que entre enero de 2017 y diciembre de 2018 se incluyeron 140 pacientes intervenidos de CB y 131 en LEQ. Estudiamos variables demográficas, antropométricas, socioeconómicas, gastos personales y en tratamientos derivados de la obesidad y la CVRS evaluada a través de los cuestionarios *Short Form Health Survey 12 versión 2* (SF-12v2), *Impact of Weight on Quality of Life-Lite* (IWQoL-lite) en ambos grupos y *Bariatric analysis and reporting outcome system* (BAROS) en el grupo quirúrgico tras la CB. El seguimiento duró dos años y se realizaron los cuestionarios en el momento de ser incluidos en el estudio, al año y a los dos años.

Resultados: Analizamos 271 pacientes, de los cuales un 72% eran mujeres con una edad media de 45,9 (9,9) años y un índice de masa (IMC) inicial medio de 47,2 (6,4) kg/m², siendo este menor en los pacientes del grupo quirúrgico ($p=0,0896$). El tiempo medio de LEQ fue de 3,4 años. Se realizaron 79,3% *bypass* gástricos y 20,7% gastrectomías verticales con un 97,9% de cirugías laparoscópicas. Desde el punto de vista laboral, los hombres ($p<0,001$) mayores de 50 años ($p=0,003$) y menor IMC ($p=0,016$) fueron los más activos. Las mujeres puntuaron peor en autoestima y estrés público del IWQoL-Lite y los hombres mejor en rol físico y emocional, función social, salud mental y componente sumario mental del SF-12v2. Los pacientes con depresión mostraban peor CVRS en todas las esferas de ambos cuestionarios. La evolución del grupo quirúrgico muestra que el 19,6% se incorporan al mercado laboral tras la CB ($p=0,0265$) con una mejoría de su CVRS en todas las esferas de los cuestionarios con respecto a su situación basal ($p<0,001$) y en aquellos en los que se resolvieron sus comorbilidades ($p<0,001$), salvo para la artrosis y la incontinencia urinaria. Al comparar el cuestionario de CVRS postoperatorio Moorehead-Ardelt II con los cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite obtenemos una prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de 0,793 y un alfa de Cronbach de 0,762 lo que indica la buena correlación y fiabilidad del cuestionario. Los pacientes del grupo LEQ empeoran según el cuestionario IWQoL-Lite al año y a los dos años, salvo en la autoestima; y obtiene peores puntuaciones en las esferas del SF-12v2 a los dos años, excepto en el rol físico y la salud general. En la comparación entre grupos, los pacientes del grupo quirúrgico consiguen una mayor pérdida ponderal a lo largo del estudio con respecto al grupo LEQ con un porcentaje de peso total perdido (PPTP) de $34,2 \pm 9,7$ vs. $-0,3 \pm 7,5$, $p<0,001$ y un porcentaje de exceso de IMC perdido (PEIMCP) a los dos años de $74,7 \pm 19,4$ vs. $-0,9 \pm 16,8$, $p<0,001$. Durante el seguimiento, los pacientes del grupo quirúrgico tienen mayor porcentaje de



enfermedades resueltas que los del grupo LEQ ($p < 0,001$) con una mejoría de la CVRS en todas las esferas de ambos cuestionarios ($p < 0,001$), que alcanza valores de normalidad al año y se mantienen a los dos años. En cuanto a la estimación del gasto en tratamientos, existe una disminución del gasto personal ($p = 0,005$) y del gasto en tratamientos ($p < 0,001$) en el grupo quirúrgico con respecto al grupo LEQ a los dos años. El seguimiento alcanzó el 96,7% al año y del 93,6% a los dos años.

Conclusión: La CB consigue mejores resultados de pérdida ponderal, resolución de comorbilidades, CVRS, incorporación al mercado laboral y una reducción del gasto en tratamientos en los pacientes intervenidos a los dos años de la cirugía, con una disminución del gasto personal y al sistema público de salud. Los pacientes del grupo LEQ empeoran en todos los aspectos estudiados con respecto a su situación basal a lo largo del estudio. Estudiar la CVRS nos ha permitido conocer más acerca de la salud psicosocial de nuestros pacientes y defender que estos resultados hacen prioritaria una política orientada a reducir las listas de espera para estas cirugías, consiguiendo mejorar su salud al tiempo que reducimos los costes.

RESUMEN (en inglés)

Introduction. Obesity worsens health-related quality of life (HRQoL), which is why many patients seek bariatric surgery (BS). As obesity increases and surgical waiting lists (SWL) lengthen, there is deterioration of the associated diseases and their HRQoL that leads to an increase in the consumption of resources, personal expenses and the cost of treatments, translating into an increase in health spending.

Objective. To prospectively analyze the impact of HRQoL and expenditure in a group of patients who underwent BS, comparing them with patients included in SWL.

Patients and methodology. We designed an observational, longitudinal and prospective study in which between January 2017 and December 2018, 140 patients operated on for BS and 131 on SWL were included. We studied demographic, anthropometric and socioeconomic variables, personal and treatment expenses derived from obesity, and HRQoL evaluated through the *Short Form Health Survey 12 versión 2* (SF-12v2), *Impact of Weight on Quality of Life-Lite* (IWQoL-Lite) questionnaires in both groups and *Bariatric Analysis and Reporting Outcome System* (BAROS) in the surgical group after BS. The follow-up lasted two years and the questionnaires were carried out at the time of being included in the study, at one year and at two years.

Results. We analyzed 271 patients, of which 72% were women with a mean age of 45.9 (9.9) years and a mean initial mass index (BMI) of 47.2 (6.4) Kg/m², this being lower in patients in the surgical group ($p = 0.0896$). The mean time to SWL was 3.4 years. 79.3% gastric bypasses and 20.7% vertical gastrectomies were performed with 97.9% laparoscopic surgeries. From the labor point of view, men ($p < 0.001$) older than 50 years ($p = 0.003$) and with a lower BMI ($p = 0.016$) were the most active. Women scored worse on self-esteem and public stress on the IWQoL-Lite, and men better on physical and emotional role, social function, mental health and mental summary component of the SF-12v2. Patients with depression showed worse HRQoL in all areas of both questionnaires. The evolution of the surgical group shows that 19.6% enter the labor market after BS ($p = 0.0265$) with an improvement in their HRQoL in all areas of the questionnaires with respect to their baseline situation ($p < 0.001$) and in those in whom their comorbidities were resolved ($p < 0.001$), except for osteoarthritis and urinary incontinence. When comparing the Moorehead-Ardelt II postoperative HRQoL questionnaire with the SF-12v2 and IWQoL-Lite questionnaires, we obtain a Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test of 0.793 and a Cronbach's alpha of 0.762, which indicates good correlation and reliability of the questionnaire. Patients in the SWL group worsened according to the IWQoL-Lite questionnaire at one year and two years, except in self-esteem; and scores worse on the SF-12 v2 spheres at two years, except for physical role and general health. In the comparison between groups, the patients in the surgical group achieved a greater weight loss throughout the study compared to the SWL group with a percentage of total weight lost (PTWL) of 34.2 ± 9.7 vs -0.3 ± 7.5 , $p < 0.001$ and a percentage of excess BMI lost (PEBMIL) at two years of 74.7 ± 19.4 vs -0.9 ± 16.8 , $p < 0.001$. During follow-up, patients in the surgical group had a higher percentage of resolved diseases than those in the SWL group ($p < 0.001$) with an improvement in HRQoL in all areas of both



questionnaires ($p < 0.001$), which reached normal values at one year and maintained after two years. Regarding the estimate of expenditure on treatments, there is a decrease in personal expenditure ($p = 0.005$) and expenditure on treatments ($p < 0.001$) in the surgical group compared to the SWL group at two years. Follow-up reached 96.7% at one year and 93.6% at two years.

Conclusion. BS achieves better results in weight loss, resolution of comorbidities, HRQoL, incorporation into the labor market and a reduction in spending on treatments in patients who underwent surgery two years after surgery, with a decrease in personal spending and spending on the public system of health. The patients in the SWL group worsened in all the aspects studied with respect to their baseline situation throughout the study. Studying HRQoL has allowed us to learn more about the psychosocial health of our patients and defend that these results make a policy aimed at reducing waiting lists for these surgeries a priority, managing to improve their health while reducing costs.

**SRA. PRESIDENTA DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO
EN CIENCIAS DE LA SALUD**

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas que me han acompañado en este largo camino, ya que sin ellas no hubiera sido posible llegar hasta aquí.

En primer lugar, agradecer a mis “jefes” y mentores, el Prof. Juan González, pionero de la cirugía bariátrica en Asturias, al Dr. Lino Vázquez y a la Dra. Lourdes Sanz, su confianza, amistad y que apostaran por mí en todo momento.

A mis directores de tesis, el Dr. José Luis Rodicio y la Dra. Estrella Turienzo, por su paciencia, por estimularme, guiarme y ayudarme en la ejecución de este proyecto.

Al resto de mi “equipo” la Dra. Sonia Amoza, la Dra. Tamara Vico, la Dra. Raquel Uría, la Dra. Aida Suarez, la Dra. Amaya Rizzo⁺ y a Elisa Barbón, por su generosa ayuda, apoyo y cobertura a lo largo de estos meses de duro trabajo.

A todos los residentes de Cirugía del HUCA que participaron en la entrega de los cuestionarios y facilitaron a los pacientes su cumplimentación.

Y me gustaría dedicar esta tesis a mis padres, Ángel y Marga, por darme tanto durante toda la vida, apoyarme en todo lo que me propongo, por su amor incondicional y a mis hermanos Laura y Ángel por estar siempre a mi lado. A mi “burbuja”, Álvaro, Blanca, Bea, Berto y Tala, por distraerme cuando más lo necesitaba. A mi marido Carlos, por aguantar estos meses de trabajo interminables, a mi niña Celia porque es el motor de mi vida y a mi yaya siempre.

ÍNDICE

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ESTADO ACTUAL	5
2.1	Definición y etiopatogenia de obesidad	5
2.1.1	Fisiopatología	6
2.1.2	Perfil del paciente con obesidad	7
2.1.3	Clasificación de obesidad e Índice de masa corporal.....	8
2.2	Enfermedades asociadas a la obesidad	10
2.3	Obesidad y SARS-Cov-2	13
2.4	Situación actual de la obesidad.....	14
2.5	La cirugía bariátrica.....	16
2.5.1	La cirugía bariátrica malabsortiva	18
2.5.2	La cirugía bariátrica mixta	20
2.5.3	La cirugía bariátrica restrictiva	22
2.5.4	Procedimientos a nivel mundial	24
2.5.5	Indicaciones	24
2.5.6	Fisiología de la cirugía bariátrica y metabólica	26
2.5.7	Indicadores y criterios de calidad	27
2.5.8	Objetivos y resultados	30
2.6	Listas de espera	30
2.7	Calidad de vida relacionada con la salud	32
2.7.1	Medición de la calidad de vida relacionada con la salud.....	33
2.7.2	Calidad de vida en obesidad y tras cirugía bariátrica	35
2.8	Impacto económico de la obesidad.....	36
2.8.1	Evaluación del gasto	36
2.8.2	Costes derivados de la obesidad	37
2.8.3	Reducción del gasto tras cirugía bariátrica	38

3.	HIPÓTESIS	43
4.	OBJETIVOS	47
5.	PACIENTES Y METODOLOGÍA	51
5.1	Universo de estudio	51
5.2	Diseño del estudio	51
5.2.1	Tipo de estudio	51
5.2.2	Participantes	51
5.2.3	Protocolos del estudio	52
5.3	Recogida de datos	54
5.4	Cirugía	56
5.5	Al alta	57
5.6	Seguimiento	57
5.7	Medición de la calidad de vida	58
5.7.1	SF-12v2	59
5.7.2	IWQoL-Lite	59
5.7.3	Cuestionarios BAROS y Moorehead-Ardelt II	60
5.8	Medición de los costes derivados de la obesidad	61
5.9	Declaración ética	61
5.10	Análisis estadístico	62
6.	RESULTADOS	67
6.1	Estudio descriptivo	67
6.1.1	Características generales de la muestra	67
6.2	Grupo quirúrgico	77
6.2.1	Características de la cirugía	77
6.2.2	Seguimiento a los 12 meses	78
6.2.3	Seguimiento a los 24 meses	80
6.2.4	Resultados del cuestionario BAROS y validación del Moorehead-Ardelt II	89

6.3	Grupo LEQ -----	92
6.3.1	Seguimiento a los 12 meses.....	92
6.3.2	Seguimiento a los 24 meses.....	93
6.4	Comparación de ambos grupos -----	98
6.4.1	Seguimiento.....	98
6.4.2	Parámetros antropométricos. Pérdida de peso	98
6.4.3	Parámetros socioeconómicos.....	99
6.4.4	Evolución de las comorbilidades	100
6.4.5	Calidad de vida entre ambos grupos.....	101
6.4.6	Evolución del gasto en tratamientos.....	109
6.5	Análisis de la población a estudio según la calidad de vida -----	109
7.	DISCUSIÓN	117
7.1	Características generales de la muestra-----	118
7.1.1	Antropometría y características socioeconómicas.....	118
7.1.2	Las comorbilidades asociadas a la obesidad.....	119
7.1.3	La calidad de vida de los pacientes que sufren obesidad	120
7.2	La cirugía bariátrica en nuestro centro -----	123
7.2.1	El cuestionario BAROS y la validación del Moorehead-Aldert II 125	
7.3	La evolución de comorbilidades -----	126
7.4	Seguimiento y cumplimentación de los cuestionarios -----	128
7.5	Comparación del grupo quirúrgico y del grupo LEQ -----	129
7.5.1	La pérdida de peso en ambos grupos	129
7.5.2	Calidad de vida de los pacientes durante el seguimiento	130
7.5.3	La calidad de vida mejora con la pérdida de peso.....	132
7.5.4	La situación laboral y las relaciones sentimentales	133
7.5.5	La calidad de vida según la evolución de comorbilidades.....	134
7.5.6	Evolución en la calidad de vida relacionada con la salud	135

7.6	Estimación del gasto personal y en tratamientos derivados de las comorbilidades	137
7.7	Fortalezas y limitaciones del estudio	139
8.	CONCLUSIONES	143
9.	BIBLIOGRAFÍA	147
10	ANEXOS	183
10.1	Test de “STOP-Bang”	183
10.1.	Contrato de compromiso de pérdida de peso preoperatoria	184
10.2	Protocolo de primera consulta integrado en la historia clínica electrónica.	185
10.3	Hoja informativa para el paciente	186
10.4	Protocolo de alta integrado en la historia clínica electrónica.	187
10.5	Protocolo de recogida de datos	188
10.6	Cuestionario de calidad de vida genérico SF-12v2	190
10.7	Cuestionario de calidad de vida específico IWQoL-Lite	193
10.8	Cuestionario de calidad de vida BAROS	195
10.9	Aprobación por el Comité de Ética del Principado de Asturias, Proyecto de Investigación nº 34/17	196

ABREVIATURAS

ABREVIATURAS

AA: Asa alimentaria

ABP: Asa biliopancreática

AC: Asa común

ACV: Accidente cerebrovascular

ADA: *American Diabetes Association*

ADO: Antidiabéticos orales

AEC: Asociación Española de Cirujanos

ASMBS: *American Society for Metabolic and Bariatric Surgery*

AVAC: Años de vida ajustados a calidad

BAROS: *Bariatric Analysis and Reporting Outcome System*

BG: Banda Gástrica

BPD/DS: *Biliopancreatic Diversion / Duodenal Switch*

BPG: *Bypass Gástrico*

CB: Cirugía bariátrica

CBM: Cirugía bariátrica y metabólica

CD: Cruce Duodenal

CM: Cirugía metabólica

MA: Cuestionario Moorehead-Ardelt

MAII: Cuestionario Moorehead-Ardelt II

CPAP: *Continuous positive airway pressure*

CSF: Componente sumario físico

CSM: Componente sumario mental

CT: Colesterol total

CV: Calidad de vida

CVRS: Calidad de vida relacionada con la salud

DBP: Derivación biliopancreática

DE: Desviación estándar

DL: Dislipemia

DMT2: Diabetes mellitus tipo 2

DXA: Absorciometría de rayos X de doble energía

ECV: Enfermedad cardiovascular

EGD: Estudio gastroduodenal

EHNA: Esteatohepatitis no alcohólica o enfermedad hepática no alcohólica

ER: Enfermedad renal

ERGE: Enfermedad por reflujo gastroesofágico

GV: Gastrectomía vertical

GVA: Gastroplastia vertical anillada

HbA1c: Hemoglobina glicosilada

HCE: Historia clínica electrónica

HDL: Proteínas de alta densidad (*High density lipoproteins*)

HTA: Hipertensión arterial

HUCA: Hospital Universitario Central de Asturias

IAH: Índice apnea/hipopnea

ICC: Índice cintura-cadera

IMC: Índice de masa corporal

Kg: Kilogramos

KMO: Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin

LCD: *Low calories diet*

LDL: Proteínas de baja densidad (*Low density lipoproteins*)

LEQ: Lista de espera quirúrgica

m: metros

MAP: Médico de atención primaria

Max: Máximo

MGB: *Minigastric Bypass*

Min: Mínimo

NHP: *Nottingham Health Profile*

ns: no significativo

OAGB: *One Anastomosis Gastric Bypass*

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

OMS: Organización Mundial de la Salud

OP: *Obesity-Related Problems Scale*

PE: Procedimientos endoluminales

PEIMCP: Porcentaje de exceso de índice de masa corporal perdido

PPTP: Porcentaje de peso total perdido

PROS: *Patient Reported Outcomes in Obesity*

PSP: Porcentaje de sobrepeso perdido

PSG: Polisomnografía

QWBS: *Quality of Well Being Scale*

SADI-S: *Single Anastomosis Duodeno-Ileal- Sleeve gastrectomy*

SAHS: Síndrome de apnea e hipopnea del sueño

SECO: Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad

SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad

SESPA: Servicio de Salud del Principado de Asturias

SF-12, SF-36: *Short Form Health Survey 12, 36*

SF-12v2: *Short Form Health Survey 12 version 2*

SNS: Sistema Nacional de Salud

SOS: *Swedish Obese Subjects*

TA: Tensión arterial

TAD: Tensión arterial diastólica

TAS: Tensión arterial sistólica

TFEQ: *Three-Factor Eating Questionnaire*

TG: Triglicéridos

TSI: Tarjeta sanitaria individual

TVP: Trombosis venosa profunda

UCB: Unidad de Cirugía Bariátrica

UCI: Unidad de cuidados intensivos

VLCD: *Very low calories diet*

WHOQoL: *World Health Organization Quality of Life*

WRSM: *Weight-related Symptom Measure*

RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS

Tabla 1. Criterios para definir la obesidad en grados para adultos según el IMC (kg/m^2).

Tabla 2. Mediciones de pérdida de peso y objetivos de la cirugía bariátrica.

Tabla 3. Criterios para definir la evolución de las comorbilidades.

Tabla 4. Aportación de productos farmacéuticos con receta según TSI.

Tabla 5. Protocolo de seguimiento.

Tabla 6. Características generales de la muestra.

Tabla 7. Características socioeconómicas basales de la muestra.

Tabla 8. Comorbilidades asociadas basales de la muestra.

Tabla 9. Calidad de vida basal de la muestra.

Tabla 10. Correlación entre la calidad de vida basal y la edad e IMC.

Tabla 11. Correlación entre la calidad de vida basal y el sexo y situación laboral.

Tabla 12a. Calidad de vida basal según las comorbilidades más frecuentes.

Tabla 12b. Calidad de vida basal según otras comorbilidades.

Tabla 13. Características generales de la cirugía.

Tabla 14. Cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite basales y al año en el grupo quirúrgico.

Tabla 15. Cambios en la situación laboral del grupo quirúrgico a los 2 años.

Tabla 16. Evolución de las comorbilidades en el grupo quirúrgico a los 2 años.

Tabla 17. Análisis de la evolución de las comorbilidades a los 2 años.

Tabla 18. Cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite basal y a los 2 años en el grupo quirúrgico.

Tabla 19. Cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite al año y los 2 años en el grupo quirúrgico.

Tabla 20a. Calidad de vida según la evolución de las comorbilidades más frecuentes.

Tabla 20b. Calidad de vida según la evolución de las comorbilidades menos frecuentes.

Tabla 21. Evolución de los gastos en el grupo quirúrgico.

Tabla 22. Resultados del BAROS al año y a los 2 años.

Tabla 23. Resultados de la evolución del cuestionario Moorehead-Ardelt II.

Tabla 24. Matriz de correlaciones inter-elementos Moorehead-Ardelt II.

Tabla 25. Comparativa de validez y fiabilidad del Moorehead-Ardelt II.

Tabla 26. Correlación de Pearson entre SF-12v2 y Moorehead-Ardelt II.

Tabla 27. Correlación de Pearson entre IWQoL-Lite y Moorehead-Ardelt II.

Tabla 28. Cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite basal y al año en el grupo LEQ.

Tabla 29. Evolución de las comorbilidades en el grupo LEQ.

Tabla 30. Análisis de la evolución de las comorbilidades a los 2 años en el grupo LEQ.

Tabla 31. Cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite basal y a los 2 años en el grupo LEQ.

Tabla 32. Cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite al año y a los 2 años en el grupo LEQ.

Tabla 33. Evolución de los gastos en el grupo LEQ.

Tabla 34. Medidas de peso e IMC durante el seguimiento en ambos grupos.

Tabla 35. Parámetros de PPTP y PEIMCP a los 12 y 24 meses entre ambos grupos.

Tabla 36a. Evolución de las comorbilidades mayores a los 2 años en ambos grupos.

Tabla 36b. Evolución de las comorbilidades menores a los 2 años en ambos grupos.

Tabla 37. Calidad de vida al año en ambos grupos.

Tabla 38. Calidad de vida a los dos años en ambos grupos.

Tabla 39. Evolución de los gastos en ambos grupos.

Tabla 40. Correlación entre la pérdida de peso de la muestra y la calidad de vida al año.

Tabla 41. Correlación entre la pérdida de peso de la muestra y la calidad de vida a los 2 años.

Tabla 42. Calidad de vida a los 2 años según situación laboral de la muestra.

Tabla 43. Correlación entre el gasto en tratamientos y la calidad de vida a los dos años.

FIGURAS

Figura 1. Factores involucrados en la etiopatogenia de la obesidad. Modificación del esquema de Skeleton.

Figura 2. Enfermedades asociadas a la obesidad.

Figura 3. El impacto del exceso de peso en la esperanza de vida en años (promedio durante 2020-2050). Tomado de *The Heavy Burden of Obesity*, 2019.

Figura 4. Mapa mundial de la obesidad. Prevalencia del sobrepeso y la obesidad en los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico 2016 (población mayor de 18 años). Tomado del informe "Abordaje de la obesidad y la cirugía bariátrica / Situación actual y áreas de mejora en la Comunidad de Madrid".

Figura 5. Previsión de evolución de la obesidad en países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico hasta el año 2030. Gráfica tomada de www.oecd.org (69).

Figura 6. Mapa de prevalencias de obesidad según datos de la Sociedad Española de Cardiología. Tomado del informe "Abordaje de la obesidad y la cirugía bariátrica / Situación actual y áreas de mejora en la Comunidad de Madrid".

Figura 7. Tipos de cirugía bariátrica y metabólica en función de su mecanismo de acción.

Figura 8. Banda gástrica.

Figura 9. Gastrectomía vertical.

Figura 10. Cirugías malabsortivas: a: Cruce duodenal, b: Derivación biliopancreática y c: *Bypass* duodeno-ileal de una sola anastomosis con gastrectomía vertical.

Figura 11. *Bypass* gástrico en Y de Roux.

Figura 12. *Bypass* gástrico de una anastomosis.

Figura 13. Técnicas malabsortivas pioneras en la cirugía bariátrica a: *Bypass* yeyunocólico b: *Bypass* yeyunoileal término-lateral y c: *Bypass* término-terminal.

Figura 14. Primer *bypass* gástrico de Mason.

Figura 15. Gastroplastia vertical con banda (a) y anillada (b).

Figura 16. Evolución de la cirugía bariátrica en el mundo de 2008 a 2018 y procedimientos endoluminales desde 2016. Gráfica tomada de Angrisani et al 2021.

Figura 17. Modelo dinámico temporal de adaptación del individuo en lo referente a la calidad de vida relacionada con la salud. Esquema modificado de Lizán.

Figura 18. Esquema de las esferas del cuestionario SF-12v2.

Figura 19. Esquema de las esferas del cuestionario IWQoL-Lite.

Figura 20. Análisis de la situación laboral en relación con el sexo, edad e IMC inicial.

Figura 21a. Gráfico con las puntuaciones de las esferas del cuestionario SF12v2 en cada grupo en basal, 1 y 2 años.

Figura 21b. Gráfico con las puntuaciones del componente sumario físico y mental del cuestionario SF-12v2 en cada grupo en basal, 1 y 2 años.

Figura 22a. Gráfico con las puntuaciones de las esferas del cuestionario IWQoL-Lite en cada grupo en basal, 1 y 2 años.

Figura 22b. Gráfico con las puntuaciones totales del cuestionario IWQoL-Lite en cada grupo en basal, 1 y 2 años.

INTRODUCCIÓN

1 INTRODUCCIÓN

La obesidad se ha convertido en uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, llegando casi a triplicar su prevalencia desde 1975. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 39% de los adultos mayores de 18 años tienen sobrepeso y el 13% padecen obesidad (1). En España la tasa de obesidad ha aumentado desde que existen registros, con un crecimiento alarmante durante los últimos años. Más de la mitad de la población adulta en España (54,5%) tiene exceso de peso, de los cuales el 17% padecen obesidad, datos probablemente infraestimados por no disponer de referencias actuales (2). Su distribución se reparte de manera heterogénea entre las diferentes regiones, encontrando en Asturias la tasa más alta de obesidad del país (3).

La cirugía bariátrica (CB) ha demostrado ser el tratamiento más eficaz y duradero para la obesidad tipo III o superior, debido a la gran inducción de pérdida de peso que provoca y su mantenimiento a largo plazo (4). Con el beneficio adicional de una excelente mejora en las comorbilidades asociadas a la salud, tanto físicas como mentales, que va a repercutir en una mejora en la calidad de vida (CV), esta cirugía se ha convertido en un tratamiento más completo que la terapia médica asociada a los cambios en el estilo de vida (5–7).

En algunos sistemas de salud públicos, como el nuestro, los pacientes pendientes de realizarse cirugía bariátrica se enfrentan a largas listas de espera debido a múltiples factores entre los que destacan la alta demanda de esta cirugía, la falta de recursos y el poco compromiso del sistema con esta patología. En España, el retraso medio es de 13 meses, alcanzando hasta 5 años en algunos centros (8).

El período de tiempo que transcurre desde la primera consulta con la Unidad de Cirugía Bariátrica (UCB) y la intervención quirúrgica es un factor clave en estos pacientes debido a que durante este período existe un aumento sustancial de las comorbilidades asociadas (6,9,10) y un deterioro de su CV (11).

Son de sobra conocidos los beneficios que la CB provoca en la CV de la población con obesidad y existen múltiples artículos que avalan esta afirmación (12–14). Sin

embargo, la literatura es escasa con respecto a la evolución que tiene la CV durante el tiempo que el paciente se encuentra en una lista de espera.

Debido al aumento global de la obesidad y a las patologías derivadas de ella, existe un incremento de costes con mayor consumo de fármacos, más carga de trabajo de los centros de salud y hospitales (15), una disminución en la productividad laboral (16); y, en definitiva, un aumento en la morbilidad y mortalidad de estos pacientes. Como resultado de todo esto se produce un mayor consumo de recursos sanitarios en comparación con los pacientes con peso normal, lo que termina traduciéndose en un importante incremento del gasto sanitario, en detrimento de la salud (17).

ESTADO ACTUAL

2 ESTADO ACTUAL

2.1 Definición y etiopatogenia de obesidad

Obesidad, del latín *obesus*, el que engorda por comer, aparece por primera vez publicado en un texto de habla inglesa en la *Vía recta* (1620) de Tobias Venner que se refiere a la obesidad como un problema de clases acomodadas (18).

El sobrepeso y la obesidad vienen definidas por la OMS como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (19). Es la enfermedad crónica más frecuente en el mundo occidental, el trastorno metabólico más común y es considerada la “**gran pandemia del siglo XXI**”, incluso tras la llegada en el año 2020 del SARS-Cov-2.

La etiopatogenia de la obesidad es compleja y multifactorial y suele iniciarse en la infancia y adolescencia (20). A excepción de la obesidad primaria por trastornos endocrinos, que afecta a solo el 1% de los casos, se desconoce la causa exacta del desarrollo de la obesidad (21), aunque parece haber una relación clara entre factores biológicos, psicosociales y del comportamiento (22). Clásicamente se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético existiendo unos factores ambientales modificables como son la dieta y la escasa actividad física o estilo de vida sedentario (23), y otros no modificables que incluyen a la genética, la edad, el sexo, la toma de determinados fármacos y las enfermedades endocrinas o del sistema nervioso central (24). Sin embargo, algo tan complejo no puede basarse simplemente en un consumo excesivo de calorías y/o una actividad física deficiente (20). Un enfoque correcto para entender mejor esta enfermedad pasa por poner en relación todos los factores involucrados (Figura 1) (22,24).

Otras causas que han tomado especial relevancia en los últimos tiempos son las alteraciones en los ciclos de vigilia-sueño, el abandono del hábito tabáquico, el estrés al que, hoy en día, se ve sometido el individuo en sociedades cada vez más exigentes y lo que se denomina, en general, el **ambiente obesogénico** (25–27).

En la actualidad diversas vías de investigación sobre el origen de la obesidad están abiertas, mereciendo especial atención los factores que influyen en la nutrigenómica, el estudio de los patrones alimentarios y la microbiótica (20,28,29). Sin olvidar que la **prevención primaria** sigue siendo el manejo ideal para estos enfermos.

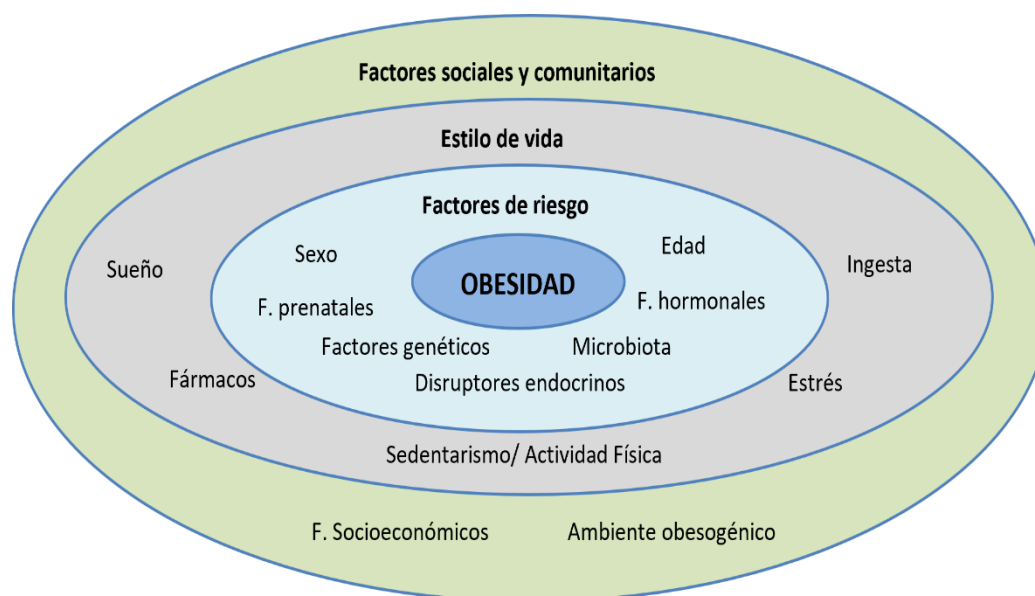


Figura 1. Factores involucrados en la etiopatogenia de la obesidad. Modificación del esquema de Skeleton (21).

2.1.1 Fisiopatología

Desde el punto de vista biológico, el tejido adiposo tiene una función inmunitaria y endocrina. En el humano este tejido se divide en tejido adiposo blanco y pardo. El tejido adiposo pardo es predominante en el recién nacido (30) y tiene una función termogénica y metabólica (31), disminuyendo el colesterol circulante y los depósitos de glucosa (32). Está prácticamente ausente en ancianos y en pacientes con obesidad. El tejido adiposo blanco es el más abundante en el adulto y se localiza en la grasa subcutánea (el 80% del total), perivascular y visceral. Entre sus funciones destacan protección mecánica, aislamiento térmico, soporte de órganos, regulación del apetito, metabolismo, almacén de lípidos, fagocitosis y secreción de lípidos activos, moléculas proinflamatorias, citocinas y adipocinas (33).

A lo largo de la vida la cantidad de tejido adiposo se va incrementando, pasando del 12% en el recién nacido, al 17% a los 5 años aproximadamente y pudiendo llegar hasta el 30-40% de la masa corporal total en la edad adulta (34).

Un exceso de la adiposidad visceral parece el desencadenante de la **cascada proinflamatoria** que da lugar a los factores de riesgo cardiovascular. De forma muy resumida, este tejido presenta una alta tasa de lipólisis liberando al sistema portal y al torrente sanguíneo, y de ahí a los distintos órganos, una gran cantidad de ácidos grasos y citoquinas proinflamatorias. El exceso de ácidos grasos libres se acumula en los tejidos de los órganos (hígado, músculo...) provocando insulinoresistencia, hígado graso no alcohólico que se traduce en una elevación de los triglicéridos y una disminución del colesterol asociado a lipoproteínas de alta densidad (HDL) que, además, contribuyen al inicio y progresión de obesidad (35). Por otro lado, la lipotoxicidad lesiona las células β del páncreas, provocando su apoptosis y, dando lugar a la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) característica de los pacientes con obesidad. La mayoría de los pacientes con esta diabetes tiene un exceso de grasa en adipocitos viscerales con células disfuncionales que producen grandes cantidades de adipocitocinas que, además de resistencia a la insulina, producen inflamación, hipercoagulabilidad, dislipemia (DL) y posible hipertensión arterial (HTA) (36). Todos estos elementos forman el denominado **síndrome metabólico**, típico de los pacientes con obesidad.

2.1.2 Perfil del paciente con obesidad

Además de las limitaciones físicas propias del exceso de peso, los pacientes con obesidad, especialmente en sus grados más avanzados, suelen presentar trastornos a nivel psicológico y emocional, en parte debido a la discriminación (37) y gran estigmatización social (38) que sufren, añadido a la baja autoestima que ya de por sí tienen. Esta situación les condena a un abandono de las actividades cotidianas y de las relaciones sociales, lo que provoca aún más aislamiento y culpabilidad buscando consuelo emocional en la comida y creando un círculo perjudicial del que les es difícil salir sin ayuda profesional (39). Se describe un 40-60% más de prevalencia de enfermedades psiquiátricas, sobre todo depresión, en aquellos pacientes con obesidad que buscan una cirugía en comparación con los pacientes en normopeso (40).

En la infancia, el exceso de peso desencadena bajo rendimiento escolar, frustración, abandono de los estudios y poca motivación para desarrollar estudios superiores lo que dificulta el acceso a empleos con sueldos medios o elevados. En el ámbito laboral, los pacientes con obesidad, tienen mayor absentismo laboral y menor productividad por su peso y las comorbilidades derivadas de este, lo que dificulta su desarrollo profesional, hechos que van a definir su nivel socioeconómico (41).

La pérdida de las relaciones sociales y de amistad, el abandono de las actividades, el fracaso escolar o laboral, el nivel socioeconómico y, en definitiva, el aislamiento social que sufren los pacientes con obesidad forma parte de los **factores psicosociales** que van a influir en el desarrollo de trastornos psiquiátricos y van a empeorar su problema de exceso de peso. Identificar estos factores psicosociales desde edades tempranas va a ayudar a disminuir y mejorar los síntomas de los estados depresivos y con ellos obtener un mejor control sobre la salud mental de estos pacientes (42).

2.1.3 Clasificación de obesidad e Índice de masa corporal

En la práctica clínica habitual la herramienta más utilizada para cuantificar la obesidad es el Índice de Masa Corporal (IMC), definido por una fórmula que divide el peso, en kilogramos (Kg), por el cuadrado de la talla, expresado en metros (m) (43).

$$\text{IMC} = \text{Peso en kilogramos} / (\text{talla en metros})^2$$

El IMC fue inicialmente descrito por Adolf Quetelet (1796–1874) en 1832, matemático, estadístico y astrónomo belga, quién desarrolló un especial interés en las características físicas humanas. Sus pioneros estudios del crecimiento humano lo llevaron a concluir que aparte de los brotes de crecimiento después del nacimiento y durante la pubertad, “el peso aumenta a medida que el cuadrado de la altura”, conocido como el **Índice de Quetelet** (44). No fue hasta 1972 cuando Ancel Keys (1904–2004) describió el IMC como hoy en día lo conocemos.

Durante los años posteriores se fueron fijando los diferentes criterios de IMC para definir la obesidad como IMC igual o superior a 30kg/m², definiendo la obesidad mórbida aquel IMC igual o superior a 40kg/m², aunque consideramos más apropiado hablar de obesidad grado III, para evitar el estigma social que supone adjetivar a estos pacientes. En el documento de Consenso del año 2000, la Sociedad Española para el

Estudio de la Obesidad (SEEDO) establece algunas modificaciones en la clasificación de los grados del sobrepeso y la obesidad. Así, el límite inferior del peso normal del IMC baja de 20 a 18,5kg/m², el sobrepeso se divide en 2 categorías, con una nomenclatura específica y se introduce un nuevo grado de obesidad (grado IV, obesidad extrema) para aquellos pacientes con un IMC≥50kg/m² que son tributarios de indicaciones especiales en la elección del procedimiento de CB (45). Más tarde, tanto la *American Society for Metabolic and Bariatric Surgery* (ASMBS) como la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad (SECO) añadieron los conceptos de obesidad tipo IV y V o superobesidad y super-superobesidad respectivamente, incluyendo ambas dentro de la obesidad extrema, término más actual (Tabla 1) (46).

Tabla 1. Criterios para definir la obesidad en grados para adultos según el IMC (kg/m²).

Categoría	SEEDO	ASMBS-SECO	OMS
Peso insuficiente	<18,5		<18,5
Normopeso	18,5-24,9		18,5-24,99
Sobrepeso grado I	25-26,9	25-26,9	25-29,99
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27-29,9	27-29,9	
Obesidad tipo I	30-34,9	30-34,9	30-34,99
Obesidad tipo II	35-39,9	35-39,9	35-39,99
Obesidad tipo III (mórbida)	40-40,9	40-40,9	≥40
Obesidad tipo IV (extrema, superobesidad)	≥50	50-59,9	
Obesidad tipo V (extrema, super-superobesidad)		≥60	

ASMBS: *American Society for Metabolic and Bariatric Surgery*; OMS: Organización Mundial de la Salud; SECO: Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad; SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad.

La clasificación en función del IMC, si bien es la más utilizada, ha sido ampliamente criticada y puede no corresponderse con los grados de adiposidad en las distintas poblaciones, edades o situaciones especiales (46) por tratarse de una medida imperfecta porque no evalúa la grasa corporal (47). En la población de edad avanzada, teniendo en cuenta los cambios corporales que se producen como aumento de la adiposidad (48), disminución de la masa muscular (49,50) y disminución de la actividad física (51) entre otros, la clasificación de obesidad por el IMC no tendría el mismo valor. En estos casos se acuña el término **obesidad sarcopénica** (52,53) y, a día de hoy, sigue sin existir consenso sobre los puntos de corte y su clasificación (54). Del mismo modo ocurre en **deportistas** en que el aumento de la masa muscular y, por tanto, del peso aportaría un IMC elevado sin encontrarse, en realidad, una situación de sobrepeso ni obesidad. En estos dos casos sería más preciso la medición de variables antropométricas (como la circunferencia de abdomen); la absorciometría de rayos X de doble energía (DXA) que es uno de los métodos más precisos disponibles para medir directamente grasa corporal total y masa magra de tejidos blandos, pero requiere sistemas DXA especializados y exposición a rayos X (55); y el análisis por bioimpedancia cuyo uso está más extendido por tratarse de una técnica sencilla, no invasiva y capaz de valorar igualmente la proporción de grasa corporal (54).

2.2 Enfermedades asociadas a la obesidad

La esperanza de vida ha aumentado en las últimas décadas, en todo el mundo; debido, entre otras cosas, a la mejora en la calidad de la atención médica. El sobrepeso y la obesidad se relacionan con multitud de **enfermedades crónicas** que empeoran claramente la CV y su expectativa (56). Entre estas enfermedades destacan la resistencia a la insulina y la DMT2, la HTA, la DL, el síndrome de apnea e hipopnea durante el sueño (SAHS), la enfermedad cardiovascular (ECV), algunos tipos de cáncer y la artrosis como comorbilidades mayores. Y englobadas en las comorbilidades menores encontramos los accidentes cerebrovasculares (ACV), la enfermedad renal (ER) y las urogenitales, la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), las varices, la amenorrea e infertilidad en las mujeres, la esteatohepatitis no alcohólica (EHNA), , el síndrome ansioso depresivo

y otros trastornos psiquiátricos relacionados con la autoestima y con la comida (57–65) (Figura 2).

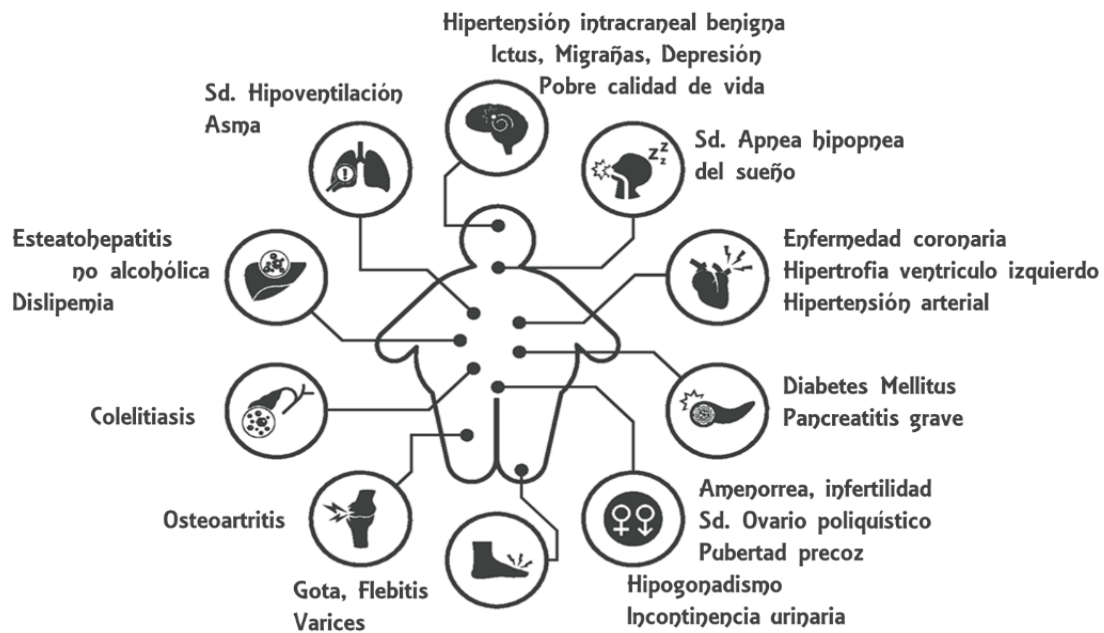


Figura 2. Enfermedades asociadas a la obesidad.

El riesgo de sufrir estas enfermedades aumenta a medida que lo hace el IMC. Así, un paciente con normopeso tendrá un riesgo de HTA del 17,7% en comparación con el casi 51% de aquellos con $IMC > 35 \text{ kg/m}^2$. La HTA relacionada con la obesidad supone un 65-75% de las cifras totales de HTA, más del 80% de la DMT2 es atribuible al exceso de peso (66) y alrededor del 60% de los pacientes con SAHS sufren obesidad. Además, en los últimos 20 años la incidencia de EHNA se ha duplicado, convirtiéndose en la enfermedad hepática más frecuente a nivel mundial (67).

Los pacientes con sobrepeso y obesidad tienen un riesgo de sufrir cáncer entre 4 y 5 veces más que los pacientes con peso normal y hasta el 4% de los hombres y el 7% de las mujeres deben su enfermedad oncológica a la obesidad. El exceso de peso está implicado hasta en el 20% de las muertes por cáncer, pudiéndose evitar el 30% de estas muertes con hábitos de vida saludables (68).

En general, el exceso de peso está asociado a un aumento en la mortalidad (69,70), siendo superior al 6%, comparado con los pacientes con $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$ (71). Tanto el exceso como el bajo peso son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo y, a día de hoy, la obesidad es la segunda causa de muerte evitable tras el tabaco

(72) aunque los expertos vaticinan que “en una década sus efectos serán superiores a los de este” (68).

Cada año, a nivel mundial, fallecen al menos 2,8 millones de personas adultas siendo las enfermedades cardiovasculares la causa más frecuente (73), y representa casi el 16% de la **mortalidad** atribuible en nuestro país (74). Según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en el año 2050 la esperanza de vida caerá una media de 2,65 años en la población total en nuestro país, situándose por encima de la media de los países que forman el G20 (75) (Figura 3).

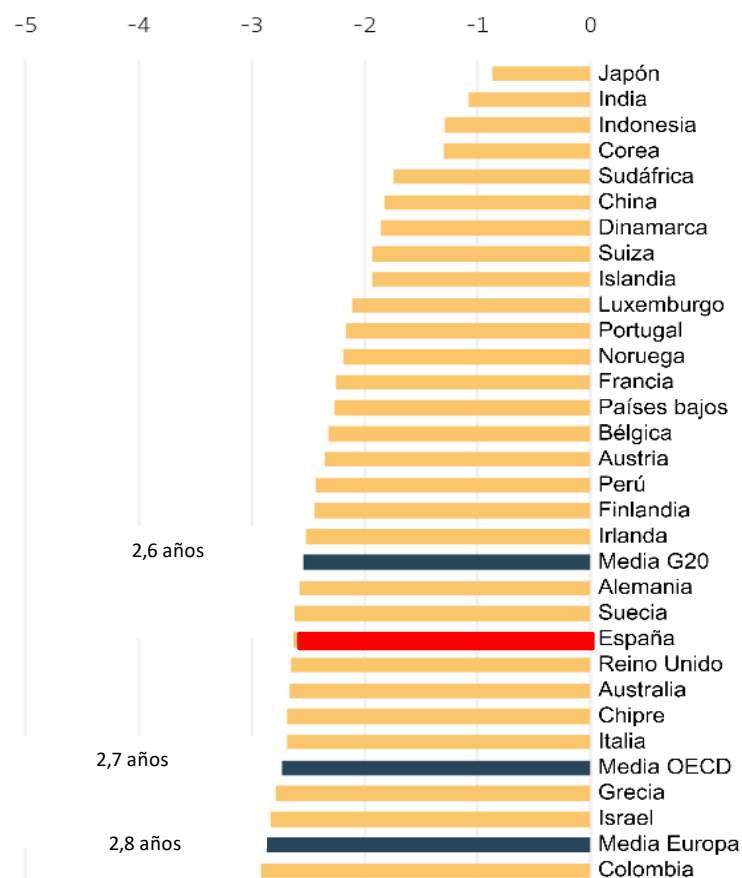


Figura 3. El impacto del exceso de peso en la esperanza de vida en años (promedio durante 2020-2050). Tomado de *The Heavy Burden of Obesity*, 2019.

El exceso de peso, en general, se cobra más vidas que la insuficiencia ponderal (73). El riesgo de mortalidad aumenta a mayor IMC, así los pacientes con sobrepeso u obesidad grado I no tienen una asociación tan fuerte como aquellos con obesidad grados

II y III (56). Para un IMC mayor de 25kg/m², cada incremento de 5 unidades aumenta un 41% el riesgo de fallecer por un evento vascular, hasta un 210% el riesgo de hacerlo por complicaciones derivadas de la diabetes y un 30% el riesgo total de mortalidad (76). Este último disminuye hasta en un 29% en aquellos pacientes a los que se realiza una CB (77).

Por tanto, los pacientes con obesidad son un grupo de enfermos de alto riesgo, en los que el manejo de estas complicaciones y la búsqueda del mejor tratamiento para la obesidad se tiene que convertir en una prioridad en los sistemas nacionales de salud (12).

Además del IMC, otro de los parámetros predictores de morbimortalidad es el **índice cintura-cadera** (ICC). Según estos estudios, los pacientes con una obesidad de tipo androide, que son aquellos con mayor ICC, tienen más riesgo relativo de desarrollar enfermedades, sobre todo cardiovasculares y DMT2, además de mayores tasas de mortalidad (78–80) que los que presentan una obesidad de tipo ginoide; sin dejar de tener en cuenta, obviamente, el resto de factores de riesgo cardiovascular (79,81). Por todo esto, aunque mantener un peso saludable es uno de los factores que más protegen del desarrollo de estas enfermedades crónicas y muerte temprana, lograr mantener un ICC bajo debe de ser un objetivo primordial en estos pacientes (82), dado que es el factor de riesgo cardiovascular más importante.

2.3 Obesidad y SARS-Cov-2

La pandemia del Covid-19 se ha convertido en una crisis mundial de salud, bloqueando los servicios de emergencias y los sistemas sanitarios de todos los países (83). Desde la aparición del virus, los investigadores siguen tratando de averiguar cuáles son los factores de riesgo implicados en la evolución desfavorable de la enfermedad, destacando a la HTA, la DMT2 y la enfermedad cardiovascular como tres de las patologías que van a predecir un peor pronóstico de la enfermedad (84,85). Es bien conocido que los pacientes con DMT2 y obesidad son más propensos a desarrollar infecciones crónicas (83,86). Estos están afectados por una situación proinflamatoria que va a activar la cascada de citoquinas, promoviendo además la disfunción del sistema inmunológico, y que va a ser el responsable de la fatal evolución de estos pacientes (87). Ambas enfermedades provocan alteraciones pulmonares, en la fisiología y

microangiopatía en el caso de la DMT2 y en la mecánica respiratoria en los pacientes con obesidad, que empeoran el pronóstico del Covid-19 (83). La asociación de obesidad e infecciones víricas ya se estudió durante la pandemia del H1N1 en 2009, mostrando que los individuos con obesidad eran **más vulnerables** a sufrir infecciones respiratorias y a una mayor gravedad de la enfermedad con tasas más elevadas de hospitalización, ingresos en UCI (88) y mortalidad incrementada con respecto a los pacientes con peso normal (89). Datos que se han repetido durante esta pandemia del SARS-Cov-2 (90,91).

2.4 Situación actual de la obesidad

La prevalencia de la obesidad ha ido aumentando durante las últimas décadas hasta alcanzar cifras de “pandemia global”, con un incremento medio del IMC en la población **mundial** de 0,4-0,5kg/m² por cada 10 años (92). Más alarmante son los datos de obesidad tipo III o extrema que están cuadruplicando y quintuplicando su prevalencia (93). Se calcula que dos billones de personas y 609 millones de adultos (más del 44%) en todo el mundo tienen exceso de peso, sobrepeso u obesidad (94,95) (Figura 4).

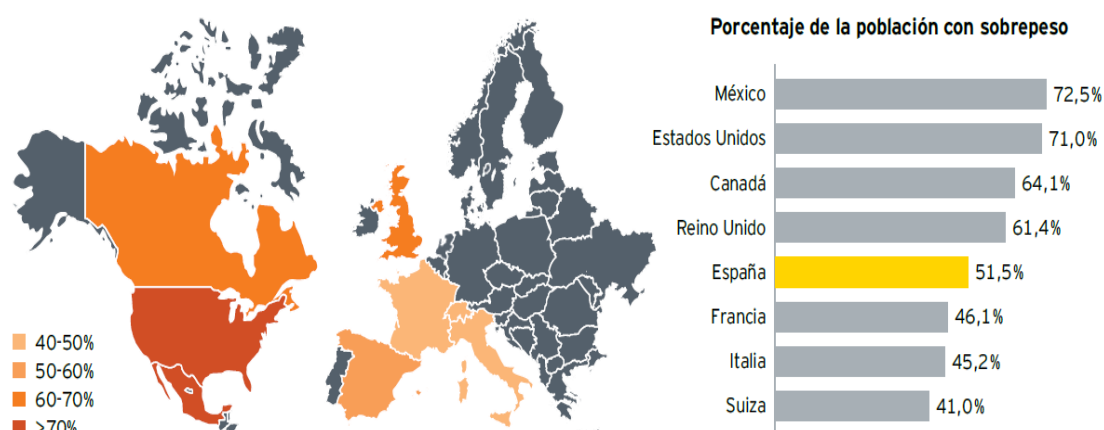


Figura 4. Mapa mundial de la obesidad. Prevalencia del sobrepeso y la obesidad en los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico 2016 (población mayor de 18 años). Tomado del informe "Abordaje de la obesidad y la cirugía bariátrica / Situación actual y áreas de mejora en la Comunidad de Madrid".

En América, la prevalencia de sobrepeso ha aumentado de 45,3% en 1980 a 64,2% en 2015 y la obesidad de 12,9% a 28,3%, siendo Estados Unidos y Méjico los países que se encuentran a la cabeza. En **Europa** el crecimiento ha sido algo menor pero también destacable, pasando de un sobrepeso de 48% en 1980 a 59,6% en 2015 y de obesidad de 14,5% a 22,9%, con Turquía y Reino Unido a la cabeza (95) y España en lo alto de tabla en el quinto puesto. Se prevé que la prevalencia de la obesidad vaya a peor, siendo particularmente alta en Estados Unidos, Méjico y Reino Unido donde pueden alcanzar cifras de 47%, 39% y 35% respectivamente en 2030. Por el contrario, se espera un aumento más débil en Italia con tasas de 13% en 2030 y crecerá rápidamente en Corea y Suiza donde históricamente las cifras eran bajas (Figura 5) (96).

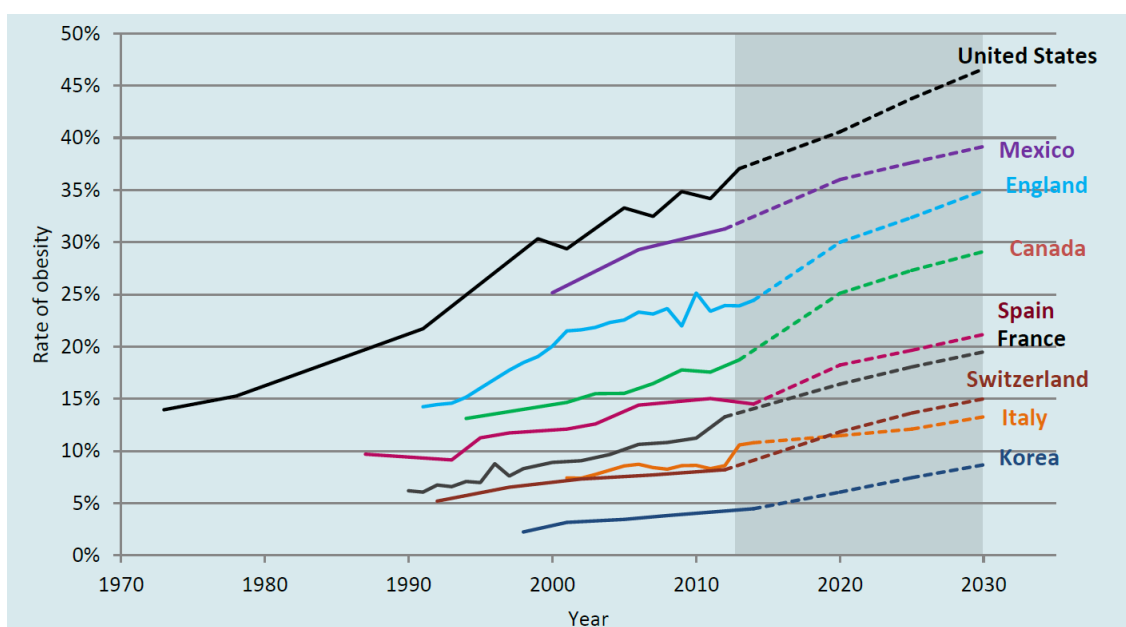


Figura 5. Previsión de evolución de la obesidad en países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico hasta el año 2030. Gráfica tomada de www.oecd.org (69).

Originalmente, se creía que el exceso de peso era exclusivo de los países con ingresos altos, pero hoy en día se ha convertido en una preocupación global que está aumentando en los países con ingresos bajos y medianos, sobre todo en entornos urbanos. En los países en desarrollo cerca de 35 millones de niños sufren sobrepeso, mientras que en los países desarrollados esa cifra es de 8 millones (1).

En **España**, la tasa de obesidad también ha sufrido un aumento entre los adultos; uno de cada 6 españoles sufría obesidad en 2017, crecimiento importante con respecto a la cifra de uno de cada 8 de 2001. Afecta de forma similar a hombres y a mujeres (18,2% vs. 16,7%, respectivamente) siendo más prevalente el sobrepeso en los primeros (44,3% vs. 30%) (97). **Asturias** es la comunidad que peores datos refleja con un 37,4% de pacientes con sobrepeso y un 21,7% de obesidad (98). Estos datos son autorreferidos por lo que pueden subestimar la prevalencia real (99). Según la Sociedad Española de Cardiología, Asturias tiene la prevalencia más alta de obesidad en España con un 25,7%, seguida de cerca de Galicia y Andalucía. Baleares sería la comunidad con menos prevalencia de obesidad de nuestro país con solo un 10,5% (3) (Figura 6).

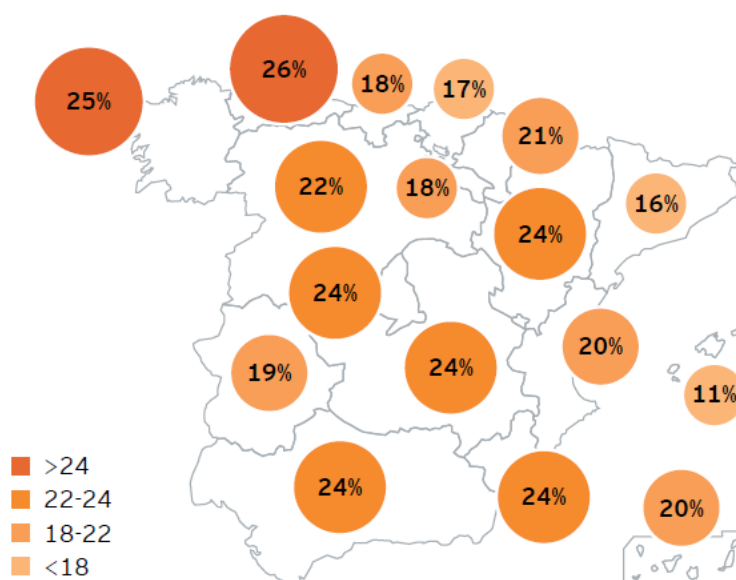


Figura 6. Mapa de prevalencias de obesidad según datos de la Sociedad Española de Cardiología (3). Tomado del informe "Abordaje de la obesidad y la cirugía bariátrica / Situación actual y áreas de mejora en la Comunidad de Madrid" (39).

2.5 La cirugía bariátrica

En el año 1965 se acuñó el término **CB** que proviene del griego *baros* (peso) y *iatrein* (tratamiento) y es el tratamiento de la obesidad a través de la cirugía. Años más tarde, en 1978, Buchwald H y Varco RL (100) añadieron el concepto de **cirugía metabólica** (CM) representando una expansión del concepto de CB que trata las condiciones metabólicas, tales como la DL o la DMT2 (101).

La **cirugía bariátrica y metabólica (CBM)** básicamente se divide en tres grandes grupos, dependiendo del mecanismo fundamental que provoca la pérdida de peso. En la Figura 7 se muestran las principales técnicas quirúrgicas.

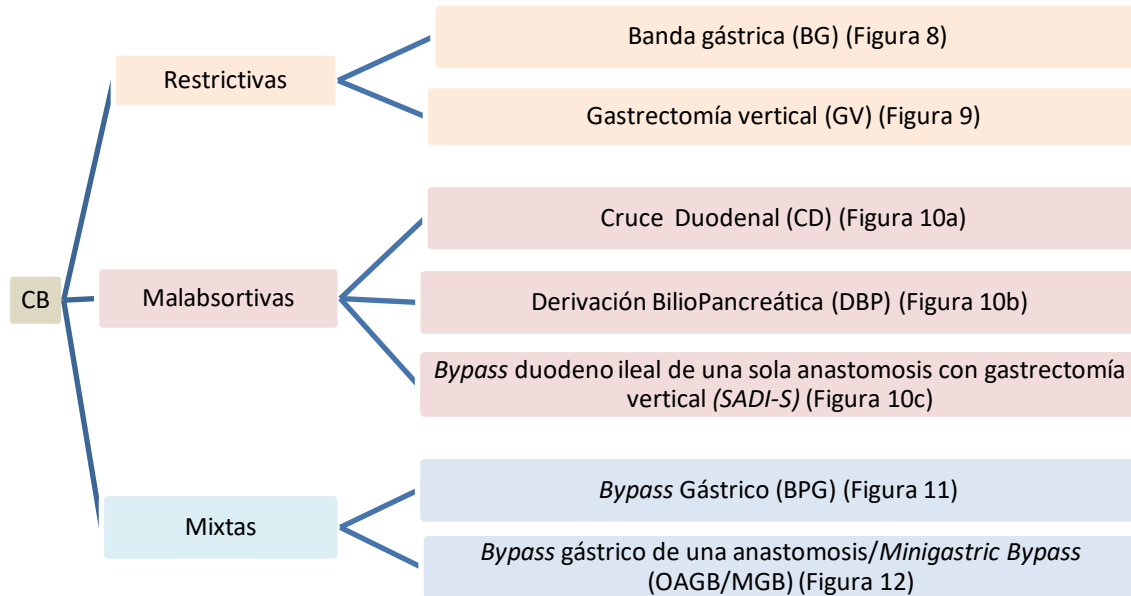


Figura 7. Tipos de cirugía bariátrica y metabólica en función de su mecanismo de acción.

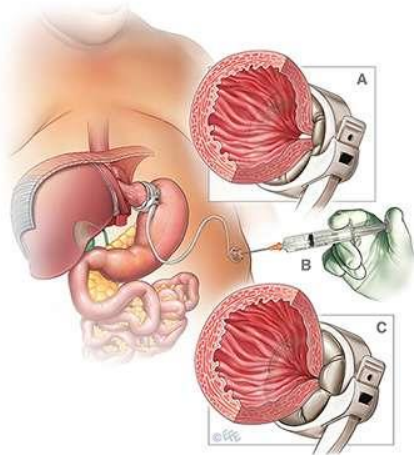


Figura 8. Banda gástrica.

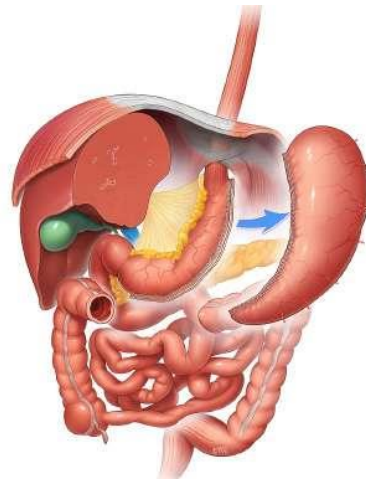


Figura 9. Gastrectomía vertical.

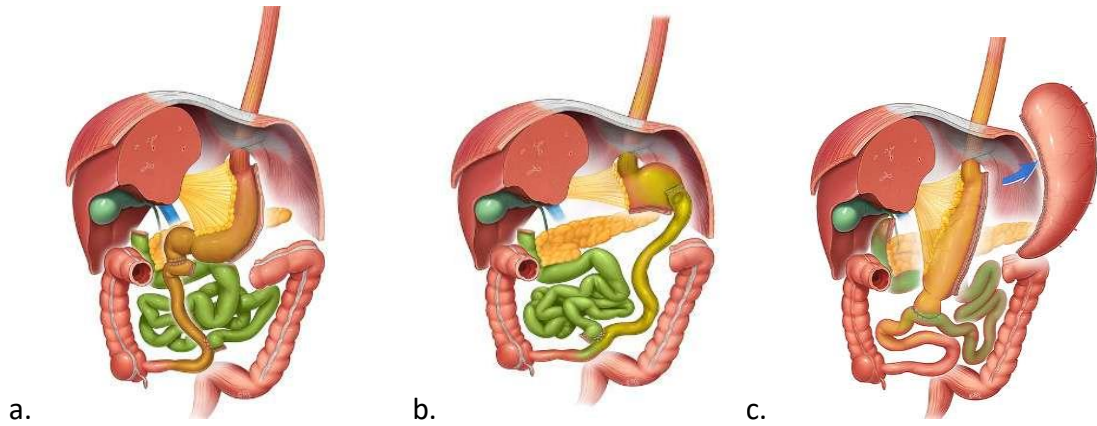


Figura 10. Cirugías malabsortivas: a: Cruce duodenal, b: Derivación biliopancreática y c: *Bypass* duodeno-ileal de una sola anastomosis con gastrectomía vertical.

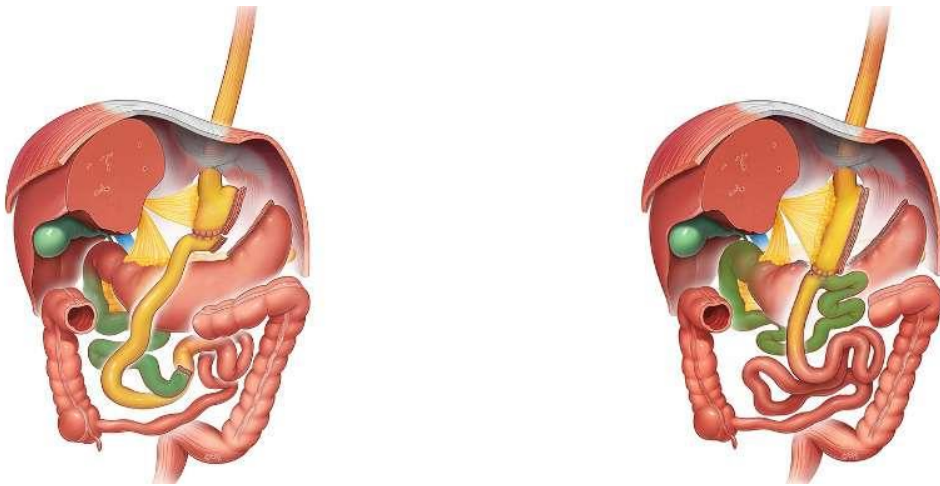


Figura 11. *Bypass* gástrico en Y de Roux. **Figura 12.** *Bypass* gástrico de una anastomosis.

Ilustraciones "© Dr Levent Efe, cortesía de la IFSO"

2.5.1 La cirugía bariátrica malabsortiva

La historia moderna de la CB comienza a mediados del siglo XX cuando el sueco Viktor Henrikson realiza en 1952 una resección de 105 cm de intestino a una mujer que padecía obesidad.

Pero, la primera cirugía malabsortiva como tal se les atribuye a Kremen y Linner (102), quienes en 1954 llevaron a cabo el **bypass yeyunoileal**, con 40cm de yeyuno proximal anastomosados al íleon terminal. En 1963 Payne (103) publicó los resultados del **bypass yeyunocólico** termino-lateral que consistía en una derivación de casi todo el intestino delgado, el colon derecho y transversal. Pronto, hasta el propio Payne

abandonó esta técnica por graves alteraciones metabólicas cambiando al **bypass yeyunoileal término-lateral** (Payne y De Wind) (104) y **término-terminal** (Scott) (105) (Figura 13) con solo 35 cm de intestino para la absorción de nutrientes (106).

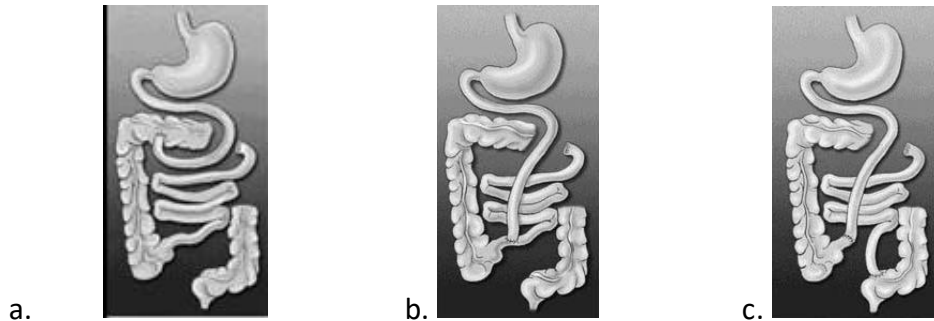


Figura 13. Técnicas malabsortivas pioneras en la Cirugía Bariátrica. a: *Bypass yeyunocólico*, b: *Bypass yeyunoileal término-lateral* y c: *Bypass término-terminal*.

Estas cirugías, puramente malabsortivas, conseguían importantes pérdidas de peso mantenidas en el tiempo con graves complicaciones secundarias al síndrome de intestino corto, insuficiencia hepática, desnutrición calórico-proteica, sobrecrecimiento bacteriano y otras como artritis, fallo renal, uro y nefrolitiasis. Una mortalidad de hasta el 6,5% (107,108) provocó en los años 80 el abandono de estas técnicas, la búsqueda de alternativas y la recomendación de revertir su anatomía a todos los pacientes (106), considerándose una cirugía injustificable para tratar la obesidad (108,109)

En la línea de las cirugías malabsortivas, Nicola Scopinaro (Génova, 1979), recientemente fallecido, describe la **derivación biliopancreática** (DBP) (Figura 10b) en el que asocia a una gastrectomía horizontal (reservorio de 200-500ml) un gran efecto malabsortivo [asa alimentaria (AA) de 250cm, asa biliopancreática (ABP) larga y un asa común (AC) de 50cm]. Esta técnica, con 40 años de experiencia, en manos expertas, ofrece muy buenos resultados, induce una pérdida de peso excelente, pero con importantes secuelas relacionadas con la desnutrición proteica que requiere un estrecho seguimiento de por vida. El propio Scopinaro tras revisar su experiencia concluyó que la derivación biliopancreática es efectiva, potencialmente peligrosa y el tiempo la ha relegado a solo el 1% de las cirugías bariátricas a nivel mundial (110).

Más tarde, Marceau (111) (Canadá, 1993), describió una variante de la DBP, la **derivación biliopancreática con cruce duodenal** (DBP/CD). Una mezcla entre el

Scopinaro y el cruce duodenal descrito por DeMeester (112) en 1987, donde una gastrectomía tubular de 200ml sobre la curvatura menor gástrica con preservación pilórica se anastomosaba al duodeno proximal. En 1998, Hess (113) (Estados Unidos) aporta otra variante con sección duodenal y anastomosis termino-terminal del AA y el duodeno proximal, lo que conocemos como **cruce duodenal** (Figura 10a). Estas técnicas mantienen los principios del Scopinaro con resultados similares y sin las úlceras de la boca anastomótica ni síndrome de Dumping (114). El problema sigue radicando en las secuelas digestivas, nutricionales y quirúrgicas que inducen, por lo que su indicación hoy en día se ha reducido al 0,5% de todas las técnicas realizadas (115).

En el año 2007, Sánchez Pernaute (116) (Madrid) propuso una nueva cirugía como solución al CD, técnicamente complejo. El **bypass duodeno-ileal en una anastomosis con gastrectomía vertical** o SADI-S (*Single Anastomosis Duodeno-Ileal bypass with Sleeve gastrectomy*) (Figura 10c), que consiste en una gastrectomía vertical y anastomosis duodeno-ileal a 200cm de la válvula ileocecal, eliminado el defecto mesentérico. Técnicamente es más sencilla, con menor tiempo quirúrgico, tasas más bajas de morbilidad, excelentes pérdidas de peso y resolución de enfermedades (117). Se describe una tasa de fístulas del 4% debido a la curva de aprendizaje (98) y las secuelas nutricionales son similares al CD (118). De esta cirugía han surgido varias modificaciones técnicas, como la ligadura de la arteria pilórica (119), alargar el asa eferente a 300cm disminuyendo así las secuelas del síndrome de intestino corto (SIPS, *Stomach Intestinal Pylorus Sparing*) (120–122) o la variante de 250cm de asa eferente, para evitar la hipoproteïnemia, que ya realiza el autor de la técnica original (123).

2.5.2 La cirugía bariátrica mixta

La primera técnica mixta la describió Edward Mason (124) (1966), también recientemente fallecido y considerado el padre de la CB, que realizó el **primer BPG** (Figura 14) con una sección horizontal del estómago (100-150 ml), gastroyeyunostomía y orificio anastomótico de 12mm. Esta técnica se desarrolló gracias a la observación de

la pérdida de peso mantenida en el tiempo que se producía en pacientes intervenidos de enfermedad ulcerosa.

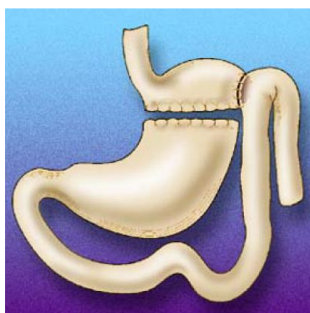


Figura 14. Primer *bypass* gástrico de Mason.

Varias modificaciones han llevado hasta el modelo actual, siendo las más relevantes las del propio Mason (125), con una reducción del estómago a menos de 50ml para potenciar la pérdida de peso y reducir las úlceras marginales, y la variante de Griffen et al (126) introduciendo una gastroyeyunostomía en Y de Roux evitando el reflujo biliar al reservorio gástrico. Años más tarde Torres, Oca y Garrison, en 1979, disminuyen el reservorio con grapado vertical sobre curvatura menor con una capacidad de 25-35ml, *bypass* que se realiza actualmente (Figura 11).

En 1992 Brolin (127) alarga el AA para tratar a los pacientes con superobesidad y publica mejores resultados en cuanto a pérdida de peso. Con esta misma intención Fobi y Capella (128,129) proponen incorporar un anillo al reservorio gástrico, por encima de la anastomosis para impedir que la dilatación de este. Un par de años después Wittgrove (130,131) publicó la primera serie de pacientes intervenidos de **BPG por vía laparoscópica** y enseguida le siguieron otros cirujanos como De la Torre (132) y Higa (133) con su serie de más de 1000 pacientes.

Muchas de las complicaciones del BPG son iguales a las de las técnicas malabsortivas y dependerán de las características del paciente y de la experiencia del equipo. La malnutrición proteica no es tan frecuente en el *bypass* como en la DBP y será evitable con la suplementación de hierro, cobalamina y folato (134). El síndrome de dumping, las náuseas, vómitos y diarreas serán fácilmente controlables a través de la dieta. Además, el BPG consigue resolver un alto porcentaje de comorbilidades con una baja tasa de complicaciones que, añadido a los excelentes resultados en la pérdida de peso y

mantenimiento de este, han hecho de esta la técnica de referencia en la cirugía de la obesidad (135).

Hoy en día, seguimos buscando la técnica ideal. El BPG es una cirugía exigente, de laparoscopia avanzada, con una larga curva de aprendizaje y riesgo de fístulas en sus dos anastomosis. Con el fin de disminuir este riesgo y hacer la CB más sencilla y segura, Rutledge (136,137) en 1997 desarrolló el *minigastric bypass* (MGB) con un reservorio gástrico más grande y un asa biliopancreática larga de 150-200cm. Durante años esta técnica ha sufrido muchas críticas por el reflujo biliar que provoca y el riesgo de malignización gástrica (138). Para disminuir este riesgo los españoles Carbajo y Caballero (139), en 2005, modifican el MGB con un reservorio gástrico más largo y una anastomosis yeyunal con exclusión del 60% del intestino creando el denominado **One Anastomosis Gastric Bypass - Bypass Gástrico de Una Anastomosis** (OAGB-BAGUA) (Figura 12). Estas técnicas han ido ganando aceptación entre los cirujanos (140,141), llegando incluso a ser de elección para el tratamiento de la obesidad en muchos grupos, aunque aún faltan estudios que avalen sus resultados a largo plazo (142).

2.5.3 La cirugía bariátrica restrictiva

Las técnicas puramente restrictivas se desarrollaron como una alternativa sencilla al BPG en el tratamiento de la obesidad. Su evolución fue posible gracias a la llegada de las máquinas de autosutura en los años 70 (106). Son cirugías con menor morbimortalidad pero que dependen de la motivación del paciente, ya que el resultado va a depender de los mecanismos de saciedad temprana (143).

El inicio en estas técnicas se les atribuye a Printen y Mason (144), quienes en 1971 realizaron la primera gastroplastia horizontal parcial. Más tarde, Mason propuso la **gastroplastia vertical con banda** (GVB) (Figura 15a), elaborando un reservorio gástrico con grapado vertical y con una malla de Marlex o polipropileno que conseguía reforzar el orificio de salida para evitar su dilatación, convirtiéndose así en la técnica de referencia de estos años (145). Eckhout y Willbanks (146) describieron la **gastroplastia vertical anillada** con un anillo de silastic (Figura 15b). Estas cirugías conservan la fisiología y la absorción de nutrientes pero con tasas de reganancia de hasta el 65% (147) y necesidad de cirugía revisional en 1 de cada 5 pacientes (148). Los pobres resultados

unidos a la llegada de otras técnicas más efectivas hacen que estas técnicas estén completamente en desuso (149).

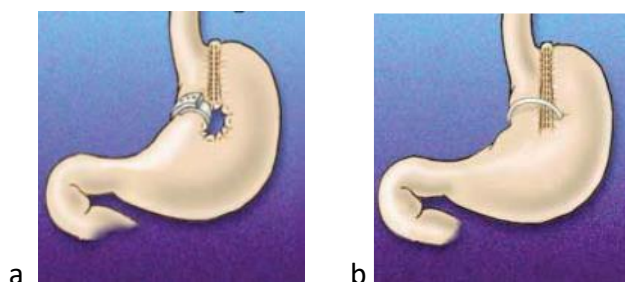


Figura 15. Gastroplastia vertical con banda (a) y anillada (b).

La colocación de una **banda gástrica** (Figura 8) fue descrita por Wilkinson (150) en 1978 utilizando una banda de Goretex® con intención de crear una división gástrica. En 1986, Kuzmak, revolucionó esta técnica ajustando al estómago una banda de silicona con una cámara interna expandible conectado a un reservorio subcutáneo para ir rellenando con líquido, ajustar la banda y disminuir el paso del estómago (151). Este procedimiento es el menos agresivo, es una técnica sencilla con pocas complicaciones quirúrgicas pero que requiere gran compromiso del paciente y seguimiento continuo por lo que no es una técnica extendida en la actualidad (135).

Otra de las cirugías restrictivas es la **GV** (Figura 9) descrita por Reagan (152) en 2003 y dada a conocer por Gagner (153). Esta técnica inicialmente se realizaba como la primera parte del CD en dos tiempos, en pacientes con graves comorbilidades y elevado riesgo quirúrgico (154), en los que se observaron buenas pérdidas de peso solo con la parte restrictiva de la cirugía. Consiste en seccionar la mayor parte del estómago (75-80%) dejando un estómago tubular a expensas de curvatura menor. Aunque se trata de una cirugía puramente restrictiva, los cambios hormonales en la producción de grelina, secundarios a la extirpación de la curvatura mayor, producen una saciedad temprana que promueve la pérdida de peso (155). Entre sus complicaciones se encuentran las fístulas que, en manos expertas no superan el 3% (156), estenosis, sangrados de la línea de grapado, reflujo gastroesofágico y pérdida de peso insuficiente (157). Clásicamente se realizaba en pacientes con obesidad extrema como primer tiempo o en determinadas condiciones médicas (158,159) y está contraindicado en aquellos con enfermedad por ERGE grave y esófago de Barrett (160,161). Ha demostrado resolver las comorbilidades

en un alto porcentaje de pacientes equiparando los resultados al BPG según algunos autores (162–164). Esto, sumado a la sencillez de la técnica y la baja tasa de complicaciones, explicaría el auge de esta técnica durante los últimos años y que se haya convertido en la CB más practicada en el mundo a partir del año 2014 (165).

2.5.4 Procedimientos a nivel mundial

Se realizaron casi 700.000 **procedimientos bariátricos** en 2018 en el mundo, de los cuales casi el 85% fueron GV y BPG. La frecuencia de estas cirugías se ha invertido desde hace más de 5 años (Figura 16). A partir del año 2012 el OAGB empieza a tomar mayor relevancia para en solo 4 años superar al CD y a la banda gástrica que prácticamente han desaparecido de las indicaciones de CB (115).

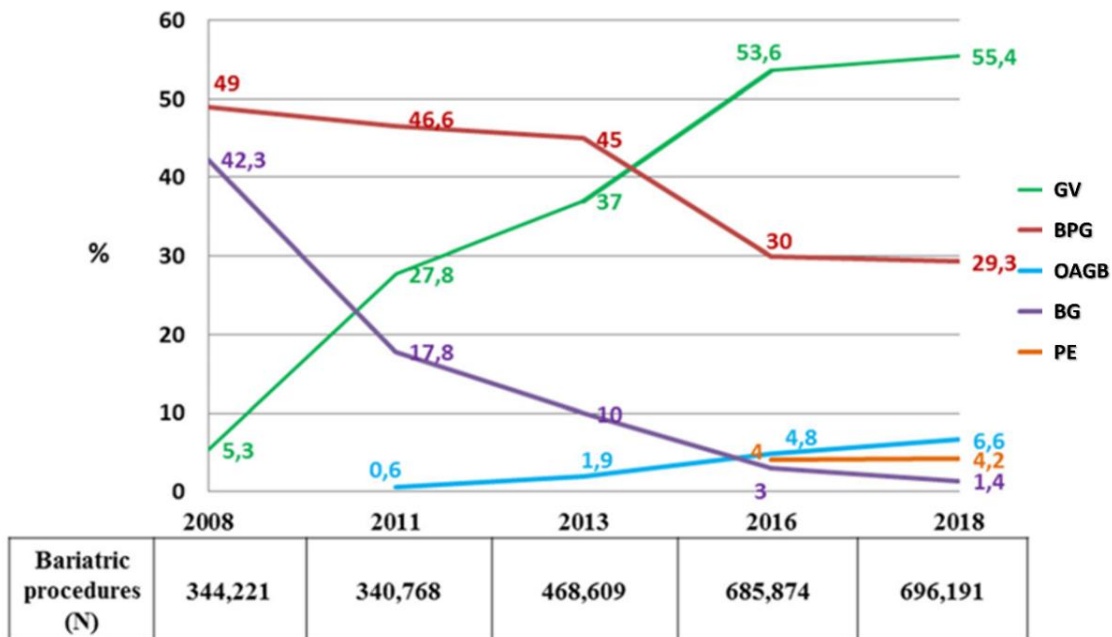


Figura 16. Evolución de la cirugía bariátrica en el mundo de 2008 a 2018 y procedimientos endoluminales desde 2016. Gráfica tomada de Angrisani et al 2021 (166). GV: Gastrectomía vertical, BPG: *Bypass* gástrico, OAGB: *Bypass* gástrico de una anastomosis, BG: Banda Gástrica, PE: Procedimientos endoluminales.

2.5.5 Indicaciones

La indicación de CB inicialmente se estableció cuando el peso excedía 45kg o el 100% del peso ideal. En 1991, un grupo de expertos del Instituto Nacional de Salud

americano sentó la indicación de CB en aquellos pacientes con $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ o con $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$ y que asocien comorbilidades importantes tales como DMT2, HTA, DL, SAHS, cardiopatía o artropatía severa (167). Además de estos criterios básicos, a nivel nacional, las distintas sociedades científicas como la SEEDO (168) y la SECO, han elaborado consensos y guías clínicas que fijan los requisitos que deben cumplir los pacientes para ser sometidos a una CB. Estos se resumen en padecer una obesidad de larga evolución en pacientes entre 18 y 65 años, con capacidad para entender la cirugía y en ausencia de trastornos psiquiátricos graves o contraindicación anestésica (169).

La **indicación de la CB** entre esos límites de edad está sujeta a valoración individualizada, y se ofrece a pacientes adolescentes siempre y cuando cumplan el resto de los requisitos y cuenten con la aprobación de su tutor legal (170–172). Muchos autores y centros ya ofrecen esta cirugía a pacientes mayores de 65 años con riesgo quirúrgico aceptable y con buenos resultados de morbilidad (5,173,174).

En el contexto de cirugía metabólica, e individualizando el tratamiento, está indicada una cirugía en aquellos pacientes con IMC entre $30\text{-}35 \text{ kg/m}^2$ y DMT2 con mal control glucémico ($HbA1c > 7,5\%$), sobre todo asociado a otros factores de riesgo cardiovascular (175–178). Debido a las ventajas que ofrece la CB en el control glucémico, durante los últimos años se postula ofrecer esta cirugía incluso a pacientes con $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ con mal control glucémico (176), pero sigue sin haber evidencia suficiente para recomendar este tipo de cirugía solo con este fin y, dado, el crecimiento exponencial de la obesidad grado III y la complejidad de asumir las grandes listas de espera no todos los centros podrían contemplar esta indicación dentro de su cartera de servicios.

El abordaje debe hacerse por un **equipo multidisciplinar** que incluya una exhaustiva valoración endocrinológica, psiquiátrica, nutricional, anestésica y quirúrgica. Todo esto acompañado de los estudios preoperatorios pertinentes y una optimización nutricional y respiratoria para disminuir en lo posible las complicaciones quirúrgicas derivadas de estas técnicas (169).

2.5.6 Fisiología de la cirugía bariátrica y metabólica

La CM regula el control del metabolismo de la glucosa y de la resistencia periférica a la insulina, sobre todo, gracias a la pérdida de peso inducida por los cambios anatómicos que se producen en la cirugía. Pero, este buen control glucémico se consigue inmediatamente después de la cirugía sin esa pérdida de peso, al igual que ocurre en pacientes sin obesidad, por lo que tienen que existir otros mecanismos que influyan en el metabolismo de la glucosa y la insulina (46).

La **restricción calórica** durante las primeras 48h mejora la sensibilidad de la insulina sobre el hígado al disminuir la síntesis de glucógeno endógeno y mantener en reposo la célula beta pancreática. Esta restricción prolongada con pérdidas de peso durante 11 semanas y de alrededor del 7% del peso total provoca efectos sobre la absorción muscular de la insulina (179).

La **Grelina** es una hormona orexigénica, producida por las células endocrinas del fundus, que disminuye su secreción en el periodo posprandial y que al verse excluida o eliminada del tránsito, en las modificaciones de la cirugía bariátrica, permite regular el control del apetito y mejorar la tolerancia a la glucosa, jugando un papel crucial en la pérdida de peso provocada por la cirugía bariátrica (180–182)

En las cirugías derivativas se excluye el duodeno y los tramos proximales del yeyuno del tránsito de nutrientes provocando el denominado efecto antiincretina al reducir la secreción de señales que provocarían un efecto beneficioso sobre la homeostasis de la glucosa, es lo que se conoce como la **hipótesis del intestino anterior** (183).

Por otro lado, la **hipótesis del intestino posterior** postula que el paso acelerado de los nutrientes a los tramos finales del intestino provoca una secreción precoz de incretinas, entre las que se encuentra la GLP-1 y péptido YY, desembocando así en su efecto antidiabético (184).

El papel de los **ácidos grasos** para favorecer la respuesta insulínica y el control de la saciedad mediado por la liberación de GLP1, péptido YY y oxintomodulina parece claro. Tras el BPG se produciría una llegada de bilis al íleon terminal que, en su forma libre, desencadenaría la cascada de señales intestinales aumentando, de este modo, la saciedad y la pérdida de peso (46).

Por último, **el microbioma intestinal**, formado por más de 1000 especies, desempeña un papel importante en los beneficios de la CB. Existe un aumento en pacientes intervenidos de CB en comparación con la flora disminuida que encontramos en la población con obesidad. Estos hallazgos se pueden explicar en gran medida por los cambios anatómicos y dietéticos que se producen tras la cirugía, aunque a día de hoy es un tema en constante estudio (185).

2.5.7 Indicadores y criterios de calidad

Los criterios de calidad se definen como aquella condición que debe cumplir una determinada actividad, actuación o proceso para ser considerada de calidad y los indicadores son las medidas cuantitativas de estos criterios (186).

Clásicamente en CB se considera que se han alcanzado los objetivos si se consigue una pérdida de peso importante hasta alcanzar un peso no patológico, mantener este en el tiempo mejorando las comorbilidades y la CV del paciente con las mínimas secuelas posibles (187).

La técnica quirúrgica ideal debe ser segura (con una morbilidad menor del 10% y una mortalidad menor del 1%, aunque actualmente se considera que debe ser menor del 0,5%) (188), efectiva (conseguir una pérdida de peso mayor del 50% en al menos el 75% de los pacientes), duradera, reproducible, con pocos efectos secundarios que garanticen una buena CV y reversibles desde el punto de vista funcional (168,187). La mayoría de las técnicas de cirugía bariátrica en la actualidad cumplen con estos criterios.

Para una correcta expresión de los resultados es necesario que los términos sean universales y que todos los equipos manejen la misma nomenclatura y presenten estos resultados basándose en los mismos indicadores con el fin de dar uniformidad a los datos publicados en la literatura.

Pérdida de peso

En la actualidad no es aceptable medir la pérdida de peso tras una CB en los términos clásicos como diferencia de peso ni porcentaje de peso perdido (189). Para expresar la pérdida de peso se recomienda utilizar indicadores que minimicen el sesgo

que supone el IMC y que se deberían de utilizar dentro de un contexto clínico-científico determinado (Tabla 2) (188).

Tabla 2. Mediciones de pérdida de peso y objetivos de la cirugía bariátrica.

Mediciones de pérdida de peso	Objetivos
<p>Porcentaje de sobrepeso perdido:</p> $PSP = \frac{\text{peso inicial} - \text{peso final}}{\text{peso inicial} - \text{peso ideal}}$	>50% al año
<p>Porcentaje del exceso del IMC perdido:</p> $PEIMCP = \left(\frac{IMC \text{ inicial} - IMC \text{ actual}}{IMC \text{ inicial} - 25} \right) \times 100$	>50% al año >65% Resultado excelente 50- 65% Resultado bueno <50% Fracaso (187,189)
<p>IMC esperado:</p> $IMCe = 0,33 \times IMC \text{ inicial} + 14.$ <p>Indicado para su uso en la consulta.</p>	40% a los 2 años en BPG
<p>Porcentaje del exceso del IMC perdido esperado:</p> $PEIMCPe = \left(\frac{IMC \text{ inicial} - IMC \text{ final}}{IMC \text{ inicial} - (0,33IMC \text{ inicial} + 14)} \right) \times 100$ <p>Utilizado en la comparación de series.</p>	
<p>Porcentaje de peso total perdido:</p> $PPTP = \left(\frac{\text{peso inicial} - \text{peso actual}}{\text{peso inicial}} \right) \times 100$ <p>Para comparar y publicar resultados, recomendado por la revista <i>Obesity Surgery</i> (190).</p>	

IMC: Índice de masa corporal, BPG: *Bypass* gástrico.

Resolución de comorbilidades

La mejora o resolución de comorbilidades que produce la CB debe ser recogida y comunicada según los criterios que recomiendan las distintas sociedades científicas implicadas. La ASMBS, la prestigiosa revista SOARD (*Surgery for Obesity And Related Diseases*), la AEC (Asociación Española de Cirujanos) y la SECO han publicado distintos artículos donde promueven el uso de la misma nomenclatura, y que se muestran en la Tabla 3 (188,191).

Tabla 3. Criterios para definir la evolución de las comorbilidades.

	Remisión completa	Remisión parcial	Mejoría	Recurrencia
DMT2 criterios ADA	HbA1c \leq 6% y glucemia 100 mg/ dl en ayunas sin medicación 1 año (prolongada: 5 años)	HbA1c 6- 6.5% y glucemia 100-125 mg/dl sin medicación	Reducción significativa de la HbA1c o descenso en la medicación	HbA1c \geq 6.5%, glucemia \geq 126 mg/dl o reiniciar medicación tras una remisión
HTA	TA <120/80 mmHg sin medicación	TAS 120- 140 mmHg y TAD 80-89 mmHg sin medicación	Mejor control TA (menos medicación o la misma con mejor TA)	
DL	LDL <100 mg/dl, TG <150 mg/dl, CT<200 mg/dl, HDL >60 mg/dl sin medicación		Menos fármacos con las mismas cifras en la analítica o mejoría de las cifras con la misma medicación	
	Remisión objetiva	Remisión subjetiva	Mejoría subjetiva	Mejoría subjetiva
SAHS	IAH <5 sin CPAP en PSG		Reducción por un profesional de la presión en la CPAP	Mejoría del sueño y del descanso o uso discontinuo de la CPAP sin síntomas
ERGE	pHmetría normal sin clínica ni tratamiento	Asintomático sin medicación	Mejoría de los síntomas o reducción fármaco comprobado con pHmetría	Mejoría de los síntomas o reducción fármaco referido por el paciente

ADA: *American Diabetes Association* (201); HbA1c: Hemoglobina glicosilada, HTA: Hipertensión arterial, TA: Tensión arterial, TAS: Tensión arterial sistólica, TAD: Tensión arterial diastólica, DL: Dislipemia, LDL: Proteínas de baja densidad, TG: Triglicéridos; CT: Colesterol Total; HDL: Proteínas de alta densidad, SAHS: Síndrome de apnea e hipopnea del sueño, IAH: Índice de apnea/hipopnea; CPAP: *Continuous positive airway pressure*; PSG: polisomnografía, ERGE: Enfermedad por reflujo gastroesofágico.

Calidad de vida

Dentro de los estándares de calidad de la CB se incluye, desde hace años, la valoración de la CV que debe medirse mediante test específicos antes y después de la

intervención. El más utilizado es el Moorehead-Aldert II (BAROS) por su sencillez de uso, pero con la limitación de que es un cuestionario diseñado para la evaluación postoperatoria.

2.5.8 Objetivos y resultados

Los **objetivos** de la CB son claros en cuanto a obtener una pérdida de peso prolongada en el tiempo que resuelva o logre un mejor control de las enfermedades asociadas y disminuir la mortalidad consiguiendo una mejoría en la CV del paciente (192–194). Los objetivos de pérdida ponderal se recogen en la Tabla 2.

Dentro de los objetivos principales se establece una resolución de comorbilidades de más del 60% de remisión de DMT2 entre el primer y el quinto año de la cirugía, un 70% de remisión de HTA y DL a los dos años, con una polisomnografía (PSG) normal en al menos un 25% de los pacientes a partir del año (188).

Como resultado de esta pérdida de peso y de mejora en las patologías asociadas se va producir una disminución importante en los factores de riesgo cardiovascular y el riesgo de padecer un cáncer (sobre todo cáncer de colon, mama y endometrio en mujeres postmenopáusicas) (195), reduciendo el riesgo de muerte prematura que tienen los pacientes con obesidad y aumentando su esperanza de vida en torno a 10 años con respecto a los pacientes no operados (196).

La CV de los pacientes con obesidad mejora tras una CB mostrando en varios estudios (197–199) niveles de satisfacción altos tras la evaluación de los cuestionarios, aunque las puntuaciones de estas pruebas van a depender de los estados de ánimo y de las expectativas que tengan los pacientes con respecto a la cirugía y puede variar sustancialmente de un momento a otro dependiendo de la situación física y anímica en la que se encuentre el paciente.

2.6 Listas de espera

La cirugía bariátrica es una de las cirugías más realizadas en el mundo debido al aumento de incidencia de obesidad durante las últimas décadas.

La sanidad española, universal y gratuita, incluye esta cirugía en la cartera de servicios de la mayoría de los hospitales terciarios, pero también es el procedimiento

que más demora sufre en las **listas de espera quirúrgica** (LEQ) (200). En los años 2003 y 2011 el Sistema Nacional de Salud (SNS) estableció los límites de tiempo de espera para distintas patologías que no debían sobrepasar los 40 días en los casos de cáncer ni 180 días en cirugía cardiaca valvular, coronaria, cataratas, prótesis rodilla y cadera. Pero, por desgracia, la cirugía bariátrica no entra dentro de ninguno de estos epígrafes (8,201). El Principado de Asturias publicó el Decreto 59/2018 de 26 de septiembre sobre listas de espera (202) por el que se establece que el plazo máximo de demora quirúrgica es de 180 días para esas mismas patologías y añade la histerectomía, pero no se han fijado plazos para la cirugía bariátrica.

La llegada en el año 2020 de la pandemia SARS-Cov-2 ha restringido el acceso a las LEQ y a las cirugías programadas, dejando un año prácticamente en blanco, hecho que llega a tener graves consecuencias sobre los pacientes con obesidad, por lo que hasta el 50% de ellos desarrollarán más comorbilidades (203). Esta demora en la atención sumada al aumento de peso durante el confinamiento y la falta de actividad física ha tenido consecuencias devastadoras, provocando mayores niveles de estrés y conductas compulsivas con la comida sobre todo en aquellos que ya presentaban síntomas depresivos, empeorando con ello la CV (204). Hasta un 1,5% de estos pacientes fallecen a la espera de una cirugía (203). Con el fin de evitar el empeoramiento durante la lista de espera algunos autores ya habían propuesto crear listas de **priorización** que se basan en el IMC, las patologías asociadas y la limitación de la movilidad, creando así el índice de cirugía bariátrica (205) y aunque no existen criterios de priorización universalmente aceptados, muchos de los equipos se basan en estos tres para priorizar a sus enfermos.

En países como Canadá, con un sistema sanitario similar al nuestro, la LEQ para un procedimiento bariátrico supera los 5 años (206), siendo de los más altos del mundo.

Un estudio publicado en 2018, basado en la encuesta a profesionales de 100 hospitales españoles, concluyó que la LEQ media en nuestro país era de 397 días, pero en algunos casos llegaba a sobrepasar los 4,5 años (8). En Asturias, esta lista de espera para cirugía bariátrica era de 3 años hasta marzo de 2020. Desde esa fecha y de forma casi global en nuestro país, la actividad quirúrgica se redujo a pacientes con cáncer o patología urgente, anulando casi por completo la cirugía bariátrica de los programas quirúrgicos. Por lo que, actualmente, en nuestro centro, la demora quirúrgica alcanza

los 4 años, incrementando por tanto el tiempo en el que estos pacientes pueden sufrir empeoramiento de sus enfermedades, aparición de nuevas o detrimento en su CV.

Retrasar la cirugía por encima de los 3 años se ha asociado con una reducción de los beneficios clínicos (207), por lo que todas las medidas son pocas para tratar de disminuir este tiempo en LEQ.

2.7 Calidad de vida relacionada con la salud

La **CV** viene definida por la forma en que un individuo percibe su posición en la vida dentro de su contexto cultural y en el sistema de valores en el que vive teniendo en cuenta sus objetivos, expectativas, criterios y preocupaciones (208). Calman, en 1984, ya definió la CV como “una brecha entre las esperanzas y **expectativas** del individuo y sus **experiencias reales**” (209). Esta brecha se va modificando en función de las experiencias o dificultades vividas.

Además, la CV valora como influye el estado de salud en los distintos aspectos que son importantes para la vida del sujeto, incluyendo: salud física, relaciones sociales, estado emocional, grado de independencia, situación laboral, aspectos cognitivos del propio individuo y en general la satisfacción con la vida (210). Cuando se habla de CV se incluyen también los síntomas y efectos secundarios a una enfermedad y que pueden afectar la CV. Todo ello está englobado en la denominada **calidad de vida relacionada con la salud** (CVRS) y su evaluación puede servir para medir los resultados de los distintos tipos de tratamientos (208). La **CVRS** definida por Revicki, a principios de siglo, es una “valoración subjetiva que hace el individuo del impacto que su enfermedad y su tratamiento tienen en las esferas física, psicológica y social del funcionamiento y su bienestar” (211). Según el modelo dinámico de la CVRS propuesto por Lizán (212) el individuo sufre un episodio agudo del que se recupera hasta la misma CV inicial. Con el paso del tiempo un proceso crónico agranda la brecha, empeorando su CV, hasta que ajusta sus expectativas para volver a la misma CV que tenía al principio. (Figura 17).

Es una herramienta útil para la medición del impacto de una enfermedad, por lo que se debe convertir en un estándar a la hora de mostrar los resultados de la eficacia de los tratamientos y las intervenciones sanitarias (213). No es un concepto nuevo, pero ha tomado especial relevancia durante las últimas décadas, dando protagonismo al

enfermo y no sólo a los resultados de su enfermedad, llegando a convertirse en un **objetivo terapéutico en sí mismo** (214).

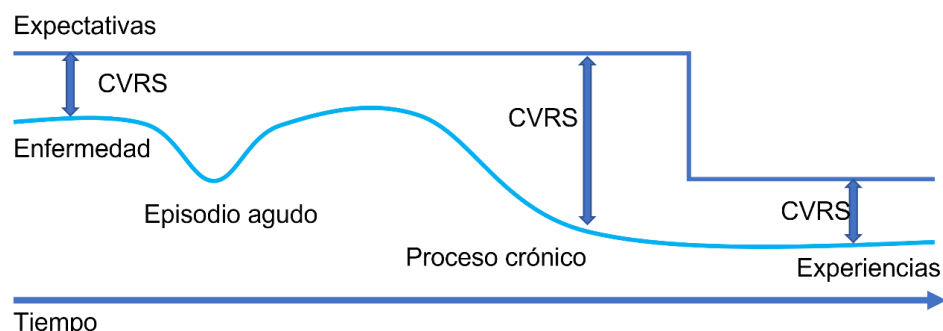


Figura 17. Modelo dinámico temporal de adaptación del individuo en lo referente a la calidad de vida relacionada con la salud. Esquema modificado de Lizán.

2.7.1 Medición de la calidad de vida relacionada con la salud.

La CVRS es un concepto amplio, multidimensional, complejo y subjetivo para el que son necesarios instrumentos que permitan medir y traducir estas mediciones en valores objetivos. Los **cuestionarios** de CV son encuestas que recogen los atributos de un individuo tales como: nivel de satisfacción general, salud mental y física, proporcionando información complementaria a la de los indicadores clínicos habituales (215). Estos instrumentos de medida suelen estar validados y contienen una serie de escalas de evaluación que se corresponden con las distintas dimensiones que forman la CVRS y que se pretenden medir. A su vez estas escalas son acumulativas y están formadas por varias preguntas o ítems encaminados a cuantificar una determinada característica. Su carácter acumulativo las diferencia de los cuestionarios de recogida de datos, los inventarios de síntomas, las entrevistas estandarizadas o los formularios (216). A las preguntas se les asigna un valor y finalmente sumando el resultado de todos los ítems y escalas se obtiene la puntuación final de los cuestionarios (217). Con esta puntuación obtenemos un resultado cuantitativo que puede ser interpretado desde el punto de vista del clínico (218). La información proporcionada por estos instrumentos para medir la CVRS debe incorporarse de manera sistemática a la práctica clínica.

Los cuestionarios pueden ser heteroadministrados, a través de entrevista personal o telefónica, o autoadministrados, cumplimentado por el propio paciente que suele

resultar más práctico (219). Son procesos estructurados de recogida de información, ya que a todas las personas que cumplimentan un cuestionario se les formulan las mismas preguntas, de la misma forma y en la misma secuencia (5).

Todos los cuestionarios empleados en salud deben cumplir una serie de atributos que son **validez, fiabilidad y sensibilidad al cambio**. La validez de un instrumento se refiere a la capacidad que tiene de medir lo que realmente quiere medir. La fiabilidad hace referencia a la precisión que tiene una escala de medida y al grado en que puede reproducirse. Por último, la sensibilidad al cambio es la capacidad del instrumento de detectar cambios en las respuestas del individuo, en este caso modificadas por cambios en su salud (213,219).

Para comprobar la validez, se recomienda calcular la medida de adecuación muestral o Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) que contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas. El estadístico KMO varía entre 0 y 1; un valor menor que 0,5 se interpreta como que la correlación entre dichas variables no es suficientemente significativa, por lo que no tendría sentido realizar un análisis de las relaciones entre las variables con los datos muestrales que se están utilizando.

Para la evaluación de la fiabilidad se utiliza el alfa de Cronbach, que se basa en la correlación de inter-elementos promedio, y asume que los ítems miden un mismo constructo y están altamente correlacionados. Los valores del alfa de Cronbach se encuentran entre 0 y 1, existiendo buena correlación cuando el valor es mayor que 0,7, y esta medida carece de p valor.

Existen un gran número de cuestionarios y se dividen en cuestionarios de CV genéricos, que incluyen todas las dimensiones, y cuestionarios específicos que se centran en algún aspecto o patología concreta.

Los **cuestionarios de CVRS genéricos** se han diseñado para ser aplicados a toda la población, a cualquier patología y permite comparar entre distintas afecciones, aunque disminuye su sensibilidad ante cambios clínicos significativos (213). Entre los más utilizados encontramos los cuestionarios de salud *Short Form Health Survey version 2*, SF-36 y el SF-12 (versión resumida del SF-36), EuroQol, el Perfil de Consecuencias de la Enfermedad (*Sickness Impact Profile*, SIP), el Perfil de Salud de Nottingham (*Nottingham*

Health Profile, NHP), el Cuestionario de Evaluación Funcional Multidimensional OARS, *World Health Organization Quality of Life* (WHOQoL-100 y WHOQoL-BREF), la Matriz de Rosser y Kind, *Quality of Well Being Scale* (QWBS), y las láminas COOP/WONCA de elección en atención primaria (212).

Los **cuestionarios específicos** solo miden aspectos importantes de una patología o de una parte de la población por lo que no son aplicables a toda la población ni permiten comparar patologías. Tienen mayor sensibilidad al cambio que los genéricos ante los cambios en la enfermedad (213) y son más útiles en la práctica clínica. Entre los más utilizados en obesidad se encuentran el *Impact of Weight Quality of Life* (IWQoL-Lite), *Obesity-related Problems scale* (OP) (220), *Swedish Obese Subjects* (SOS) (221), the *Three-Factor Eating Questionnaire* (TFEQ) (222), *Obesity and Weight Loss QOL* (OWLQOL), *Weight-related Symptom Measure* (WRSM), *Obesity and Dietetics Rating Scale* (QOQOD) (223) y el *Patient Reported Outcomes in Obesity* (PROS) (224). También existen instrumentos para evaluar al CVRS tras un procedimiento bariátrico, destacando el Moorehead-Ardelt (MA) (225) y su posterior modificación, el Moorehead-Ardelt II (MAII) (226) al que se le añaden variables clínicas en el *Bariatric Analysis and Reporting Outcome System* (BAROS), siendo el más empleado en las consultas tras una CB.

Muchos de estos cuestionarios disponen de una versión reducida favoreciendo su cumplimentación y una mayor calidad de las respuestas, lo que facilita la tarea tanto al entrevistado como al investigador. Por lo que siempre que se disponga de ello se recomienda elegir una versión resumida del cuestionario (219).

2.7.2 Calidad de vida en obesidad y tras cirugía bariátrica

El sobrepeso y la obesidad tienen un gran impacto en la CVRS (227) debido a las enfermedades asociadas que empeoran la salud física de estos pacientes y por los problemas psicológicos que suelen arrastrar. Comparando adultos con normopeso con aquellos que padecen obesidad, estos últimos tienen una CV significativamente peor y las esferas que más frecuentemente se ven afectadas son la física en todos los individuos y la mental en pacientes con obesidad mayor de 40kg/m^2 (228). Los pacientes de más edad, en general, tienen peor CV en algunos aspectos como son la esfera sexual, la laboral y la función física pero no empeoran en otros (229). Y las mujeres puntúan

peor que los hombres en los cuestionarios de CV en los aspectos sexual y de autoestima (230). Este empeoramiento de la CVRS se acentúa en los pacientes con obesidad grado III y en aquellos que buscan una cirugía (231) y que llegan a la consulta del cirujano bariátrico, lo que sugiere que este empeoramiento en su CV es lo que les lleva a buscar una solución quirúrgica, más invasiva (228).

La CB ha demostrado mejorar la CVRS del paciente gracias a la pérdida de peso drástica que produce y la resolución o mejor control de sus comorbilidades. Esta mejoría es significativamente mayor tras la cirugía que tras otros tratamientos empleados para combatir la obesidad (232) y más evidente en aquellos pacientes con obesidad y con comorbilidades asociadas que ven mejorada su CV a expensas de la pérdida de peso pero también por la resolución o mejora de sus patologías durante los dos primeros años de seguimiento (232). Sin embargo, esta mejoría no es equivalente en todos los dominios y la esfera psicológica en aquellos pacientes con síndromes depresivos no sufre mejoría o incluso se ve deteriorada.

2.8 Impacto económico de la obesidad

2.8.1 Evaluación del gasto

En un entorno de recursos limitados y constante incremento en su utilización, los análisis económicos son imprescindibles en la gestión sanitaria. Por esto cobra cada vez más valor el análisis de los costes asociados a las patologías.

Los costes se pueden dividir en costes tangibles, medibles y que se valoran según el sistema de precios de mercado, y los costes intangibles en los que no se puede medir su valor porque el mercado no tiene capacidad para marcar su precio. Los costes intangibles incluyen la valoración económica de la CV, el dolor, ansiedad, sufrimiento o pérdida de posición social provocado por la enfermedad.

Los costes tangibles se pueden dividir en:

- Costes directos: Son aquellos relacionados directamente con la atención sanitaria (hospitalización, pruebas, fármacos, servicios, sociales)
- Costes indirectos: Son los costes asociados a la pérdida de la productividad o a la capacidad de trabajo (bajas o invalidez laboral).

2.8.2 Costes derivados de la obesidad

Las personas con obesidad consumen aproximadamente un 30% más en **gastos médicos** totales que las personas con IMC<25kg/m² (233), acuden hasta un 39% más a consultas de atención primaria y pueden llegar a consumir hasta un 105% más de gasto en fármacos debido a su polimedicación, incrementando los costes directos en casi un 50% según datos de EEUU (234). En los países europeos estos costes son algo menores, aumentan un 20% los costes directos totales y hasta un 68% los gastos en fármacos (235). En Alemania, el gasto anual por paciente en aquellos con circunferencia de la cintura por encima del percentil 75 es de alrededor de un 15% (300-400€) más que los que tienen un perímetro abdominal por debajo del 25 de percentil. Datos más llamativos para EEUU que el incremento alcanza de media un 30% (1900-2400\$) (236), llegando incluso hasta 11000\$ en algunos estudios (237). El sobrepeso y la obesidad representa más del 8% del gasto sanitario total en los países de la OCDE (75). En España este gasto supone el 7% del total que se traduce en unos 2880 millones de euros según datos de 1999, cifra que a día de hoy será mucho mayor (238).

Según el Real Decreto-Ley 16/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad del SNS y mejorar la calidad y seguridad de sus prestaciones, la aportación económica, en nuestro país, se determina en función del nivel de renta y de la situación sociolaboral. Clasificando los pacientes en 6 códigos de **TSI (Tarjeta Sanitaria Individual)** que indica el porcentaje del coste del fármaco al que tiene que hacer frente el ciudadano (Tabla 4) (239).

Tabla 4. Aportación de productos farmacéuticos con receta según TSI.

Subgrupos y por ingresos/anuales	Código TSI	Aportación
Pensionistas con pensión no contributiva Perceptores de prestaciones periódicas de la S.S	TSI001	Exento
Pensionistas con pensión contributiva e ingresos de <math><0>18000\text{€}</math>	TSI002	10%
Ingresos <math><18000\text{€}</math>	TSI003	40%
Ingresos $\geq 18000\text{€}$	TSI004	50%
Ingresos $\geq 100000\text{€}$	TSI005	60%
Mutualistas, Fuerzas Armadas, Mutualidad General Judicial (240)	TSI006	30%

TSI: Tarjeta Sanitaria Individual, S.S: Seguridad social.

Otro de los gastos imputables a la obesidad, es el gasto particular que cada paciente destina a combatir, paliar o intentar tratar su enfermedad, como es el uso de fajas, cremas adelgazantes, gasto en gimnasios o masajes, dietas y hierbas milagrosas. Métodos que en ocasiones son de dudosa eficacia poniendo incluso en riesgo su salud. Hasta el 80% de los pacientes con obesidad en nuestro país gastan en todas estas medidas alrededor de 60€ mensuales (238).

La mayoría de los autores son unánimes al afirmar que los **costes indirectos** superan con creces a los directos en los pacientes con obesidad, pero estos son más complicados de medir y pocos estudios españoles ofrecen datos acerca de estos costes.

La obesidad se asocia con una mayor tasa de desempleo, absentismo laboral, bajas laborales más frecuentes y prolongadas, además de un mayor número de pagas sociales y pensiones de discapacidad que aquellos con peso normal (241–243), siendo en estos la productividad un 12% mayor que la población que padece obesidad. Esta baja productividad impacta en sus sueldos, ganando menos a lo largo de su vida y empeorando su nivel socioeconómico (16). En EEUU se han publicado mayores tasas de absentismo y bajas laborales en mujeres con obesidad extrema y mayores de 50 años, mostrándose como el colectivo que más acusa la baja productividad laboral (244). En este mismo país, que es de donde más estudios económicos disponemos, se atribuyeron entre 617\$ a los pacientes con obesidad tipo I y 1707\$ para pacientes con obesidad tipo III como gastos incrementados secundarios a absentismo laboral con respecto a la población con peso normal (237).

Todos estos gastos que recaen sobre los gobiernos convierten en imprescindible y urgente una gestión política enfocada a promover medidas de educación y prevención de la obesidad, sobre todo en estos tiempos de recesión e incertidumbre que vivimos.

2.8.3 Reducción del gasto tras cirugía bariátrica

En múltiples estudios la CB ha demostrado ser superior que la dieta asociada a fármacos y ejercicio físico para el tratamiento de la obesidad y durante los últimos años se han publicado muchos trabajos acerca del coste que el tratamiento quirúrgico supone para esta enfermedad, concluyendo que la CB es coste efectiva para el tratamiento de

la misma (245–248), especialmente en aquellos pacientes con DMT2 (249,250) y en pacientes con obesidad extrema (207).

El coste de una CB varía de unos países a otros, en EEUU un BPG laparoscópico puede llegar hasta los 25000\$ (251) y en Reino Unido de 21000\$ de media (252), siendo de los países donde es más caro este procedimiento. La misma cirugía en España es más barata, en torno a 7000€ (253). Según algunos estudios los gastos de esta cirugía se estima que se recuperan entre los 2 y los 4 años (245).

Esta rentabilidad de la CB se explica en primer lugar gracias a la mejoría y resolución de las comorbilidades asociadas que produce, con la reducción de la medicación que precisan y, por tanto, del coste de los fármacos. Se observa una reducción importante del gasto en antidiabéticos orales (ADO), insulina, antihipertensivos, análogos de la GLP-1, máquinas de *continuous positive airway pressure* (CPAP), inhaladores, protectores gástricos para evitar el ERGE y analgésicos principalmente. Observándose una reducción de hasta el 77% en medicación para la DM e HTA en aquellos pacientes operados de CB, lo que supone una disminución de gasto de 107\$ mensuales para la DM y de 44\$ al mes para la HTA (254). Analizando todas las comorbilidades en pacientes con obesidad, el ahorro en fármacos tras un BPG es de 182\$ mensuales y de 2184\$ anuales por paciente (255). Cifras similares a las que manejamos en nuestro hospital con un ahorro calculado de 2115€ en fármacos, en caso de padecer las 5 patologías más frecuentes (DM, HTA, SAHS, DL, depresión) y que se resuelvan (256).

Los trabajadores que padecen obesidad pierden una media de 33 (± 10) días de trabajo al año por lesiones o enfermedad, antes de someterse a CB. Sin embargo, al año de la cirugía se informa solo de una media de 1 (± 4) días perdidos, demostrando así el beneficio del CB en cuanto a productividad laboral, con ganancias netas de más de 1 billón de dólares (16).

Por tanto, la CB reduce los gastos en medicamentos de una forma sustancial a corto plazo, disminuye las visitas a Urgencias, consultas y con ella los gastos sanitarios, efectos promovidos por la mejora o resolución de sus comorbilidades; aumenta la productividad en el trabajo, disminuye los días de bajas por enfermedad, promueve una incorporación a la vida laboral por lo que, y gracias a incluir todos estos costes indirectos, se acepta que es un procedimiento coste-efectivo (248).

HIPÓTESIS

3 HIPÓTESIS

La cirugía bariátrica ha demostrado ser el único tratamiento eficaz a largo plazo para los pacientes con obesidad. Debido a sus buenos resultados clínicos, bajas complicaciones y al aumento de la prevalencia de la obesidad, la demanda de este procedimiento ha crecido considerablemente y se ha incluido en la cartera de servicios de hospitales principalmente terciarios, sin destinar en muchos casos más medios ni recursos para este fin, provocando largas listas de espera. Durante esta demora quirúrgica, los pacientes ven agravadas sus enfermedades con el paso de los meses y, probablemente, empeora de una manera importante su calidad de vida, lo que se traduce en un aumento de la carga hospitalaria y del gasto sanitario. Mientras no dispongamos de medidas profilácticas eficaces, la obesidad sigue creciendo y los pacientes engrosando las listas de espera.

Está ampliamente estudiado y aceptado que, tras la cirugía bariátrica, los pacientes con obesidad mejoran tanto de las enfermedades asociadas como en su calidad de vida, por lo que requieren menos tratamientos y se disminuye el gasto sanitario, lo que hace ser un procedimiento coste-efectivo. Sin embargo, seguimos sin conocer con exactitud lo que ocurre con estos pacientes una vez que pasan a formar parte de las listas de espera para la cirugía y el deterioro que sufren en su calidad de vida, así como el impacto real sobre el gasto sanitario, especialmente en los entornos en los que la lista de espera quirúrgica es muy prolongada. Por tanto, si la mejoría en la calidad de vida y la disminución de costes relacionados con la obesidad en aquellos pacientes intervenidos comparado con los pacientes que permanecen en lista de espera fuera significativa, nos permitiría justificar ante la administración la necesidad de tomar medidas extraordinarias para mejorar el tratamiento de esta patología, cada día más prevalente.

OBJETIVOS

4 OBJETIVOS

- **Primario:**
 - Comparar la evolución de la calidad de vida y los costes derivados de la obesidad de los pacientes intervenidos de cirugía bariátrica frente a los de lista de espera quirúrgica.

- **Secundarios:**
 - Estudiar las características demográficas, antropométricas, socioeconómicas y de calidad de vida basal de ambos grupos de estudio.
 - Analizar la evolución ponderal, comorbilidades, calidad de vida y gastos derivados en los pacientes del grupo quirúrgico.
 - Validar el cuestionario específico de calidad de vida tras cirugía bariátrica Moorehead- Ardelt II.
 - Analizar la evolución ponderal, comorbilidades, calidad de vida y gastos derivados en los pacientes del grupo de lista de espera quirúrgica.
 - Comparar la evolución ponderal y de las comorbilidades derivadas de la obesidad de los pacientes intervenidos de cirugía bariátrica frente a los de lista de espera quirúrgica.

PACIENTES Y METODOLOGÍA

5 PACIENTES Y METODOLOGÍA

5.1 Universo de estudio

El Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA) es un hospital de tercer nivel, situado en el centro de Asturias, en Oviedo, referencia del Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA) y perteneciente al Área Sanitaria IV de la región. Es el único hospital del Principado donde se realiza CB. El hospital nuevo, inaugurado en junio 2014, dispone de 944 camas y 25 quirófanos, integra todos los servicios en un solo edificio y está ubicado en los terrenos del antiguo Hospital Psiquiátrico de la Cadellada (257). La UCB del HUCA da servicio a la población asturiana entre 18 y 65 años que, a 1 de Enero de 2021, ascendía a 457.262 personas (258).

La unidad empezó su andadura en 2003, llevamos intervenidos casi 1000 pacientes con unas tasas de mortalidad del 0,2% y de morbilidad que ronda el 9%. Actualmente formamos el equipo 6 cirujanos, sin dedicación exclusiva a esta patología, 1 con nivel básico, 4 con nivel completo y 1 cirujano con nivel experto según el diploma de competencia de la SECO.

5.2 Diseño del estudio

5.2.1 Tipo de estudio

Realizamos un estudio observacional, longitudinal, analítico y prospectivo desde el 1 de enero de 2017 hasta el 31 de diciembre de 2018, con un periodo de seguimiento de 2 años.

5.2.2 Participantes

En el estudio se incluyeron todos los pacientes que, tras cumplir los requisitos fijados por el equipo multidisciplinar, fueron atendidos en la UCB del HUCA entre esas fechas.

Los pacientes a estudio se incluyeron en dos grupos:

1. Aquellos pacientes intervenidos en la UCB en el periodo de tiempo del estudio, a los que llamaremos **grupo quirúrgico**.
2. Aquellos incluidos en lista de espera quirúrgica en la primera consulta con la UCB durante el periodo de estudio, a los que denominamos **grupo LEQ**.

Criterios de inclusión:

- ✓ Edad entre 18 y 65 años.
- ✓ Obesidad grado \geq III o grado II con comorbilidades.
- ✓ Obesidad de más de 3 años y fracaso del tratamiento médico con valoración por Endocrinología y tratamiento por su parte al menos durante un año.
- ✓ Completar los estudios preoperatorios que, en nuestro caso, incluyen: valoración por Psiquiatría, gastroscopia, ecografía abdominal y consulta a Neumología con PSG según criterios de la prueba "STOP-BANG" (Anexo 1).
- ✓ Comprender el procedimiento al que van a ser sometidos y sus riesgos. Firma del Consentimiento Informado.
- ✓ Compromiso y motivación para la cirugía, así como capacidad para modificar los hábitos de vida como requiere la cirugía y firma del documento de compromiso de pérdida de peso (Anexo 2).
- ✓ Consentimiento expreso de participación en el estudio.
- ✓ Ausencia de patología psiquiátrica grave o hábitos tóxicos.
- ✓ Sin contraindicación anestésica.

Criterios de exclusión:

- × Obesidad secundaria a endocrinopatías no tratadas adecuadamente.
- × Fumador activo.
- × Pacientes del grupo LEQ que no cumplan dos años en lista por estar priorizados.
- × Cirugía de revisión.

5.2.3 Protocolos del estudio

Para el estudio se han seguido los **protocolos propios de la unidad**, que se encuentran integrados como formularios en la historia clínica electrónica (HCE) del hospital, con el programa Millennium®.

El manejo de estos pacientes se realiza por un **equipo multidisciplinar** que incluye:

- Valoración endocrinológica con el fin de descartar procesos endocrinos primarios que asocian obesidad, comorbilidades tales como hiper/hipotiroidismo, diabetes y buen control de estas y desde donde se inician los estudios preoperatorios.

- Valoración del tracto gastrointestinal superior con gastroscopia, ecografía abdominal, consulta a neumología y/o estudio del sueño para descartar SAHS y ecocardiograma en aquellos pacientes con más de tres factores de riesgo cardiovascular, antecedentes de cardiopatía y/u obesidad grado IV.
- Consulta con la Unidad de Nutrición donde se estudian los hábitos alimentarios, se explican hábitos saludables, marcando un objetivo de pérdida de peso preoperatorio.
- Valoración psiquiátrica para identificar aquellos pacientes que van a ser malos candidatos a cirugía bariátrica por enfermedades psiquiátricas descompensadas o trastornos de la conducta alimentaria. Además, se valora que el paciente sea capaz de entender el proceso.
- Evaluación preanestésica favorable.

En nuestro hospital se realizan dos procedimientos bariátricos: la GV y el BPG. Según nuestros protocolos; se realiza una GV a los pacientes con IMC entre 35-45kg/m², excepto en aquellos con DMT2 o ERGE con esofagitis demostrada por gastroscopia. También será indicación de GV aquellos pacientes con alto riesgo quirúrgico, cirrosis hepática, enfermedad de Crohn y toma de medicación crónica como la que requieren los pacientes trasplantados o con enfermedades potencialmente trasplantables (insuficiencia renal crónica avanzada). En los pacientes con IMC por encima de 45kg/m² que no presenten ninguna de las situaciones clínicas previamente descritas se indica un BPG estándar con ABP de 50cm y AA de 150 cm y en aquellos con IMC de 60kg/m² o mayor de 55kg/m² con comorbilidades importantes, un BPG distal con ABP 50cm y AC 100cm.

Durante la primera visita se completó el formulario de primera consulta de CB integrada en su HCE (Anexo 3), proponiéndole al paciente la técnica que va a beneficiarle más según su IMC y comorbilidades asociadas y se entregó una hoja explicativa de ambos procedimientos (Anexo 4). Además de explicar los riesgos a corto y largo plazo de ambas cirugías y firmar el consentimiento informado.

Todos los pacientes intervenidos de obesidad se sometieron a un programa de optimización preoperatoria que consta de una fase de preparación respiratoria con fisioterapia al menos 4 semanas previa a la cirugía y otra fase nutricional durante 8 días con la sustitución de la dieta sólida por la toma de preparados hipocalóricos e

hiperproteicos en las tres tomas principales y el resto del día líquidos claros con el fin de conseguir una pérdida de peso rápida previa a la intervención. Esta reducción provoca una disminución de la esteatosis hepática con todas las virtudes de cara a la cirugía que ello conlleva, como mejor visualización del campo quirúrgico, menor riesgo sangrado y postoperatorio más corto, además de poner de manifiesto el compromiso con su patología y con el proceso, para lo que se firmó un contrato específico (Anexo 2).

Aquellos pacientes con IMC de 60kg/m² o mayor de 55kg/m² con comorbilidades importantes se incluyeron en un programa específico de pérdida de peso, llevada a cabo por el servicio de Endocrinología, con dieta baja o muy baja en calorías (*low o very low calories diet*; LCD, VLCD) según el tiempo de preparación, el peso inicial y la pérdida de peso objetivo previa a la cirugía. Los pacientes que necesitan de esta optimización lo hacen durante 8 semanas como mínimo. Tras eso y siempre que haya buena respuesta al tratamiento, se realizó un BPG distal.

Tras la cirugía y, al momento del alta, se completó un formulario de recogida de datos derivados del ingreso, denominado protocolo de alta (Anexo 5).

Para la recogida de datos específicos del estudio se elaboró un protocolo en papel orientado a analizar los costes derivados de la obesidad (Anexo 6).

5.3 Recogida de datos

El estudio de cada individuo se inició en el grupo LEQ el día de la primera consulta con la UCB y en el grupo quirúrgico el día del ingreso para la cirugía, durante todo el proyecto a los datos recogidos en este momento inicial lo denominamos situación basal. Se entregaron de forma conjunta un protocolo de recogida de datos de filiación, medidas antropométricas, datos sobre gastos en torno a la obesidad, visitas realizadas a los distintos médicos y especialistas, enfermedades asociadas y tratamientos farmacológicos crónicos, enfocado al estudio de los gastos que genera la obesidad al propio paciente y al sistema sanitario. En este protocolo de recogida de datos se incluyeron el estado civil, profesión, situación laboral y TSI con intención de estudiar el nivel socioeconómico de los individuos de la muestra.

A este protocolo se añadían dos cuestionarios de CV; uno genérico, el *Short Form Health Survey version 2 (SF-12v2)* (Anexo 7) y otro específico de obesidad, el *Impact of Weight on Quality of Life-Lite (IWQoL-Lite)* (Anexo 8).

En este primer día se realizó una anamnesis completa para conocer las enfermedades asociadas que presenta el paciente, el grado de actividad física y los hábitos tóxicos que presenta, dado que el tabaco es una contraindicación absoluta para la cirugía en nuestro centro se le proponen al enfermo herramientas para ayudar al abandono de este. También se toman varias medidas entre las que se incluyen el perímetro de la cintura, de cadera para conocer el índice entre ambas y el fenotipo del paciente de cara a la cirugía y de tanta importancia por su relación con el riesgo cardiovascular.

Otra parte importante de esta primera visita es la exploración física con auscultación cardiopulmonar, exploración abdominal en busca de hernias, cicatrices de laparotomía previas, eventraciones y signos de insuficiencia venosa crónica.

Datos de filiación.

Tanto en la primera visita como el día del ingreso se completó el protocolo de estudio añadiendo los datos de filiación del paciente.

Medidas antropométricas. Peso y Talla.

El peso de los pacientes se obtuvo el día de la primera consulta para el grupo LEQ y el día del ingreso para el grupo quirúrgico. Se realiza con una balanza específica para pacientes con obesidad, sobre el suelo por ser una superficie estable, plana, dura y horizontal, colocando al paciente en medio de la plataforma, con los pies ligeramente separados e inmóvil hasta que se termine la medición. Para aproximarse al peso exacto se pesa al paciente sin zapatos ni otros objetos que puedan lastrar esta medida, como son cinturones, objetos de los bolsillos, chaquetas o abrigos. El peso se mide en kg.

La talla se tomó el día de la primera consulta con el paciente en bipedestación y mirando al frente, los hombros han de estar equilibrados y los brazos relajados laterales al cuerpo. El cuerpo debe mantener contacto con la barra de medición en cinco puntos si la fisonomía del paciente lo permite: parte occipital de la cabeza, hombros, glúteos,

pantorrillas y talones, las piernas han de estar estiradas y los pies apoyados perfectamente en el suelo. La talla se mide en cm.

Comorbilidades asociadas

Durante la primera visita clínica, se interrogó a los pacientes sobre la presencia de enfermedades asociadas. Se revisó de forma sistemática el informe de Endocrinología, la ecografía para valorar la presencia de EHNA y coleditiasis, la gastroscopia para descartar la presencia de esofagitis y hernia de hiato, el informe de psiquiatría para conocer el estado anímico y descartar enfermedades que contraindicasen o pudiesen empeorar los resultados de la cirugía. Por último, se investigó la presencia de SAHS a través de la polisomnografía solicitada desde la consulta de neumología y que solo se realizó en aquellos pacientes en que la prueba de STOP-BANG resultaba positiva. Todos estos datos se recogieron en el protocolo de primera visita habilitado para este fin.

La definición de los criterios diagnósticos y de remisión de cada una de las enfermedades asociadas se establecieron de acuerdo con los resultados estandarizados de la ASMBS (Tabla 3) (191). La evolución de las comorbilidades se recogió también a los 24 meses siguiendo estos mismos criterios.

Todas las consultas de la UCB son exclusivamente de pacientes con esta patología y son atendidas por los cirujanos que nos dedicamos a ella.

Tratamientos farmacológicos crónicos

Se documentó la medicación crónica con dosis y posología, al inicio del estudio y en cada visita de seguimiento.

5.4 Cirugía

Todos los pacientes incluidos en el grupo quirúrgico fueron intervenidos de manera programada, en el quirófano asignado a cirugía bariátrica, ingresando el día previo a la cirugía aquellos que se intervinieron a primera hora de la mañana y el mismo día de la intervención los programados en segundo lugar. La vía de abordaje de primera intención fue la laparoscópica y solo se realizó colecistectomía cuando asociaban coleditiasis sintomática.

5.5 Al alta

El día previo al alta o ese mismo día los pacientes fueron valorados por Endocrinología para ajustar medicación de la DMT2, en caso de padecerla, y por la enfermera de Nutrición para explicar la dieta a seguir en el domicilio hasta concertar aproximadamente un mes cita con su endocrinólogo de área. Los pacientes de nuestra área llevaron adjunto al informe de alta el día de su cita de revisión con Endocrinología y Nutrición, así como con la UCB en aproximadamente un mes.

Entre las recomendaciones farmacológicas al alta se incluyeron la profilaxis antitrombótica con heparinas de bajo peso molecular ajustado al peso durante 1 mes, protector gástrico hasta su primera revisión con Cirugía, suplementación vitamínica y hierro en forma ferrosa.

Se procedió a completar el protocolo de alta de la HCE, así como la base de datos prospectiva de los pacientes intervenidos en la UCB.

5.6 Seguimiento

El grupo quirúrgico tuvo su primera cita en consulta al mes de la cirugía para revisar el estado general, la evolución de las heridas y valorar su incorporación la vida laboral. En esta visita no se realizaron cuestionarios de CV. En el resto de las consultas de los pacientes quirúrgicos y en el grupo LEQ el seguimiento se realizó cada 6 meses, con recogida de datos clínicos, pérdida ponderal, resolución parcial o total de las comorbilidades, reducción o mantenimiento de fármacos y asociación de nuevos fármacos. También, en cada visita, se entregaron protocolo de recogida de datos y los dos cuestionarios de CV para rellenar y entregar ese mismo día. Además de realizar el cuestionario BAROS de CV (Tabla 5).

Cada revisión se denomina con el mes de revisión al que corresponde, revisión 6, 12, 18 y 24 meses. En aquellos casos en los que no fue posible la consulta presencial, por la suspensión de consultas derivadas de la situación pandemia SARS-Cov2, se realizaron entrevistas telefónicas para el cumplimiento de los cuestionarios de CVRS y se tomaron los pesos de revisiones de consultas de Endocrinología o enfermera de Nutrición, no se registraron en ningún caso pesos autorreferidos.

Finalmente, para el estudio se utilizaron todos los datos recogidos el día de la cirugía o de la primera consulta, a los 12 meses evaluaremos la pérdida ponderal y haremos uso de los cuestionarios de CV. Y, por último, a los 24 meses utilizaremos toda la información recogida de parámetros socioeconómicos, evolución de comorbilidades, CV y seguimiento de costes.

Tabla 5. Protocolo de seguimiento.

Meses	0	6	12	18	24
Grupo LEQ	<u>1ª consulta</u> Socioeconómico Comorbilidades SF-12v2 e IWQoL	Pérdida ponderal SF-12v2 IWQoL	Pérdida ponderal SF-12v2 IWQoL	Pérdida ponderal SF-12v2 IWQoL	Socioeconómicos Pérdida ponderal Evolución de comorbilidades SF-12v2 IWQoL
Grupo Quirúrgico	<u>Día de ingreso</u> Socioeconómicos Comorbilidades SF-12v2 e IWQoL	Pérdida ponderal SF-12v2 IWQoL BAROS	Pérdida ponderal SF-12v2 IWQoL BAROS	Pérdida ponderal SF-12v2 IWQoL BAROS	Socioeconómicos Pérdida ponderal Evolución de comorbilidades SF-12v2 IWQoL BAROS

LEQ: lista de espera quirúrgica, SF-12v2: *Short Form Health Survey version 2*, IWQoL-Lite: *Impact of Weight on Quality of Life*.

5.7 Medición de la calidad de vida

Para medir la CV, hacemos uso del cuestionario genérico SF-12v2 (Anexo 7) y el específico de obesidad IWQoL-Lite-Lite (Anexo 8), con sus permisos pertinentes. Además, en el grupo quirúrgico se utilizó el cuestionario BAROS en el seguimiento (Anexo 9).

5.7.1 SF-12v2

El cuestionario SF-12v2 es un cuestionario de CV genérico, versión reducida del completo SF-36, de fácil aplicación porque se responde en un tiempo aproximado de 2 minutos reproduciendo al menos el 90% de las varianzas y de las puntuaciones medias que se consiguen con el SF-36. Consta de 12 preguntas para valorar distintos aspectos del componente físico y emocional. Dentro del componente físico las 5 preguntas evalúan las esferas de la función física, el rol físico o el dolor corporal, además de una pregunta sobre la percepción del paciente acerca de su salud en general. En el componente mental se preguntan otras 6 cuestiones sobre salud mental, el rol emocional y el funcionamiento social (Figura 18). A todas estas preguntas se les asigna una puntuación que oscila de 0-100, otorgando una puntuación total. Un valor entre 45 y 55 es considerado normal, tomando como media la puntuación de 50 con una desviación estándar (DE) de 10 que se corresponde con la media de la población según las publicaciones (259). Puntuaciones por debajo o por encima de este valor traduciría una peor o mejor CV con respecto a esta media (260) (Anexo 7).

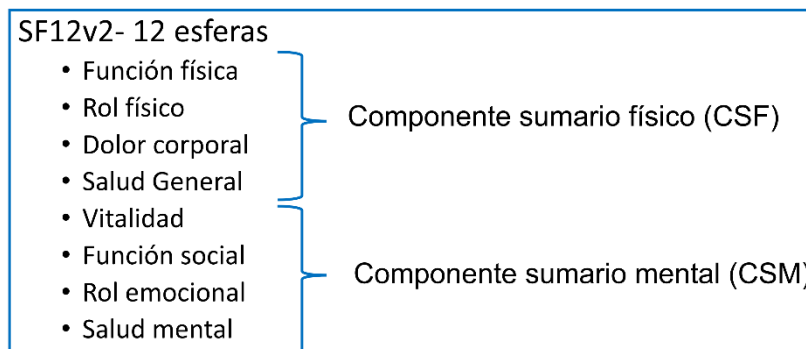


Figura 18. Esquema de las esferas del cuestionario SF-12v2.

5.7.2 IWQoL-Lite

El IWQoL-Lite es la versión reducida del completo IWQoL-Lite que fue el primer cuestionario creado específicamente para estudiar el efecto del peso sobre la CV. Desarrollado por Kotlokin (261,262) en 1995 consta de 31 preguntas para medir aquellos aspectos en la vida de los pacientes con obesidad que van a influir en su CV, a través de 5 esferas: función física (11 preguntas), autoestima (7 preguntas), vida sexual (4 preguntas), estrés público (5 preguntas) y trabajo (4 preguntas) (Figura 19). Las respuestas se clasifican en “siempre cierto”, “generalmente cierto”, “a veces cierto”,

“rara vez cierto” o “nunca cierto”. A todas las respuestas de “siempre cierto” se les otorga una puntuación de 5 y a las de “nunca cierto” de 1 (263). Cuanto mayor es la puntuación menor es la CV en esa área. Las puntuaciones brutas para cada escala solo se computarán si se completa al menos el 50% de ese dominio y para la puntuación total del cuestionario solo se tendrá en cuenta si se completa al menos el 75% del cuestionario. A través una fórmula se transforma la puntuación total del cuestionario que oscila de 0 a 100 y a mayor puntuación total, mejor será la CV del paciente(264). Variaciones de 7,7 a 12 puntos con respecto a la medición basal representa un cambio clínicamente significativo (265) (Anexo 8).

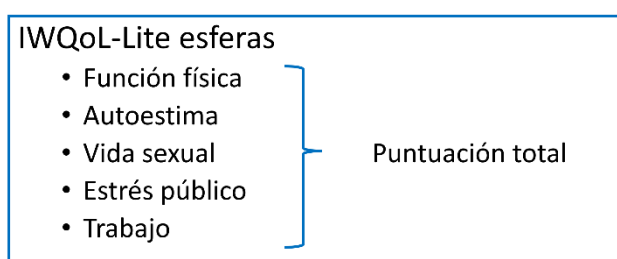


Figura 19. Esquema de las esferas del cuestionario IWQoL-Lite.

5.7.3 Cuestionarios BAROS y Moorehead-Ardelt II

El BAROS fue creado en 1998 por Oria y Moorehead (225), evalúa los resultados del tratamiento quirúrgico de la obesidad a través del análisis de 3 dominios: pérdida de peso, cambios en las comorbilidades y CV. El apartado de pérdida de peso se establece según los criterios de Reinhold (1982), midiendo el PSP en cuartiles, asignando una puntuación desde -1 ante la ganancia de peso hasta 3 puntos cuando la PSP ha sido entre 75- 100%. Los cambios en las comorbilidades se miden en términos de empeoramiento de comorbilidades, mejora o resolución. Las 7 comorbilidades definidas como mayores son: DMT2, HTA, SAHS, DL, Artrosis, enfermedad cardiovascular e infertilidad en las mujeres. El último dominio evalúa la CV a través de unos gráficos sencillos según el MAII en el que se pregunta sobre la autoestima, la capacidad física, vida social, capacidad de desarrollar el trabajo habitual y actividad sexual del paciente con respecto a antes de ser intervenido, otorgando una puntuación desde -0,5 (mucho peor) hasta +0,5 (mucho mejor) en todas las esferas salvo en la autoestima que se le asigna puntuaciones desde -1 hasta 1. A la suma de estas puntuaciones habría que restarle si el paciente ha sufrido complicaciones menores o mayores en el caso de requerir reintervención con lo que

obtendríamos una puntuación total que englobaría al paciente dentro de los grupos de evaluación final que oscila desde fallo a resultado excelente en función de si presentaban o no patologías asociadas antes de la cirugía (Anexo 9).

5.8 Medición de los costes derivados de la obesidad

Los costes se recogieron en el protocolo de recogida de datos (Anexo 6) en varios apartados, en primer lugar, registramos los gastos individuales del enfermo en torno a la obesidad, que son autorreferidos, semanales, y se les pidió que incluyeran las cuotas de gimnasio, cremas adelgazantes, gastos en productos dietéticos, masajes o fisioterapia necesaria para tratar dolencias relacionadas con su obesidad y también máquinas o aparatos para realizar ejercicios.

Por otro lado, el protocolo incluye el número de visitas al centro de salud, tanto a la enfermera como al Médico de Atención Primaria (MAP) y consultas a especialistas, también datos autorreferidos. Estos datos no fueron utilizados finalmente para el estudio al haber encontrado muchas discordancias entre lo referido por el paciente y lo registrado en la historia clínica informatizada, lo que daría lugar a sesgos.

La recogida de la medicación fue referida por el paciente y confirmada por el médico a través de su HCE. Así mismo, se realizó el cálculo del coste de cada fármaco mediante la plataforma *nomenclátor* del ministerio de sanidad, consumo y bienestar social, que ofrece información sobre los productos incluidos en la prestación farmacéutica del SNS (266). El coste diario de CPAP se estima que es de 0,7€ al día (267). Se recogieron el coste diario de los fármacos basales y a los 24 meses.

5.9 Declaración ética

El comité de ética de la investigación del Principado de Asturias autorizó este proyecto de investigación (nº 34/17), considerando que reúne las condiciones éticas para poder realizarse (Anexo 10).

5.10 Análisis estadístico

Con el paquete estadístico SPSS 22.0 se realizó un estudio descriptivo de la muestra, utilizando media y desviación estándar (DE), mediana y rango para las variables continuas y n (%) con las frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas.

Las comparaciones entre el grupo de lista de espera y el grupo quirúrgico se realizaron con el test de Fisher, para las variables categóricas se usó el test de Wilcoxon y la t de Student para las variables continuas.

Para el estudio de la CV, se comparó cada una de las dimensiones de los cuestionarios SF-12v2 y del IWQoL-Lite en todos los pacientes y luego por grupos, los del grupo quirúrgico y los del grupo LEQ en los tres momentos del estudio (basal, 1 año y 2 años). Posteriormente se realizó el estudio analítico, buscando las relaciones de asociación entre las diferentes variables estudiadas y las puntuaciones en los instrumentos de evaluación de la CVRS analizando por separado los dos grupos de pacientes, quirúrgicos y pacientes en LEQ.

Para hacer las comparaciones sobre la evolución de las distintas variables, basal y a los 2 años, se ha utilizado el test de McNemar en variables categóricas y la t de Student de muestras pareadas en variables continuas. Además, se emplearon modelos de regresión (lineal o logística en función de la naturaleza de la variable dependiente) para poder realizar comparaciones ajustadas.

La comparación de muestras pareadas en cada momento del estudio requiere que el mismo paciente haya completado ambos cuestionarios (basal y 12 meses, basal y 24 meses o 12 y 24 meses) por lo que las medias de los cuestionarios pueden diferir de una comparación a otra.

En el análisis de las diferencias entre medias independientes se empleó la prueba de diferencia de medias con el estadístico de la t de Student para comparar dos medias independientes y la prueba ANOVA cuando se compararon las tres medias, con la prueba de significación estadística de Scheffé.

Para el análisis de la correlación entre los distintos ítems de los cuestionarios de CVRS se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para variables cuantitativas continuas, y el coeficiente de correlación de Spearman para variables cualitativas discretas. Utilizamos el estadístico χ^2 para la comparación de variables cualitativas, dos proporciones, teniendo en cuenta las frecuencias esperadas y observadas, destacando

siempre las diferencias con significación $p < 0,05$.

Mediante la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) se analizó la validez del cuestionario BAROS, confirmando el resultado mediante la prueba de esfericidad de Bartlett. Para calcular su fiabilidad se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach.

RESULTADOS

6 RESULTADOS

6.1 Estudio descriptivo

6.1.1 Características generales de la muestra

Durante el periodo de estudio, se incluyeron 271 pacientes, de los cuales 140 pertenecían al grupo quirúrgico, y 131 al grupo LEQ.

Parámetros demográficos

Los pacientes incluidos en el estudio tenían una edad media de 45,9 (9,9) años con un rango de 21 a 63 años, siendo la edad similar en ambos grupos de estudio. El 72% eran mujeres y el 28% eran hombres, con un porcentaje ligeramente superior de mujeres en el grupo quirúrgico con respecto al grupo de lista de espera (74,3% vs. 69,5%) (Tabla 6).

Tabla 6. Características generales de la muestra.

		Grupo LEQ (n=131)	Grupo quirúrgico (n=140)	p-valor	Total (n=271)
Edad (años)	Media (DE)	45,7 (9,8)	46,1 (10)	ns	45,9 (9,9)
	Mediana [Min-Max]	46 [21-62]	45,5 [22-63]		46 [21-63]
Sexo	Femenino	91,0 (69,5%)	104 (74,3%)	ns	195 (72%)
	Masculino	40,0 (30,5%)	36,0 (25,7%)		76,0 (28%)
Peso inicial (kg)	Media (DE)	131 (24,4)	125 (18,3)	ns	128 (21,6)
	Mediana [Min-Max]	132 [82-238]	125 [78-174]		127 [78-238]
Talla (m)	Media (DE)	1,64 (0,1)	1,65 (0,1)	ns	1,64 (0,1)
	Mediana [Min-Max]	1,62 [1,39-1,90]	1,64 [1,45-1,90]		1,63 [1,39-1,90]
IMC inicial (kg/m²)	Media (DE)	48,6 (7,1)	46 (5,4)	0,009	47,2 (6,4)
	Mediana [Min-Max]	47,7 [32,4-78,6]	46,1 [33,5-61,3]		46,7 [32,4-78,6]

LEQ: Lista de espera quirúrgica, DE: Desviación estándar, ns: no significativo, Min: Mínimo, Max: Máximo, IMC: Índice de masa corporal.

Parámetros antropométricos

La talla media de los pacientes fue de 1,64 (0,1) m con un rango de 1,39 a 1,90m. Al inicio del estudio, la media de peso fue de 128 (21,6) kg, rango de 78 a 238kg, y el IMC medio de 47,2 (6,4) kg/m², rango de 32,4 a 78,6kg/m². El IMC al inicio del estudio es

significativamente menor en el grupo quirúrgico con respecto al grupo LEQ ($46 \pm 5,4$ vs. $48,6 \pm 7,1 \text{kg/m}^2$; $p=0,009$) (Tabla 6).

Parámetros socioeconómicos

El 55,5% de los pacientes estaban casados al inicio del estudio, un 24,3% se encontraban solteros, el resto de los estados civiles se muestran detallados en la Tabla 7.

Tabla 7. Características socioeconómicas basales de la muestra.

		Grupo LEQ (n=131)	Grupo quirúrgico (n=140)	Total (n=271)
Estado civil	Casado	69 (54%)	75 (57,3%)	144 (55,5%)
	Divorciado	8 (6,3%)	1 (0,8%)	9 (3,5%)
	En pareja	3 (2,3%)	3 (2,3%)	6 (2,3%)
	Otro	2 (1,6%)	0 (0%)	2 (0,8%)
	Separado	9 (7%)	16 (12,2%)	25 (9,7%)
	Soltero	31 (24,2%)	32 (24,4%)	63 (24,3%)
	Viudo	6 (4,6%)	4 (3%)	10 (3,9%)
	No contesta	3	9	12
Situación laboral	Activo	52 (40,3%)	61 (46,6%)	113 (43,5%)
	En paro	31 (24%)	26 (19,8%)	57 (21,9%)
	No trabajador	23 (17,8%)	23 (17,6%)	46 (17,6%)
	Otro	1 (0,8%)	2 (1,5%)	3 (1,2%)
	Pensionista	22 (17,1%)	19 (14,5%)	41 (15,8%)
	No contesta	2	9	11
TSI	1	19 (14,5%)	28 (20%)	47 (17,3%)
	2	26 (19,8%)	23 (16,4%)	49 (18,1%)
	3	68 (51,9%)	68 (48,6%)	136 (50,2%)
	4	17 (13%)	21 (15%)	38 (14%)
	5	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	6	1 (0,8%)	0 (0%)	1 (0,4%)
Gastos personales (€/semana)	Media (DE)	26,6 (52,2)	24,8 (51,2)	25,7 (51,6)

LEQ: Lista de espera quirúrgica, DE: Desviación estándar, TSI: Tarjeta Sanitaria Individual, ns: no significativo, Min: Mínimo, Max: Máximo.

Se encontraban en activo desde el punto de vista laboral 113 pacientes (43,5%), en paro 57 (21,9%), 46 (17,7%) no trabajaban, eran pensionistas 41 (15,8%) y 11 no quisieron

notificar su situación laboral. La mitad de los pacientes presentaban un TSI 3 (50,2%), 49 (18,1%) tenían un TSI 2, 47 con TSI 1 (17,3%), 38 con TSI 4 (14%) y se registró 1 paciente con TSI 6 (Tabla 7).

Los individuos de nuestro estudio gastaban una media de 25,7 (51,6) € a la semana en gastos personales para combatir su obesidad, sin diferencias significativas entre ambos grupos (Tabla 7).

En el análisis de la situación laboral como variable dependiente en relación con la edad, sexo e IMC inicial observamos que los hombres de nuestra muestra se encontraban en activo más que las mujeres (OR 2,58 IC95% 1,45 a 6,64; $p < 0,001$). También, los mayores de 50 eran más activos que los menores (OR 2,44 IC95% 1,44 a 4,23; $p = 0,003$) y que a menor IMC mayor es la probabilidad de que estuvieran trabajando (OR 0,95 IC95% 0,91 a 0,99; $p = 0,016$) en el momento de iniciar el estudio (Figura 20).

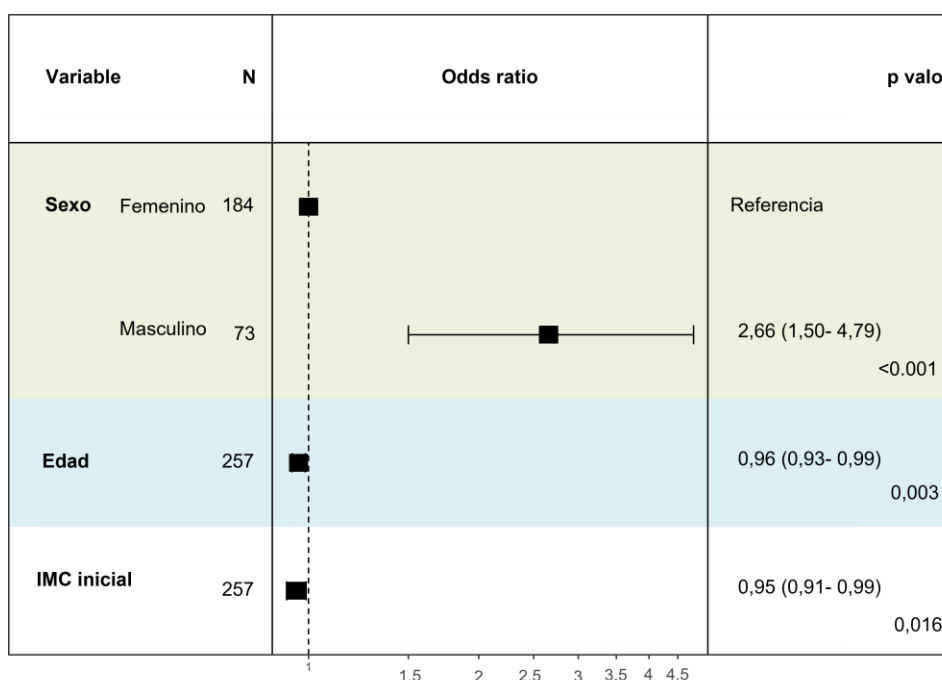


Figura 20. Análisis de la situación laboral en relación con el sexo, edad e IMC inicial.

Hasta el 96,6% de los pacientes presentaban alguna comorbilidad asociada en el momento de ser incluidos en el estudio y de estos, un 89,5% tenían una comorbilidad mayor. Entre las comorbilidades mayores, 130 pacientes (48,9%) presentaban HTA, 94 (35,3%) DMT2, 88 (33,1%) DL, 75 pacientes (28,2%) sufrían artrosis y 26 (9,8%) algún tipo de cardiopatía. El SAHS era la comorbilidad que más frecuentemente presentaron los

pacientes a estudio con un 65% de incidencia y una presencia similar en ambos grupos, y de estos enfermos hasta el 61,8% necesitaban CPAP como tratamiento (Tabla 8).

Tabla 8. Comorbilidades asociadas basales de la muestra.

Comorbilidades	Grupo LEQ (n=131)	Grupo quirúrgico (n=140)	p-valor	Total (n=271)
HTA	72 (56,3%)	58 (42%)	0,027	130 (48,9%)
DMT2	53 (41,4%)	41 (29,7%)	0,0543	94 (35,3%)
DL	34 (26,6%)	54 (39,1%)	0,056	88 (33,1%)
Artrosis	41 (32%)	34 (24,6%)	0,22	75 (28,2%)
Cardiopatía	15 (11,7%)	11 (7,9%)	0,409	26 (9,8%)
SAHS	82 (64,1%)	91 (65,9%)	0,797	173 (65%)
CPAP (SAHS)	n=82	n=91		n=173
Sí	53 (64,6%)	54 (59,3%)	0,708	107 (61,8%)
Depresión	44 (34,4%)	65 (47,1%)	0,046	109 (41%)
ERGE	41 (32%)	36 (26,1%)	0,344	77 (28,9%)
Varices	42 (32,8%)	28 (20,3%)	0,025	77 (28,9%)
Incontinencia urinaria	32 (25%)	25 (18,1%)	0,182	57 (21,4%)
EHNA	35 (27,3%)	12 (8,7%)	<0,001	47 (17,7%)
Colelitiasis	20 (15,6%)	15 (10,9%)	0,279	35 (13,2%)
Asma	13 (10,2%)	17 (12,3%)	0,699	30 (11,1%)
Amenorrea (mujeres)	n=91	n=104		n=195
Sí	7 (7,7%)	3 (2,9%)	0,204	10 (5,1)

HTA: Hipertensión arterial, DMT2: Diabetes Mellitus tipo 2, DL: Dislipemia, SAHS: Síndrome de apnea-hipopnea del sueño, CPAP: *Continuous positive airway pressure*, ERGE: Enfermedad por reflujo gastroesofágico, EHNA: Enfermedad hepática no alcohólica.

Dentro las comorbilidades denominadas menores 109 pacientes (41%) presentaban depresión, 77 (28,9%) ERGE, otros 77 (28,9%) insuficiencia venosa crónica, 57 (21,4%) incontinencia urinaria (de los que el 91,5% son mujeres), 47 (17,7%) habían desarrollado una EHNA, 35 (13,2%) colelitiasis y 30 (1,3%) pacientes tenían asma. Un 5,1% de las mujeres de la muestra tenían amenorrea en el momento de ser incluidas en el estudio. La distribución de las comorbilidades por grupos se detalla en la Tabla 8. La depresión es más frecuente en el grupo quirúrgico (45,7% vs. 33,6%, $p=0,047$) y la HTA, las varices y EHNA más frecuentes en el grupo LEQ con diferencias significativas ($p=0,027$, $p=0,025$ y $p<0,001$, respectivamente).

Calidad de vida basal

El cumplimiento de los cuestionarios de CV en la primera consulta o el día antes de la cirugía para el SF-12v2 fue del 100%. En un 18,8% de los cuestionarios IWQoL-Lite faltaba algún ítem y las esferas que más frecuentemente dejaron sin contestar los pacientes son la del trabajo (5,9%) y la relacionada con la vida sexual (1,9%).

La CV basal fue similar al inicio del estudio en ambos grupos. En la esfera de salud general del SF-12v2 observamos una puntuación mayor en el grupo quirúrgico con respecto al grupo LEQ ($33,76 \pm 10,38$ vs. $28,15 \pm 9,95$; $p=0,001$) (Tabla 9).

Tabla 9. Calidad de vida basal de la muestra.

Esferas de los cuestionarios basales	Grupo LEQ	Grupo quirúrgico	p-valor
IWQoL- Función física	$35,76 \pm 23,07$	$35,38 \pm 21,12$	ns
IWQoL- Autoestima	$36,18 \pm 27,77$	$40,47 \pm 30,66$	ns
IWQoL- Vida sexual	$46,95 \pm 33,40$	$49,04 \pm 31,88$	ns
IWQoL- Estrés público	$49,64 \pm 29,38$	$48,06 \pm 29,26$	ns
IWQoL- Trabajo	$53,98 \pm 30,65$	$54,89 \pm 29,15$	ns
IWQoL- Total	$41,45 \pm 20,81$	$43,29 \pm 21,61$	ns
SF12v2- Función física	$33,15 \pm 10,53$	$33,63 \pm 10,58$	ns
SF12v2- Rol físico	$35,97 \pm 11,54$	$36,76 \pm 11,28$	ns
SF12v2- Dolor corporal	$35,22 \pm 14,32$	$37,72 \pm 13,56$	ns
SF12v2- Salud general	$28,15 \pm 9,95$	$33,76 \pm 10,38$	0,001
SF12v2- CSF	$32,25 \pm 9,88$	$34,58 \pm 10,86$	ns
SF12v2- Vitalidad	$45,47 \pm 9,64$	$44,66 \pm 9,72$	ns
SF12v2- Función social	$40,75 \pm 12,16$	$40,04 \pm 13,02$	ns
SF12v2- Rol emocional	$35,27 \pm 13,85$	$35,32 \pm 14,04$	ns
SF12v2- Salud mental	$41,93 \pm 11,83$	$43,85 \pm 11,27$	ns
SF12v2- CSM	$43,72 \pm 12,29$	$43,36 \pm 11,68$	ns

LEQ: Lista de espera quirúrgica, CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental; ns: no significativo.

Según la correlación de Pearson, los pacientes de mayor edad ofrecen peores resultados en varias esferas de los cuestionarios, como en la función física y vida sexual del IWQoL-Lite y la función física, rol físico, dolor corporal, función social y CSF del cuestionario genérico con correlaciones negativas débiles en todas ellas. Sin embargo, se observa una correlación positiva débil significativa para el estrés público del IWQoL-Lite, con menor estrés a más edad. A mayor IMC también se reflejan peores datos en función física, estrés

público, trabajo y puntuación total del IWQoL-Lite y en salud general y CSF del cuestionario SF-12v2 (Tabla 10).

Tabla 10. Correlación entre la calidad de vida basal y la edad e IMC.

Esferas de los cuestionarios basales	Edad	IMC inicial
IWQoL- Función física	-0,187**	-0,211**
IWQoL- Autoestima	0,048	0,001
IWQoL- Vida sexual	-0,298**	-0,050
IWQoL- Estrés público	0,155*	-0,269**
IWQoL- Trabajo	-0,098	-0,164**
IWQoL- Total	-0,064	-0,197**
SF-12v2- Función física	-0,211**	-0,155*
SF-12v2- Rol físico	-0,128*	-0,065
SF-12v2- Dolor corporal	-0,170**	0,027
SF-12v2- Salud general	-0,095	-0,130*
SF-12v2- CSF	-0,206**	-0,137*
SF-12v2- Vitalidad	-0,085	0,110
SF-12v2- Función social	-0,168**	0,018
SF-12v2- Rol emocional	-0,106	0,021
SF-12v2- Salud mental	-0,028	0,095
SF-12v2- CSM	0,047	-0,126

CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental, p-valor: **<0,001 * <0,05.

Las mujeres obtenían peor puntuación total en el cuestionario IWQoL-Lite a expensas de la autoestima y el estrés público. Mientras, los hombres reflejaban mayores puntuaciones en las esferas de rol físico, función social, rol emocional y salud mental del cuestionario SF12v2, puntuando peor las mujeres en el CSM de este mismo cuestionario (Tabla 11). Vivir en una relación de pareja no muestra diferencias en las puntuaciones de los cuestionarios en los individuos estudiados.

Aquellos pacientes que se encuentran en activo desde el punto de vista laboral registraban mejores resultados en todas las esferas de ambos cuestionarios como se muestra en la Tabla 11. Sin embargo, no observamos diferencias significativas en los cuestionarios en función del TSI de los pacientes.

Tabla 11. Correlación entre la calidad de vida basal y el sexo y situación laboral.

Esferas de los cuestionarios basales	Hombre vs. mujer	En activo vs. no trabajador
IWQoL- Función física	34,56 ± 21,78 vs. 35,94 ± 22,16	39,99 ± 22,17 vs. 31,93 ± 21,51*
IWQoL- Autoestima	49,14 ± 28,56 vs. 34,41 ± 28,76**	43,60 ± 27,47 vs. 35,37 ± 30,35*
IWQoL- Vida sexual	50,08 ± 30,97 vs. 47,23 ± 33,24	53,13 ± 30,86 vs. 44,78 ± 33,64*
IWQoL- Estrés público	57,53 ± 29,29 vs. 45,47 ± 28,65*	52,72 ± 27,82 vs. 46,32 ± 29,79*
IWQoL- Trabajo	60,20 ± 29,86 vs. 52,28 ± 29,55	66,67 ± 26,14 vs. 45,96 ± 29,17**
IWQoL- Total	47,07 ± 20,66 vs. 40,76 ± 21,26*	47,10 ± 19,52 vs. 39,22 ± 21,99*
SF-12v2- Función física	33,17 ± 9,86 vs. 33,52 ± 10,81	36,04 ± 10,74 vs. 31,48 ± 9,97**
SF-12v2- Rol físico	38,69 ± 1,40 vs. 35,53 ± 11,30*	39,37 ± 11,33 vs. 34,01 ± 11,05**
SF-12v2- Dolor corporal	39,18 ± 13,46 vs. 35,54 ± 14,05	39,63 ± 13,14 vs. 34,21 ± 14,33*
SF-12v2- Salud general	32,07 ± 10,79 vs. 30,73 ± 10,45	33,34 ± 10,86 vs. 29,29 ± 10,12*
SF-12v2- CSF	33,44 ± 9,33 vs. 33,49 ± 10,86	35,67 ± 10,05 vs. 31,72 ± 10,55*
SF-12v2- Vitalidad	45,85 ± 8,92 vs. 44,75 ± 9,96	47,13 ± 8,95 vs. 43,61 ± 9,92*
SF-12v2- Función social	43,06 ± 12,65 vs. 39,35 ± 12,46*	42,89 ± 11,68 vs. 38,84 ± 13,14*
SF-12v2- Rol emocional	38,14 ± 14,14 vs. 34,23 ± 13,73*	39,56 ± 13,13 vs. 32,26 ± 13,79**
SF-12v2- Salud mental	46,75 ± 11,63 vs. 41,44 ± 11,21**	45,93 ± 10,30 vs. 40,72 ± 12,03**
SF-12v2- CSM	46,72 ± 12,33 vs. 42,41 ± 11,63*	46,88 ± 11,17 vs. 41,39 ± 12,03**

CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental; p-valor: **<0,001 *<0,05.

En el análisis de la CV en función de las comorbilidades asociadas, observamos que los pacientes con HTA registraban peores datos en cuanto a su salud general y en el CSF del cuestionario SF12v2 ($p=0,001$ y $p=0,041$). Del mismo modo, los pacientes que no tienen DMT2 obtenían mayor puntuación en salud general y más vitalidad en el cuestionario SF12v2 que aquellos que sí la padecen ($p=0,001$ y $p=0,017$) respectivamente. Los resultados de los pacientes con DL obtienen mejores puntuaciones en salud general y CSF del SF-12v2 que los pacientes sin DL ($p=0,011$ y $p=0,008$). No se hallaron diferencias en la CV basal en función de si padecían o no SAHS, pero en el análisis de aquellos que precisan CPAP, el IWQoL-Lite muestra puntuaciones menores en la vida sexual con respecto a los que no la necesitan ($43,04 \pm 32,56$ vs. $51,53 \pm 32,19$; $p=0,039$) (Tabla 12a).

Los pacientes con depresión registran valores significativamente menores en todas las esferas de ambos cuestionarios con respecto a aquellos que no sufren depresión. También existen diferencias significativas en la CV de los enfermos con artrosis, con peores datos en

todos los dominios del cuestionario genérico y menores puntuaciones en la función física ($p=0,004$), vida sexual ($p=0,007$), trabajo ($p=0,022$) y puntuación total ($p=0,057$) del cuestionario específico con respecto a aquellos pacientes sin artrosis. La incontinencia urinaria también traduce puntuaciones menores en la salud general y función social del SF12v2 con un CSF del SF-12v2 peor comparándolo con los pacientes que no tienen incontinencia ($31,05 \pm 9,18$ vs. $34,22 \pm 10,67$; $p=0,044$). Además, observamos mayor estrés público y en el trabajo ($p=0,024$ y $p=0,023$) con puntuación total del cuestionario específico menor ($p=0,021$). Lo mismo ocurre en aquellos pacientes con varices donde los resultados muestran puntuaciones menores en todas las esferas del SF12v2 salvo en vitalidad, rol emocional y CSM, destacando unos datos peores en el CSF con respecto a los que no padecen insuficiencia venosa crónica ($29,40 \pm 9,14$ vs. $34,85 \pm 10,50$; $p<0,001$). La puntuación total del IWQoL-Lite también es menor en estos pacientes ($p=0,02$) a expensas de peores datos en función física, vida sexual y trabajo. El resto de las comorbilidades analizadas no mostraban diferencias en la CVRS. Todos estos resultados se detallan en las Tablas 12a y 12b.

Tabla 12a. Calidad de vida basal según las comorbilidades más frecuentes.

Esferas de los cuestionarios basales	HTA vs. no HTA	DMT2 vs. no DMT2	DL vs. no DL	CPAP vs. No CPAP
IWQoL- Función física	33,18 ± 20,98 vs. 37,72 ± 22,82	33,44 ± 22,09 vs. 36,68 ± 22,03	32,59 ± 20,61 vs. 37,04 ± 22,64	33,20 ± 21,04 vs. 37,21 ± 22,64
IWQoL- Autoestima	40,28 ± 30,00 vs. 37,22 ± 28,85	36,88 ± 29,90 vs. 39,52 ± 29,17	41,71 ± 32,36 vs. 37,22 ± 27,86	37,68 ± 29,00 vs. 39,31 ± 29,71
IWQoL- Vida sexual	45,87 ± 32,32 vs. 49,73 ± 32,83	44,20 ± 30,00 vs. 49,72 ± 33,68	43,83 ± 32,01 vs. 49,82 ± 32,77	43,04 ± 32,56 vs. 51,53 ± 32,20*
IWQoL- Estrés público	50,29 ± 29,40 vs. 47,68 ± 29,27	50,35 ± 31,55 vs. 48,17 ± 28,23	51,79 ± 30,84 vs. 47,51 ± 28,54	47,84 ± 28,97 vs. 49,72 ± 29,62
IWQoL- Trabajo	54,74 ± 30,45 vs. 54,37 ± 29,42	52,76 ± 30,02 vs. 55,36 ± 29,80	52,53 ± 30,12 vs. 55,50 ± 29,74	52,04 ± 29,66 vs. 56,25 ± 29,99
IWQoL- Total	42,29 ± 20,75 vs. 42,78 ± 21,78	41,20 ± 21,44 vs. 43,19 ± 21,23	41,91 ± 22,17 vs. 42,85 ± 20,92	40,07 ± 20,25 vs. 44,15 ± 21,82
SF-12v2- Función física	32,21 ± 10,41 vs. 34,59 ± 10,56	32,28 ± 10,19 vs. 34,05 ± 10,68	31,70 ± 9,54 vs. 34,32 ± 10,91	32,76 ± 10,19 vs. 33,94 ± 10,79
SF-12v2- Rol físico	35,62 ± 11,03 vs. 37,16 ± 11,69	35,48 ± 10,94 vs. 36,89 ± 11,60	34,85 ± 11,11 vs. 37,18 ± 11,47	36,56 ± 11,50 vs. 36,42 ± 11,35
SF-12v2- Dolor corporal	35,85 ± 13,80 vs. 37,21 ± 14,15	35,40 ± 13,97 vs. 37,12 ± 13,98	35,38 ± 14,14 vs. 37,12 ± 13,90	36,57 ± 14,16 vs. 36,68 ± 13,85
SF-12v2- Salud general	28,68 ± 9,73 vs. 33,32 ± 10,77**	28,04 ± 9,11 vs. 32,65 ± 10,86**	28,81 ± 10,00 vs. 32,27 ± 10,62**	30,49 ± 10,93 vs. 31,57 ± 10,31
SF-12v2- CSF	32,12 ± 9,73 vs. 34,79 ± 11,95 *	32,31 ± 10,62 vs. 34,12 ± 10,32	31,08 ± 9,58 vs. 34,68 ± 10,64**	32,88 ± 10,59 vs. 34,03 ± 10,32
SF-12v2- Vitalidad	44,21 ± 10,32 vs. 45,87 ± 9,03	43,01 ± 9,77 vs. 46,06 ± 9,51*	44,20 ± 10,38 vs. 45,50 ± 9,33	45,66 ± 9,49 vs. 44,67 ± 9,85
SF-12v2- Función social	39,98 ± 12,67 vs. 40,77 ± 12,60	38,84 ± 12,77 vs. 41,14 ± 12,51	39,89 ± 13,39 vs. 40,64 ± 12,26	39,96 ± 12,50 vs. 40,72 ± 12,76
SF-12v2- Rol emocional	33,80 ± 13,85 vs. 36,65 ± 13,97	33,84 ± 13,20 vs. 36,00 ± 14,28	34,50 ± 14,39 vs. 35,68 ± 13,77	34,69 ± 13,80 vs. 35,70 ± 14,13
SF-12v2- Salud mental	42,27 ± 11,82 vs. 43,53 ± 11,37	40,95 ± 11,51 vs. 43,89 ± 11,52	43,67 ± 11,69 vs. 42,59 ± 11,54	43,64 ± 11,46 vs. 42,41 ± 11,68
SF-12v2- CSM	42,52 ± 11,97 vs. 44,53 ± 11,95	41,73 ± 11,98 vs. 44,49 ± 11,90	43,92 ± 12,02 vs. 43,42 ± 11,99	43,73 ± 11,68 vs. 43,44 ± 12,22

HTA: Hipertensión arterial, DMT2: Diabetes Mellitus tipo 2, DL: Dislipemia, CPAP: *Continuous positive airway pressure*, CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental,

p-valor: **<0,001 *<0,05.

Tabla 12b. Calidad de vida basal según otras comorbilidades.

Esferas de los cuestionarios basales	Depresión vs. no depresión	Artrosis vs. no artrosis	Incontinencia vs. no incontinencia	Varices vs. no varices
IWQoL- Función física	26,88 ± 18,88 vs. 41,37 ± 22,17**	27,98 ± 20,66 vs. 38,44 ± 21,93**	29,19 ± 20,76 vs. 37,43 ± 22,12*	28,59 ± 21,91 vs. 37,87 ± 21,67*
IWQoL- Autoestima	33,17 ± 29,95 vs. 42,27 ± 28,51**	35,44 ± 27,93 vs. 39,78 ± 29,86	34,95 ± 29,82 vs. 39,70 ± 29,24	32,61 ± 27,00 vs. 40,56 ± 29,90
IWQoL- Vida sexual	37,74 ± 32,98 vs. 54,70 ± 30,61*	38,92 ± 34,04 vs. 51,24 ± 31,49*	41,63 ± 35,74 vs. 49,66 ± 31,55	38,87 ± 34,78 vs. 50,88 ± 31,38*
IWQoL- Estrés público	41,89 ± 30,36 vs. 53,38 ± 27,78*	51,07 ± 29,91 vs. 48,08 ± 29,12	41,21 ± 30,77 vs. 51,05 ± 28,58*	45,93 ± 32,42 vs. 49,82 ± 28,25
IWQoL- Trabajo	44,78 ± 30,13 vs. 60,94 ± 27,93**	46,82 ± 31,32 vs. 56,99 ± 29,00*	46,48 ± 32,49 vs. 56,88 ± 28,68*	44,77 ± 31,38 vs. 57,37 ± 28,84*
IWQoL- Total	35,08 ± 21,36 vs. 47,62 ± 19,73**	37,80 ± 22,28 vs. 44,07 ± 20,78	36,36 ± 22,51 vs. 44,26 ± 20,66*	36,5 ± 21,52 vs. 44,33 ± 20,93*
SF-12v2- Función física	30,37 ± 9,29 vs. 35,51 ± 10,83**	30,82 ± 9,41 vs. 34,41 ± 10,77*	30,99 ± 9,24 vs. 34,16 ± 10,79*	28,95 ± 8,82 vs. 34,90 ± 10,65**
SF-12v2- Rol físico	32,25 ± 9,98 vs. 39,28 ± 11,44**	33,07 ± 10,63 vs. 37,61 ± 11,44*	33,67 ± 10,73 vs. 37,20 ± 11,47*	33,65 ± 11,49 vs. 37,35 ± 11,24*
SF-12v2- Dolor corporal	30,74 ± 12,52 vs. 40,57 ± 13,54**	30,36 ± 13,65 vs. 38,79 ± 13,44**	34,43 ± 13,44 vs. 37,16 ± 14,09	32,04 ± 13,55 vs. 38,09 ± 13,82*
SF-12v2- Salud general	27,49 ± 8,69 vs. 33,59 ± 10,96**	27,40 ± 10,58 vs. 32,50 ± 10,20**	27,53 ± 9,63 vs. 32,17 ± 10,57*	27,65 ± 9,48 vs. 32,29 ± 10,63**
SF-12v2- CSF	30,00 ± 9,20 vs. 35,94 ± 10,57**	29,67 ± 9,76 vs. 34,87 ± 10,35**	31,05 ± 9,18 vs. 34,22 ± 10,67*	29,40 ± 9,14 vs. 34,85 ± 10,50**
SF-12v2- Vitalidad	41,54 ± 9,83 vs. 47,49 ± 8,82**	43,15 ± 10,79 vs. 45,78 ± 9,19	43,41 ± 9,63 vs. 45,55 ± 9,67	44,50 ± 10,39 vs. 45,27 ± 9,46
SF-12v2- Función social	35,62 ± 12,38 vs. 43,61 ± 11,76**	37,63 ± 13,12 vs. 41,42 ± 12,30*	37,23 ± 12,48 vs. 41,30 ± 12,54*	37,60 ± 13,43 vs. 41,32 ± 12,23*
SF-12v2- Rol emocional	29,17 ± 12,83 vs. 39,48 ± 13,15**	31,12 ± 13,24 vs. 36,78 ± 13,93*	33,52 ± 14,17 vs. 35,80 ± 13,89	32,61 ± 14,69 vs. 37,59 ± 13,43
SF-12v2- Salud mental	38,55 ± 10,78 vs. 45,90 ± 11,18**	40,25 ± 11,57 vs. 43,90 ± 11,46*	40,37 ± 11,81 vs. 43,67 ± 11,44	38,73 ± 11,00 vs. 44,29 ± 11,46**
SF-12v2- CSM	38,57 ± 11,21 vs. 47,00 ± 11,29**	40,63 ± 11,33 vs. 44,61 ± 12,05**	41,78 ± 12,22 vs. 44,09 ± 11,89	41,08 ± 11,90 vs. 44,38 ± 11,92

CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental, p-valor: **<0,001 *<0,05.

6.2 Grupo quirúrgico

6.2.1 Características de la cirugía

El tiempo de espera para la cirugía de los pacientes que pertenecen al grupo quirúrgico desde la primera consulta hasta el día de la intervención fue de media 40,2 (8,8) meses o 3,35 años con una mediana de 43 meses. El IMC medio inicial fue menor que el IMC de inclusión en LEQ en este grupo ($46 \pm 5,4$ vs. $46,9 \pm 6,3 \text{kg/m}^2$, $p=0,0056$).

De los 140 pacientes del grupo quirúrgico, a 104 (74,3%) se les realizó un BPG estándar, a 29 (20,7%) una GV y a 7 (5%) un BPG distal según nuestros protocolos. El abordaje fue laparoscópico en el 97,9%, en dos se realizó laparotomía de entrada por hernia umbilical de gran tamaño que requería reparación compleja de pared y un paciente (0,7%) precisó conversión a cirugía abierta por sangrado incoercible del bazo.

El tiempo medio quirúrgico, entendido solo como el tiempo dedicado a la intervención, fue de 145 (40,7) minutos, rango de 60 a 330.

La media de estancia hospitalaria para este grupo fue de 5 días con un rango de 3 a 22 días. En la Tabla 13 se recogen las características de la cirugía.

Presentaron complicaciones quirúrgicas 15 (10,7%) pacientes, de los cuales 8 (5,7%) fueron en el postoperatorio inmediato, 5 (3,6%) pacientes presentaron estenosis de la anastomosis que requirieron una media de 2 dilataciones endoscópicas y dos infecciones de localización quirúrgica. No se registraron complicaciones médicas. De los 8 pacientes con complicaciones durante el ingreso, una hemorragia digestiva alta se resolvió con esclerosis endoscópica y transfusión de 3 concentrados de hematíes y 7 precisaron reintervención (5%). Se realizaron 2 cirugías para drenaje de absceso, 2 por obstrucción (1 hernia encarcerada por orificio de trócar y 1 por hernia transmesentérica en cirugía abierta), 2 por dehiscencias de anastomosis (1 gastroyeyunal y 1 del pie de asa) y una revisión de hemostasia por sangrado. No hubo fallecidos en el grupo a estudio.

Según la clasificación de Clavien-Dindo (268) se registraron 2 complicaciones tipo I, 6 tipo IIIA y 7 tipo IIIB.

Tabla 13. Características generales de la cirugía.

	Grupo quirúrgico (n=140)	
Peso inclusión en LEQ (kg)	Media (DE)	128 (20,9)
	Mediana [Min-Max]	125 [82, 193]
Peso inicial (kg)	Media (DE)	125 (18,3)
	Mediana [Min- Max]	125 [78-174]
IMC inclusión en LEQ (kg/m²)	Media (DE)	46,9 (6,3)*
	Mediana [Min-Max]	45,7 [36,6-72,6]
IMC inicial (kg/m²)	Media (DE)	46 (5,4)*
	Mediana [Min- Max]	46,1 [33,5-61,3]
SPP previo a cirugía (%)	Media (DE)	2,9 (15,1)
	Mediana [Min- Max]	4,00 [-36- 34]
Abordaje	Laparoscópico	137 (97,9%)
	Abierto	2 (1,4%)
	Conversión	1 (0,7%)
Técnica quirúrgica	BPG proximal	104 (74,3%)
	GV	29 (20,7%)
	BPG distal	7 (5%)
Tiempo quirúrgico (min)	Media (DE)	145 (40,7)
	Median [Min-Max]	140 [60-330]
Estancia hospitalaria (días)	Media (DE)	5,15 (2,4)
	Mediana [Min-Max]	5 [3- 22]

DE: Desviación estándar, Min: Mínimo, Max: Máximo, IMC: Índice de masa corporal, SPP: Sobrepeso perdido, BPG:

Bypass gástrico, GV: Gastrectomía vertical, * p-valor: 0,0056

6.2.2 Seguimiento a los 12 meses

El seguimiento de los pacientes al año fue del 97,9% con un porcentaje de cumplimiento del cuestionario SF-12v2 completo en el grupo quirúrgico del 93,6% y del cuestionario IWQoL-Lite completo del 85% de los pacientes.

Parámetros antropométricos. Pérdida de peso a los 12 meses

Los pacientes operados al año de la cirugía pesaban de media 84,7 (15,8) kg, rango de 52 a 121kg. El IMC que presentaron de media en esta revisión fue de 30,7 (4,6) kg/m², rango de 21,7 a 43,3kg/m², con un PEIMCP a los 12 meses de la cirugía de 74,9% (19,1%), rango de 21,4 a 124%. Un 71,5% de los pacientes alcanzaron un PEIMCP>65%, el 19% entre 50 y 60% de PEIMCP, un 9,5% no llegaron al 50% de PEIMCP (n=137). El PPTP en el grupo de pacientes operados fue de 33,6 (9,4) %, rango de 9 a 59,1%.

Estudiamos la pérdida de peso de los pacientes intervenidos según la técnica quirúrgica y observamos mayores porcentajes de pérdida de peso en los pacientes a los

que se les realizó un BPG en comparación con los operados de GV, tanto medido en PEIMCP ($75,7 \pm 18,8$ vs. $74,5 \pm 21,5$; $p=0,9$) como en PPTP ($34,3 \pm 9,4$ vs. $30,4 \pm 9,6$; $p=0,7$), aunque estos resultados no fueron significativos.

Calidad de vida a los 12 meses

La CV en los pacientes del grupo quirúrgico mejoró al año de la cirugía en todas las esferas de ambos cuestionarios con una $p<0,001$ (Tabla 14).

Tabla 14. Cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite basales y al año en el grupo quirúrgico.

Esferas de los cuestionarios	Basal	1 año	P-valor
IWQoL- Función física	$36,30 \pm 20,76$	$85,52 \pm 16,54$	$<0,001$
IWQoL- Autoestima	$41,14 \pm 30,52$	$82,14 \pm 24,20$	$<0,001$
IWQoL- Vida sexual	$48,44 \pm 32,20$	$80,54 \pm 27,56$	$<0,001$
IWQoL- Estrés público	$47,58 \pm 28,80$	$87,58 \pm 21,43$	$<0,001$
IWQoL- Trabajo	$55,93 \pm 29,24$	$90,04 \pm 17,08$	$<0,001$
IWQoL- Total	$44,75 \pm 21,27$	$86,31 \pm 15,81$	$<0,001$
SF-12v2- Función física	$33,86 \pm 10,60$	$49,56 \pm 9,37$	$<0,001$
SF-12v2- Rol físico	$36,78 \pm 9,85$	$48,77 \pm 9,85$	$<0,001$
SF-12v2- Dolor corporal	$37,77 \pm 13,32$	$48,11 \pm 11,70$	$<0,001$
SF-12v2- Salud general	$33,91 \pm 10,26$	$51,66 \pm 10,72$	$<0,001$
SF-12v2- CSF	$34,50 \pm 10,56$	$50,19 \pm 9,56$	$<0,001$
SF-12v2- Vitalidad	$44,81 \pm 9,82$	$54,72 \pm 9,53$	$<0,001$
SF-12v2- Función social	$40,23 \pm 12,80$	$46,86 \pm 11,51$	$<0,001$
SF-12v2- Rol emocional	$35,30 \pm 14,07$	$45,93 \pm 11,29$	$<0,001$
SF-12v2- Salud mental	$43,77 \pm 11,30$	$50,90 \pm 10,59$	$<0,001$
SF-12v2- CSM	$43,40 \pm 11,74$	$49,35 \pm 10,77$	$<0,001$

CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental.

Las mujeres del grupo quirúrgico a los 12 meses de seguimiento seguían puntuando peor que los hombres en la autoestima en el IWQoL-Lite ($79,62 \pm 26,72$ vs. $87,99 \pm 15,51$; $p=0,030$) y no así para el resto de las esferas de los cuestionarios.

En el análisis de las comorbilidades asociadas basales y las puntuaciones de los cuestionarios al año de seguimiento, obtenían cifras más bajas en todas las esferas los pacientes con depresión con $p<0,05$, no resultando significativas para la salud general y

el estrés público. Los pacientes con HTA puntuaban peor en el rol físico ($p=0,014$), función social ($p=0,049$), rol emocional ($p=0,005$) y CSM ($p<0,05$) del SF-12v2 sin cambios en el IWQoL-Lite. Aquellos individuos con DMT2 registraban peor puntuación en el dolor corporal comparado con los no diabéticos ($44,99 \pm 12,92$ vs. $49,53 \pm 11$; $p=0,047$). Los pacientes diagnosticados de artrosis al año de estar operados seguían ofreciendo peores datos en dolor corporal ($p=0,02$), función social ($p<0,001$), rol emocional ($p=0,037$), y CSF Y CSM ($p=0,034$ y $p=0,008$, respectivamente). Los pacientes con síntomas de incontinencia urinaria seguían dando peores puntuaciones al año en función social con respecto a los que no la tienen ($42,03 \pm 13,06$ vs. $47,89 \pm 10,87$; $p=0,021$). El resto de las enfermedades analizadas no obtuvieron datos significativos o no tenían correlación clínica por lo que no se expresan en estos resultados.

6.2.3 Seguimiento a los 24 meses

El seguimiento de los pacientes a los 24 meses en el grupo quirúrgico fue del 97,1%, con un cumplimiento del SF-12v2 del 91% y del 73% para el IWQoL-Lite.

Parámetros antropométricos. Pérdida de peso a los 24 meses

Los del grupo quirúrgico pesaron de media a los 24 meses $84,1 (15,5)$ kg, rango de $51,5$ a 129 kg. El IMC que presentaron fue de $30,7 (4,6)$ kg/m^2 , rango de $21,6$ a 48 kg/m^2 y con un PEIMCP de media de $74,7 (19,4)$ %, rango de $13,6$ a 124 %. A los dos años la tasa de pacientes con PEIMCP > 65 % fue de $73,3$ %, PEIMCP entre $50-65$ % en el 17 % y de PEIMCP ≤ 50 % en el $9,63$ % de los pacientes. En este grupo el PPTP de media fue de $34,2 (9,7)$ %, rango de $5,7$ a $58,7$ %.

La pérdida ponderal según el PEIMCP en aquellos con IMC inicial menor de 40 kg/m^2 fue de $79,9$ % ($24,5$) de media y los pacientes con IMC inicial igual o mayor a 40 kg/m^2 alcanzaron un PEIMCP de $74,3$ % ($18,9$) de media ($p=0,5$)

Estudiamos la pérdida de peso a los 24 meses de los pacientes intervenidos según la técnica quirúrgica y observamos mayores porcentajes de pérdida de peso en los pacientes a los que se les realizó un BPG en comparación con los operados de GV tanto medido en PEIMCP ($75,6 \pm 18,7$ vs. $74,3 \pm 22,1$; $p=0,5$) y en PPTP ($34,9 \pm 9,3$ vs. $30,3 \pm 9,5$; $p=0,45$), aunque estos resultados no fueron significativos.

Analizamos la pérdida ponderal con el sexo y no encontramos diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a la pérdida de peso medida en PEIMCP y PPTP ni a los 12 ni a los 24 meses. Sin embargo, en el análisis de la pérdida ponderal según el PEIMCP y el PPTP en relación con la edad encontramos una asociación negativa, ya que, a menor edad mayor es la pérdida de peso, tanto al año como a los dos años en PEIMCP y en PPTP. Por cada año de menos se pierde un 0,22% más de PPTP al año ($p=0,006$), un 0,25% más de PPTP a los dos años ($p=0,002$), un 0,35% más de PEIMCP al año ($p=0,03$) y un 0,37% más de PEIMCP a los dos años ($p=0,03$).

Parámetros socioeconómicos a los 24 meses

Analizamos el estado civil al inicio del estudio y a los dos años y observamos que 62 de los 78 (79,5%) que estaban casados o que vivían en pareja al inicio permanecían igual a los dos años y 16 de estos 78 (20,5%) habían cambiado de situación sentimental. De los pacientes sin pareja al inicio del estudio 51 de 62 (82,3%) seguían igual y 16 (17,7%) habían encontrado pareja en este tiempo, aunque estas diferencias no resultaron significativas ($p=0,3428$).

Con respecto a la situación laboral de los pacientes del grupo quirúrgico se estudiaron aquellos que respondieron a las preguntas socioeconómicas tanto en el basal como a los 2 años. Así, el 96% de los pacientes que se encontraban en activo en el momento de iniciar el estudio se mantenían en esta situación a los 2 años y un 4% pasaron a no trabajar. De aquellos que se encontraban sin trabajar, un 19,6% se incorporó a la vida laboral y un 80,4% permanecían sin actividad, estos resultados fueron estadísticamente significativos con una $p=0,0265$ (Tabla 15).

Tabla 15. Cambios en la situación laboral del grupo quirúrgico a los 2 años.

Basal	2 años		Total (n= 106)
	Activo	Otro	
Activo	48 (96%)	2 (4%)	50
Otro	11 (19,6%)	45 (80,4%)	56

Test de McNemar $p=0,0265$.

Evolución de las comorbilidades a los 24 meses

Los resultados en cuanto a evolución de las enfermedades a los 2 años en el grupo quirúrgico muestran que tras la CB se resuelven un 51,7% de la HTA, un 82,9% de la DMT2, un 63% de la DL, un 71,4% del SAHS, un 20% de la depresión y un 86,1% de ERGE, siendo esta la enfermedad que más frecuentemente se resuelve tras la cirugía. Además, remiten un 7,1% de los síntomas de las varices, un 40 % de la incontinencia urinaria, y en ningún paciente se resuelve la artrosis. En 9 pacientes empeora la depresión, en 2 la incontinencia, en 1 la artrosis y en uno la ERGE (Tabla 16).

Tabla 16. Evolución de las comorbilidades en el grupo quirúrgico a los 2 años.

Comorbilidades	Peor	Igual	Mejor	Resuelto
HTA (n=58)	0 (0%)	7 (12,1%)	21 (36,2%)	30 (51,7%)
DMT2 (n=41)	0 (0%)	3 (7,3%)	4 (9,8%)	34 (82,9%)
DL (n=54)	0 (0%)	10 (18,5%)	10 (18,5%)	34 (63%)
Artrosis (n=34)	1 (2,9%)	17 (50%)	16 (47,1%)	0 (0%)
SAHS (n=91)	0 (0%)	4 (4,4%)	22 (24,2%)	65 (71,4%)
Depresión (n=65)	6 (9,2%)	17 (26,2%)	29 (44,6%)	13 (20%)
ERGE (n=36)	1 (2,7%)	2 (5,6%)	2 (5,6%)	31 (86,1%)
Varices (n=28)	0 (0%)	18 (64,3%)	8 (28,6%)	2 (7,1%)
Incontinencia urinaria (n=25)	2 (8%)	2 (8%)	11 (44%)	10 (40%)

HTA: Hipertensión arterial, DMT2: Diabetes Mellitus tipo 2, DL: Dislipemia, SAHS: Síndrome de apnea e hipopnea del sueño, ERGE: Enfermedad por reflujo gastroesofágico.

El análisis de esta evolución a los dos años en el grupo quirúrgico muestra una evolución favorable para la HTA, DMT2, SAHS, ERGE e incontinencia urinaria con una $p < 0,001$ con respecto a la situación basal. Para la artrosis y las varices estas diferencias no fueron significativas. Por otro lado, 3 de los pacientes presentaron síntomas de depresión durante el seguimiento que no presentaban al inicio del estudio, 1 paciente desarrolló ERGE y otro fue diagnosticado de DM tras la CB (Tabla 17).

Tabla 17. Análisis de la evolución de las comorbilidades a los 2 años.

Basal		2 años		p-valor*
		Sí	No	
HTA	Sí	28 (48,3%)	30 (51,7%)	<0,001
	No	0 (0%)	82 (100%)	
DMT2	Sí	7 (17,1%)	34 (82,9%)	<0,001
	No	1 (1%)	99 (99%)	
DL	Sí	20 (37%)	34 (63%)	<0,001
	No	0 (0%)	86 (100%)	
Artrosis	Sí	34 (100%)	0 (0%)	ns
	No	0 (0%)	106 (100%)	
SAHS	Sí	26 (28,6%)	65 (71,4%)	<0,001
	No	0 (0%)	49 (100%)	
Depresión	Sí	52 (80%)	13 (20%)	0,024
	No	3 (4%)	72 (96%)	
ERGE	Sí	5 (13,9%)	31 (86,1%)	<0,001
	No	1 (1%)	103 (99%)	
Varices	Sí	26 (92,9%)	2 (7,1%)	ns
	No	0 (0%)	112 (100%)	
Incontinencia urinaria	Sí	15 (60%)	10 (40%)	0,004
	No	0 (0%)	115 (100%)	

HTA: Hipertensión arterial, DMT2: Diabetes Mellitus tipo 2, DL: Dislipemia, SAHS: Síndrome de apnea e hipopnea del sueño, ERGE: Enfermedad por reflujo gastroesofágico, ns: no significativo.

Calidad de vida a los 24 meses

Analizamos la evolución de la CV en los pacientes intervenidos entre el cuestionario basal y a los dos años de seguimiento y entre el primer y segundo año, para ello es necesario que el mismo paciente haya completado ambos cuestionarios de CVRS, comparando muestras pareadas. En estos resultados observamos que al igual que sucede a los 12 meses de seguimiento, la CV a los 2 años en los pacientes del grupo quirúrgico mejora significativamente en todas las esferas de ambos cuestionarios con una $p < 0,001$ (Tabla 18).

Tabla 18. Cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite basal y a los 2 años en el grupo quirúrgico.

Esferas de los cuestionarios	Basal	2 años	p-valor
IWQoL- Función física	36,66 ± 20,50	85,18 ± 20,07	<0,001
IWQoL- Autoestima	42,37 ± 30,28	84,23 ± 24,53	<0,001
IWQoL- Vida sexual	49,94 ± 31,84	82,87 ± 27,75	<0,001
IWQoL- Estrés público	49,27 ± 28,32	91,85 ± 17,42	<0,001
IWQoL- Trabajo	55,05 ± 29,20	88,53 ± 22,54	<0,001
IWQoL- Total	44,81 ± 21,19	86,89 ± 18,53	<0,001
SF-12v2- Función física	33,88 ± 10,26	50,99 ± 9,84	<0,001
SF-12v2- Rol físico	37,01 ± 11,04	48,47 ± 10,21	<0,001
SF-12v2- Dolor corporal	38,18 ± 13,31	47,33 ± 12,88	<0,001
SF-12v2- Salud general	33,96 ± 10,30	49,81 ± 11,10	<0,001
SF-12v2- CSF	34,84 ± 10,62	50,38 ± 10,29	<0,001
SF-12v2- Vitalidad	44,77 ± 9,73	55,72 ± 10,48	<0,001
SF-12v2- Función social	40,86 ± 12,35	46,55 ± 11,88	<0,001
SF-12v2- Rol emocional	36,00 ± 13,76	44,90 ± 11,87	<0,001
SF-12v2- Salud mental	44,01 ± 11,26	50,06 ± 10,91	<0,001
SF-12v2- CSM	43,94 ± 11,44	48,50 ± 10,92	<0,001

CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental.

En el análisis de la evolución de la CV ente el primer y el segundo año de seguimiento (muestras pareadas) mejoran todas las esferas del cuestionario IWQoL-Lite y algunas del cuestionario SF-12v2 sin alcanzar nivel de significación, como se muestra en la Tabla 19.

No existen diferencias significativas en cuanto al sexo y las puntuaciones de los cuestionarios a los 24 meses de seguimiento, destacamos que el CSM del SF-12v2 es menor en mujeres con una $p=0,05$, como en la situación basal.

Los pacientes intervenidos que no tienen pareja obtienen mejores puntuaciones en la salud en general que los que sí conviven en una relación sentimental ($52,56 \pm 9,49$ vs. $47,76 \pm 12,03$; $p=0,022$).

En el análisis de la CV a los 24 meses según la técnica quirúrgica realizada no hallamos diferencias.

Tabla 19. Cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite al año y los 2 años en el grupo quirúrgico.

Esferas de los cuestionarios	1 año	2 años	p-valor
IWQoL- Función física	84,97 ± 17,80	85,88 ± 19,20	ns
IWQoL- Autoestima	82,62 ± 22,71	84,65 ± 24,13	ns
IWQoL- Vida sexual	79,71 ± 27,67	82,74 ± 27,57	ns
IWQoL- Estrés público	87,93 ± 20,77	91,69 ± 17,60	ns
IWQoL- Trabajo	89,64 ± 18,28	90,26 ± 20,20	ns
IWQoL- Total	85,42 ± 17,23	87,80 ± 17,81	ns
SF-12v2- Función física	50,08 ± 8,78	51,17 ± 9,55	ns
SF-12v2- Rol físico	49,08 ± 9,50	48,49 ± 10,17	ns
SF-12v2- Dolor corporal	48,09 ± 47,42	47,42 ± 12,84	ns
SF-12v2- Salud general	51,95 ± 10,38	50,12 ± 10,67	ns
SF-12v2- CSF	50,15 ± 9,61	50,21 ± 10,36	ns
SF-12v2- Vitalidad	54,65 ± 9,72	55,46 ± 10,67	ns
SF-12v2- Función social	46,85 ± 10,15	46,96 ± 11,14	ns
SF-12v2- Rol emocional	46,04 ± 10,95	44,85 ± 11,84	ns
SF-12v2- Salud mental	51,12 ± 9,95	49,99 ± 10,98	ns
SF-12v2- CSM	49,44 ± 10,28	48,45 ± 11,08	ns

CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental, ns: no significativo.

Estudiamos la CVRS según evolucionaron las enfermedades asociadas a la obesidad. Así, en aquellos pacientes con mejoría o resolución de la HTA, mejoraron todos los ítems del cuestionario IWQoL-Lite y todas las esferas del cuestionario SF-12v2, sin llegar a la significación estadística en el rol emocional y el CSM. Lo mismo sucede en los pacientes en los que mejoró o se resolvió la DM, en los que encontramos mejores puntuaciones en todas las esferas de ambos cuestionarios, aunque sin alcanzar la significación para la vida sexual del IWQoL-Lite y el dolor corporal, función social, rol emocional y CSM del SF-12v2. Los pacientes en los que mejoró o se resolvió la DL o el SAHS registraron mejores datos en todas las esferas del cuestionario SF-12v2 e IWQoL-Lite a los 2 años de seguimiento. En cuanto a la depresión, se han observado mejores puntuaciones en todas las esferas de ambos cuestionarios en los pacientes en los que esta se resolvió o mejoró, con diferencias significativas para todos los aspectos del IWQoL-Lite, salvo la vida sexual, y para la función y rol físico, dolor corporal, salud general, CSF y vitalidad del SF-12v2. Aquellos que mejoraron de sus problemas de artrosis, en ninguno de ellos se resolvió, también registraban mejores puntuaciones en el cuestionario genérico en cuanto a

función física ($p=0,005$) y CSF ($p=0,04$). El cuestionario específico arrojó mejores datos en todas las esferas. Por último, en los pacientes en los que la incontinencia urinaria mejoró o se resolvió a los dos años tras la cirugía se obtienen mejores puntuaciones del cuestionario genérico en los aspectos de función física, dolor corporal, en la salud general y vitalidad sin alcanzar significación en la función social, rol físico y emocional, salud y dominio mentales en general con mejores puntuaciones en el CSF y en el IWQoL-Lite solo se observan diferencias significativas para la función física ($p=0,008$) y no para el resto de los aspectos analizados. Todos estos resultados se amplían en las Tabla 20a y 20b. El resto de las enfermedades analizadas no obtuvieron resultados reseñables.

Tabla 20a. Calidad de vida según la evolución de las comorbilidades más frecuentes.

Esferas de los cuestionarios	HTA resuelta o mejor vs. igual o peor	DMT2 resuelta o mejor vs. igual o peor	DL resuelta o mejor vs. igual o peor	SAHS resuelta o mejor vs. igual o peor
IWQoL- Función física	82,31± 21,26 vs. 58,08 ± 35,58**	80,90 ± 25,36 vs. 60,21 ± 34,90**	86,19 ± 19,64 vs. 58,76 ± 34,91**	86,08 ± 20,58 vs. 50,11 ± 33,91**
IWQoL- Autoestima	86,36 ± 22,47 vs. 58,72 ± 36,29**	82,70 ± 27,21 vs. 61,47 ± 36,00**	87,22 ± 20,65 vs. 60,46 ± 36,28**	85,89 ± 24,68 vs. 52,57 ± 35,24**
IWQoL- Vida sexual	80,82 ± 30,09 vs. 61,29 ± 36,61**	75,00 ± 32,73 vs. 63,53 ± 36,60	82,01 ± 27,05 vs. 62,35 ± 36,87**	86,96 ± 24,58 vs. 54,09 ± 36,18**
IWQoL- Estrés público	92,08 ± 18,30 vs. 67,31 ± 34,11**	93,11 ± 18,68 vs. 68,62 ± 33,68**	93,95 ± 16,53 vs. 68,31 ± 33,80**	93,27 ± 16,11 vs. 61,20 ± 34,37**
IWQoL- Trabajo	86,96 ± 23,41 vs. 70,29 ± 34,54**	85,81 ± 25,16 vs. 71,50 ± 34,06*	89,10 ± 21,01 vs. 33,80 ± 34,40**	88,70 ± 21,98 vs. 64,62 ± 35,54**
IWQoL- Total	86,84 ± 19,70 vs. 63,64 ± 33,06**	84,24 ± 22,78 vs. 65,32 ± 32,86**	88,73 ± 15,46 vs. 64,52 ± 33,10**	87,68 ± 19,46 vs. 56,76 ± 32,72**
SF-12v2- Función física	49,90 ± 10,39 vs. 41,34 ± 14,02**	49,68 ± 11,84 vs. 42,00 ± 13,75**	50,88 ± 10,02 vs. 41,65 ± 13,90**	52,43 ± 8,71 vs. 37,97 ± 13,33**
SF-12v2- Rol físico	47,23 ± 11,79 vs. 40,54 ± 12,78**	46,27 ± 11,65 vs. 41,18 ± 12,94*	49,62 ± 10,11 vs. 40,43 ± 12,81**	49,16 ± 9,93 vs. 37,97 ± 37,97**
SF-12v2- Dolor corporal	46,45 ± 14,25 vs. 39,99 ± 14,65*	43,50 ± 14,10 vs. 41,04 ± 14,92	45,72 ± 13,17 vs. 40,53 ± 14,98*	49,01 ± 12,14 vs. 37,20 ± 14,46**
SF-12v2- Salud general	49,31 ± 11,71 vs. 38,73 ± 14,38**	50,81 ± 12,43 vs. 39,18 ± 14,11**	49,48 ± 10,53 vs. 39,34 ± 14,63**	50,89 ± 9,89 vs. 35,51 ± 13,74**
SF-12v2- CSF	49,17 ± 11,33 vs. 40,77 ± 14,06**	48,24 ± 12,09 vs. 41,56 ± 14,02*	49,55 ± 10,47 vs. 41,22 ± 14,15**	51,25 ± 9,18 vs. 37,47 ± 13,75**
SF-12v2- Vitalidad	55,44 ± 10,76 vs. 47,81 ± 12,64**	53,84 ± 12,28 vs. 48,66 ± 12,55*	58,06 ± 10,06 vs. 47,70 ± 12,39**	56,69 ± 9,94 vs. 45,51 ± 12,22**
SF-12v2- Función social	46,47 ± 11,95 vs. 41,98 ± 13,31*	43,81 ± 13,21 vs. 42,83 ± 13,13	47,73 ± 11,48 vs. 41,97 ± 13,26*	48,21 ± 11,38 vs. 40,04 ± 13,16**
SF-12v2- Rol emocional	42,44 ± 12,49 vs. 38,95 ± 14,79	42,25 ± 12,31 vs. 39,21 ± 14,71	44,04 ± 11,15 vs. 38,82 ± 14,81*	46,07 ± 11,92 vs. 36,09 ± 14,40**
SF-12v2- Salud mental	50,68 ± 11,38 vs. 44,88 ± 11,92*	50,42 ± 11,35 vs. 44,69 ± 12,01*	52,65 ± 10,14 vs. 44,80 ± 11,97**	51,60 ± 10,66 vs. 43,14 ± 11,71**
SF-12v2-CSM	48,02 ± 11,21 vs. 44,25 ± 12,70	47,23 ± 10,72 vs. 44,69 ± 12,77	50,69 ± 9,68 vs. 43,89 ± 12,68**	49,79 ± 10,76 vs. 42,25 ± 12,58**

HTA: Hipertensión arterial, DMT2: Diabetes Mellitus tipo 2, DL: Dislipemia, SAHS: Síndrome de apnea e hipopnea del sueño, CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental, p-valor: **<0,001 *<0,05.

Tabla 20b. Calidad de vida según la evolución de las comorbilidades menos frecuentes.

Esferas de los cuestionarios	Depresión resuelta o mejor vs. igual o peor	Artrosis resuelta o mejor vs. igual o peor	Incontinencia resuelta o mejor vs. igual o peor
IWQoL- Función física	83,40 ± 19,10 vs. 58,82 ± 35,55 **	86,08 ± 10,91 vs. 62,03 ± 34,92 **	82,42 ± 28,50 vs. 62,02 ± 34,33*
IWQoL- Autoestima	79,40 ± 27,04 vs. 61,68 ± 36,55**	91,29 ± 17,40 vs. 63,18 ± 35,77**	78,20 ± 35,49 vs. 64,04 ± 35,32
IWQoL- Vida sexual	74,22 ± 32,47 vs. 63,43 ± 36,77	84,13 ± 27,91 vs. 64,30 ± 36,34*	80,88 ± 31,05 vs. 64,17 ± 36,31
IWQoL- Estrés público	90,23 ± 17,59 vs. 68,49 ± 34,41**	95,63 ± 10,78 vs. 71,00 ± 33,41 **	85,00 ± 31,75 vs. 71,66 ± 32,85
IWQoL- Trabajo	86,90 ± 20,14 vs. 70,73 ± 34,95**	95,54 ± 8,98 vs. 72,56 ± 33,59**	81,94 ± 33,13 vs. 73,42 ± 32,96
IWQoL- Total	82,82 ± 19,11 vs. 65,16 ± 33,84**	91,13 ± 8,82 vs. 67,67 ± 32,40**	81,26 ± 31,09 vs. 67,84 ± 31,85
SF-12v2- Función física	48,88 ± 11,12 vs. 41,99 ± 13,99**	51,10 ± 9,86 vs. 42,73 ± 13,82 *	51,04 ± 10,79 vs. 42,61 ± 13,77*
SF-12v2- Rol físico	45,82 ± 10,60 vs. 41,14 ± 13,20*	46,81 ± 10,30 vs. 41,68 ± 14,68	47,24 ± 10,22 vs. 41,56 ± 12,98
SF-12v2- Dolor corporal	44,17 ± 14,16 vs. 40,81 ± 14,89	45,34 ± 11,30 vs. 41,16 ± 14,99	47,79 ± 12,92 vs. 40,87 ± 14,83 *
SF-12v2- Salud general	47,85 ± 11,31 vs. 39,57 ± 14,74 **	46,49 ± 12,43 vs. 40,78 ± 14,59	49,28 ± 13,01 vs. 40,43 ± 14,42*
SF-12v2- CSF	47,92 ± 11,60 vs. 41,44 ± 14,16*	48,67 ± 10,91 vs. 42,28 ± 14,03*	50,23 ± 12,34 vs. 42,02 ± 13,86 *
SF-12v2- Vitalidad	54,54 ± 11,35 vs. 48,36 ± 12,66*	54,04 ± 11,55 vs. 49,19 ± 12,67	56,75 ± 11,07 vs. 48,87 ± 12,58 *
SF-12v2- Función social	44,12 ± 11,62 vs. 42,73 ± 13,47	43,95 ± 11,95 vs. 42,93 ± 13,23	44,34 ± 11,94 vs. 42,87 ± 13,25
SF-12v2- Rol emocional	42,17 ± 12,29 vs. 39,15 ± 14,78	44,20 ± 10,58 vs. 39,39 ± 14,56	42,54 ± 13,35 vs. 39,47 ± 14,44
SF-12v2- Salud mental	47,39 ± 11,23 vs. 45,92 ± 12,22	48,16 ± 10,13 vs. 46,05 ± 12,17	50,10 ± 10,98 vs. 45,84 ± 12,08
SF-12v2- CSM	46,19 ± 11,82 vs. 44,88 ± 12,62	46,56 ± 9,49 vs. 45,03 ± 12,67	47,21 ± 13,68 vs. 44,94 ± 12,34

CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental, p-valor: **<0,001 *<0,05.

Evolución del gasto en tratamientos

A los dos años, los pacientes del grupo quirúrgico no muestran diferencias en cuanto en los gastos personales que destinan a la obesidad. Sin embargo, se observa una reducción significativa del gasto en tratamientos desde el inicio del estudio a los 24 meses (3,5 vs. 1,5, $p < 0,001$), con una disminución de 2 € al día (Tabla 21).

Tabla 21. Evolución de los gastos en el grupo quirúrgico.

Gastos Grupo quirúrgico		Basal (n=140)	2 años (n=136)	p-valor
Personales (€/semana)	Media (DE)	24,8 (51,2)	22,5 (65,9)	ns
Tratamientos (€/día)	Media (DE)	3,5 (6,4)	1,5 (2,4)	<0,001

DE: Desviación estándar, ns: no significativo.

6.2.4 Resultados del cuestionario BAROS y validación del Moorehead-Ardelt II

Resultados del BAROS

El cumplimiento del cuestionario BAROS fue del 95% para el primer año de seguimiento y del 90% para el segundo año. Los resultados de la CV medida con el BAROS muestran que hubo hasta un 26,3% de resultados excelentes al año de la cirugía y un 24,6% a los dos años con solo un paciente considerado como fallo según este cuestionario al año y dos pacientes a los dos años (Tabla 22).

Tabla 22. Resultados del BAROS al año y a los 2 años.

Evaluación final BAROS	1 año (n=133)	2 años (n=126)	p-valor
Excelente	35 (26,3%)	31 (24,6%)	ns
Muy buena	59 (44,4%)	57 (45,2%)	ns
Buena	28 (21,1%)	29 (23%)	ns
Regular	10 (7,5%)	7 (5,5%)	ns
Fallo	1 (0,7%)	2 (1,6%)	ns

BAROS: *Bariatric analysis and reporting outcome system*, ns: no significativo.

Análisis y validación del cuestionario Moorehead-Ardelt II

El análisis del cuestionario MAII a los 12 y 24 meses muestra unas puntuaciones que se mantienen similares, a excepción de la esfera de autoestima (Tabla 23),.

Tabla 23. Resultados de la evolución del cuestionario Moorehead-Ardelt II.

	1 año (n = 133)	2 años (n = 126)	p-valor
Autoestima	0,74 ± 0,38	0,65 ± 0,42	ns
Física	0,41 ± 0,15	0,41 ± 0,15	ns
Social	0,22 ± 0,22	0,23 ± 0,22	ns
Laboral	0,29 ± 0, 21	0,28 ± 0,22	ns
Sexual	0,17 ± 0,22	0,19 ± 0,23	ns

Para la validación del MAII se compararon los ítems del cuestionario entre sí a través de una matriz de inter-elementos que relaciona cada una de las preguntas consigo misma (en diagonal y con una puntuación de 1) y con las demás. Observamos que existe una relación positiva débil entre cada uno de los ítems (Tabla 24).

Tabla 24. Matriz de correlaciones inter-elementos Moorehead-Ardelt II.

	Autoestima	Física	Social	Laboral	Sexual
Autoestima	1	0,422	0,41	0,356	0,355
Física	0,422	1	0,305	0,388	0,303
Social	0,41	0,305	1	0,438	0,491
Laboral	0,356	0,388	0,438	1	0,437
Sexual	0,355	0,303	0,491	0,437	1

En la Tabla 25 se muestran las medidas de KMO y el alfa de Cronbach. Cuando ambas son >0,7 traducen una buena correlación y fiabilidad de los cuestionarios respectivamente. En nuestro estudio el KMO fue de 0,793 ($p < 0,001$) y su alfa de Cronbach fue de 0,762 por lo que el MAII posee buena correlación y fiabilidad como cuestionario.

Tabla 25. Comparativa de validez y fiabilidad del Moorehead-Ardelt.

KMO	Alfa de Cronbach	N de elementos
0,793 **	0,762	5

p-valor: ** < 0,001, KMO: Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.

Los resultados de la correlación de Pearson se muestran en la Tabla 26, donde se compara cada una de las esferas del BAROS con los del SF-12v2, alcanzando correlaciones positivas débiles entre la mayoría de las esferas, sin observarse correlación con el dolor corporal, salud general y vitalidad.

Tabla 26. Correlación de Pearson entre SF-12v2 y Moorehead-Ardelt.

	Autoestima	Física	Social	Laboral	Sexual	Total
Función física	0,247**	0,378**	0,192*	0,313**	0,24**	0,371**
Rol físico	0,24**	0,389**	0,161*	0,287**	0,185*	0,337**
Dolor corporal	-0,053	-0,049	-0,007	-0,029	-0,016	-0,4
Salud general	-0,066	-0,026	0,016	0,051	0,037	0,007
Vitalidad	-0,027	0,009	-0,21	0,006	0,038	0,001
Función social	0,291**	0,362**	0,135*	0,236**	0,177*	0,319**
Rol emocional	0,343**	0,343**	0,185*	0,241**	0,275**	0,375**
Salud mental	0,332**	0,323**	0,173*	0,239**	0,22**	0,346**
Dimensión física	0,234**	0,405**	0,213**	0,331**	0,205**	0,375**
Dimensión mental	0,351**	0,332**	0,175*	0,228**	0,237**	0,359**

p-valor: ** < 0,001, * < 0,05.

Cuando comparamos cada una de las esferas del cuestionario IWQoL-Lite con los del MAII, se observan correlaciones débiles, todas ellas estadísticamente significativas con una $p < 0,001$, exceptuando en las esferas de vida sexual y estrés en público donde la $p < 0,05$ (Tabla 27).

Tabla 27. Correlación de Pearson entre IWQoL-Lite y Moorehead-Ardelt II.

	Autoestima	Física	Social	Laboral	Sexual	Total
Función física	0,374**	0,456**	0,264**	0,3**	0,262**	0,446**
Autoestima	0,279**	0,334**	0,21**	0,276**	0,277**	0,376**
Vida sexual	0,203*	0,278**	0,163*	0,175*	0,337**	0,315**
Estrés en público	0,185*	0,404**	0,152*	0,186*	0,173*	0,289**
Trabajo	0,276**	0,488**	0,219**	0,251**	0,226**	0,391**
Total	0,282**	0,43**	0,217**	0,257**	0,292**	0,395**

p-valor: ** < 0,001 * < 0,05.

6.3 Grupo LEQ

6.3.1 Seguimiento a los 12 meses

El seguimiento de los pacientes a los 12 meses en este grupo fue del 95,4% con un porcentaje de cuestionario completos del 82% para el SF-12v2 y del 61% para el IWQoL.

Parámetros antropométricos. Pérdida de peso a los 12 meses

La media de peso fue de 129 (26) kg, rango de 78 a 236kg. El IMC medio fue de 48 (7,5) kg/m², rango de 31,1 a 77,9kg/m², con un PEIMCP medio de 2,3 (13,9) %, rango de -49 a 42,9%. El PPTP en este grupo fue de media de 1,1 (6,3) %, rango de -25,3 a 22,1%.

Calidad de vida a los 12 meses

Se observa un empeoramiento de la CV en todas las esferas del cuestionario específico con respecto a las medidas basales y peores puntuaciones en las esferas de dolor corporal, vitalidad, rol emocional y CSM del cuestionario genérico con mejoría en el rol físico y salud general sin alcanzar la significación (Tabla 28).

Tabla 28. Cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite basal y al año en el grupo LEQ.

Esferas de los cuestionarios	Basal	1 año	p-valor
IWQoL- Función física	34,76 ± 22,81	30,77 ± 24,52	0,014
IWQoL- Autoestima	36,97 ± 28,063	31,95 ± 28,45	0,042
IWQoL- Vida sexual	45,69 ± 32,87	39,09 ± 33,70	0,013
IWQoL- Estrés público	48,78 ± 29,13	44,41 ± 30,51	0,047
IWQoL- Trabajo	54,19 ± 29,9	49,85 ± 34,25	ns
IWQoL- Total	41,59 ± 19,71	36,80 ± 24,98	0,048
SF-12v2- Función física	33,43 ± 10,53	32,49 ± 11,46	ns
SF-12v2- Rol físico	35,98 ± 11,62	36,44 ± 11,72	ns
SF-12v2- Dolor corporal	35,06 ± 14,47	31,78 ± 13,82	0,012
SF-12v2- Salud general	27,95 ± 10,01	28,03 ± 9,01	ns
SF-12v2- CSF	32,54 ± 10,28	32,00 ± 10,45	ns
SF-12v2- Vitalidad	45,50 ± 9,52	42,80 ± 10,20	0,004
SF-12v2- Función social	40,27 ± 12,13	38,32 ± 11,86	ns
SF-12v2- Rol emocional	35,12 ± 13,72	32,66 ± 14,57	0,42
SF-12v2- Salud mental	41,88 ± 11,53	40,16 ± 11,85	ns
SF-12v2- CSM	43,67 ± 11,96	40,47 ± 12,40	0,007

CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental, ns: no significativo.

Al igual que ocurre en el grupo quirúrgico, las mujeres de la lista de espera al año de seguimiento obtienen puntuaciones más bajas en la autoestima del IWQoL-Lite comparada con los hombres de este mismo grupo ($29,63 \pm 27,40$ vs. $42,97 \pm 31,37$; $p=0,033$).

En el análisis de la CV en función de las comorbilidades, los pacientes con depresión en el grupo LEQ tienen peores puntuaciones en todas las esferas de ambos cuestionarios al año de seguimiento ($p<0,05$) salvo para la función social. La incontinencia urinaria ofrece peores datos de CV en el trabajo ($p=0,001$), en la autoestima ($p=0,045$) y en la función social ($p=0,043$). En el resto de las esferas de los cuestionarios según las enfermedades que presentan los pacientes no se obtuvieron diferencias significativas o estas no tenían ninguna trascendencia clínica.

6.3.2 Seguimiento a los 24 meses

El seguimiento de los pacientes a los 24 meses en el grupo LEQ fue del 90,1%. El porcentaje de cuestionarios SF-12 v2 completos a los 2 años fue del 61% para este grupo y un 50% de los pacientes no dejaron ningún ítem sin contestar del IWQoL-Lite.

Parámetros antropométricos. Pérdida de peso a los 24 meses

El peso a los 2 años de seguimiento de los pacientes en LEQ tuvo una media de 131 (25,7) kg, rango de 85 a 244kg. El IMC de estos pacientes fue de 48,8 (7,6) kg/m^2 , rango de 32,4 a 80,6 kg/m^2 , con un PEIMCP de media de -0,9 (16,8) %, rango -55,7 a 52%. El PPTP fue de -0,3 (7,5) %, rango de -28,8 a 19,8%.

Parámetros socioeconómicos

En cuanto al estado civil, 92,4% de los pacientes de este grupo que tenían pareja o estaban casados al inicio del estudio conservaban este mismo estado civil a los dos años y un 7,6% refería ya no tener pareja. El 91,7% de los solteros al inicio seguían estándolo al final del seguimiento y un 8,3% habían cambiado su estado sentimental a en pareja o casados ($p=1$).

Con respecto a la situación laboral de los pacientes del grupo LEQ a los dos años, observamos que un 17,8% de los que se encontraban en activo pasaron a no trabajar o a otra situación de inactividad y de los que no se encontraban en activo, el 8% referían tener trabajo a los 2 años de seguimiento en el grupo LEQ, pero estas diferencias no resultaron significativas ($p=0,7$).

Evolución de las comorbilidades a los 24 meses

La evolución de las enfermedades a los dos años de seguimiento en los pacientes en LEQ muestra un empeoramiento de la DMT2 en el 49,1% de los pacientes, en el 30,6% de los diagnosticados de HTA, en un 29,3% de los pacientes con síntomas de la artrosis, un 14,6% también empeoran de los síntomas de la ERGE, un 13,6% lo hacen de la depresión, un 11,8% de la DL, un 6,3% de la incontinencia urinaria, un 6,1% del SAHS y un 2,4% presentan más síntomas derivados de la insuficiencia venosa crónica (Tabla 29).

Tabla 29. Evolución de las comorbilidades en el grupo LEQ.

Comorbilidades	Peor	Igual	Mejor	Resuelto
HTA (n=72)	22 (30,6%)	47 (65,3%)	3 (4,1%)	0 (0%)
DMT2 (n=53)	26 (49,1%)	26 (49,1%)	1 (1,8%)	0 (0%)
DL (n=34)	4 (11,8%)	29 (85,3%)	1 (2,9%)	0 (0%)
Artrosis (n=41)	12 (29,3%)	29 (70,7%)	0 (0%)	0 (0%)
SAHS (n=82)	5 (6,1%)	76 (92,7%)	0 (0%)	1 (1,2%)
Depresión (n=44)	6 (13,6%)	33 (75%)	5 (11,3%)	0 (0%)
ERGE (n=41)	6 (14,6%)	34 (82,9%)	0 (0%)	1 (2,5%)
Varices (n=42)	1 (2,4%)	40 (95,2%)	1 (2,4%)	0 (0%)
Incontinencia urinaria (n=32)	2 (6,3%)	28 (87,5%)	1 (3,1%)	1 (3,1%)

LEQ: Lista de espera quirúrgica, HTA: Hipertensión arterial, DMT2: Diabetes Mellitus tipo 2, DL: Dislipemia, SAHS: Síndrome de apnea e hipopnea del sueño, ERGE: Enfermedad por reflujo gastroesofágico.

En el análisis de la evolución de estas comorbilidades destacamos que 8 pacientes fueron diagnosticados de SAHS durante el seguimiento, 5 presentaban incontinencia urinaria que no tenían al inicio del estudio, 4 fueron diagnosticados de DL, otros 4 de síntomas de artrosis, 3 pacientes de DMT2, 2 de HTA, 2 fueron diagnosticados de depresión y 1 desarrolló síntomas de ERGE, aunque estas diferencias no resultaron significativas. Además, observamos que en ninguno de los pacientes de nuestra muestra del grupo LEQ se resuelven la HTA, ni la DMT2, ni la DL, la artrosis, la depresión o las varices. En 2 pacientes se resuelve el SAHS, en 1 la ERGE y en otro la incontinencia urinaria (Tabla 30).

Tabla 30. Análisis de la evolución de las comorbilidades a los 2 años en el grupo LEQ.

Basal		2 años		p-valor*
		Sí	No	
HTA	Sí	72 (100%)	0 (0%)	ns
	No	2 (3,4%)	57 (96,6%)	
DMT2	Sí	53 (100%)	0 (0%)	ns
	No	3 (3,8%)	75 (96,2%)	
DL	Sí	34 (100%)	0 (0%)	ns
	No	4 (4,1%)	93 (95,9%)	
Artrosis	Sí	41 (100%)	0 (0%)	ns
	No	4 (4,6%)	86 (95,6%)	
SAHS	Sí	80 (97,6%)	2 (2,4%)	ns
	No	8 (16,3%)	41 (83,7%)	
Depresión	Sí	44 (100%)	0 (0%)	ns
	No	2 (2,3%)	85 (97,7%)	
ERGE	Sí	40 (97,6%)	1 (2,4%)	ns
	No	1 (1,1%)	89 (98,9%)	
Varices	Sí	42 (100%)	0 (0%)	ns
	No	0 (0%)	89 (100%)	
Incontinencia urinaria	Sí	31 (96,9%)	1 (3,1%)	ns
	No	5 (5,1%)	94 (94,9%)	

HTA: hipertensión arterial, DMT2: Diabetes Mellitus tipo 2, DL: dislipemia, SAHS: síndrome de apnea e hipopnea del sueño, ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico *Test de McNemar, ns: no significativo.

Calidad de vida a los 24 meses

La CV en el grupo LEQ a los 2 años de seguimiento empeora con respecto al basal pero no en tantas esferas como a los 12 meses. Donde se observan unas peores puntuaciones es en las esferas de función física del IWQoL-Lite ($p=0,004$) y en los dominios de rol físico ($p=0,014$), dolor corporal ($p=0,036$), vitalidad ($p<0,001$) y rol emocional ($p=0,007$) (Tabla 31).

Tabla 31. Cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite basal y a los 2 años en el grupo LEQ.

Esferas de los cuestionarios	Basal	2 años	p-valor
IWQoL- Función física	37,46 ± 23,69	31,73 ± 25,28	0,004
IWQoL- Autoestima	36,00 ± 27,56	35,62 ± 28,89	ns
IWQoL- Vida sexual	49,85 ± 31,90	44,04 ± 34,20	ns
IWQoL- Estrés público	50,34 ± 28,11	46,67 ± 31,40	ns
IWQoL- Trabajo	55,89 ± 30,04	51,60 ± 33,32	ns
IWQoL- Total	41,75 ± 19,55	36,70 ± 25,01	ns
SF-12v2- Función física	34,45 ± 10,70	32,77 ± 10,80	ns
SF-12v2- Rol físico	36,83 ± 11,66	33,89 ± 11,14	0,014
SF-12v2- Dolor corporal	36,63 ± 14,56	33,70 ± 13,65	0,036
SF-12v2- Salud general	28,10 ± 10,11	29,38 ± 9,59	ns
SF-12v2- CSF	33,40 ± 10,61	32,03 ± 10,86	ns
SF-12v2- Vitalidad	46,05 ± 9,70	41,39 ± 10,49	<0,001
SF-12v2- Función social	40,73 ± 12,20	38,07 ± 13,23	ns
SF-12v2- Rol emocional	37,00 ± 13,70	32,80 ± 14,39	0,007
SF-12v2- Salud mental	42,58 ± 12,26	40,68 ± 11,43	ns
SF-12v2- CSM	43,80 ± 13,05	39,85 ± 12,30	ns

CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental; ns: no significativo.

Comparamos la CVRS según el sexo de los pacientes y observamos una peor puntuación en el CSM del SF-12v2 de las mujeres con respecto a los hombres a los 2 años de seguimiento ($38 \pm 11,10$ vs. $44,93 \pm 14,99$; $p=0,038$).

Como sucede en el grupo quirúrgico, los pacientes pendientes de intervenirse y que tienen pareja empeoran significativamente su CVRS a los dos años de seguimiento en muchas de las esferas de los cuestionarios, como función física ($p=0,009$), dolor corporal ($p=0,11$), salud general ($p=0,15$) y CSF del SF12v2 ($p=0,008$) y función física del cuestionario IWQoL-Lite ($p=0,03$). Los que se encuentran sin pareja muestran peores puntuaciones, pero sin llegar a la significación.

En el análisis de la CV en el primer año comparado con el segundo observamos un descenso significativo en el rol físico del SF-12v2 de los pacientes en LEQ a los dos años con una $p=0,001$. El resto de las esferas de los cuestionarios no muestran diferencias significativas (Tabla 32).

Tabla 32. Cuestionarios SF-12v2 e IWQoL-Lite al año y a los 2 años en el grupo LEQ.

Esferas de los cuestionarios	1 año	2 años	p-valor
IWQoL- Función física	33,85 ± 26,71	32,30 ± 25,80	ns
IWQoL- Autoestima	35,21 ± 31,26	36,95 ± 30,85	ns
IWQoL- Vida sexual	40,63 ± 30,49	43,04 ± 34,86	ns
IWQoL- Estrés público	44,54 ± 32,20	46,07 ± 31,66	ns
IWQoL- Trabajo	50,29 ± 36,38	49,02 ± 34,74	ns
IWQoL- Total	40,47 ± 29,20	38,22 ± 27,19	ns
SF-12v2- Función física	33,18 ± 12,19	32,97 ± 11,23	ns
SF-12v2- Rol físico	36,90 ± 11,95	33,50 ± 11,20	0,001
SF-12v2- Dolor corporal	32,36 ± 14,36	33,59 ± 13,69	ns
SF-12v2- Salud general	28,19 ± 9,19	29,30 ± 9,66	ns
SF-12v2- CSF	32,57 ± 11,04	32,29 ± 11,17	ns
SF-12v2- Vitalidad	42,99 ± 10,32	41,56 ± 10,69	ns
SF-12v2- Función social	38,81 ± 12,53	38,04 ± 13,23	ns
SF-12v2- Rol emocional	30,52 ± 14,14	32,83 ± 14,69	ns
SF-12v2- Salud mental	40,16 ± 12,26	41,04 ± 11,47	ns
SF-12v2- CSM	40,94 ± 12,82	40,21 ± 12,33	ns

CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental; ns: no significativo.

En el estudio de la CV en función de si las comorbilidades están peor no hallamos diferencias para ninguna de las esferas de ambos cuestionarios para la HTA, DMT2 o DL. Sin embargo, sí que observamos que los pacientes con empeoramiento de su SAHS registran peores datos en salud general ($p=0,004$) y en la autoestima ($p=0,004$) comparado con aquellos en los que se mantiene igual o mejor (no se resuelve ningún SAHS en los pacientes de este grupo). Los enfermos con artrosis durante la lista de espera a los dos años muestran puntuaciones peores para la función física del cuestionario específico con una $p=0,004$. Los que están diagnosticados de depresión al inicio del estudio y han empeorado a lo largo de estos 24 meses traducen puntuaciones menores en salud mental ($p=0,019$) y en el CSM ($p=0,041$) del SF-12v2. Y aquellos que muestran más síntomas de incontinencia urinaria tienen puntuaciones menores en autoestima ($p=0,038$) del IWQoL-Lite y en función social ($p=0,039$) y CSM ($p=0,036$) del SF-12v2 con respecto a los pacientes que se encuentran igual o mejor.

Evolución del gasto en tratamientos a los 24 meses

Los gastos personales derivados de la obesidad en este grupo no muestran diferencias significativas a lo largo del seguimiento. Por otro lado, comparando el coste en tratamientos al día, observamos que aumenta desde el inicio del estudio hasta los 2 años (4,6 vs. 5,5, $p < 0,001$) con un aumento de 1,05€ al día por cada paciente (Tabla 33).

Tabla 33. Evolución de los gastos en el grupo LEQ.

Gastos		Basal (n=131)	2 años (n=118)	p-valor
Grupo LEQ				
Personales (€/semana)	Media (DE)	26,6 (52,5)	35,2 (58,8)	ns
Tratamientos (€/día)	Media (DE)	4,6 (9,2)	5,5 (7,8)	<0,001

LEQ: lista de espera quirúrgica, ns: no significativo.

6.4 Comparación de ambos grupos

6.4.1 Seguimiento

El seguimiento de los pacientes a los 12 meses fue del 96,7% con un seguimiento algo menor en los pacientes de LEQ frente a los del grupo quirúrgico (95,4% vs. 97,9%). Un 87,8% de los pacientes completaron todos los ítems del cuestionario SF-12v2 a los 12 meses y un 78,2% del IWQoL-Lite.

El seguimiento de los pacientes a los 24 meses fue del 93,7% con un seguimiento mayor de los pacientes del grupo quirúrgico frente a los del grupo LEQ (97,1% vs. 90,1%). La pérdida del seguimiento entre el primer y el segundo año fue del 3%. El porcentaje de cuestionarios completos a los 2 años fue del 71% para el SF-12v2 y del 64% para el IWQoL-Lite.

6.4.2 Parámetros antropométricos. Pérdida de peso

La diferencia de peso y de IMC a los 12 y 24 meses de seguimiento del grupo quirúrgico versus grupo LEQ fue estadísticamente significativa como se muestra en la Tabla 34, con una diferencia de 44kg el primer año y de casi 47kg el segundo año de seguimiento a favor del grupo quirúrgico ($p < 0,001$). En cuanto al IMC observamos una diferencia de 17 puntos de IMC el primer año y de casi 18 el segundo año ($p < 0,001$).

Tabla 34. Medidas de peso e IMC durante el seguimiento en ambos grupos.

	Grupo LEQ	Grupo quirúrgico	p-valor
Peso 12 meses (DE), kg	129 (26)	84,7 (15,8)	<0,001
IMC 12 meses (DE), kg/m ²	48 (7,5)	30,7 (4,6)	<0,001
Peso 24 meses (DE), kg	131 (25,7)	84,1 (15,5)	<0,001
IMC 24 meses (DE)	48,8 (7,6)	30,7 (4,6)	<0,001

LEQ: lista de espera quirúrgica, DE: desviación estándar.

La media de PEIMCP en el seguimiento al año fue también significativamente mayor en el grupo quirúrgico (74,9% vs. 2,32%; $p < 0,001$) y lo mismo ocurre a los dos años de seguimiento, donde los pacientes del grupo de lista pesaban más que al inicio del estudio (74,7% vs. -0,96%, $p < 0,001$). (Tabla 35).

Tabla 35. Parámetros de PPTP y PEIMCP a los 12 y 24 meses entre ambos grupos.

Parámetros de pérdida de peso (%)		Grupo LEQ	Grupo quirúrgico	p-valor
PPTP 12	Media (DE)	1,1 (6,3)	33,6 (9,4)	<0,001
	Mediana [Min-Max]	0,8 [-25,3- 22,1]	33,8 [9- 59,1]	
	Perdidos	6 (4,6%)	3 (2,1%)	
PPTP 24	Media (DE)	-0,3 (7,5)	34,2 (9,7)	<0,001
	Mediana [Min-Max]	-0,7 [-28,8- 19,8]	34 [5,7- 58,7]	
	Perdidos	13 (9,9%)	4 (2,9%)	
PEIMCP 12	Media (DE)	2,3 (13,9)	74,9 (19,1)	<0,001
	Mediana [Min-Max]	1,7 [-49,0- 42,9]	73,7 [21,4- 124]	
	Perdidos	6 (4,6%)	3 (2,1%)	
PEIMCP 24	Media (DE)	-0,96 (16,8)	74,7 (19,4)	<0,001
	Mediana [Min-Max]	-1,4 [-55,7- 52,0]	74,4 [13,6- 124]	
	Perdidos	13 (9,9%)	4 (2,9%)	

LEQ: Lista de espera quirúrgica, PPTP 12: porcentaje de peso total perdido a los 12 meses, PPTP 24: porcentaje de peso total perdido a los 24 meses, PEIMCP 12: porcentaje de exceso de IMC perdido a los 12 meses, PEIMCP 24: porcentaje de exceso de IMC perdido a los 24 meses, DE: desviación estándar, Min: mínimo, Max: máximo.

6.4.3 Parámetros socioeconómicos

Estudiamos el estado civil y la situación laboral entre ambos grupos a los dos años de seguimiento y no observamos diferencias significativas.

6.4.4 Evolución de las comorbilidades

Analizando las comorbilidades que con mayor frecuencia presentan los pacientes, se observan altas tasas de mejoría de las comorbilidades en el grupo quirúrgico en comparación con los pacientes de grupo LEQ. Estos resultados son estadísticamente significativos para todas las enfermedades asociadas estudiadas ($p < 0,001$) (Tablas 36a y 36b).

Tabla 36a. Evolución de las comorbilidades mayores a los 2 años en ambos grupos.

		Grupo LEQ	Grupo quirúrgico	p-valor
HTA		n=72	n=58	<0,001
	Peor	22 (30,6%)	0 (0%)	
	Igual	47 (65,3%)	7 (12,1%)	
	Mejor	3 (4,1%)	21 (36,2%)	
	Resuelto	0 (0%)	30 (51,7%)	
DMT2		n=53	n=41	<0,001
	Peor	26 (49,1%)	0 (0%)	
	Igual	26 (49,1%)	3 (7,3%)	
	Mejor	1 (1,8%)	4 (9,8%)	
	Resuelto	0 (0%)	34 (82,9%)	
DL		n=34	n=54	<0,001
	Peor	4 (11,8%)	0 (0%)	
	Igual	29 (85,3%)	10 (18,5%)	
	Mejor	1 (2,9%)	10 (18,5%)	
	Resuelto	0 (0%)	34 (63%)	
Artrosis		n=41	n=34	<0,001
	Peor	12 (29,3%)	1 (2,9%)	
	Igual	29 (70,7%)	17 (50%)	
	Mejor	0 (0%)	16 (47,1%)	
	Resuelto	0 (0%)	0 (0%)	
SAHS		n=82	n=91	<0,001
	Peor	5 (6,1%)	0 (0%)	
	Igual	76 (92,7%)	4 (4,4%)	
	Mejor	0 (0%)	22 (24,2%)	
	Resuelto	1 (1,2%)	65 (71,4%)	

LEQ: lista de espera, HTA: hipertensión, DMT2: diabetes mellitus tipo 2, DL: dislipemia, SAHS: síndrome de apnea e hipopnea del sueño.

Tabla 36b. Evolución de las comorbilidades menores a los 2 años en ambos grupos.

		Grupo LEQ	Grupo quirúrgico	p-valor
Depresión		n=44	n=65	<0,001
	Peor	6 (13,6%)	6 (9,2%)	
	Igual	33 (75%)	17 (26,2%)	
	Mejor	5 (11,3%)	29 (44,6%)	
	Resuelto	0 (0%)	13 (20%)	
ERGE		n=41	n=36	<0,001
	Peor	6 (14,6%)	1 (2,7%)	
	Igual	34 (82,9%)	2 (5,6%)	
	Mejor	0 (0%)	2 (5,6%)	
	Resuelto	1 (2,5%)	31 (86,1%)	
Varices		n=42	n=28	<0,001
	Peor	1 (2,4%)	0 (0%)	
	Igual	40 (95,2%)	18 (64,3%)	
	Mejor	1 (2,4%)	8 (28,6%)	
	Resuelto	0 (0%)	2 (7,1%)	
Incontinencia urinaria		n=32	n=25	<0,001
	Peor	2 (6,3%)	2 (8%)	
	Igual	28 (87,5%)	2 (8%)	
	Mejor	1 (3,1%)	11 (44%)	
	Resuelto	1 (3,1%)	10 (40%)	

LEQ: lista de espera quirúrgica, ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico.

6.4.5 Calidad de vida entre ambos grupos

Al año de seguimiento, la CVRS mostró mejoría en todos los aspectos de ambos cuestionarios del grupo quirúrgico con respecto al grupo LEQ con una $p < 0,001$. La puntuación total media del IWQoL-Lite en el grupo quirúrgico fue de $84,24 \pm 19,46$ frente a una puntuación total de $37,81 \pm 26,72$ en el grupo LEQ para ese mismo cuestionario ($p < 0,001$). El CSF medio del cuestionario SF-12v2 del grupo quirúrgico fue de $49,89 \pm 9,74$ frente a $32,32 \pm 10,50$ del grupo LEQ. Y lo mismo sucede con el CSM del SF-12v2 que muestra una puntuación media a al año en el grupo quirúrgico de $49,35 \pm 10,77$ ($p < 0,001$), siendo la del grupo LEQ de $40,60 \pm 12,41$ ($p < 0,001$) (Tabla 37).

Tabla 37. Calidad de vida al año en ambos grupos.

Esferas de los cuestionarios 1 año	Grupo LEQ	Grupo quirúrgico	p-valor
IWQoL- Función física	31,32 ± 25,06	84,68 ± 18,10	< 0,001
IWQoL- Autoestima	33,68 ± 29,17	81,71 ± 24,62	<0,001
IWQoL- Vida sexual	39,15 ± 33,90	79,46 ± 28,69	<0,001
IWQoL- Estrés público	44,62 ± 30,84	87,11 ± 22,03	<0,001
IWQoL- Trabajo	48,87 ± 33,99	88,85 ± 19,45	<0,001
IWQoL- Total	37,81 ± 26,72	84,24 ± 19,46	<0,001
SF-12v2- Función física	32,66 ± 11,54	49,61 ± 9,35	<0,001
SF-12v2- Rol físico	36,65 ± 11,78	48,84 ± 9,84	<0,001
SF-12v2- Dolor corporal	31,92 ± 13,86	48,19 ± 11,69	<0,001
SF-12v2- Salud general	28,33 ± 9,16	51,66 ± 10,72	<0,001
SF-12v2- CSF	32,32 ± 10,50	49,89 ± 9,74	<0,001
SF-12v2- Vitalidad	43,11 ± 10,35	54,55 ± 9,80	<0,001
SF-12v2- Función social	38,55 ± 11,90	46,77 ± 11,46	<0,001
SF-12v2- Rol emocional	32,69 ± 14,54	46,00 ± 11,28	<0,001
SF-12v2- Salud mental	40,47 ± 12,00	50,84 ± 10,54	<0,001
SF-12v2- CSM	40,60 ± 12,41	49,35 ± 10,77	<0,001

LEQ: lista de espera quirúrgica, CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental.

En el análisis de la CV comparando ambos grupos de estudio a los dos años de seguimiento también observamos mejoría en todas las puntuaciones de todas las esferas en ambos cuestionarios, con una $p < 0,001$. La media de puntuación total del IWQoL-Lite a los dos años para el grupo quirúrgico fue de $87,33 \pm 18,07$ y para el grupo de LEQ de $38,68 \pm 26,60$ ($p < 0,001$). La media del CSF del cuestionario SF-12v2 para el grupo quirúrgico fue de $50,17 \pm 10,52$ y este dominio para el grupo LEQ mostró una media de $31,89 \pm 10,86$ ($p < 0,001$). La puntuación media del CSM del cuestionario SF-12v2 para el grupo quirúrgico fue de $48,54 \pm 11,04$ frente a la media del grupo LEQ que fue de $40,21 \pm 12,79$ ($p < 0,001$). Estos resultados vienen representados en la Tabla 38.

Tabla 38. Calidad de vida a los dos años en ambos grupos.

Esferas de los cuestionarios 2 años	Grupo quirúrgico	Grupo LEQ	p-valor
IWQoL- Función física	84,70 ± 20,78	32,37 ± 25,53	<0,001
IWQoL- Autoestima	84,35 ± 24,47	37,20 ± 30,29	<0,001
IWQoL- Vida sexual	82,39 ± 27,54	43,53 ± 34,33	<0,001
IWQoL- Estrés público	91,92 ± 17,36	46,92 ± 31,35	<0,001
IWQoL- Trabajo	88,91 ± 22,15	51,62 ± 34,27	<0,001
IWQoL- Total	87,33 ± 18,07	38,68 ± 26,60	<0,001
SF-12v2- Función física	51,03 ± 9,81	32,68 ± 11,02	<0,001
SF-12v2- Rol físico	48,47 ± 10,20	33,71 ± 11,09	<0,001
SF-12v2- Dolor corporal	47,33 ± 12,88	33,94 ± 13,68	<0,001
SF-12v2- Salud general	49,81 ± 11,10	29,43 ± 9,63	<0,001
SF-12v2- CSF	50,17 ± 10,52	31,89 ± 10,86	<0,001
SF-12v2- Vitalidad	55,53 ± 10,73	41,73 ± 10,64	<0,001
SF-12v2- Función social	46,71 ± 11,85	38,25 ± 13,22	<0,001
SF-12v2- Rol emocional	44,90 ± 11,87	33,07 ± 14,65	<0,001
SF-12v2- Salud mental	50,02 ± 10,93	41,23 ± 11,57	<0,001
SF-12v2- CSM	48,54 ± 11,04	40,21 ± 12,79	<0,001

CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental.

La Figura 21a muestra la evolución de la CVRS según las distintas esferas del cuestionario SF-12v2 en cada grupo (quirúrgico y LEQ) y en cada momento del estudio (basal, 1 y 2 años), tomando las medias de las puntuaciones de cada esfera del cuestionario genérico. Según este gráfico observamos que las puntuaciones del cuestionario SF-12v2 al año y a los dos años mejoran en todas las esferas en el grupo quirúrgico comparándolo con el cuestionario basal, alcanzando valores de normalidad, con una $p < 0,001$. Sin embargo, en el grupo LEQ observamos una disminución de las puntuaciones de todas las esferas a los dos años con respecto al basal salvo para salud general que muestra puntuación más alta que en el basal, aunque no significativa. En este grupo las diferencias entre el primer año y el segundo varían según las esferas estudiadas, obteniendo peores puntuaciones en todas salvo para el dolor corporal, salud general y salud mental que son mayores las puntuaciones. Sin embargo, solo el rol físico empeora de forma significativa entre el primer y segundo año del grupo LEQ ($p = 0,001$). La Figura 21b simplifica estos resultados en las medias de los dominios del CSF y del CSM del cuestionario genérico de CVRS, donde podemos observar cómo mejoran ambos

dominios en el grupo quirúrgico al año, manteniéndose estable el CSF a los dos años y una leve disminución de la puntuación del CSM a los dos años, aunque estas diferencias entre el primer y segundo año no sean significativas. El ascenso es más evidente para el CSF que para el CSM como muestra la gráfica. Para el grupo LEQ observamos un ligero descenso para el CSF y mayor para el CSM.

La Figura 22a recoge la evolución de la CVRS según las distintas esferas del cuestionario IWQoL-Lite en cada grupo (quirúrgico y LEQ) y en cada momento del estudio (basal, 1 y 2 años), utilizando las medias de las puntuaciones del cuestionario específico. La Figura 22b simplifica estos datos en las puntuaciones totales. En ambos gráficos se observa una mejoría de la CVRS del grupo quirúrgico en la puntuación total pasando de 43,3 a 84,2 en el primer año tras la CB y a 87,3 a los dos años de estar operados con una mejoría en todas las esferas al año ($p < 0,001$) y mejores puntuaciones también a los dos años comparado con el basal ($p < 0,001$). En cambio, para el grupo LEQ observamos una disminución en las puntuaciones de todas las esferas del cuestionario al año salvo para el trabajo en el que este descenso no fue significativo. En la gráfica se muestra un ascenso en las puntuaciones a los dos años manteniéndose por debajo del basal salvo para la autoestima. La puntuación total del IWQoL-Lite desciende desde 41,4 de la puntuación basal a 38,6 a los dos años.

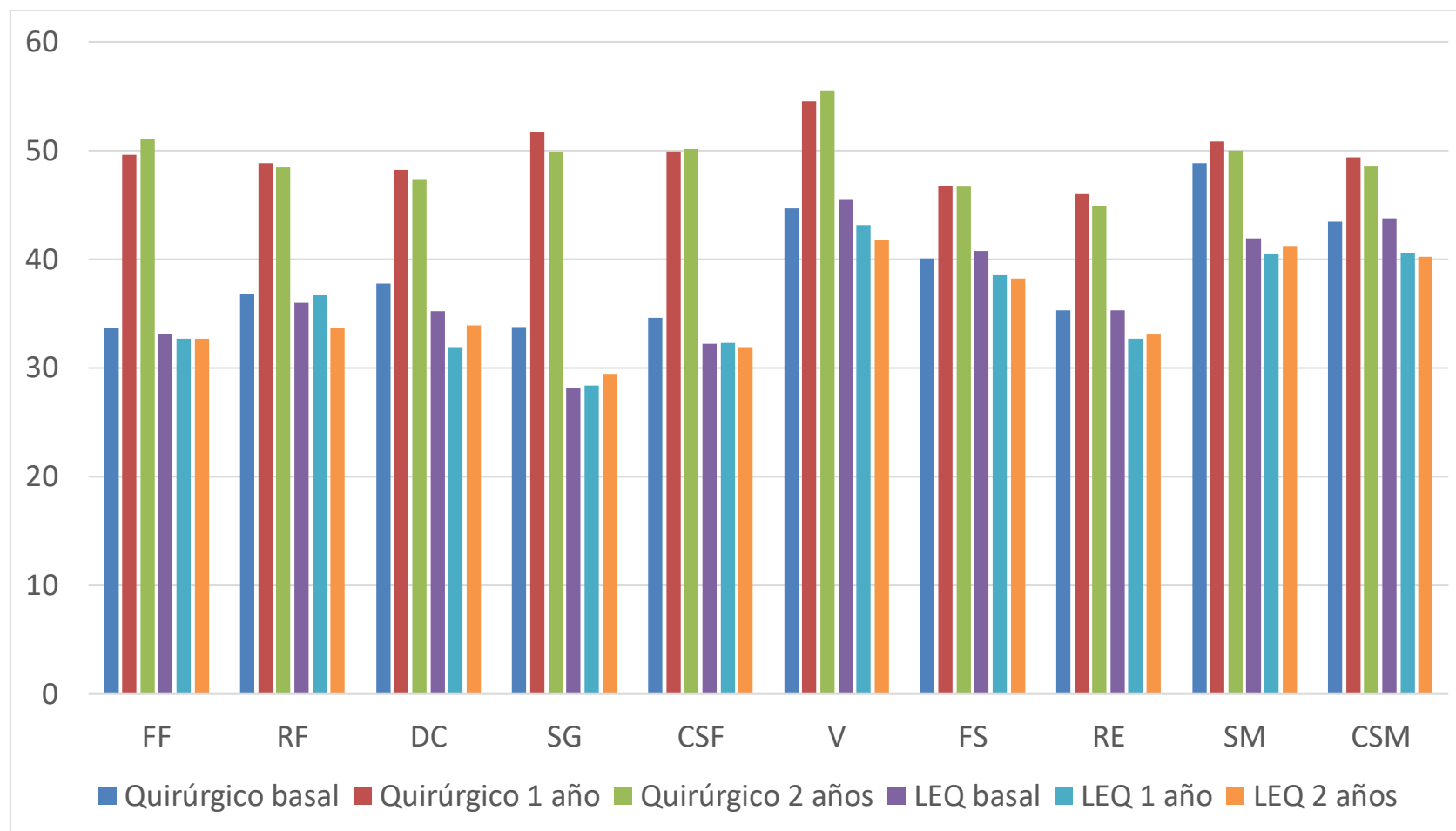


Figura 21a. Gráfico con las puntuaciones de las esferas del cuestionario SF12v2 en cada grupo en basal, 1 y 2 años. FF: Función física, RF: Rol físico, DC: Dolor corporal, SG: Salud general, CSF: Componente sumario físico, V: Vitalidad, FS: Función social, RE: Rol emocional, SM: Salud mental, CSM: Componente sumario mental.

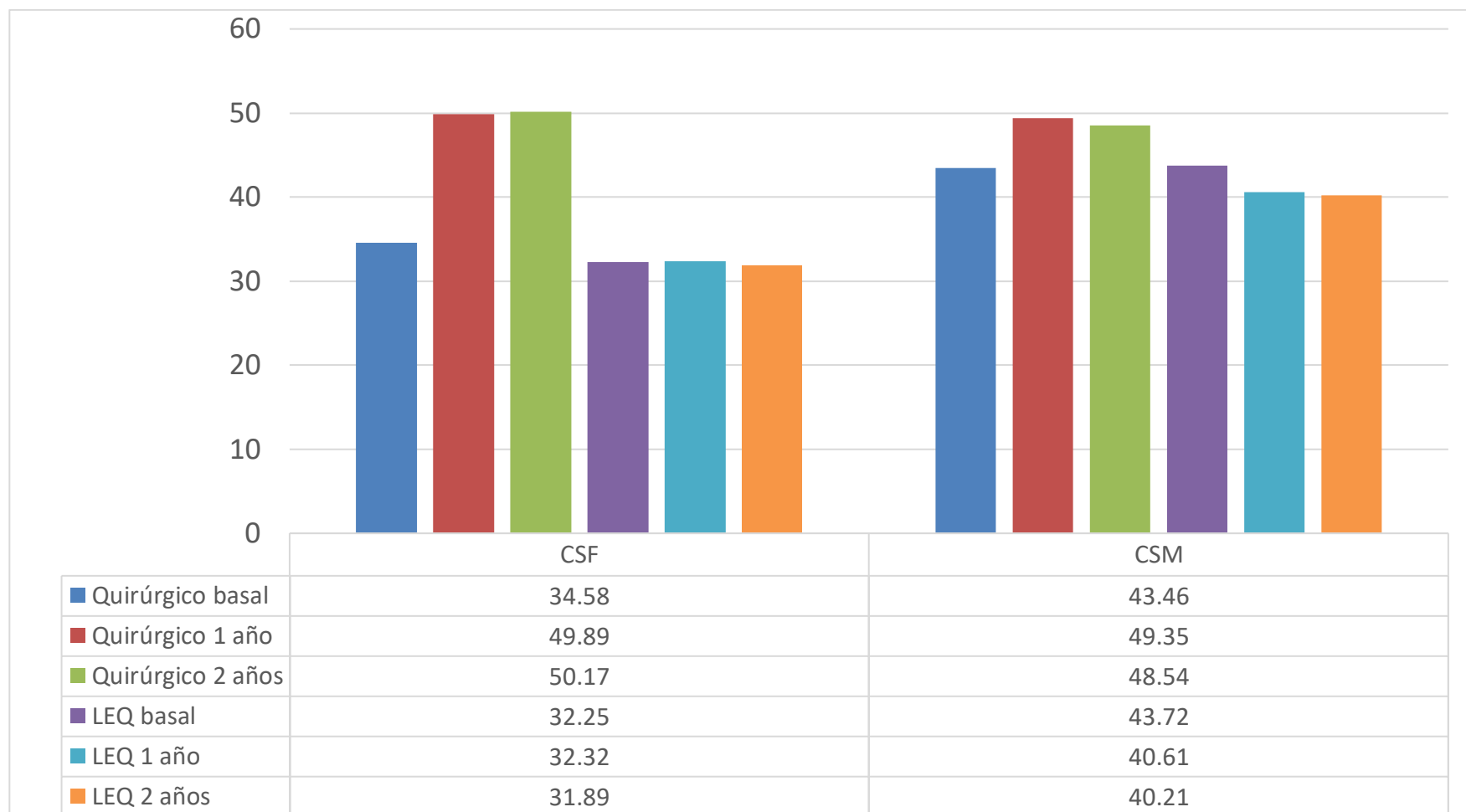


Figura 21b. Gráfico con las puntuaciones del componente sumario físico y mental del cuestionario SF-12 cada grupo en basal, 1 y 2 años.

CSF: Componente sumario físico, CSM: Componente sumario mental, LEQ: Lista de espera quirúrgica.

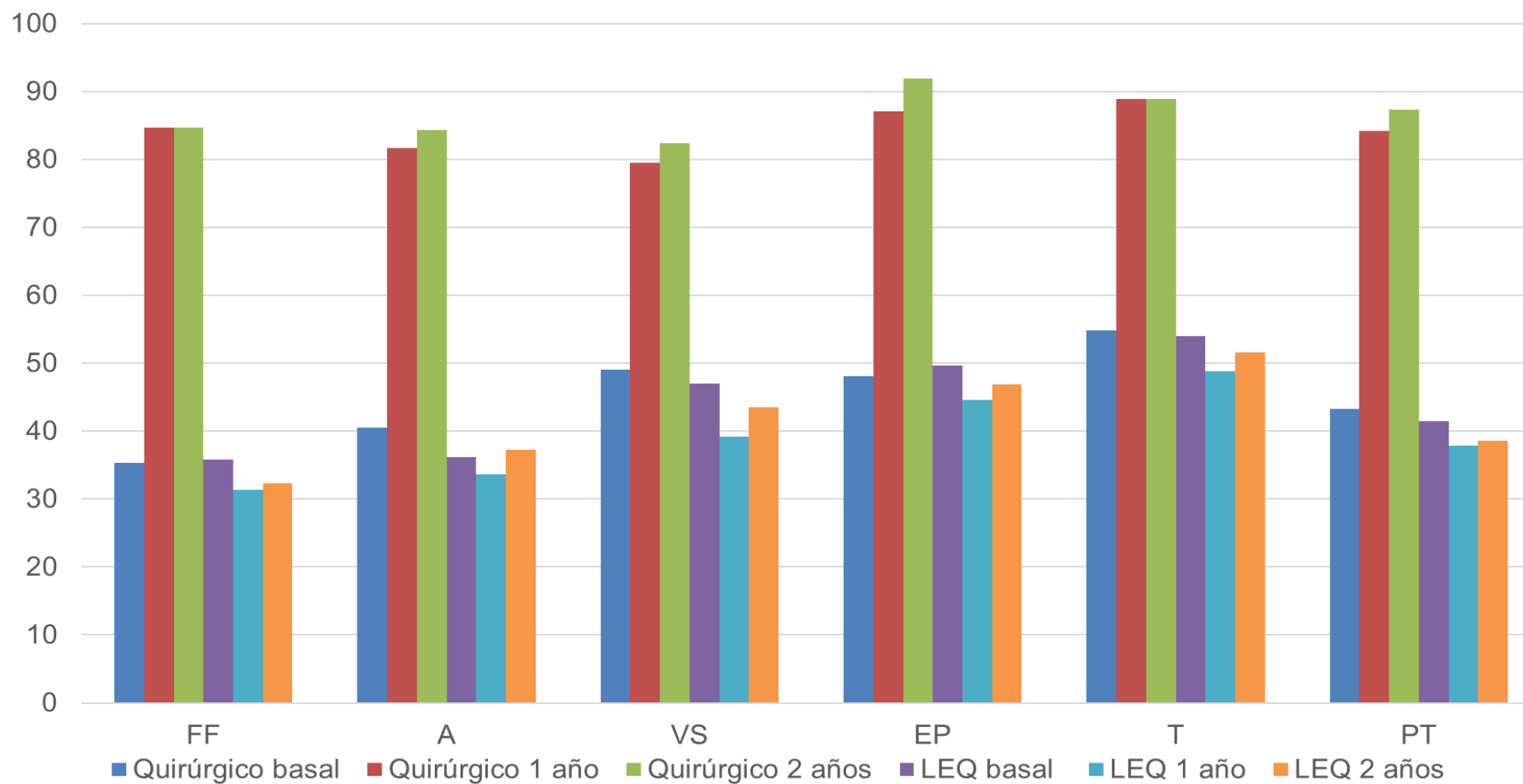


Figura 22a. Gráfico con las puntuaciones de las esferas del cuestionario IWQoL-Lite en cada grupo en basal, 1 y 2 años.

FF: Función física, A: Autoestima, VS: Vida sexual, EP: Estrés público, T: Trabajo, PT: Puntuación total, LEQ: Lista de espera quirúrgica.

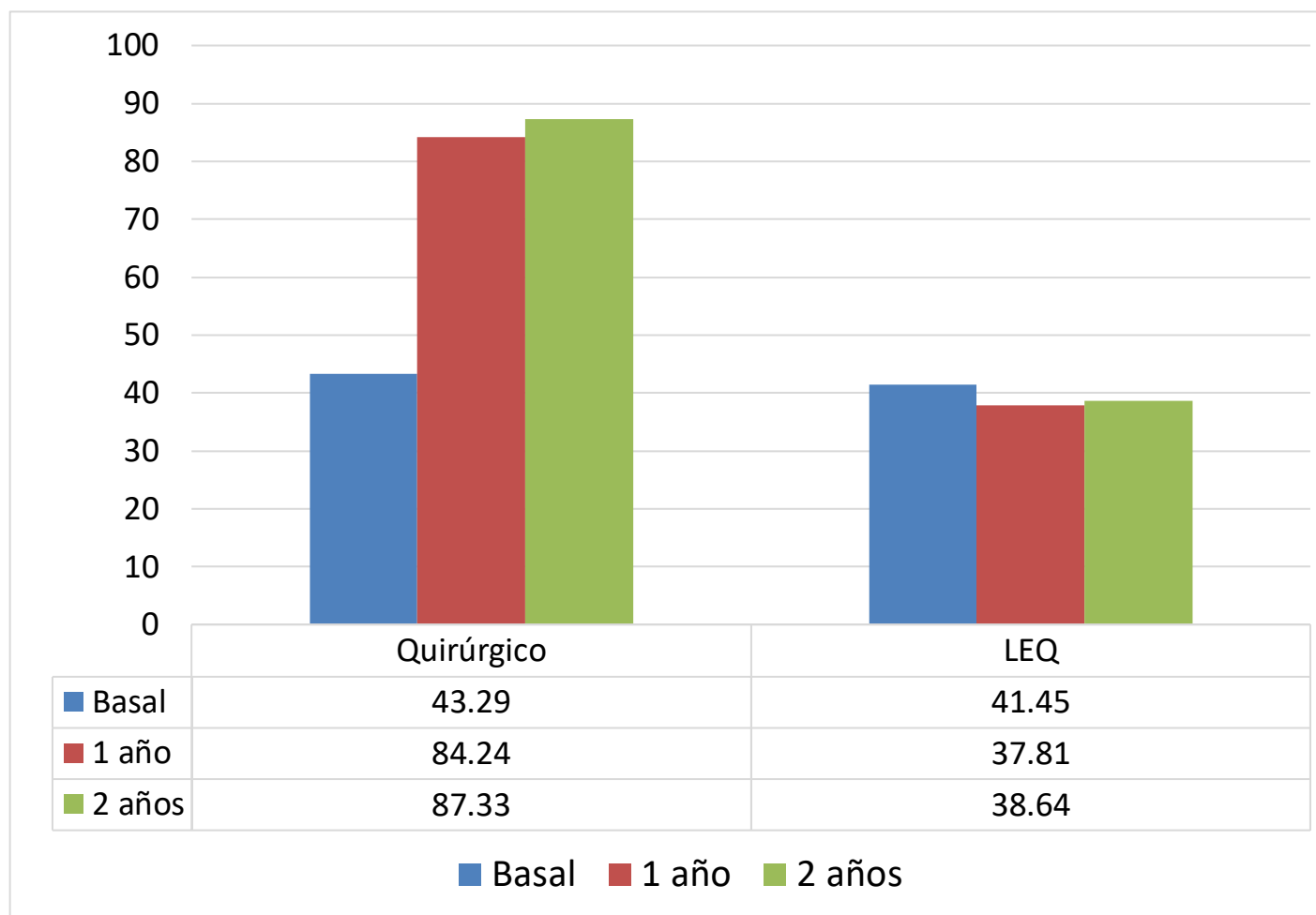


Figura 22b. Gráfico con las puntuaciones totales del cuestionario IWQoL-Lite en cada grupo en basal, 1 y 2 años.

LEQ: Lista de espera quirúrgica.

6.4.6 Evolución del gasto en tratamientos

. Observamos diferencias entre los gastos personales que invierten en su obesidad a los 24 meses los pacientes en LEQ con respecto a los intervenidos (35,2 vs. 22,5€; $p=0,005$).

Si comparamos el gasto inicial que tenían los pacientes con lo que gastan en tratamientos y fármacos a los 24 meses de seguimiento, observamos en el grupo quirúrgico una reducción del gasto del 57% (3,5 vs. 1,5€). Analizando los gastos de tratamientos de los pacientes en LEQ a los dos años versus los gastos de los pacientes ya operados observamos una disminución del 72,7% (5,5 € vs. 1,5 €; $p<0,001$). Los pacientes intervenidos han disminuido este gasto en 2 € al día mientras que aquellos que continúan en LEQ lo han aumentado en 0,9€ al día, que supone un aumento del 19,5% a los dos años con respecto al gasto basal ($p<0,001$) (Tabla 39).

Tabla 39. Evolución de los gastos en ambos grupos.

Gastos		Grupo LEQ (n=118)	Grupo quirúrgico (n=136)	p-valor
Personales (€/semana)	Media (DE)	26,6 (52,2)	24,8 (51,2)	0,728
Personales 2 años (€/semana)	Media (DE)	35,2 (58,8)	22,5 (65,9)	0,005
Tratamientos basal (€/día)	Media (DE)	4,6 (9,2)	3,5 (6,4)	0,724
Tratamientos 2 años (€/día)	Media (DE)	5,5 (7,8)	1,5 (2,4)	<0,001
Dif. Tto. basal-2 años (€/día)	Media (DE)	0,9 (3,2)	-2 (6)	<0,001

LEQ: Lista de espera, DE: Desviación estándar, Min: Mínimo, Max: Máximo, Tto.: Tratamiento, Dif.: Diferencia.

6.5 Análisis de la población a estudio según la calidad de vida

Aún a riesgo de agotar al lector con un sinfín de datos, quisimos estudiar, a modo de cierre, los resultados de la población completa a estudio a los dos años y relacionarlos con la CVRS.

Así, en el análisis de la pérdida de peso en relación con la CVRS observamos que existe una correlación negativa fuerte entre el peso y el IMC al año de la cirugía y todas las esferas del cuestionario de IWQoL-Lite ($p<0,001$) y una correlación positiva fuerte con el PEIMCP al año de la CB con este mismo cuestionario ($p<0,001$). En el cuestionario SF-12v2 se observa una correlación negativa fuerte entre el peso y el IMC al año de la cirugía y las esferas de función y rol físicos, siendo esta correlación negativa más débil

para el CSF, la función social, el rol emocional y la CSM y una correlación positiva frente al PEIMCP en las mismas esferas del SF-12v2. No hemos demostrado correlación entre el peso al año, el IMC al año y el PEIMCP con las esferas de dolor corporal, salud general, vitalidad y salud mental (Tabla 40).

Tabla 40. Correlación entre la pérdida de peso de la muestra y la calidad de vida al año

Esferas de los cuestionarios 1 año	Peso 1 año	IMC 1 año	PEIMCP 1 año
IWQoL- Función física	-0,676**	-0,748**	0,782**
IWQoL- Autoestima	-0,526**	-0,619**	0,659**
IWQoL- Vida sexual	-0,458**	-0,538**	0,564**
IWQoL- Estrés público	-0,585**	-0,643**	0,637**
IWQoL- Trabajo	-0,528**	-0,600**	0,609**
IWQoL- Total	-0,630**	-0,692**	0,724**
SF-12v2- Función física	-0,573**	-0,641**	0,645**
SF-12v2- Rol físico	-0,435**	-0,513**	0,519**
SF-12v2- Dolor corporal	0,019	-0,005	-0,038
SF-12v2- Salud general	0,097	0,057	-0,049
SF-12v2- CSF	-0,395**	-0,480**	0,508**
SF-12v2- Vitalidad	0,038	0,023	-0,074
SF-12v2- Función social	-0,235**	-0,322**	0,332**
SF-12v2- Rol emocional	-0,334**	-0,420**	0,462**
SF-12v2- Salud mental	-0,11	-0,117	0,088
SF-12v2- CSM	-0,151*	-0,190**	0,191**

IMC: índice de masa corporal, PEIMCP: porcentaje de exceso de IMC perdido, CSF: Componente Sumario Físico; CSM: Componente Sumario Mental, Correlación bilateral significativa. p-valor: **<0,001 *<0,05.

Este análisis a los 24 meses muestra una correlación negativa débil entre el IMC inicial de los pacientes y todas las esferas de ambos cuestionarios a excepción del dolor corporal y el CSM cuya correlación no es significativa. Así mismo, observamos una correlación negativa fuerte entre todas las esferas de ambos cuestionarios y el IMC a los 2 años y una correlación negativa débil para el dolor corporal, la función social, el rol emocional, la salud mental y el CSM ($p < 0,001$); siendo esta positiva, pero de la misma intensidad, para cada esfera de ambos cuestionarios cuando las relacionamos con el PEIMCP a los dos años ($p < 0,001$) (Tabla 41).

Tabla 41. Correlación entre la pérdida de peso de la muestra y la calidad de vida a los dos años.

Esferas de los cuestionarios	IMC inicial	IMC 2 años	PEIMCP 2 años
IWQoL- Función física	-0,302**	-0,753**	0,754**
IWQoL- Autoestima	-0,234**	-0,642**	0,669**
IWQoL- Vida sexual	-0,191**	-0,537**	0,545**
IWQoL- Estrés público	-0,340**	-0,698**	0,654**
IWQoL- Trabajo	-0,315**	-0,600**	0,576**
IWQoL- Total	-0,336**	-0,752**	0,744**
SF-12v2- Función física	-0,223**	-0,652**	0,662**
SF-12v2- Rol físico	-0,221**	-0,568**	0,574**
SF-12v2- Dolor corporal	-0,127	-0,452**	0,467**
SF-12v2- Salud general	-0,167*	-0,642**	0,694**
SF-12v2- CSF	-0,194**	-0,619**	0,645**
SF-12v2- Vitalidad	-0,149*	-0,514**	0,561**
SF-12v2- Función social	-0,148*	-0,375**	0,367**
SF-12v2- Rol emocional	-0,167*	-0,435**	0,439**
SF-12v2- Salud mental	-0,137*	-0,400**	0,414**
SF-12v2- CSM	-0,126	-0,358**	0,376**

IMC: índice de masa corporal, PEIMCP: porcentaje de exceso de IMC perdido, CSF: Componente sumario físico;

CSM: Componente sumario mental, Correlación bilateral significativa. p-valor: **<0,001 *<0,05.

Los pacientes que se encontraban en activo en el momento de ser incluidos en el estudio tienen mejor CVRS a los 24 meses del seguimiento en la vida sexual ($p=0,037$) y en el trabajo ($p=0,004$) del cuestionario específico y mejores puntuaciones en la función física ($p=0,018$) y rol físico ($p=0,016$), CSF, ($p=0,012$), salud general ($p=0,008$) y rol emocional ($p=0,008$) del SF-12v2, con respecto a los que no se encuentran trabajando (Tabla 42).

Tabla 42. Calidad de vida a los 2 años según situación laboral de la muestra.

Esferas de los cuestionarios	En activo	No trabajador	p-valor
IWQoL- Función física	67,82 ± 33,42	59,69 ± 35,09	ns
IWQoL- Autoestima	68,38 ± 33,44	61,22 ± 37,32	ns
IWQoL- Vida sexual	71,40 ± 34,92	60,38 ± 37,15	0,037
IWQoL- Estrés público	75,22 ± 31,28	70,30 ± 34,30	ns
IWQoL- Trabajo	81,32 ± 27,41	67,70 ± 36,19	0,004
IWQoL- Total	72,42 ± 30,34	64,90 ± 33,70	ns
SF-12v2- Función física	45,49 ± 12,42	41,02 ± 14,56	0,018
SF-12v2- Rol físico	44,23 ± 11,43	40,02 ± 13,90	0,016
SF-12v2- Dolor corporal	43,46 ± 14,18	39,98 ± 15,36	ns
SF-12v2- Salud general	43,79 ± 13,53	38,52 ± 14,98	0,008
SF-12v2- CSF	45,28 ± 12,20	40,39 ± 15,11	0,012
SF-12v2- Vitalidad	51,07 ± 11,75	47,83 ± 13,22	ns
SF-12v2- Función social	44,62 ± 12,72	41,50 ± 13,44	ns
SF-12v2- Rol emocional	42,46 ± 13,49	37,16 ± 14,95	0,008
SF-12v2- Salud mental	46,84 ± 11,86	45,55 ± 12,12	ns
SF-12v2- CSM	46,78 ± 12,32	40,39 ± 12,60	ns

CSF: Componente sumario físico; CSM: Componente sumario mental, ns: no significativo.

Analizamos si encontrarse en una relación de pareja mejora o no la CV a los 2 años de seguimiento y observamos que aquellos que están solteros obtienen mejores puntuaciones en el cuestionario genérico en los aspectos de salud general ($43,29 \pm 13,90$ vs. $39,19 \pm 14,87$; $p=0,043$) y rol emocional ($41,94 \pm 13,41$ vs. $37,72 \pm 14,91$; $p=0,034$) con respecto a los que viven una relación. Sin hallar diferencias significativas en el cuestionario específico.

El análisis de la CV según el TSI del paciente, comparando aquellos con una renta <18.000 euros o mayor no arrojó diferencias significativas ($p=0,8$).

Por último, con el fin de aunar los objetivos principales de este trabajo de CV y costes, estudiamos la correlación entre el gasto en tratamientos al día y las esferas de los cuestionarios a los dos años y observamos una correlación negativa débil con las esferas del SF-12v2 salvo para salud mental, CSM y IWQoL donde las diferencias no alcanzaron la significación (Tabla 43).

Tabla 43. Correlación entre el gasto en tratamientos y la calidad de vida a los dos años.

Esferas de los cuestionarios	Gasto tratamientos/día
IWQoL- Función física	-0,070
IWQoL- Autoestima	0,031
IWQoL- Vida sexual	-0,045
IWQoL- Estrés público	0
IWQoL- Trabajo	-0,042
IWQoL- Total	-0,016
SF-12v2- Función física	-0,181**
SF-12v2- Rol físico	-0,184**
SF-12v2- Dolor corporal	-0,163*
SF-12v2- Salud general	-0,184**
SF-12v2- CSF	-0,187**
SF-12v2- Vitalidad	-0,162*
SF-12v2- Función social	-0,192**
SF-12v2- Rol emocional	-0,203**
SF-12v2- Salud mental	-0,070
SF-12v2- CSM	-0,016

CSF: Componente sumario físico, CSM: Componente sumario mental.

DISCUSIÓN

7 DISCUSIÓN

El crecimiento progresivo de las cifras de sobrepeso y obesidad en sociedades cada vez más envejecidas ha provocado un incremento de la carga asistencial y de los gastos sanitarios derivados de ella. La obesidad en sí misma es una enfermedad crónica que causa numerosos problemas médicos, sociales, laborales y psicológicos, impactando de manera negativa en la CVRS (197,269,270). El objetivo principal del tratamiento quirúrgico de la obesidad es mejorar o resolver las comorbilidades asociadas para conseguir un mejor estado de salud en estos pacientes (271). Los factores psicosociales forman parte del estado de salud y van a condicionar su CVRS, igualmente importante en aquellos que se encuentren en lista de espera para cirugía bariátrica (13).

La CVRS ha ido ganado interés durante los últimos años como una medida de los resultados clínicos, sobre todo, en entornos de sanidad pública (272). Es un fenómeno emergente, especialmente útil en enfermedades crónicas, donde el objetivo principal es convertir la vida del enfermo en lo más cómoda y satisfactoria posible dentro el contexto de cronicidad que se encuentran. Con el propósito de conocer la percepción de salud de los enfermos, en este caso con obesidad, la medición de la CVRS aporta una evaluación más completa, comprensiva y humana del estado de salud, proporcionando, al fin y al cabo, una visión más integral del paciente. En el campo de la cirugía se utiliza como variable resultado al igual que la morbimortalidad del procedimiento, los días de estancia hospitalaria o el consumo de recursos (271).

Los beneficios de la CB son claros en cuanto a la pérdida de peso que provoca, la resolución de comorbilidades y la mejoría en la CVRS, siendo este el aspecto menos evaluado en la práctica clínica habitual. Aunque hay pocos estudios prospectivos publicados sobre la CVRS en pacientes con obesidad pendientes de una cirugía bariátrica, la necesidad de evaluar la salud psicosocial de esta parte de la población se considera cada vez más crucial (191,198,199,273,274). Este análisis de la CVRS en los pacientes con obesidad tiene especial importancia en aquellos centros que cuentan con una larga demora quirúrgica por lo que, sobre todo en estos, consideramos que debería estar estandarizado su estudio.

7.1 Características generales de la muestra

Los grupos de estudio de este trabajo son homogéneos en cuanto a características generales de edad, altura, estado civil (ligero número mayor de separados en el grupo quirúrgico) y situación laboral, y, por lo tanto, comparables entre sí. La incidencia de obesidad es similar en hombres y mujeres; sin embargo, casi tres cuartos de nuestros pacientes son mujeres, en concordancia con lo publicado en otros artículos, lo que sugiere que son estas las que acuden con más frecuencia a la consulta del cirujano bariátrico en busca de una solución más definitiva a su problema de obesidad (230,275,276), probablemente movidas por motivaciones estéticas y por el estigma creado en la sociedad en la que se asocia belleza con delgadez (277). A diferencia de los hombres que, en general, están menos preocupados y consultan con IMC más altos y cuando ya está muy deteriorada su salud. Sin embargo, se ha observado un ligero aumento durante los últimos años, en nuestro centro, del porcentaje de hombres que buscan la cirugía bariátrica, ya que en un estudio elaborado entre octubre 2003 y diciembre de 2012, se reporta una proporción de mujeres versus hombres de 78% vs. 22% en comparación con lo observado en este trabajo de 72% de mujeres versus 28% de hombres (256).

7.1.1 Antropometría y características socioeconómicas

El IMC inicial de los pacientes del grupo quirúrgico es significativamente menor que los del grupo de lista de espera y menor que el que presentan ellos mismos en el momento de ser incluidos en LEQ años antes, poniendo de manifiesto la labor del equipo en la optimización nutricional y la pérdida de peso preoperatorias necesarias antes de la cirugía.

Casi un 60% de los pacientes de nuestra muestra estaban casados o vivían en pareja, algo por debajo de lo recogido en otros estudios con porcentajes de hasta el 74%, como en el estudio SOS (278), de Suecia, país en donde ya de por sí la tasa bruta de nupcialidad es mayor que en España (4,7% vs. 3,5% en 2019) (279,280). La asociación entre la vida de casados y el aumento de peso, sobre todo en mujeres, ha sido estudiada por algunos autores y justificada por los cambios dietéticos y la disminución en la actividad física de aquellos que viven en una relación sentimental (281).

Más de la mitad de nuestros pacientes no trabajan, ya sea por situación de desempleo en un 24% de ellos, por ser pensionistas en un 17% o no trabajadores en el resto, cifras similares a las observadas en la revisión sistemática de Neovius et al. en el que las tasas de pensionistas oscilaban entre el 12 y el 25% (241). Esto conduce a rentas anuales más bajas con ingresos de menos de 18.000 euros en hasta el 86% de los pacientes de nuestro estudio. Estas cifras pueden estar sesgadas por tratarse de pacientes atendidos solo en la sanidad pública y por no incluir a aquellos pacientes que, dada nuestra larga lista de espera y gracias a poseer mayores recursos económicos, buscan la cirugía en centros privados.

En la muestra hay una mayor proporción de hombres que de mujeres en activo, como también sucede en el estudio de cohortes de Linaker et al. (244) sobre vida laboral y salud en casi 5.000 pacientes en Reino Unido. Sin embargo, y al contrario de lo que ocurre en este mismo estudio, en el que los jóvenes tienen mayor actividad laboral, en nuestra muestra son los pacientes de más de 50 años los más activos.

7.1.2 Las comorbilidades asociadas a la obesidad

La asociación de depresión es mayor en el grupo quirúrgico probablemente asociado a la lista de espera de más de 3 años y las consecuencias sobre el estado anímico de los pacientes que esto supone. Existen diferencias significativas en el mayor porcentaje de pacientes con EHNA en el grupo LEQ, secundario a un aumento en su prevalencia durante los últimos años (67) y quizás por la mayor sensibilización que existe con la enfermedad y que conduce a una exploración ecográfica hepática más exhaustiva en busca de este diagnóstico, ya que las ecografías del grupo quirúrgico están realizadas hace más de 3 años. La mayor tasa de insuficiencia venosa crónica, dado que el único criterio es *de visu* por el cirujano y por la clínica referida por el paciente, solo puede explicarse por el azar. Lo mismo ocurre para la HTA y la DL cuyas diferencias entre grupos dependen de factores que se escapan a nuestro control.

Un 65% de los pacientes del total de nuestra serie tenían SAHS en el momento de ser incluidos en el estudio, siendo esta la comorbilidad que más frecuentemente presentaban, seguido de la HTA con casi un 50%, la DMT2 un 35%, la depresión un 41% y DL un 33%. Estos datos son similares a los observados en otros trabajos de nuestra Unidad, que al incluir pacientes del mismo centro podemos asegurar que las poblaciones

son superponibles (256). La incidencia de las enfermedades asociadas es concordante en alguna comorbilidad con lo publicado en la revisión sistemática de Buchwald (282) de 2004, que incluye 136 artículos, donde se reporta una incidencia de DL del 33%, similar a la de nuestra serie. Sin embargo, la incidencia de otras enfermedades asociadas a la obesidad en este trabajo es mucho menor que las observadas por nosotros con un 36% de HTA, un 15% de DMT2 y un 17% de depresión. Y otras, como la artrosis y el ERGE, tienen mayor incidencia en esta revisión que la reportada en nuestra serie con un 50% de artrosis y un 43% de ERGE, frente a 28% de artrosis y 29% de ERGE en nuestros pacientes. Estos resultados tan dispares se podrían explicar por las diferentes poblaciones estudiadas y por los distintos criterios utilizados para el diagnóstico de estas enfermedades. Llama la atención la cifra de pacientes con SAHS en nuestro centro en comparación con los publicado en otros trabajos. En la misma revisión de Buchwald (282) la incidencia de SAHS es de solo el 19,6%, en otro estudio de Reino Unido la incidencia de apnea en los pacientes con obesidad grado III es del 16% (117), en Brasil 24,1% (277) o en EEUU 42%-45,3% (283,284). Creemos que esta variabilidad en las cifras del SAHS son debidas también a los distintos criterios diagnósticos y a las herramientas utilizadas en el *screening* en cada centro (238).

7.1.3 La calidad de vida de los pacientes que sufren obesidad

La CVRS al inicio del estudio es similar en ambos grupos con una puntuación de media de 33,5 para el CSF del SF12v2, de 43,6 para el CSM del SF-12v2 y de 42,5 para la puntuación total del cuestionario IWQoL-Lite. Estas cifras muestran una mala CVRS en general, tomando como referencia los valores de normalidad o buena CV que serían las puntuaciones en torno a 50 para el SF-12v2 (259) y próximas a 100 para el IWQoL-Lite (264). En un estudio nacional, en concreto en la región de Murcia, aplicaron el SF12v2 en una muestra de 3381 personas entre 18 y 65 años reportando como unos valores de referencia de normalidad las puntuaciones de 48,6 para el CSF y 53,6 para el CSM del SF12v2, que podrían ser extrapolables a la población española (260), encontrando en nuestros pacientes con obesidad puntuaciones por debajo de estos valores de referencia. Destacar que el CSF del SF12v2 recoge unas puntuaciones más bajas que el CSM del mismo cuestionario, lo que traduce las limitaciones físicas de estos pacientes y señala a la obesidad como un predictor de peor salud física que mental, como ya han

propuesto otros autores en sus trabajos (272,285). La CVRS basal en ambos grupos de estudio no muestra diferencias salvo que los pacientes del grupo quirúrgico tienen mejor percepción de su salud en general. Este hecho pone de manifiesto la subjetividad de estas evaluaciones y como se encuentre en el momento de realizar el cuestionario; que, en este grupo, es el día previo a la cirugía con la motivación que conlleva estar a las puertas de tan esperado momento.

Existe una asociación entre personas de más edad y menores puntuaciones de la función física, vida sexual del IWQoL-Lite y CSF del SF-12v2, en consonancia con otros estudios publicados, donde la obesidad entre las personas de 65 años se asocia significativamente con una menor CVRS (286). Además de las esferas físicas, se ven más afectadas con la edad la función social y el dolor corporal secundarios al aislamiento social y el sufrimiento de los pacientes que padecen obesidad. Estos peores resultados en el CSF sugieren una pérdida funcional asociada al envejecimiento, permaneciendo estable el componente mental a lo largo de los años (287). La única esfera que se relaciona de forma positiva con la edad es el estrés público que en nuestro trabajo mejora con la edad, resultado por otro lado no sorprendente.

Ul-Haq et al. (227) realizó un metanálisis de la asociación entre IMC y CVRS en adultos, reportando una asociación inversa entre el aumento de la obesidad y la disminución de la CVRS, particularmente en aquellos con obesidad grado III. En nuestro estudio también observamos una asociación negativa entre el IMC y la puntuación total del IWQoL-Lite, a expensas del estrés público y el trabajo, también para la función física, salud general y CSF del SF-12v2, no así para el CSM, tal y como muestra el estudio de Larsson sobre CVRS en pacientes con exceso de peso (272). Algunos trabajos publicaron esta correlación en pacientes que buscan cirugía bariátrica, lo que sugiere que la baja CVRS puede motivar a estos pacientes a someterse a una intervención (231). Los resultados de estos estudios demuestran la utilidad de realizar el cuestionario IWQoL-Lite en la evaluación de la CVRS.

La autoestima de las mujeres con obesidad

Encontramos algunas diferencias al inicio del estudio entre sexos y la esfera psicológica autoevaluada, con una autoestima más baja y mayor miedo al estrés público para las mujeres en el cuestionario específico, ya que las mujeres tienen peor CV debida

al peso que los hombres (271,288) y están sometidas a mayor estigma social que estos (37). Esta baja autoestima se mantiene en las mujeres al año de ser intervenidas con respecto a los hombres, pero se igualan a los dos años, sin observar estas diferencias en la autoestima entre sexos, dando valor una vez más a los beneficios de la CB sobre esta esfera. Además, los resultados del SF-12v2 muestran peores puntuaciones en el CSM para las mujeres, y mejor en rol físico y rol emocional para estas, así como en función social para los hombres. Estas diferencias en la CVRS entre hombres y mujeres se pueden explicar en parte por factores sociodemográficos y socioeconómicos, así como por la capacidad funcional objetiva y las enfermedades crónicas que presentan las mujeres de más edad (289).

Los trabajadores tienen mejor calidad de vida

Nuestros resultados recogen que los pacientes que permanecen en activo desde el punto de vista laboral tienen mejor CV en todos los parámetros medidos que aquellos que no trabajan. Estos datos son concordantes con lo observado en otros estudios donde la obesidad impacta de forma negativa en la productividad. En el estudio de Cash et al., el cuestionario de limitación del trabajo (WLQ) duplica negativamente su puntuación en aquellos pacientes con IMC por encima de 30kg/m² con respecto a los pacientes sin obesidad, diferencia que además es significativa en el caso de las mujeres y no así para los hombres (290). En cualquier caso, desconocemos hasta qué punto encontrarse en activo es causa o consecuencia de la mejora en la CVRS.

La influencia de las comorbilidades en la calidad de vida

Los pacientes que asocian alguna comorbilidad además de la obesidad también tienen peor CVRS, así la percepción de salud general de los pacientes con DMT2 y los que sufren HTA es peor que las de aquellos que no presentan estas enfermedades, con peor vitalidad para los primeros y peor CSF para los segundos. Además, los pacientes con SAHS a tratamiento con CPAP tienen peor calidad en su vida sexual en nuestro estudio, esfera que puede verse afectada por los problemas de mala calidad del sueño, nicturia y disfunción eréctil que se asocian a los pacientes con SAHS y que ha sido estudiada por algunos autores. Sin embargo, Irer et al. (291) observan mejoría de estos síntomas con el tratamiento con CPAP, por lo que presumiblemente estos problemas en la intimidad de la pareja serían peores sin el uso del dispositivo.

Es bien conocido que los pacientes con depresión tienen peor CV en general, nuestro estudio sigue esta misma línea de acuerdo con el valor aceptado por debajo de 45,6 en el SF-12v2 para la depresión [47 en el grupo sin depresión versus 38,6 en el grupo de los pacientes con depresión en el CSM ($p= 0,001$)] (292). Para mejorar estos resultados se han estudiado intervenciones colaborativas entre profesionales para el cuidado de los pacientes con obesidad y depresión, según propone en su trabajo Rosas et al. (293) en el que se consiguen mejorar los síntomas depresivos en los pacientes con obesidad a los 6 meses pero no a los 12, por lo que sería necesario estudiar otras medidas para mantener estos resultados a largo plazo. Una evaluación del estado mental de los pacientes con obesidad previo a la cirugía bariátrica con el objetivo de planificar intervenciones sobre ello, nos ayudaría a mejorar la CV de estos pacientes y con ella los resultados de la cirugía evitando reganancias y fracasos, ya que la depresión es uno de los factores que van a condicionar unos resultados peores tras la cirugía (294).

Además, encontramos que padecer artrosis (sobre todo de cadera y rodilla) empeora todas las esferas de la CV salvo la autoestima y estrés público, probablemente debido al dolor y la incapacidad física que produce, identificándose en varios estudios como uno de los predictores de peor CV en estos pacientes, junto con las enfermedades respiratorias (295).

La incontinencia urinaria es otro de los factores asociados a una mala CV. Hemos observado que estos pacientes obtienen peores puntuaciones en todas las esferas de ambos cuestionarios, afectando significativamente al rol físico, al estrés público, función social y al trabajo. En algunos estudios también relacionan los síntomas de la incontinencia con dificultades en la vida sexual y baja autoestima (296), aunque estas peores puntuaciones, en nuestro caso, no han alcanzado la significación.

7.2 La cirugía bariátrica en nuestro centro

Tenemos una lista de espera según nuestro estudio de casi 3 años y medio, demora que ha ido en aumento los últimos años, ya que la mediana de LEQ de nuestro centro entre 2003 y 2012 era de 12 meses (256) comparada con la de 43 meses de este trabajo. Este aumento en la lista de espera está relacionado con el aumento de la demanda de estas cirugías, los buenos resultados que animan a los MAP y Endocrinos a derivar más

pacientes a las UCB y al hecho de haber ampliado la horquilla de edad, en nuestro caso a los 65 años y no a los 60 años como hacíamos años antes. Todo este aumento de la demanda se produce con los mismos recursos que hace años lo que provoca unas LEQ inaceptables; demostrando, una vez más, el agravio que sufren estos pacientes ante situaciones de escasez de recursos o de quirófanos. Situación que también ocurrió durante el año 2020 con la pandemia del SARS-Cov2, debido al bloqueo al que se vieron sometidos los servicios quirúrgicos de todo el país, y que ha sido objeto de muchas críticas por parte de los profesionales que nos dedicamos a la CB considerando que "se estaba desmantelando la actividad quirúrgica" (297).

Este tiempo de espera es inferior a la publicada en otros países, como 5 años en Canadá (206) o incluso 7 años en Australia (298), llegando en algún caso a los 12 años en ambos países. Sin embargo, es muy superior a la media de España que es en torno a 13 meses (8) y que debería ser nuestro objetivo a cumplir. Porque tal y como concluyen Cohen et al. (299), en 2017, "retrasar la CB es más caro y menos coste-efectivo, por lo que los sistemas de salud pública deben urgentemente aplicar estrategias para facilitar el acceso a estas cirugías, disminuyendo así las complicaciones relacionadas con la obesidad y conseguir, además, mejorar la rentabilidad de todo el proceso".

Los resultados de la cirugía son buenos, con un porcentaje alto de procedimientos por vía laparoscópica (98%) y una tasa baja de conversión (<1%). Alrededor de un 80% de las cirugías bariátricas que realizamos son BPG con un 20% de GV, cifras que están muy por debajo de las reportadas que llegan a alcanzar más del 50% de la técnica restrictiva a nivel mundial (166). Desde nuestra Unidad abogamos por realizar el *bypass* en la mayoría de los pacientes, siempre y cuando cumplan los criterios, ya que consideramos que sigue siendo la técnica de elección; y, dada la larga lista de espera que tenemos, la posibilidad de cirugía de revisión en nuestro centro es mínima. Las complicaciones en nuestra serie superan ligeramente el 10% probablemente por ser una unidad con varios cirujanos bariátricos en formación. Sin embargo, las complicaciones graves, como la reintervención, se encuentran por debajo del 10%, y la mortalidad fue nula, parámetros que están dentro de lo esperable para la CB y que cumplen con los criterios de calidad estipulados en este tipo de cirugías (188).

7.2.1 El cuestionario BAROS y la validación del Moorehead-Aldert II

EL análisis descriptivo del cuestionario BAROS realizado en nuestros pacientes muestra buenos resultados con casi un 70% de pacientes con “excelente” y “muy bien” y menos de 2% de “fallo” dentro de la escala de clasificación de este cuestionario a los 2 años de seguimiento (300). Estos resultados son similares a otros estudios publicados que rondan el 67% de “excelentes” y “muy bien” y en torno a ese 2% de “fallo”. Sin embargo, otros autores reportan mejores resultados como los publicados por Querioz et al. (301) con hasta un 75% de “excelente” y “muy bien” sin ningún fallo en este cuestionario de CV.

Los resultados del cuestionario de MAII que representa la CV dentro del cuestionario BAROS, se correlaciona con los dos cuestionarios que hemos analizado. Aunque este cuestionario no es tan completo como los demás, al estar formado solo por 5 ítems, y no valorar todos los aspectos con tanto detalle. Cuando analizamos la correlación de Pearson en algunas esferas como el dolor corporal, la salud general y la vitalidad del SF-12v2 con el MAII, observamos que no existe correlación porque no son preguntas que formen parte de este cuestionario. En el resto de los aspectos sí observamos esta correlación, ya que el cuestionario MAII dispone de preguntas similares y por lo tanto comparables entre sí. La comparación con el IWQoL-Lite ofrece mejores resultados, lo que nos indica que estos dos cuestionarios son más parecidos. La puntuación de la autoestima oscila de -1 a 1, adquiriendo mayor peso en el cuestionario que el resto de las variables que puntúan desde -0,5 a 0,5, ya que se considera el análisis de la autoestima de estos pacientes como una prioridad (226), probablemente, por la mayor vulnerabilidad de los individuos con obesidad ante los problemas de baja autoestima en relación con su peso y con su aspecto físico.

A pesar de tratarse de un buen cuestionario para evaluar la CV en los pacientes operados, y haber superado nuestro proceso de validación, el cuestionario MAII presenta limitaciones; por un lado, porque solo ofrece una pregunta para cada aspecto a evaluar y de una manera poco precisa, por lo que es difícil concentrar ámbitos tan amplios en una sola respuesta, además de la distinta interpretación que puedan hacer los pacientes de las distintas preguntas. Así, en la vida laboral, social y sexual, dependiendo de la situación individual de cada uno, las preguntas pueden resultar más o menos confusas. Aunque algunos aspectos como la autoestima y la forma física son

aspectos más tangibles, la capacidad de entendimiento del individuo, el estado anímico en el momento de realizar la encuesta y la subjetividad propia de los cuestionarios de CVRS van a condicionar los resultados (302). Por otro lado, está la limitación de realizarse solo en pacientes intervenidos, por lo que no contamos con una evaluación basal de CV, lo que va a impedir cuantificar la mejoría en términos de CVRS que confiere la CB, así como no nos ha permitido validar la sensibilidad al cambio de este cuestionario.

A través de este estudio hemos comprobado la validez y fiabilidad del cuestionario MAII en las dimensiones que pretende medir, pero no aporta información sobre algunos aspectos fundamentales a la hora de evaluar la CV. Por todo esto, creemos que la valoración de la CVRS en los pacientes intervenidos solo a través de este cuestionario no es suficiente y recomendamos asociar, al menos, un cuestionario de CV genérico para tener una visión más global, completa y precisa de la CVRS de nuestros enfermos.

7.3 La evolución de comorbilidades

Al evaluar las comorbilidades en el grupo quirúrgico y, siguiendo las recomendaciones de la ASMBS y la SECO, obtuvimos una remisión completa a los dos años de la cirugía del 86% de la ERGE, 83% de la DMT2, 71% del SAHS, 63% de la DL y en torno al 52% de la HTA. Con una resolución más baja de otras patologías como la incontinencia urinaria (40%), depresión (20%) y varices (7,1%) y una mejoría de alrededor del 47% en los pacientes con artrosis, pero sin obtener ninguna remisión de esta patología. Estos datos son peores que los observados en el estudio realizado hace unos años en nuestra unidad (256), donde las resoluciones de las comorbilidades obtuvieron cifras mejores con casi el 90% del SAHS resuelto, 89% para la DMT2, 88,4% de la DL y 75,5% de la HTA. Estos peores resultados se podrían explicar por usar criterios más estrictos de remisión que hace años donde nos fijábamos principalmente en los cambios en la medicación. Por otro lado, durante el año 2020, que coincide con la revisión de los dos años del grupo incluido en 2018, hemos observado un retraso en la realización de la PSG de control de más de 2 años; por lo que, aun habiendo mejorado los síntomas derivados del SAHS, no se les retiraba la CPAP hasta acudir de nuevo a la consulta del especialista, fuera ya de nuestro periodo de seguimiento para este estudio. Aun así, estos datos de resolución son concordantes con los publicados por otros

trabajos como el de Jakobsen et al. (303) en 2018, con un 92% de BPG realizados, donde las cifras de remisión de la HTA eran cercanas al 40%, DMT2 casi un 80%, DL 55%, salvo para la depresión que eran ligeramente mejor a los nuestros con un 25% de remisión a los dos años.

Como era de esperar, todas las comorbilidades en el grupo LEQ empeoran a los 2 años de seguimiento, la DMT2 lo hace en un 50% de los pacientes, la HTA en un 31%, en un 12% la DL y el SAHS en un 6%. En el grupo quirúrgico ninguna enfermedad sufre un deterioro. Aunque estos resultados no alcanzaron la significación, quizás por tratarse de una muestra pequeña, podemos observar que existe un empeoramiento evidente de las enfermedades asociadas a la obesidad durante el tiempo que los pacientes permanecen en lista de espera. En una revisión reciente de Xia et al (248) encontraron que retrasar la CB conduciría a empeorar la salud de los pacientes en términos de años de vida y de años de vida ajustados a calidad (AVAC). Y en concreto, una publicación nacional, refiere una pérdida de AVAC que aumenta de forma exponencial a medida que van pasando los años en la LEQ (253). Por lo tanto, retrasar la cirugía, conociendo el claro daño que infringimos a nuestros pacientes, no es más que empeorar de una forma consciente la mala CVRS que ya de por sí sufren estos enfermos, generándoles unos efectos adversos potencialmente evitables. Esto nos coloca en una posición alejada de los principios de la seguridad del paciente en el ámbito de la calidad asistencial, hecho que es de suma trascendencia y que da la sensación de que a nuestro sistema sanitario actual nos preocupa estos efectos que las prolongadas listas provocan en los pacientes.

Existen pocos estudios que analicen el empeoramiento de los pacientes con obesidad y de sus enfermedades durante el tiempo que permanecen en lista de espera, aunque sí se sabe que hasta el 50% de ellos pueden desarrollar una nueva patología durante este tiempo (203). En nuestra muestra observamos que un 3,7% desarrollaran HTA durante los dos años de estudio, un 4,1% DMT2, un 4,4% DL, un 4,7% artrosis, un 2,4% depresión, un 5,3% incontinencia y hasta casi un 20% SAHS. Esta cifra tan elevada de nuevo diagnóstico de SAHS se encuentra en relación, probablemente, con que muchos de nuestros pacientes se incluyan en LEQ en la primera consulta sin la PSG, por el retraso en la realización de esta. En el trabajo de Sharman et al. se estudia de forma cualitativa como empeoran las comorbilidades, la salud mental e, incluso, la movilidad de los pacientes con obesidad en lista de espera pero de un modo autorreferido (298).

En nuestro caso estas mediciones son objetivas, lo que confiere al estudio conclusiones más contundentes.

Los pacientes de lista de espera se encuentran peor de la depresión, a los dos años, con necesidad de más medicación en un 13,6% pero también están peor los pacientes intervenidos en un 9%. Estas cifras nos indican que hay muchos más condicionantes sobre la evolución de la depresión y no solo el exceso de peso. Además, en una revisión sistemática reciente de Nielsen et al. (304) identifican a la depresión como uno de los factores principales para el fracaso de estas cirugías por lo que ahondamos de nuevo en la necesidad de estudiar la situación psicológica en la que se encuentran los pacientes antes de la cirugía para así incrementar los beneficios de esta, con medidas orientadas a mejorar su salud mental.

7.4 Seguimiento y cumplimentación de los cuestionarios

En nuestro estudio observamos un alto porcentaje de seguimiento, de más del 96% al año y de casi el 94% a los dos años, con un cumplimiento de los cuestionarios a los 12 meses que alcanza el 91% para el grupo quirúrgico y del 72% para el grupo LEQ. Estas cifras son menores que las del cuestionario basal que fue del 98,2%, pero que indica el buen funcionamiento de la UCB del HUCA y la buena adherencia de los pacientes al programa. Aunque estos datos descienden en el seguimiento a los dos años, con un cumplimiento de los cuestionarios, teniendo en cuenta ambos, del 82%, que se pueden explicar en parte, de nuevo, por la cantidad de consultas anuladas y pérdida de seguimiento que provocó el SARS-Cov-2 y que coincidió con el segundo año de seguimiento de los pacientes incluidos en 2018 en nuestro estudio. Estas cifras no están lejos de las publicadas por otros autores como en el trabajo de O'Brien et al. (98% de 40 pacientes quirúrgicos y 83% de pacientes en LEQ a los 2 años de seguimiento) (305) o Karlsson et al. en el estudio SOS (98% de 487 pacientes quirúrgicos y 84% de 487 pacientes no quirúrgicos pacientes a los 2 años de seguimiento) (306). Lo que sí observamos es que los pacientes del grupo quirúrgico cumplen más con las revisiones y con completar los cuestionarios que los del grupo LEQ probablemente porque estos últimos se encuentren más desmotivados con el tiempo de espera. Además, el cuestionario que con más frecuencia completan nuestros pacientes es el SF-12v2 por su

sencillez, al tratarse de un cuestionario de solo 12 preguntas no como el IWQoL-Lite de 31. Por ello, consideramos más recomendable utilizar un cuestionario en el que haya que invertir menos tiempo, dentro del gran abanico de cuestionarios de CV que existen; y así, obtener mejor porcentaje de cumplimentación. Una buena valoración de la CVRS pasaría, entonces, por asociar un cuestionario genérico, como el SF12v2, al BAROS.

7.5 Comparación del grupo quirúrgico y del grupo LEQ

7.5.1 La pérdida de peso en ambos grupos

Los resultados en cuanto a pérdida de peso al año de la cirugía son adecuados con un PEIMCP medio del 75% en los pacientes intervenidos, más del 70% de pacientes con un PEIMCP excelente (>65%) y menos del 10% que se puedan considerar fracaso según los objetivos de pérdida de peso medidos por el PEIMCP (<50%). Estos resultados cumplen con creces los objetivos de PEIMCP de >50% al año de la cirugía con más del 90% de los pacientes incluidos en este rango de PEIMCP. Los buenos datos se mantienen a los 2 años de seguimiento con un ligero incremento en aquellos que pierden más del 65% de PEIMCP y manteniéndose en menos del 10% los que no consiguen una pérdida mayor de 50% PEIMCP. Si bien es verdad que entre los 18 meses y los dos años de la cirugía es cuando se consiguen las mayores pérdidas de peso y los pacientes se encuentran en su peso nadir, por lo que habría que analizar estos resultados más a largo plazo. Los pacientes con IMC inicial igual o mayor de 40kg/m² consiguieron una pérdida ponderal media medida en PEIMCP del 74,3%, menor que el PEIMCP de casi el 80% de aquellos con IMC inicial menor de 40kg/m², estos resultados se aproximan a los objetivos propuestos por la SECO y AEC en cuanto a pérdida de peso (188).

Los pacientes en LEQ no solo no pierden peso, sino que muchos de ellos engordan durante la espera con un PEIMCP al año de 1,7% y de -1,4% a los dos años. Este hecho se puede justificar de nuevo por la desmotivación que sufren los pacientes en lista y la dificultad de mantener esta pérdida de peso prolongada en el tiempo que dura la LEQ, a pesar del contrato.

La diferencia de pérdida de peso entre ambos grupos es significativamente mayor en el grupo quirúrgico con PEIMCP al año de 74,9% versus 2,3% en el grupo LEQ ($p<0,001$) y PEIMCP a los 2 años de 74,7% en el grupo quirúrgico versus -1,4% en el grupo

LEQ ($p < 0,001$) lo que muestra claramente y una vez más que la cirugía es el único tratamiento efectivo.

Los resultados en cuanto a pérdida de peso medidos por PEIMCP en ambas técnicas en nuestra serie están muy próximos, aunque por debajo, en el BPG a los publicados recientemente por Sabench et al.(307) ($75,7 \pm 18,8$ vs. $78,8 \pm 19,6$ al año y $75,6 \pm 18,7$ vs. $80,2 \pm 20,9$ a los dos años) y son ligeramente superiores para la GV con respecto a este trabajo nacional de referencia ($74,5 \pm 21,5$ vs. $71,8 \pm 22,6$ al año y $72,3 \pm 22,1$ vs. $69,2 \pm 24,1$ a los dos años), probablemente porque indicamos la GV con IMC más bajos y nuestros pacientes están más seleccionados. Según estos resultados observamos que la media de la pérdida ponderal tras un BPG es casi la misma al primer y segundo año, demostrando la estabilidad que esta técnica ofrece en cuanto al peso. Sin embargo, disminuye la pérdida de peso entre el primer y el segundo año tras una GV de 74,5% a 72,3% de PEIMCP, lo que sugiere que no es una técnica tan buena para el mantenimiento de peso a largo plazo.

En nuestro trabajo, como en otros muchos, también hemos observado que los pacientes jóvenes son los que mejores pérdidas ponderales consiguen tras una CB (308–310). No hemos encontrado diferencias en cuanto al sexo para esta pérdida de peso, al contrario que otras publicaciones que sí han demostrado que las mujeres son las que mayores pérdidas de peso logran tras un BPG (307,308).

Tampoco hemos observado diferencias significativas en la pérdida de peso entre los pacientes con un BPG y una GV durante el seguimiento, como muestran el estudio SM BOSS (311) y el ensayo SLEEVEPASS (312).

7.5.2 Calidad de vida de los pacientes durante el seguimiento

Nuestros resultados, en general, son similares a los publicados por otros autores que informaron de peor CV en pacientes pendientes de una cirugía bariátrica con respecto a los pacientes ya operados (313–315).

Como era esperable, la CV al año del grupo quirúrgico comparado con los pacientes que permanecen en lista de espera mejora claramente tanto en los aspectos físicos como en los mentales tal y como se observa en los estudios de CVRS en pacientes operados que hay publicados hasta la fecha (228,316–319). Estas puntuaciones, en nuestro estudio, alcanzan valores de normalidad en el grupo quirúrgico ya al año de la

cirugía, manteniéndose a los dos años y demostrando los beneficios en cuanto a CVRS que supone la CB. Los buenos resultados se pueden explicar por la importante pérdida de peso que alcanzan los pacientes intervenidos al año de la cirugía y que les hace tener un mejor autocontrol de su enfermedad, como ya publicamos en 2020 con los resultados parciales de este mismo trabajo de investigación (320). Estas mejoras observadas en la CVRS se mantienen en todos los aspectos a los dos años de seguimiento.

Por otro lado, cuando comparamos cada grupo a los dos años de seguimiento con la situación basal observamos que los del grupo quirúrgico mejoran en todos los aspectos de su CVRS, demostrando que el ajuste real de su CVRS es la cirugía y que es, en realidad, es el camino que seguir hacia un estado saludable. En cambio, los pacientes del grupo LEQ empeoran en 13 de las 16 esferas estudiadas para ambos cuestionarios. Así, los aspectos que más perjudicados se ven son los de función física, autoestima, vida sexual, estrés público, dolor corporal, vialidad y CSM al año de seguimiento. Sin embargo, a los dos años tienen mejor percepción de su CV, y solo se ven afectadas la esfera de función y rol físico, dolor corporal, vitalidad y rol emocional. Esto traduce una aceptación parcial de la situación por parte de los pacientes y muestra como ajustan sus expectativas a la realidad de su enfermedad y de la lista de espera tal y como se observa en el modelo dinámico de CVRS (212,321). Aunque este modelo de adaptación de la CVRS en los procesos crónicos puede no ser estrictamente aplicable a la obesidad por tratarse de una enfermedad de muy larga evolución, sí puede ayudarnos a explicar el proceso de adaptación por el que pasan nuestros enfermos durante la lista de espera. En nuestro caso, los pacientes en LEQ no llegan a conseguir a una CVRS similar a la que tenían al inicio del estudio ya que las puntuaciones de los cuestionarios a los dos años continúan siendo más bajas que las de los cuestionarios basales, lo que traduce que, si bien puede existir una adaptación, obviamente su CV empeora.

No observamos diferencias en cuanto a la CV entre las distintas técnicas realizadas tal y como muestran otras publicaciones (322,323), aunque algunos estudios reportan mejores resultados en los pacientes sometidos a BPG (317), otro trabajo con un número pequeño de pacientes ha observado mejor CV en los pacientes sometidos a una GV comparado con aquellos con un BPG (324). Estos resultados sugieren que siguen siendo necesarios más estudios prospectivos, multicéntricos, con mejores seguimientos y a

largo plazo para sacar conclusiones y, aun así, puede que no se consigan, dado que este tipo de cirugías son básicamente el medio y no el fin.

7.5.3 La calidad de vida mejora con la pérdida de peso

Cuanto más peso pierden los pacientes, mejor CV refieren durante el seguimiento con mayores puntuaciones en ambos cuestionarios. Cuanto menor IMC alcanzan a los dos años y mayor PEIMCP, mayores son las puntuaciones para todas las esferas del cuestionario específico. De la misma forma se obtienen mejores resultados en todos los dominios del SF-12v2. Estos beneficios en la CVRS en relación con la pérdida de peso ya son visibles al año de la cirugía en todas esferas del IWQoL-Lite y en la mayoría del SF-12v2, salvo para el dolor corporal, la salud general, la vitalidad y la salud mental que alcanzan la significación a los dos años, lo que nos permite observar que los beneficios de la CB en cuanto a calidad de vida se objetivan ya desde el primer año. Además, el IMC inicial de los pacientes también va a ser un predictor de la CVRS durante el seguimiento, ya que los pacientes con IMC menores van a obtener mejores resultados en los cuestionarios a los dos años en todas las esferas salvo para el dolor corporal y el CSM del SF12v2.

Estos hallazgos que relacionan la pérdida de peso con mejor CV son comparables a los observados en otros estudios, como el de Cash et al. (290), donde un aumento de una unidad de IMC se asoció con un 30% menos de CV en mujeres y un 14% menos para hombres. Warketin et al. (325) también estudiaron los efectos de la CB sobre la CV en 500 pacientes observando una mejora con pérdidas de peso mayores del 20%, sin mostrar cambios en su CV en aquellos en lista de espera a los dos años.

Uno de los grupos de trabajo que más han estudiado la CVRS de los pacientes intervenidos es el grupo de Kolotkin et al., creadora del cuestionario específico de obesidad IWQoL-Lite, que en una revisión sistemática publicada en 2017 ya observan que cuando el seguimiento se limita a pacientes operados hay una mejora tanto en los dominios físicos como en los mentales del cuestionario SF-36 pero cuando estos se comparan con un grupo que solo ha seguido medidas dietéticas y médicas los resultados son más consistentes y tienen mayor coherencia debido a la mayor pérdida de peso que se logra tras la cirugía (231).

Los resultados de mejor CVRS en relación con la pérdida de peso son más pronunciados en el cuestionario específico, donde observamos una correlación negativa fuerte en todas las esferas, lo que indica que el cuestionario específico tiene mayor sensibilidad al cambio que el genérico, en el que esta correlación es débil, y de ahí la importancia de asociar ambos (228).

Una de las limitaciones que tienen los profesionales a la hora de realizar estos cuestionarios es el tiempo de consulta destinado a cada paciente por la gran presión asistencial que sufrimos, sin mencionar el trabajo que implica registrarlos y analizarlos. Para solventar el tiempo de ocupación de la consulta, recomendamos que se realicen estos cuestionarios en la sala de espera una vez pasada la consulta como hicimos en nuestro caso y ya proponían otros autores; o, incluso, en sus casas y así evitar las prisas y los posibles sesgos (212). Además, favorece su cumplimentación completa que los cuestionarios sean sencillos y fácilmente comprensibles.

7.5.4 La situación laboral y las relaciones sentimentales

Del total de los individuos de nuestro estudio que se encuentran en activo desde el punto de vista laboral observamos mejor CV a los dos años con respecto a los que no están trabajando al inicio de este. Este resultado se explica en parte porque los pacientes en activo ya parten de una CV basal mejor que los desempleados. Además, la CB tiene un impacto positivo sobre la productividad laboral consiguiendo la reincorporación a la vida laboral en muchos de los pacientes con obesidad que han sido intervenidos (326). En nuestro trabajo esta cifra casi alcanza el 20% de pacientes que han logrado reincorporarse al mercado laboral tras la CB.

Con respecto a las relaciones sentimentales curiosamente, en nuestro estudio, aquellos de ambos sexos que están solteros refieren mayor percepción de salud en general y mejor rol emocional que los que están en pareja a los dos años de seguimiento. Estos resultados son contrarios a lo observados en otras publicaciones donde las personas que se encontraban casadas o viviendo una relación de pareja obtenían mejor CV e incluso mejoría en sus relaciones personales y mayores pérdida de peso (278,327). Desde 2019, está en marcha un ensayo aleatorizado, liderado por Ferriby et al. (328), en el que se incluye a la pareja en uno de los brazos del estudio como figura de apoyo durante todo el proceso pre y posquirúrgico y se les instruye sobre ello. El objetivo del

estudio es analizar el beneficio que puede tener esta intervención de la pareja sobre los hábitos de comida, la actividad física, la pérdida de peso y los resultados de la cirugía en general, cuándo la intervención puede dejar de ser beneficiosa y como va a influir todo esto en la relación de pareja. Seguramente este trabajo nos ofrecerá datos interesantes sobre el comportamiento del paciente con obesidad y en una relación de pareja y los resultados de esta intervención en todo el proceso bariátrico.

Anecdóticamente, los pacientes en lista de espera con pareja ven empeorada su CV en muchos aspectos, sobre todo de función física y salud general, aunque estos resultados no se puedan explicar fácilmente porque dependen de muchos otros factores intrínsecos de la relación en pareja y de sus hábitos de vida en general, aspectos que se escapan a nuestro análisis.

7.5.5 La calidad de vida según la evolución de comorbilidades

Aquellos pacientes en los que se han resuelto las comorbilidades, que solo ocurre en los pacientes intervenidos, mejoran en muchos aspectos su CV. Sin embargo, un hecho poco estudiado es que los enfermos pendientes de una cirugía y que ven empeoradas sus comorbilidades refieren peor CVRS a los dos años de permanecer en esta lista.

Estos resultados son contundentes en los pacientes del grupo quirúrgico en los que se ha resuelto la DL y el SAHS, ya que mejoran en todas las esferas de ambos cuestionarios. Para aquellos con resolución de la HTA también observamos mejoría en todos excepto en el rol emocional. En el caso de la remisión de la DMT2 los resultados son igualmente favorables salvo para el trabajo, la vitalidad y la función física en general, que, aunque mejoran no alcanzan la significación. En estos pacientes, además, habría que analizar otros factores como el tiempo de evolución de esa DM y el grado de control glucémico que manejen. Los pacientes operados con resolución de su depresión refieren mejor CV en todos los aspectos salvo en el dominio mental. Estos hallazgos son concordantes con lo publicado en una revisión de Annemieke et al. (231) en la que mejoran todos los aspectos de los cuestionarios específicos salvo el componente mental, por lo que tienen que haber otros factores a parte del exceso de peso que influya en la salud mental de estos enfermos, haciendo hincapié, de nuevo, en la importancia de su evaluación prequirúrgica. La mejoría de la artrosis, que no resolución

al tratarse de una enfermedad degenerativa y por lo tanto irreversible, muestra también mejoría en las esferas físicas del cuestionario genérico y en todas del específico, en relación con la disminución del dolor y de la rigidez secundaria a la reducción significativa de peso de los enfermos intervenidos, hecho que está ampliamente estudiado (329,330). En cuanto a la resolución de la incontinencia, mejoran la función física y la salud en general pero los pacientes no muestran mejoría en la esfera de función física social y mental como cabría esperar.

Por otro lado, los pacientes de la lista de espera en los que empeora la depresión tienen, lógicamente, peores puntuaciones en las esferas salud mental y CSM del cuestionario genérico, probablemente acusando el agotamiento del tiempo que llevan en lista. Los que ven empeorada la artrosis reflejan peores datos en su función física, relacionado con el aumento de peso que sufren en estos años y que observamos en los resultados de nuestro estudio. Este aumento de peso también aumenta la presión intrabdominal y vesical y con ella la sintomatología derivada de la incontinencia urinaria afectando de manera negativa a la función social, autoestima y CSM de estos pacientes. Y, por último, aquellos enfermos en los que empeora el SAHS muestran peor salud general a los dos años de entrar en la lista de espera. Todos estos resultados negativos sobre la CVRS en los pacientes que permanecen en lista de espera son coherentes con el empeoramiento de sus comorbilidades. Este detrimento en la CV probablemente se atenuaría con el paso del tiempo, ya que los enfermos adaptarían sus expectativas a la realidad de una demora de larga duración como ya hemos comentado con anterioridad.

7.5.6 Evolución en la calidad de vida relacionada con la salud

Los pacientes del grupo quirúrgico mejoran su CVRS considerablemente tras la CB, hecho que se refleja en todas las esferas de ambos cuestionarios evaluados, llegando a alcanzar valores de normalidad para el SF-12v2 (en torno a 50) y muy próximos a ella (casi 90 puntos) para el IWQoL-Lite. Esta mejoría es más evidente en la esfera física (CSF) que en la mental (CSM) del cuestionario genérico, con un aumento de 16 puntos en la primera y de solo 5 puntos para la segunda. Los resultados son coherentes con otros trabajos donde la mejora en los aspectos físicos son más pronunciadas que en los aspectos mentales (14,273,331), secundarios a la gran pérdida ponderal y a la mejoría o resolución de sus comorbilidades, ya que no solo la pérdida de peso es la responsable

de esta mejoría en la CVRS tras la CB sino que otros factores como las enfermedades previas, la salud mental y el apoyo social influyen en esta mejoría de la CVRS (332). Aunque la mejoría en el componente mental sea menor tiene suma importancia para estos pacientes dados los problemas de salud mental que sufren derivados del estrés y el estigma social al que están sometidos (37,333). Algunos autores describen una disminución de la CVRS a partir del segundo año de la cirugía, probablemente relacionado con una pequeña reganancia de peso (306). En el trabajo de Kolotkin et al. (314) que estudia la CVRS a los 12 años de un BPG, se observa una reducción significativa de la misma a partir del segundo año; y en el de King et al. (330) el dolor y la función física de los pacientes intervenidos de obesidad mejoraba significativamente al año de la cirugía pero este porcentaje de mejora disminuía entre el primer y el tercer año postoperatorio. La evaluación de la CVRS de nuestros enfermos intervenidos no refleja este descenso entre el primer y segundo año, manteniendo puntuaciones estables durante el seguimiento para el SF-12v2 y aumentando la puntuación total del cuestionario específico, quizás asociado a que la pérdida de peso en nuestros pacientes se mantiene a los dos años (PEIMCP medio de 74,9% el primer año versus 74,7% el segundo año).

Analizando la CVRS de los pacientes del grupo LEQ, según las gráficas que recogen las medias de las puntuaciones de los cuestionarios para este grupo en cada momento del estudio, observamos que la CVRS empeora a los dos años en ambos cuestionarios, salvo para la esfera de la autoestima del IWQoL-Lite y la salud general del SF12v2 que muestran puntuaciones más altas a los dos años que en el basal, para lo que no encontramos explicación razonable, salvo que la salud general se mueve en cifras muy bajas, por debajo de 30, haciendo más difícil discriminar. En los distintos componentes del SF-12v2 destacamos un descenso más acusado del CSM que del CSF con 3,5 puntos para el primero y sin llegar a medio punto para el segundo, posiblemente explicado por el impacto que tiene la lista de espera en el estado anímico de estos pacientes que viven con desesperación el largo camino que les queda para operarse, y del cuál informamos desde la primera consulta. Además, por esferas, el descenso es más importante a los dos años para el rol físico, el dolor corporal, la vitalidad y el rol emocional, los tres primeros en relación con el empeoramiento del estado físico de estos pacientes y el último en el contexto de la situación emocional que ya hemos comentado. En el caso del

cuestionario IWQOL-Lite de los pacientes del grupo LEQ el empeoramiento sucede bruscamente al año de seguimiento a expensas de todas las esferas salvo del trabajo en que este descenso de la puntuación no es significativo. A los dos años vuelven a sufrir un empeoramiento, sobre todo, de la función física. En las gráficas se aprecia una ligera mejoría entre el primer y el segundo año en relación con la adaptación del sujeto a su situación, pero siempre manteniendo peor CVRS de la que tenían al inicio del estudio.

Estudiando las gráficas, observamos una importante mejoría de la CVRS a los dos años en los pacientes del grupo quirúrgico con respecto a los del grupo LEQ con casi 20 puntos de diferencia en el CSF y de 8 en el CSM, lo que reitera los grandes beneficios de la CB, siendo más evidente de nuevo en los aspectos físicos que los mentales. Esta mejoría es mucho más acusada para el IWQoL-Lite; ya que se trata del cuestionario específico y, por tanto, más sensible al cambio, en el que pasamos de una puntuación total de 43 a 87 en el grupo quirúrgico a los dos años de la cirugía.

Aunque estos resultados de la CVRS de los pacientes del grupo quirúrgico son excelentes y los del grupo de LEQ son desalentadores, veremos lo que sucede con la CVRS a los 5 y a los 10 años en los pacientes intervenidos.

7.6 Estimación del gasto personal y en tratamientos derivados de las comorbilidades

Desde Suecia, Borisenko et al. (334) publicaron el primer estudio para cuantificar el impacto potencial que las prolongadas listas de espera tienen sobre los resultados clínicos de la cirugía bariátrica y los costes derivados de ella, enfatizando sobre la necesidad de disminuir estas listas en aquellos pacientes que no respondan a tratamientos conservadores, algo con lo que no podemos estar más de acuerdo.

En una sociedad de consumo como en la que vivimos y aunque parezca que los individuos con obesidad no están implicados con su enfermedad, sí que les preocupa y agobia; y, posiblemente, derivado de ello gastan una cantidad no despreciable de dinero en intentar mejorar o paliar los efectos que esta patología tiene sobre su salud a través de cremas, tratamientos de herbolarios, gimnasio, etc. Hace años, según un informe publicado en España en 1999, los pacientes gastaban una media de 60 euros al mes, este gasto representaba el 65% del cálculo estimado en aquella época, que correspondía al

7% del gasto sanitario (238). Esta cifra de gastos personales actualmente debe ser más elevada ya que nuestros pacientes gastan una media de 50 euros semanales, gasto que no va a servir de nada sino llevan asociados unos hábitos de vida saludables. Hay una diferencia significativa entre los pacientes operados que disminuyen el consumo de estos productos a los 2 años de la cirugía y los pacientes en lista que los aumentan, probablemente por el empeoramiento de su salud y la búsqueda de alternativas para su paliación.

Con respecto al gasto derivado de tratamiento farmacológico y CPAP, se observa una reducción de más del 73% de inversión en estos tratamientos en el grupo quirúrgico con respecto al grupo LEQ que aumenta en casi un 16% en los dos años de estudio. Esta reducción de gasto de los pacientes operados equivale a una disminución de en torno a 2€ al día que supondrían un ahorro, solo en nuestros 140 pacientes intervenidos, de alrededor de 100.000 euros anuales, con lo que extrapolado a la cantidad de cirugías bariátricas que se hacen en nuestro país y en el mundo, nos da una idea del importante ahorro económico, solo en cuanto a tratamientos se refiere, que consigue la CB. El ahorro en fármacos ha sido estudiado por muchos autores y recogido por Xia et al (248) en su revisión sistemática concluyendo, al igual que en nuestro trabajo, que existe un ahorro sustancial en fármacos a corto plazo tras una CB. Esto, sumado a la ya demostrada coste efectividad de este tipo de cirugías (256), no hace más que incidir en la necesidad de invertir más recursos en el tratamiento quirúrgico de la obesidad.

Existe una relación débil negativa entre el gasto de los pacientes en tratamientos y las distintas esferas del SF-12v2, salvo para salud mental y CSM, que pone de manifiesto que cuanto más gastan los pacientes en tratamientos más deteriorada está su CV, situación que tiene todo el sentido puesto que ese gasto imputable a tratamientos para sus enfermedades traduciría más patologías asociadas y con ellas la necesidad de mayor número de tratamientos.

Nos hubiera gustado ampliar este estudio de costes con el gasto que supone el consumo de consultas de primaria y especialidades de los pacientes con obesidad, pero no disponemos de una red conectada completamente con todos los centros del SESPA. Además, dada la baja fiabilidad de las respuestas en los cuestionarios en lo que a consultas se refiere, carecíamos de datos fiables como para extraer conclusiones contundentes. Este trabajo no pretendía ser un estudio económico sobre el coste

efectividad de la CB, ya demostrado en multitud de publicaciones (207,248,253), sino simplemente conocer el gasto que suponía para el bolsillo de los pacientes que sufren obesidad y cuánto dinero es imputable a los tratamientos y fármacos para paliar sus enfermedades asociadas. De esta forma conocemos la magnitud del ahorro que solo en este aspecto supondría si vieran resueltas sus comorbilidades, objetivo que sí hemos logrado.

Hemos podido constatar una mejor incorporación al mercado laboral de nuestros pacientes intervenidos, pero sin duda, el mayor ahorro que podemos imputar a la CB es precisamente en esos gastos intangibles, relacionados con el dolor o sufrimiento del paciente, con la mejoría de su CVRS, que, a pesar de no poder cuantificar una cifra concreta, sí sabemos que suponen el mayor de los beneficios y es poder vivir una vida de calidad.

7.7 Fortalezas y limitaciones del estudio

Los puntos fuertes de este trabajo son su diseño prospectivo, lo que nos ha facilitado la recogida de datos, con la capacidad de ser extrapolado a cualquier otro programa en España con listas de espera prolongadas. El hecho de que el estudio de los pacientes con obesidad pendientes de someterse a una CB sea un tema poco investigado nos induce a utilizar los cuestionarios de CVRS para estos pacientes y nos permite medir y comprender su angustia desde una perspectiva humanista y no solo médica. Por otro lado, hemos utilizado un cuestionario genérico y otro específico para medir la CVRS como recomiendan en su revisión crítica de ensayos clínicos Maciejewski et al. (246). De los dos ensayos prospectivos publicados en la literatura sobre cirugía bariátrica, el estudio SOS (306) también utiliza ambas herramientas para medir la CVRS, mientras que el de O'Brien et al. (305) solo emplea un cuestionario genérico. Nosotros abogamos firmemente por el uso de ambas mediciones, ya que su combinación nos da una visión más real de la CV de nuestros pacientes por lo que, tal vez, deberíamos considerar esta herramienta como medida de priorización en entornos con excesivas demoras quirúrgicas.

Sin embargo, existen una serie de limitaciones en nuestro estudio, como la falta de aleatorización de pacientes que es una fuente potencial de sesgo. Además, el periodo

de estudio es de solo 2 años, con una población relativamente pequeña (n=271) y se llevó a cabo en un solo hospital por lo que la muestra puede no ser representativa. Aunque nuestras tasas de seguimiento y cumplimiento de los cuestionarios son buenas y similares a las de otras publicaciones, que existan cuestionarios incompletos puede haber dado lugar a sesgos. Por lo tanto, es necesario la validación de estos resultados en poblaciones grandes para conseguir la suficiente significación estadística.

Si con algo nos quedamos de este estudio es que nos ha permitido no solo conocer el deterioro en la CV que sufren nuestros pacientes y acercarnos un poco más a lo que sienten durante estos largos periodos de espera para ser operados, sino a ver su mejoría tras la cirugía. También, nos ha permitido cuantificar algo que intuíamos y veíamos día a día en la consulta, pero no conocíamos hasta qué punto representa un condicionante de su CVRS, conociendo aún más a nuestros pacientes. Hemos comprobado el beneficio que la CB consigue sobre la CVRS y ahora somos plenamente conscientes de que estamos retrasando el que consigan una condición clínica saludable por más tiempo del que es aceptable, lo que va en contra de todo por lo que día a día nos esforzamos. Por todo esto, animamos a utilizar la medición de la CVRS en la evaluación del paciente bariátrico, a considerarla no solo como una valoración de su salud psicosocial sino también como una herramienta de priorización y añadirla a los objetivos terapéuticos de la CB. Además, el empeoramiento de la CV de estos enfermos durante la espera de una cirugía se debe convertir en un argumento en sí mismo a la hora de reclamar más recursos con el fin de disminuir nuestras listas a un tiempo razonable de espera.

CONCLUSIONES

8 CONCLUSIONES

La calidad de vida de los pacientes intervenidos de cirugía bariátrica a los dos años mejora significativamente frente a los pacientes en lista de espera, al tiempo que los costes derivados de la obesidad disminuyen.

La situación basal de nuestros pacientes nos revela que los hombres mayores de 50 años y con IMC más bajo son los más activos desde el punto de vista laboral. Los pacientes del grupo quirúrgico parten de un IMC menor que los pacientes de LEQ. La calidad de vida es baja en ambos grupos, destacando en las mujeres peor autoestima, estrés público, salud mental y componente sumario mental que los hombres. Los pacientes de mayor edad tienen peor calidad de vida a expensas de las esferas físicas y aquellos con depresión tienen peor calidad de vida en todas las esferas de ambos cuestionarios.

Los pacientes intervenidos de cirugía bariátrica en nuestro centro consiguen resolver sus comorbilidades y una pérdida ponderales según lo esperado, normalizando su calidad de vida al año de la cirugía y manteniéndola a los dos años. En torno a un 20% de los pacientes intervenidos logran reincorporarse al mercado laboral a los dos años de la cirugía. Se consigue un ahorro de 2 euros al día por cada paciente intervenido en gasto atribuible a tratamientos.

El cuestionario Moorehead-Ardelt II presenta una adecuada validez y fiabilidad, por lo que es adecuado su uso en la revisión de los pacientes intervenidos. Recomendamos asociarlo a otro cuestionario de calidad de vida preferiblemente genérico y resumido.

Los pacientes en lista de espera, para una cirugía bariátrica en nuestro centro, aumentan de peso, mantienen sus comorbilidades, empeoran su calidad de vida y aumentan el gasto en tratamientos derivado de la obesidad durante el seguimiento a los dos años.

Tanto la pérdida ponderal como la resolución de comorbilidades derivadas de la obesidad son significativamente mejores en el grupo quirúrgico con respecto al grupo de lista de espera quirúrgica los dos años de seguimiento.

BIBLIOGRAFÍA

9 BIBLIOGRAFÍA

1. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [cited 2020 Apr 16]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Hábitos de vida. Informe anual del Sistema Nacional de Salud. Informes, estudios e investigación 2019. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. [Internet]. [cited 2020 Apr 16]. Available from: https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2018/Cap.3_HabitosVida.pdf
3. Aranceta-Bartrina J, Perez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Lazaro-Masedo R, Javier Aranceta-Bartrina, Carmen Pérez-Rodrigo et al. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE. *Rev Española Cardiol*. 2017;69(6):579–87.
4. Owen-Smith A, Kipping R, Donovan J, Hine C, Maslen C, Coast J. A NICE example? Variation in provision of bariatric surgery in England. *BMJ*. 2013;346(7909):1–5.
5. Nor Hanipah Z, Schauer PR. Reply Letter to the Editor “The Outcome of Bariatric Surgery in Patients Aged 75 years and Older.” *Obes Surg*. 2018;28(10):3310–1.
6. Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, Guidone C, Iaconelli A, Nanni G, et al. Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5 Year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial. *Lancet* [Internet]. 2015;386(9997):964–73. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00075-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00075-6)
7. Courcoulas AP, Belle SH, NR et al. Three Year Outcomes of Bariatric Surgery vs. Lifestyle Intervention for Type 2 Diabetes Mellitus Treatment: A Randomized Trial. *JAMA*. 2015;150(10):931–40.
8. Arteaga-González IJ, Martín-Malagón AI, Ruiz de Adana JC, de la Cruz Vigo F, Torres-García AJ, Carrillo-Pallares AC. Bariatric Surgery Waiting Lists in Spain. *Obes Surg*. 2018;28(12):3992–6.
9. Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2009;9:1–20.

10. Pi-Sunyer X, Blackburn G, Brancati F, Bray G, Bright R, Clark J, et al. Reduction in Weight and Cardiovascular Disease Risk Factors in Individuals With Type 2 Diabetes: One-Year Results of the Look AHEAD Trial. *Diabetes Care* [Internet]. 2007;30(6):1374–83. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2665929/>
11. Blissmer B, Riebe D, Dye G, Ruggiero L, Greene G, Caldwell M. Health-related quality of life following a clinical weight loss intervention among overweight and obese adults: Intervention and 24 month follow-up effects. *Health Qual Life Outcomes*. 2006;4:1–8.
12. Padwal RS, Majumdar SR, Klarenbach S, Birch DW, Karmali S, McCargar L, et al. Health status, quality of life, and satisfaction of patients awaiting multidisciplinary bariatric care. *BMC Health Serv Res*. 2012;12(1).
13. Campbell JA, Hensher M, Neil A, Venn A, Wilkinson S, Palmer AJ. An Exploratory Study of Long-Term Publicly Waitlisted Bariatric Surgery Patients' Quality of Life Before and 1 Year After Bariatric Surgery, and Considerations for Healthcare Planners. *Pharmacoeconomics - Open*. 2018;2(1):63–76.
14. Hachem A, Brennan L. Quality of Life Outcomes of Bariatric Surgery: A Systematic Review. *Obes Surg*. 2016;26(2):395–409.
15. Espallardo O, Busutil R, Torres A, Zozaya N, Villoro R, Hidalgo-Vega Á. The Impact of Severe Obesity on Healthcare Resource Utilisation in Spain. *Obes Surg*. 2017;27(8):2058–66.
16. Ewing BT, Thompson MA, Wachtel MS, Frezza EE. A cost-benefit analysis of bariatric surgery on the South Plains region of Texas. *Obes Surg*. 2011;21(5):644–9.
17. Tsai A., Williamson D, Glick H. Direct medical cost of overweight and obesity in the United. *Int Assoc Study Obes*. 2011;12(1):50–61.
18. Barnett R. Obesity. *Lancet*. 2005;366:984.
19. OMS | Obesidad [Internet]. [cited 2020 Apr 17]. Available from: <https://www.who.int/topics/obesity/es/>
20. Serra-Majem L, Bautista-Castaño I. Etiología de la obesidad: Los “dos grandes” y otros factores emergentes. *Nutr Hosp*. 2013;28(SUPPL.5):32–43.
21. Apovian CM. Obesity: definition, comorbidities, causes, and burden. Vol. 22, *The*

- American journal of managed care. *Am J Manag Care*; 2016. p. s176–85.
22. Skelton JA, Irby MB, Grzywacz JG, Miller G. Etiologies of obesity in children: Nature and nurture. *Pediatr Clin North Am*. 2011;58(6):1333–54.
 23. Kim R.D, Hou W, Wang F AC. Factors Affecting Obesity and Waist Circumference Among US Adults. *Health Aff (Millwood)*. 2003;22(3):253.
 24. Lecube A, Monereo S, Rubio MÁ, Martínez-de-Icaya P, Martí A, Salvador J, et al. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Posicionamiento de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad de 2016. *Endocrinol Diabetes y Nutr*. 2017;64:15–22.
 25. Giskes K, van Lenthe F, Avendano-Pabon M, Brug J. A systematic review of environmental factors and obesogenic dietary intakes among adults: Are we getting closer to understanding obesogenic environments? *Obes Rev*. 2011;12(501):95–106.
 26. Mackenbach JD, Rutter H, Compornolle S, Glonti K, Oppert JM, Charreire H, et al. Obesogenic environments: A systematic review of the association between the physical environment and adult weight status, the SPOTLIGHT project. *BMC Public Health [Internet]*. 2014;14(1):1–15. Available from: BMC Public Health
 27. Schrepft S, Van Jaarsveld CHM, Fisher A, Wardle J. The obesogenic quality of the home environment: Associations with diet, physical activity, TV viewing, and BMI in preschool children. *PLoS One*. 2015;10(8):1–17.
 28. Lone JB, Koh WY, Parray HA, Paek WK, Lim J, Rather IA, et al. Gut microbiome: Microflora association with obesity and obesity-related comorbidities. *Microb Pathog [Internet]*. 2018;124:266–71. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2018.08.036>
 29. Castaner O, Goday A, Park YM, Lee SH, Magkos F, Shioh SATE, et al. The gut microbiome profile in obesity: A systematic review. *Int J Endocrinol [Internet]*. 2018 [cited 2020 Apr 20];2018. Available from: <https://doi.org/10.1155/2018/4095789>
 30. Cannon B, Nedergaard J. Brown Adipose Tissue: Function and Physiological Significance. *Physiol Rev*. 2004;84(1):277–359.
 31. Nedergaard J, Bengtsson T, Cannon B. Unexpected evidence for active brown adipose tissue in adult humans. *Am J Physiol - Endocrinol Metab*.

- 2007;293(2):444–52.
32. Berbeé JFP, Boon MR, Khedoe PPSJ, Bartelt A, Schlein C, Worthmann A, et al. Brown fat activation reduces hypercholesterolaemia and protects from atherosclerosis development. *Nat Commun.* 2015;6.
 33. Vega-Robledo GB, Rico-Rosillo MG. Adipose tissue: Immune function and alterations caused by obesity. *Rev Alerg Mex.* 2019;66(3):340–53.
 34. Valdés JMB, Alonso M del CV, Martínez MP, Sarracent GLS, Álvarez DD, Martín IM. Mecanismos implicados en la aparición y regulación del proceso de remodelación del tejido adiposo y estado de lipoinflamación en la obesidad. *Rev Cubana Pediatr.* 2016;88(3):348–59.
 35. Jung UJ, Choi MS. Obesity and its metabolic complications: The role of adipokines and the relationship between obesity, inflammation, insulin resistance, dyslipidemia and nonalcoholic fatty liver disease. *Int J Mol Sci.* 2014;15(4):6184–223.
 36. Bays H, Mandarin L, DeFronzo RA. Role of the Adipocyte, Free Fatty Acids, and Ectopic Fat in Pathogenesis of Type 2 Diabetes Mellitus: Peroxisomal Proliferator-Activated Receptor Agonists Provide a Rational Therapeutic Approach. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004;89(2):463–78.
 37. Spahlholz J, Baer N, König HH, Riedel-Heller SG, Luck-Sikorski C. Obesity and discrimination - a systematic review and meta-analysis of observational studies [Internet]. Vol. 17, *Obesity Reviews*. Blackwell Publishing Ltd; 2016 [cited 2021 Jun 14]. p. 43–55. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26596238/>
 38. Puhl RM, Himmelstein MS, Pearl RL. Weight stigma as a psychosocial contributor to obesity [Internet]. Vol. 75, *The American psychologist*. NLM (Medline); 2020 [cited 2021 Jun 14]. p. 274–89. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32053000/>
 39. Abordaje de la obesidad y la cirugía bariátrica. 2019; Available from: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-abordaje-de-la-obesidad-y-la-cirugia-bariatrica/\\$FILE/ey-abordaje-de-la-obesidad-y-la-cirugia-bariatrica.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-abordaje-de-la-obesidad-y-la-cirugia-bariatrica/$FILE/ey-abordaje-de-la-obesidad-y-la-cirugia-bariatrica.pdf)
 40. Varsha Vaidya Department. Psychosocial Aspects of Obesity Varsha. *Adv Psychosom Med.* 2006;27:73–85.
 41. Goettler A, Grosse A, Sonntag D. Productivity loss due to overweight and obesity:

- A systematic review of indirect costs. *BMJ Open*. 2017;7(10).
42. Kern D, Busch A, Schneider KL, Miller SA, Appelhans BM, Waring ME, et al. Psychosocial factors associated with treatment outcomes in women with obesity and major depressive disorder who received behavioral activation for depression. [cited 2021 Aug 21]; Available from: <https://doi.org/10.1007/s10865-018-9993-9>
 43. Ruiz de Adana, J. C S-SR. Cirugía de la obesidad mórbida. Guías clínicas de la Asociación Española de Cirujanos. Guía de la Cirugía de la Obesidad. 2012.
 44. Eknayan G. Adolphe Quetelet (1796-1874) - The average man and indices of obesity. *Nephrol Dial Transplant*. 2008;23(1):47–51.
 45. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Estudio de la obesidad para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Documento de Consenso. *Rev Medicina Clin Barcelona* [Internet]. 2000;115(15):587–97. Available from: https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso_SEEDO_2000.pdf
http://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso_SEEDO_2000.pdf
 46. Rubio, MA, Ballesteros MD, Sánchez Pernaute A TA. Manual de obesidad mórbida. 2ª Ed.
 47. Wellens RI. Relationships between the body mass index and body composition. *Obes Res*. 1996;4(1):35–44.
 48. Heo M, Faith MS, Pietrobelli A, Heymsfield SB. Percentage of body fat cutoffs by sex, age, and race-ethnicity in the US adult population from NHANES 1999-2004. *Am J Clin Nutr*. 2012;96(2):448.
 49. Chang CI, Huang KC, Chan DC, Wu CH, Lin CC, Hsiung CA, et al. The impacts of sarcopenia and obesity on physical performance in the elderly. *Obes Res Clin Pract* [Internet]. 2015;9(3):256–65. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.orcp.2014.08.003>
 50. Choi KM. Review Article Sarcopenia and Sarcopenic Obesity. *Korean J Intern Med* [Internet]. 2013;31(6):86–9. Available from: <http://kjim.org/journal/view.php?doi=10.3904/kjim.2016.193>
<http://kjim.org/upload/kjim-2016-193.pdf>
 51. Wilson MMG, Morley JE. Invited review: Aging and energy balance. *J Appl Physiol*.

- 2003;95(4):1728–36.
52. Wannamethee SG, Atkins JL. Muscle loss and obesity: The health implications of sarcopenia and sarcopenic obesity. *Proc Nutr Soc.* 2015;74(4):405–12.
 53. Zamboni M, Rubele S, Rossi AP. Sarcopenia and obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2019;22(1):13–9.
 54. Batsis JA VD. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. *Nat Rev Endocrinol.* 2018;14(9):513–37.
 55. Flegal KM, Shepherd JA, Looker AC, Graubard BI, Borrud LG, Ogden CL, et al. Comparisons of percentage body fat, body mass index, waist circumference, and waist-stature ratio in adults. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(3):500–8.
 56. Flegal KM, Kit BK, Orpana H GB. Association of All-Cause Mortality With Overweight and Obesity Using Standard Body Mass Index Categories: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA.* 2013;309(1):71–82.
 57. Borgès Da Silva V, Borgès Da Silva R, Prud'homme A, Campan P, Azorin JM, Belzeaux R. Association between binge eating disorder and psychiatric comorbidity profiles in patients with obesity seeking bariatric surgery. *Compr Psychiatry* [Internet]. 2018;87:79–83. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2018.09.004>
 58. El-Serag H. The association between obesity and GERD: A review of the epidemiological evidence. *Dig Dis Sci.* 2008;53(9):2307–12.
 59. Locke GR, Talley N, Fett S, Zinsmeister A, Melton L. Risk Factors Associated with Symptoms of Gastroesophageal Reflux. *Am J Med* [Internet]. 1999;106:642–9. Available from: [http://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(99\)00121-7/abstract](http://www.amjmed.com/article/S0002-9343(99)00121-7/abstract)
 60. Ford ES, Williamson DF, Liu S. Weight change and diabetes incidence: Findings from a national cohort of US adults. *Am J Epidemiol.* 1997;146(3):214–22.
 61. Colditz GA, Willett WC, Rotnitzky A, Manson JE. Weight gain as a risk factor for clinical diabetes mellitus in women. *Ann Intern Med.* 1995;122(7):481–6.
 62. Resnick HE, Valsania P, Halter JB, Lin X. Relation of weight gain and weight loss on subsequent diabetes risk in overweight adults. *J Epidemiol Community Health.* 2000;54(8):596–602.
 63. Wilson PWF, D'Agostino RB, Parise H, Sullivan L, Meigs JB. Metabolic syndrome as

- a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. *Circulation*. 2005;112(20):3066–72.
64. Leinum CJ, Dopp JM, Morgan BJ. Sleep-disordered breathing and obesity: Pathophysiology, complications, and treatment. *Nutr Clin Pract*. 2009;24(6):675–87.
65. Upadhyay J, Farr O, Perakakis N, Ghaly W, Mantzoros C. Obesity as a Disease. *Med Clin North Am* [Internet]. 2018;102(1):13–33. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2017.08.004>
66. Gomis R, Artola S, Conthe P, Vidal J, Casamor R, Font B. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes ambulatorios con sobrepeso u obesidad en España. Estudio OBEDIA. *Med Clin (Barc)*. 2014;142(11):485–92.
67. Andolfi C, Fisichella PM. Epidemiology of Obesity and Associated Comorbidities. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2018;28(8):919–24.
68. SEEDO - El sobrepeso es responsable de al menos un 15% de las muertes en pacientes oncológicos [Internet]. [cited 2021 Mar 31]. Available from: <https://www.seedo.es/index.php/sobrepeso-15-muertes>
69. Di Angelantonio E, Bhupathiraju SN, Wormser D, Gao P, Kaptoge S, de Gonzalez AB, et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet* [Internet]. 2016;388(10046):776–86. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30175-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30175-1)
70. Lakoff JM, Ellsmere J, Ransom T. Cause of death in patients awaiting bariatric surgery. *Can J Surg*. 2015;58(1):15–8.
71. Adams TD, Gress RE, Smith SC, Halverson RC, Simper SC RW et al. Long-Term Mortality After Gastric Bypass Surgery. *N Engl J Med*. 2007;Aug 23;357:753–61.
72. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies. España: Perfil sanitario nacional 2019. 2019;
73. OMS | 10 datos sobre la obesidad [Internet]. WHO World Health Organization; 2017. Available from: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>
74. Martín-Ramiro JJ, Álvarez-Martín E, Gil-Prieto R. Mortalidad atribuible al exceso de peso en España. *Med Clin (Barc)*. 2014;142(12):526–30.
75. Studies O health policy. The Heavy Burden of Obesity. The economics of

- prevention. 2019.
76. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: Collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* [Internet]. 2009;373(9669):1083–96. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60318-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60318-4)
 77. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, Karason K, Larsson B, Wedel H et al. Effects of Bariatric Surgery on Mortality in Swedish Obese Subjects. *N Engl J Med*. 2007;357:741–52.
 78. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K, Bergmann M, Schulze MB, Overvad K, et al. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med*. 2008;359(20):2105–20.
 79. Snijder MB, van Dam RM, Visser M, Seidell JC. What aspects of body fat are particularly hazardous and how do we measure them? *Int J Epidemiol*. 2006;35(1):83–92.
 80. Van Dis I, Kromhout D, Geleijnse JM, Boer JMA, Verschuren WMM. Body mass index and waist circumference predict both 10-year nonfatal and fatal cardiovascular disease risk: Study conducted in 20 000 Dutch men and women aged 20-65 years. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2009;16(6):729–34.
 81. Després JP, Lemieux I. Abdominal obesity and metabolic syndrome. *Nature*. 2006;444(7121):881–7.
 82. FB H. Obesity and Mortality. Watch Your Waist, Not Just Your Weight. *Arch Intern Med*. 2007;167:875–6.
 83. Zhou Y, Chi J, Lv W, Wang Y. Obesity and diabetes as high-risk factors for severe coronavirus disease 2019 (Covid-19). *Diabetes Metab Res Rev*. 2021;37(2).
 84. Wang B, Li R, Lu Z, Huang Y. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19. *Aging (Albany NY)*. 2020;12(7):6049–57.
 85. Ramanathan K, Antognini D, Combes A, Paden M, Zakhary B, Ogino M, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(January):497–506.
 86. Twig G, Geva N, Levine H, Derazne E, Goldberger N, Haklai Z, et al. Body mass index and infectious disease mortality in midlife in a cohort of 2.3 million adolescents. *Int J Obes* [Internet]. 2018;42(4):801–7. Available from:

- <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2017.263>
87. Maddaloni E, Buzzetti R. Covid-19 and diabetes mellitus: unveiling the interaction of two pandemics. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(7):19–20.
 88. Díaz E, Rodríguez A, Martín-Loeches I, Lorente L, Del Mar Martín M, Pozo JC, et al. Impact of obesity in patients infected with 2009 influenza A(H1N1). *Chest.* 2011;139(2):382–6.
 89. Nguyen-Van-Tam JS, Openshaw PJM, Hashim A, Gadd EM, Lim WS, Semple MG, et al. Risk factors for hospitalisation and poor outcome with pandemic A/H1N1 influenza: United Kingdom first wave (May-September 2009). *Thorax.* 2010;65(7):645–51.
 90. Jesús Joaquín Hijona Elósegui ALCG y ACFR. Relación entre obesidad, diabetes e ingreso en UCI en pacientes COVID-19 Relationship. *Med Clin.* 2020;155(7):313–7.
 91. Chow DS, Glavis-Bloom J, Soun JE, Weinberg B, Loveless TB, Xie X et al. Development and external validation of a prognostic tool for COVID-19 critical disease. *PLoS One* [Internet]. 2020;Dec 9;15(1. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242953>
 92. Finucane MM, Stevens GA, Cowan M, Lin JK, Paciorek CJ, Singh GM, et al. HHS Public Access participants. *Lancet.* 2011;377(9765):557–67.
 93. De Cos AI, Cardenas JJ, Pelegrina B, Roldan MC, Calvo I, Vázquez C, et al. Riesgo asociado a obesidad según estadiaje de Edmonton en cirugía bariátrica. *Nutr Hosp.* 2015;31(1):196–202.
 94. Shekar M and Popkin B. World Bank Group. Obesity Health and Economic Consequences of an Impending Global Challenge. 2020.
 95. Chooi YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity. *Metabolism* [Internet]. 2019;92:6–10. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>
 96. OECD. Obesity Update 2017. *Diabetologie* [Internet]. 2017 [cited 2020 Apr 23];13(5):331–41. Available from: www.oecd.org/health/obesity-update.htm
 97. Determinantes de salud (sobrepeso, consumo de fruta y verdura, tipo de lactancia, actividad física) [Internet]. [cited 2021 Jun 8]. Available from: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926457058&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout

98. Health at a Glance 2019. OECD INDICATORS. 2019 [cited 2020 Apr 23]; Available from: <https://doi.org/10.1787/4dd50c09-en>.
99. Nyholm M, Gullberg B, Merlo J, Lundqvist-Persson C, Råstam L, Lindblad U. The validity of obesity based on self-reported weight and height: Implications for population studies. *Obesity*. 2007;15(1):197.
100. Buchwald H VR. *Metabolic Surgery*. New York, Grune Strat. 1978;
101. Historia de SECO | seco.org [Internet]. [cited 2020 Apr 29]. Available from: https://www.seco.org/Historia-de-SECO_es_3_1.html
102. Kremen AJ, Linner JH NC. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. *Ann Surg*. 1954;140(3):439–47.
103. Payne JH, Dewind LT, Commons RR. Metabolic observations in patients with jejunocolic shunts. *Am J Surg*. 1963;106:272–89.
104. Payne, J Howard; De Wind LT. Surgical treatment of obesity. *Am J Surg*. 2006;118:141–7.
105. Scott HW, Dean R, Shull HJ. New considerations in use of jejunoileal bypass in patients with morbid obesity. *Ann Surg*. 1973;177(6):723–35.
106. CIRUGÍA DE LA OBESIDAD: RECORRIDO HISTÓRICO [Internet]. [cited 2020 Apr 29]. Available from: http://revista.seclaendosurgery.com/secla/seclan22/articulos/art01_02.htm
107. Scott HW, Dean RH, Shu HJ, Gluck FW. Metabolic complications of jejunoileal bypass operations for morbid obesity. *Annu Rev Med*. 1976;27:397–405.
108. Halverson JD, Scheff RJ, Gentry K, Alpers DH. Long-term follow-up of jejunoileal bypass patients. *Am J Clin Nutr*. 1980;33(2 Suppl.):472–5.
109. Hocking MP, Duerson MC, O’Leary JP WE. Jejunoileal bypass for morbid obesity. Late follow-up in 100cases. *N Engl J Med*. 1983;308(17):995–9.
110. Scopinaro N, Gianetta E, Adami GF, Friedman D, Traverso E, Marinari GM, et al. Biliopancreatic diversion for obesity at eighteen years. *Surgery*. 1996;119(3):261–8.
111. Marceau P, Biron S, Bourque RA, Potvin M, Hould FS, Simard S. Biliopancreatic Diversion with a New Type of Gastrectomy. *Obes Surg*. 1993;3(1):29–35.
112. DeMeester TR, Fuchs KH, Ball CS, Albertucci M, Smyrk TC MJ. Experimental and clinical results with proximal end-to-end duodenojejunosomy for pathologic

- duodenogastric reflux. *Ann Surg.* 1987;206(4):414–26.
113. Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg.* 1998;8(3):267–82.
114. Marceau P, Hould FS SS et al. Biliopancreatic diversion with duodenal switch. *World J Surg.* 1998;22:947–54.
115. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Vitiello A, Higa K, Himpens J, et al. IFSO Worldwide Survey 2016: Primary, Endoluminal, and Revisional Procedures. *Obes Surg.* 2018;28(12):3783–94.
116. Sánchez-Pernaute A, Rubio Herrera MA, Pérez-Aguirre E, García Pérez JC, Cabrerizo L, Díez Valladares L, et al. Proximal duodenal-ileal end-to-side bypass with sleeve gastrectomy: Proposed technique. *Obes Surg.* 2007;17(12):1614–8.
117. Zaveri H, Surve A, Cottam D, Cottam A, Medlin W, Richards C, et al. Mid-term 4-Year Outcomes with Single Anastomosis Duodenal-Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy Surgery at a Single US Center. *Obes Surg.* 2018;28(10):3062–72.
118. Finno P, Osorio J, García-Ruiz-de-Gordejuela A, Casajoana A, Sorribas M, Admella V, et al. Single Versus Double-Anastomosis Duodenal Switch: Single-Site Comparative Cohort Study in 440 Consecutive Patients. *Obes Surg.* 2020;
119. Gebelli, JP, Gordejuela AGR de, Ramos AC, Nora M, Pereira AM, Campos JM, Ramos MG, et al. Sadi-S With Right Gastric Artery Ligation: Technical Systematization and Early Results. *ABCD Arq Bras Cir Dig (São Paulo).* 2016;29(suppl 1):85–90.
120. Surve A, Zaveri H, Cottam D, Belnap LG, Cottam A, Cottam S. A retrospective comparison of biliopancreatic diversion with duodenal switch with single anastomosis duodenal switch (SIPS-stomach intestinal pylorus sparing surgery) at a single institution with two year follow-up. *Surg Obes Relat Dis [Internet].* 2017;13(3):415–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2016.11.020>
121. Mitzman B, Cottam D, Goriparthi R, Cottam S, Zaveri H, Surve A, et al. Stomach Intestinal Pylorus Sparing (SIPS) Surgery for Morbid Obesity: Retrospective Analyses of Our Preliminary Experience. *Obes Surg.* 2016;26(9):2098–104.
122. Martini F, Paolino L, Marzano E, D’Agostino J, Lazzati A, Schneck AS, et al. Single-Anastomosis Pylorus-Preserving Bariatric Procedures: Review of the Literature.

- Obes Surg [Internet]. 2016;26(10):2503–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-016-2310-1>
123. Sánchez-Pernaute A, Rubio MÁ, Pérez Aguirre E, Barabash A, Cabrerizo L, Torres A. Single-anastomosis duodenoileal bypass with sleeve gastrectomy: Metabolic improvement and weight loss in first 100 patients. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2013;9(5):731–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2012.07.018>
 124. Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am* [Internet]. 1967;47(6):1345–51. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109\(16\)38384-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109(16)38384-0)
 125. Mason EE, Printen KJ, Hartford CE BW. Optimizing results of gastric bypass. *Ann Surg*. 1975;182:405–14.
 126. Griffen WO, Young VL, Stevenson CC. A prospective comparison of gastric and jejunoileal bypass procedures for morbid obesity¹. *Surg Obes Relat Dis*. 2005;1(2):163–72.
 127. Brolin RE, Kenler HA, Gorman JH, Cody RP. Long-limb gastric bypass in the superobese: A prospective randomized study. *Ann Surg*. 1992;215(4):387–95.
 128. Fobi MAL, Lee H, Holness R, Cabinda D. Gastric bypass operation for obesity. *World J Surg*. 1998;22(9):925–35.
 129. Capella JF, Capella RF. An assessment of vertical banded gastroplasty-Roux-en-Y gastric bypass for the treatment of morbid obesity. *Am J Surg*. 2002;183(2):117–23.
 130. Wittgrove AC, Clark GW TL. Laparoscopic Gastric Bypass, Roux-en-Y: Preliminary Report of Five Cases. *Obes Surg*. 1994 Nov;4(4):353–357. *Obes Surg*. 1994;353–7.
 131. Wittgrove AC, Clark GW. Laparoscopic gastric bypass, Roux en-Y: Experience of 27 cases, with 3-18 months follow-up. *Obes Surg*. 1996;6(1):54–7.
 132. De la Torre RA, Scott JS. Laparoscopic Gastric Bypass : Totally Intra-abdominal and Preliminary Report. *Obes Surg*. 1999;9:492–8.
 133. Higa KD, Boone KB, Ho T. Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1, 040 Patients - What have we learned? *Obes Surg*. 2000;10(6):509–13.
 134. Richard D. Bloomberg, Amy Fleishman, Jennifer E. Nalle, Daniel M. Herron, Subhash Kini. Nutritional Deficiencies following Bariatric Surgery: What Have We Learned? *Obes Surg*. 2005;15(2):145–54.

135. González-González JJ, Sanz-Álvarez L, Bernardo CG. Obesity in the history of surgery. *Cir Esp* [Internet]. 2008;84(4):188–95. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0009-739X\(08\)72618-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0009-739X(08)72618-6)
136. Rutledge R. The mini-gastric bypass: Experience with the first 1,274 cases. *Obes Surg*. 2001;11(3):276–80.
137. Rutledge R, Walsh TR. Continued excellent results with the mini-gastric bypass: Six-year study in 2,410 patients. *Obes Surg*. 2005;15(9):1304–8.
138. Mahawar KK, Carr WRJ, Balupuri S, Small PK. Controversy surrounding “mini” gastric bypass. *Obes Surg*. 2014;24(2):324–33.
139. Ruiz-Tovar J, Carbajo MA, Jimenez JM, Castro MJ, Gonzalez G, Ortiz-de-Solorzano J, et al. Long-term follow-up after sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass versus one-anastomosis gastric bypass: a prospective randomized comparative study of weight loss and remission of comorbidities. *Surg Endosc* [Internet]. 2019;33(2):401–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-018-6307-9>
140. Bruzzi M, Rau C, Voron T, Guenzi M, Berger A, Chevallier JM. Single anastomosis or mini-gastric bypass: Long-term results and quality of life after a 5-year follow-up. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2015;11(2):321–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2014.09.004>
141. Lee WJ, Lin YH. Single-Anastomosis Gastric Bypass (SAGB): Appraisal of Clinical Evidence. *Obes Surg*. 2014;24(10):1749–56.
142. Georgiadiou D, Sergentanis TN, Nixon A, Diamantis T, Tsigris C, Psaltopoulou T. Efficacy and safety of laparoscopic mini gastric bypass. A systematic review. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2014;10(5):984–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2014.02.009>
143. Faria GR. A brief history of bariatric surgery. *Porto Biomed J* [Internet]. 2017;2(3):90–2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pbj.2017.01.008>
144. Printen KJ, Mason EE. Gastric Surgery for Relief of Morbid Obesity. *Arch Surg*. 1973;106(4):428–31.
145. Mason EE. Vertical banded gastroplasty for obesity. *Arch Surg*. 1982;117:701–6.
146. Eckhout G V., Willbanks OL, Moore JT. Vertical ring gastroplasty for morbid obesity. Five year experience with 1,463 patients. *Am J Surg*. 1986;152(6):713–6.

147. Schouten R, Wiryasaputra DC, Van Dielen FMH, Van Gemert WG, Greve JWM. Long-term results of bariatric restrictive procedures: A prospective study. *Obes Surg*. 2010;20(12):1617–26.
148. Marsk R, Jonas E, Gartzios H, Stockeld D, Granström L, Freedman J. High revision rates after laparoscopic vertical banded gastroplasty. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2009;5(1):94–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2008.05.011>
149. Van Wezenbeek MR, Smulders JF, de Zoete JPJGM, Luyer MD, van Montfort G, Nienhuijs SW. Long-Term Results of Primary Vertical Banded Gastroplasty. *Obes Surg*. 2015;25(8):1425–30.
150. Wilkinson LH, Peloso OA. Gastric (Reservoir) Reduction for Morbid Obesity. *Arch Surg*. 1981;116(5):602–5.
151. Kuzmak L.I. Silicone gastric banding: a simple and effective operation for morbid obesity. *Contemp Surg*. 1986;28:13–8.
152. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, Pomp A. Early Experience with Two-Stage Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass as an Alternative in the Super-Super Obese Patient. *Obes Surg*. 2003;13(6):861–4.
153. Gagner M, Gumbs AA, Milone L, Yung E, Goldenberg L, Pomp A. Laparoscopic sleeve gastrectomy for the super-super-obese (body mass index >60 kg/m²). *Surg Today*. 2008;38(5):399–403.
154. Gagner M, Matteotti R. Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Surg Clin North Am*. 2005;85(1):141–9.
155. Karamanakos SN, Vagenas K, Kalfarentzos F, Alexandrides TK. Weight loss, appetite suppression, and changes in fasting and postprandial ghrelin and peptide-yy levels after roux-en-y gastric bypass and sleeve gastrectomy a prospective, double blind study. *Ann Surg*. 2008;247(3):401–7.
156. Iannelli A, Treacy P, Sebastianelli L, Schiavo L, Martini F. Perioperative complications of sleeve gastrectomy: Review of the literature. *J Minim Access Surg* [Internet]. 2019 [cited 2020 May 6];15(1):1. Available from: <http://www.journalofmas.com/text.asp?2019/15/1/1/231913>
157. Jaunoo SS, Southall PJ. Bariatric surgery. *Int J Surg* [Internet]. 2010;8(2):86–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijsu.2009.12.003>

158. Serra C, Pérez N, Bou R, Bengochea M, Martínez R, Baltasar A. Gastrectomía tubular laparoscópica. Una operación bariátrica con diferentes indicaciones. *Cir Esp* [Internet]. 2006;79(5):289–92. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0009-739X\(06\)70874-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0009-739X(06)70874-0)
159. Brethauer SA, Hammel JP, Schauer PR. Systematic review of sleeve gastrectomy as staging and primary bariatric procedure. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2009;5(4):469–75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2009.05.011>
160. Felsenreich DM, Kefurt R, Schermann M, Beckerhinn P, Kristo I, Krebs M, et al. Reflux, Sleeve Dilation, and Barrett’s Esophagus after Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Long-Term Follow-Up. *Obes Surg*. 2017;27(12):3092–101.
161. Melissas J, Braghetto I, Molina JC, Silecchia G, Iossa A, Iannelli A, et al. Gastroesophageal Reflux Disease and Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg*. 2015;25(12):2430–5.
162. Baltasar A, Serra C, Pérez N, Bou R, Bengochea M, Ferri L. Laparoscopic sleeve gastrectomy: A multi-purpose bariatric operation. *Obes Surg*. 2005;15(8):1124–8.
163. Cottam D, Qureshi FG, Mattar SG, Sharma S, Holover S, Bonanomi G, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high-risk patients with morbid obesity. *Surg Endosc Other Interv Tech*. 2006;20(6):859–63.
164. Gagner M. Effect of sleeve gastrectomy on type 2 diabetes as an alternative to Roux-en-Y gastric bypass: A better long-term strategy. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2015;11(6):1280–1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2015.03.009>
165. Angrisani L. 2014: The Year of the Sleeve Supremacy. *Obes Surg*. 2017;27(6):1626–7.
166. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Ramos A, Shikora S, Kow L. Bariatric Surgery Survey 2018: Similarities and Disparities Among the 5 IFSO Chapters. *Obes Surg*. 2021;31(5):1937–48.
167. Gastrointestinal surgery for severe obesity: National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. *Am J Clin Nutr*. 1992;55(2 SUPPL.).
168. Rubio MA, Martínez C, Vidal O, Larrad A, Salas-Salvado J, Pujol J, et al. Documento

- de consenso sobre cirugía bariátrica. *Rev Española Obes.* 2004;4(223):249.
169. Martín E, Ruiz-Tovar J, Sánchez R. *Vía Clínica de Cirugía Bariátrica 2017.* 2017. 64 p.
170. Beamish AJ, Reinehr T. Should bariatric surgery be performed in adolescents? *Eur J Endocrinol.* 2017;176(4):D1–15.
171. Inge TH, Courcoulas AP, Jenkins TM, Michalsky MP, Helmrath MA, Brandt ML, et al. Weight Loss and Health Status 3 Years after Bariatric Surgery in Adolescents. *N Engl J Med.* 2016;374(2):113–23.
172. Bolling CF, Armstrong SC, Reichard KW, Michalsky MP. Metabolic and bariatric surgery for pediatric patients with severe obesity. *Pediatrics.* 2019;144(6).
173. Giordano S, Vvictorzon M. Bariatric surgery in elderly patients: A systematic review. *Clin Interv Aging.* 2015;10:1627–35.
174. Martín AS, Sepúlveda M, Guzman F, Guzmán H, Patiño F, Preiss Y. Surgical Morbidity in the Elderly Bariatric Patient: Does Age Matter? *Obes Surg.* 2019;29(8):2548–52.
175. Lecube A, Burguera B, Rubio M ángel, José A, Bretón I, Caixàs A, et al. Breaking therapeutic inertia: Should metabolic surgery be considered one more option for the treatment of type 2 diabetes mellitus? *Endocrinol y Nutr.* 2012;59(5):281–3.
176. Scopinaro N, Adami GF, Papadia FS, Camerini G, Carlini F, Briatore L, et al. The effects of biliopancreatic diversion on type 2 diabetes mellitus in patients with mild obesity (BMI 30-35 kg/m²) and simple overweight (BMI 25-30 kg/m²): A prospective controlled study. *Obes Surg.* 2011;21(7):880–8.
177. Serrot FJ, Dorman RB, Miller CJ, Slusarek B, Sampson B, Sick BT, et al. Comparative effectiveness of bariatric surgery and nonsurgical therapy in adults with type 2 diabetes mellitus and body mass index <35 kg/m². *Surgery* [Internet]. 2011;150(4):684–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2011.07.069>
178. Dixon JB, Dixon ME, O'Brien PE. Quality of life after Lap-Band placement: Influence of time, weight loss, and comorbidities. *Obes Res.* 2001;9(11):713–21.
179. Kirk E, Reeds DN, Finck BN, Mayurranjan MS, Patterson BW, Klein S. Dietary Fat and Carbohydrates Differentially Alter Insulin Sensitivity During Caloric Restriction. *Gastroenterology* [Internet]. 2009;136(5):1552–60. Available from:

- <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2009.01.048>
180. Tuero C, Valenti V, Rotellar F, Landecho MF, Cienfuegos JA, Frühbeck G. Revisiting the Ghrelin Changes Following Bariatric and Metabolic Surgery. *Obes Surg.* 2020;30(7):2763–80.
 181. Dimitriadis GK, Randeve MS, Miras AD. Potential Hormone Mechanisms of Bariatric Surgery. *Curr Obes Rep.* 2017;6(3):253–65.
 182. Broglio F, Arvat E BA et al. Ghrelin, a natural GH secretagogue produced by the stomach, induces hyperglycemia and reduces insulin secretion in humans. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014;86(October):5083–6.
 183. Rubino F, Forgione A, Cummings DE, Vix M, Gnuli D, Mingrone G, et al. The mechanism of diabetes control after gastrointestinal bypass surgery reveals a role of the proximal small intestine in the pathophysiology of type 2 diabetes. *Ann Surg.* 2006;244(5):741–9.
 184. Cummings DE. Endocrine mechanisms mediating remission of diabetes after gastric bypass surgery. *Int J Obes [Internet].* 2009;33(S1):S33–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2009.15>
 185. Talavera-Urquijo E, Beisani M, Balibrea JM, Alverdy JC. Is bariatric surgery resolving NAFLD via microbiota-mediated bile acid ratio reversal? A comprehensive review. *Surg Obes Relat Dis.* 2020;16(9):1361–9.
 186. Aspectos basicos de la calidad y de la gestion por procesos / Javier Gomez Piñeiro [Internet]. [cited 2021 Mar 7]. Available from: <http://www.ingeba.org/lurralde/lurranet/lur31/31gomez/31gomez.htm>
 187. Larrad Á, Sánchez-Cabezudo C. Indicadores de calidad en cirugía bariátrica y criterios de éxito a largo plazo. *Cir Esp.* 2004;75(5):301–4.
 188. Sabench Pereferrer F, Domínguez-Adame Lanuz E, Ibarzabal A, Socas Macias M, Valentí Azcárate V, García Ruiz de Gordejuela A, et al. Quality criteria in bariatric surgery: Consensus review and recommendations of the Spanish Association of Surgeons and the Spanish Society of Bariatric Surgery. *Cir Esp.* 2017;Jan;95(1):4–16.
 189. Menéndez P, Gambi D, Villarejo P, Cubo T, Padilla D, Menéndez JM, et al. Indicadores de calidad en cirugía bariátrica. Valoración de la pérdida de peso. *Nutr Hosp.* 2009;24(1):25–31.

190. Deitel M, Greenstein RJ. Recommendations for reporting weight loss. *Obes Surg.* 2003;13(2):159–60.
191. Brethauer SA, Kim J, El Chaar M, Pappas P, Eisenberg D, Rogers A, et al. Standardized outcomes reporting in metabolic and bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2015;11(3):489–506. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2015.02.003>
192. Cardoso L, Rodrigues D, Gomes L, Carrilho F. Short- and long-term mortality after bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes, Obes Metab.* 2017;19(9):1223–32.
193. Mantziari S, Dayer A, Duvoisin C, Demartines N, Allemann P, Calmes JM, et al. Long-Term Weight Loss, Metabolic Outcomes, and Quality of Life at 10 Years After Roux-en-Y Gastric Bypass Are Independent of Patients' Age at Baseline. *Obes Surg.* 2020;30(4):1181–8.
194. English WJ, Williams DB. Metabolic and Bariatric Surgery: An Effective Treatment Option for Obesity and Cardiovascular Disease. *Prog Cardiovasc Dis* [Internet]. 2018;61(2):253–69. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.06.003>
195. Schauer DP, Feigelson HS, Koebnick C, Caan B, Weinmann S, Leonard AC, Powers JD, Yenumula PR A DE. Bariatric Surgery and the Risk of Cancer in a Large Multisite Cohort. *Ann Surg.* 2019;Jan;269(1):95–101.
196. Sjöström L, Peltonen M, Jacobson P, Sjöström CD, Karason K, Wedel H, et al. Bariatric surgery and long-term cardiovascular events. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2012;307(1):56–65.
197. Choban PS, Onyejekwe J, Burge JC, Flancbaum L. A health status assessment of the impact of weight loss following Roux- en-Y gastric bypass for clinically severe obesity. *J Am Coll Surg.* 1999;188(5):491–7.
198. Campbell JA, Palmer AJ, Venn A, Sharman M, Otahal P, Neil A. A Head-to-Head Comparison of the EQ-5D-5L and AQL-8D Multi-Attribute Utility Instruments in Patients Who Have Previously Undergone Bariatric Surgery. *Patient.* 2016;9(4):311–22.
199. Herpertz S, Müller A, Burgmer R, Crosby RD, De Zwaan M, Legenbauer T. Health-related quality of life and psychological functioning 9 years after restrictive surgical treatment for obesity. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2015;11(6):1361–

70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2015.04.008>
200. Kraus-Fischer G, Alfonso-Ballester R, Mora-Oliver I, Cassinello-Fernández N, Ortega-Serrano J. Effectiveness and efficiency of a special program to reduce the bariatric surgery waiting list at a tertiary hospital. *Cir Esp.* 2020;1–6.
201. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 1039/2011, de 15 de julio, por el que se establecen los criterios para garantizar un tiempo máximo de acceso a las prestaciones sanitarias del Sistema Nacional de Salud. 2011;68555–9.
202. Consejería de Sanidad. Decreto 59/2018, de 26 de septiembre, sobre garantía de tiempo máximo de acceso a las prestaciones sanitarias del Servicio de Salud del Principado de Asturias, información sobre listas de espera y registro de demanda asistencial del Principado de Asturias. Boletín Oficial del Principado de Asturias (BOPA) España: BOPA; 2018 p. 1–3.
203. Sánchez Santos R, García Ruiz de Gordejuela A, Breton Lesmes I, Lecube Torelló A, Moizé Arcone V, Arroyo Martín JJ, et al. Obesity and SARS-CoV-2: Considerations on bariatric surgery and recommendations for the start of surgical activity. *Cir Esp.* 2021;99(1):4–10.
204. Puhl RM, Lessard LM, Larson N, Eisenberg ME, Neumark-Stzainer D. Weight stigma as a predictor of distress and maladaptive eating behaviors during covid-19: Longitudinal findings from the eat study. *Ann Behav Med.* 2020;54(10):738–46.
205. Casimiro Pérez, J. A., Fernández Quesada, C., del Val Groba Marco, M., Arteaga González, I., Cruz Benavides, F., Ponce, J., ... Marchena Gómez J. Obesity Surgery Score (OSS) for Prioritization in the Bariatric Surgery Waiting List : a Need of Public Health Systems and a Literature Review. *Obes Surg.* 2018;28(4):1175–84.
206. Christou N V., Efthimiou E. Bariatric surgery waiting times in Canada. *Can J Surg.* 2009;52(3):229–34.
207. Borisenko O, Lukyanov V, Ahmed AR. Cost–utility analysis of bariatric surgery. *Br J Surg.* 2018;105(10):1328–37.
208. OMS. ¿Qué calidad de vida? Foro Mund Salud [Internet]. 1996;17(4):385–7. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/55264/WHF_1996_17_n4_p385-](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/55264/WHF_1996_17_n4_p385-385-)

- 387_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/55264/WHF_1996_17_n4_p385-387_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://apps.who.int/iris/bitstr
209. Calman KC. Quality of life in cancer patients--an hypothesis. *J Med Ethics*. 1984;10(3):124–7.
210. OMS. Medición de la calidad de vida. Whoqol [Internet]. 1997;10. Available from: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/oms-calidad-01.pdf>
211. Revicki DA, Osoba D, Fairclough D, Barofsky I, Berzon R, Leidy NK, et al. Recommendations on health-related quality of life research to support labeling and promotional claims in the United States. *Qual Life Res*. 2000;9(8):887–900.
212. Lizán Tudela L. Health-related quality of life. *Aten Primaria*. 2009;41(7):411–6.
213. Badia Llach X. Qué es y cómo se mide la calidad de vida relacionada con la salud. *Gastroenterol Hepatol*. 2004;27(Supl.3):2–6.
214. Alonso J. La Medida de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud en la Investigación y la Práctica Clínica. *Gac Sanit*. 2000;14(2):163–7.
215. Badia X, Baró E. Cuestionarios de salud en España y su uso en atención primaria. *Aten Primaria* [Internet]. 2001;28(5):349–56. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567\(01\)70387-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567(01)70387-3)
216. Martín Arribas MC. Diseño y validación de cuestionarios. In: *Matronas profesión*. 2004. p. 23–9.
217. Carrera-Hueso FJ. Estudios de calidad de vida relacionada con la salud. *Farm Clin*. 1997;14(2):98–109.
218. Calidad de vida relacionada con la salud y obesidad | *Endocrinología y Nutrición* [Internet]. [cited 2021 Mar 13]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-calidad-vida-relacionada-con-salud-9367>
219. Bilbao González A. Validación y reducción de cuestionarios de calidad de vida relacionada con la salud: aplicación de diferentes metodologías. 2016;2016(c).
220. Karlsson J, Taft C, Sjöström L, Torgerson JS, Sullivan M. Psychosocial functioning in the obese before and after weight reduction: Construct validity and responsiveness of the Obesity-related Problems scale. *Int J Obes*. 2003;27(5):617–30.

221. Karlsson J, Persson LO, Sjöström L, Sullivan M. Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *Int J Obes.* 2000;24(12):1715–25.
222. Stunkard AJ, Messick S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J Psychosom Res.* 1985;29(1):71–83.
223. Niero M, Martin M, Finger T, Lucas R, Mear I, Wild D, et al. A new approach to multicultural item generation in the development of two obesity-specific measures: The obesity and weight loss quality of life (OWLQOL) questionnaire and the weight-related symptom measure (WRSM). *Clin Ther.* 2002;24(4):690–700.
224. Aasprang A, Våge V, Flølo TN, Hegland PA, Kolotkin R, Natvig GK, et al. Patient-reported quality of life with obesity - development of a new measurement scale. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2019;139(11).
225. Oria HE, Moorehead MK. Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS). *Surg Obes Relat Dis.* 1998;8:487–99.
226. Moorehead MK, Ardelt-Gattinger E, Lechner H, Oria HE. The Validation of the Moorehead-Ardelt Quality of Life Questionnaire II. *Obes Surg.* 2003;13(5):684–92.
227. Ul-Haq Z, Mackay DF, Fenwick E, Pell JP. Meta-analysis of the association between body mass index and health-related quality of life among adults, assessed by the SF-36. *Obesity.* 2013;21(3):322–7.
228. Kolotkin RL, Andersen JR. A systematic review of reviews: exploring the relationship between obesity, weight loss and health-related quality of life. *Clin Obes [Internet].* 2017;7(5):273–89. Available from: <http://www>.
229. Zabelina DL, Erickson AL, Kolotkin RL, Crosby RD. The effect of age on weight-related quality of life in overweight and obese individuals. *Obesity.* 2009;17(7):1410–3.
230. Kolotkin RL, Crosby RD, Gress RE, Hunt SC, Engel SG AT. Health and health-related quality of life: differences between men and women who seek gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2008;4(5):651–9.
231. Van Nunen AMA, Wouters EJM, Vingerhoets AJJM, Hox JJ, Geenen R. The health-related quality of life of obese persons seeking or not seeking surgical or non-

- surgical treatment: A meta-analysis. *Obes Surg.* 2007;17(10):1357–66.
232. Adams TD, Pendleton RC, Strong MB, Kolotkin RL, James M, Litwin SE, et al. Health outcomes of gastric bypass patients compared to nonsurgical, nonintervened severely obese. 2010;18(1):121–30.
233. Withrow D, Alter DA. The economic burden of obesity worldwide: A systematic review of the direct costs of obesity. *Obes Rev.* 2011;12(2):131–41.
234. Thompson D, Brown JB, Nichols GA, Elmer PJ, Oster G. Body mass index and future healthcare costs: A retrospective cohort study. *Obes Res.* 2001;9(3):210–8.
235. Von Lengerke T, Krauth C. Economic costs of adult obesity: A review of recent European studies with a focus on subgroup-specific costs. *Maturitas* [Internet]. 2011;69(3):220–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2011.04.005>
236. Pendergast K, Wolf A, Sherrill B, Zhou X, Aronne LJ, Caterson I, et al. Impact of waist circumference difference on health-care cost among overweight and obese subjects: The PROCEED cohort. *Value Heal.* 2010;13(4):402–10.
237. Ramasamy A, Laliberté F, Aktavoukian SA, Lejeune D, Dersarkissian M, Cavanaugh C, et al. Direct and Indirect Cost of Obesity among the Privately Insured in the United States: A Focus on the Impact by Type of Industry. *J Occup Environ Med.* 2019;61(11):877–86.
238. Gabinete de Estudios Sociológicos Bernard Krief. Roche. Costes sociales y económicos de la obesidad y sus patologías asociadas;(hipertensión, hiperlipidemias y diabetes): los tratamientos de futuro y el coste-beneficio generado por su aplicación en el horizonte del año 2005 en España: estudio prospectivo De. Madrid. 1999.
239. Aportación de productos farmacéuticos con receta. <https://www.saludcastillayleon.es/es/farmacia-medicamentos/aportacion-productos-farmaceuticos-dispensados-receta-siste/tabla-aportacion.ficheros/1065936-TABLA%20APORTACI%C3%93N.pdf>. 2015.
240. BOE. Real Decreto-Ley 16/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud y mejorar la calidad y seguridad de sus prestaciones. *Boletín Of del estado.* 2012;(98):33161–33161.
241. Neovius K, Johansson K, Rössner S, Neovius M. Disability pension, employment

- and obesity status: A systematic review. *Obes Rev.* 2008;9(6):572–81.
242. Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, Biryukov S, Brauer M, Cercy K, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet.* 2016;388(10053):1659–724.
243. Catalina-Romero C, Sanchez Chaparro MA, Valdivielso P, Quevedo-Aguado L, Brotons C, Ruilope LM, et al. Estimating the impact of obesity and metabolic phenotype on sickness absence. Results from the ICARIA study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. 2019;29(4):383–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.12.005>
244. Linaker CH, D'angelo S, Syddall HE, Harris EC, Cooper C, Walker-Bone K. Body mass index (BMI) and work ability in older workers: Results from the health and employment after fifty (HEAF) prospective cohort study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(5).
245. Rognoni C, Armeni P, Tarricone R, Donin G. Cost–benefit Analysis in Health Care: The Case of Bariatric Surgery Compared With Diet. *Clin Ther* [Internet]. 2020;42(1):60-75.e7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2019.12.001>
246. Maciejewski ML, Patrick DL, Williamson DF. A structured review of randomized controlled trials of weight loss showed little improvement in health-related quality of life. *J Clin Epidemiol.* 2005;58(6):568–78.
247. Terranova L, Busetto L, Vestri A, Zappa MA. Bariatric surgery: Cost-effectiveness and budget impact. *Obes Surg.* 2012;22(4):646–53.
248. Xia Q, Campbell JA, Ahmad H, Si L, de Graaff B, Palmer AJ. Bariatric surgery is a cost-saving treatment for obesity—A comprehensive meta-analysis and updated systematic review of health economic evaluations of bariatric surgery. *Obes Rev.* 2020;21(1):1–15.
249. Anselmino M, Bammer T, Fernández Cebrián JM, Daoud F, Romagnoli G, Torres A. Cost-effectiveness and budget impact of obesity surgery in patients with type 2 diabetes in Three European countries(II). *Obes Surg.* 2009;19(11):1542–9.
250. Hoerger TJ. Economics and Policy in Bariatric Surgery. *Curr Diab Rep.*

- 2019;19(6):1–6.
251. Morton J, Brethauer S, Ponce J, Rosenthal R, Nguyen N. Bariatric Surgery Reduces National Healthcare Utilization In The Long-Term. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2015;11(6):S3–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2015.10.007>
252. Clegg A, Colquitt J, Sidhu M, Royle P, Walker A. Clinical and cost effectiveness of surgery for morbid obesity: A systematic review and economic evaluation. *Int J Obes*. 2003;27(10):1167–77.
253. Sanchez-Santos R, Padin EM, Adam D, Borisenko O, Fernandez SE, Dacosta EC, et al. Bariatric surgery versus conservative management for morbidly obese patients in Spain: a cost-effectiveness analysis. *Expert Rev Pharmacoeconomics Outcomes Res* [Internet]. 2018;18(3):305–14. Available from: <https://doi.org/10.1080/14737167.2018.1407649>
254. Potteiger CE, Paragi PR, Inverso NA, Still C, Reed MJ, Strodel W, et al. Bariatric surgery: Shedding the monetary weight of prescription costs in the managed care arena. *Obes Surg*. 2004;14(6):725–30.
255. Monk JS, Nagib ND, Stehr W. Pharmaceutical Savings after Gastric Bypass Surgery. *Obes Surg*. 2004;14(1):13–5.
256. Rodicio Miravalles JL, Alonso Fernández J, Moreno Gijón M, Rizzo Ramos A, Turienzo Santos E, Sanz Álvarez L et al. Evaluación económica del tratamiento quirúrgico de la obesidad. *Cir Esp*. 2020;98(7):381–8.
257. HUCA [Internet]. [cited 2020 Apr 27]. Available from: http://www.hca.es/huca/web/main.asp?id_pagina=2
258. Población por sexo, municipios y edad (año a año)(33697) [Internet]. [cited 2021 Jul 11]. Available from: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=33697#!tabs-tabla>
259. Ware JE, Kosinski M, Keller SD, Care SM, Mar N. A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of Scales and Preliminary Tests of Reliability and Validity. *Med Care*. 1996;34(3):220–33.
260. Monteagudo Piqueras O, Hernando Arizaleta L, Palomar Rodríguez JA. Normas poblacionales de referencia de la versión española del SF-12V2 para la Región de Murcia. *Gac Sanit*. 2011;25(1):50–61.
261. Kolotkin RL, Head S, Hamilton M, Tse CJ. Assessing Impact of Weight on Quality

- of Life. *Obes Res.* 1995;3(1):49–56.
262. Kolotkin RL. Construct validity of the impact of weight on quality of life questionnaire. *Obes Res.* 1997;5(5):434–41.
263. Kolotkin RL, Crosby RD, Kosloski KD, Williams GR. Development of a brief measure to assess quality of life in obesity. *Obes Res.* 2001;9(2):102–11.
264. Kolotkin RL, Crosby RD, Williams GR. Health-related quality of life varies among obese subgroups. *Obes Res.* 2002;10(8):748–56.
265. Crosby RD, Kolotkin RL, Williams GR. An integrated method to determine meaningful changes in health-related quality of life. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2004 [cited 2021 Jun 17];57(11):1153–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15567631/>
266. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Profesionales de la Salud - Nomenclator [Internet]. [cited 2021 Aug 24]. Available from: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/nomenclator.do>
267. Terapias Respiratorias Personalizadas: calidad asistencial, eficiencia y resultados en salud. 2021;mayo.
268. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205–13.
269. Doll HA, Petersen SEK, Stewart-Brown SL. Obesity and physical and emotional well-being: Associations between body mass index, chronic illness, and the physical and mental components of the SF-36 questionnaire. *Obes Res.* 2000;8(2):160–70.
270. Mannucci E, Petroni ML, Villanova N, Rotella CM, Apolone G, Marchesini G. Clinical and psychological correlates of health-related quality of life in obese patients. *Health Qual Life Outcomes.* 2010;8:1–9.
271. Martín Garcia-Almenta M. Adaptación y validación española del cuestionario de calidad de vida de Moorehead-Ardelt II en pacientes obesos mórbidos e intervenidos de obesidad mórbida. 2013;353c.
272. Larsson U, Karlsson J, Sullivan M. Impact of overweight and obesity on health-related quality of life - A Swedish population study. *Int J Obes.* 2002;26(3):417–24.

273. Lindekilde N, Gladstone BP, Lübeck M, Nielsen J, Clausen L, Vach W, et al. The impact of bariatric surgery on quality of life: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2015;16(8):639–51.
274. Burgmer R, Legenbauer T, Müller A, de Zwaan M, Fischer C, Herpertz S. Psychological Outcome 4 Years after Restrictive Bariatric Surgery. *Obes Surg.* 2014;24(10):1670–8.
275. Pearl RL, Wadden TA, Walton K, Allison KC, Tronieri JS, WN. Health and appearance: Factors motivating the decision to seek bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2019;15(4):636–42.
276. Da Silva PT, Patias LD, Alvarez G da C, Kirsten VR, Colpo E, de Moraes CMB. Profile of Patients Who Seek the Bariatric Surgery. *Arq Bras Cir Dig.* 2015;28(4):270–3.
277. Castanha CR, Ferraz ÁAB, Castanha AR, Belo GDQMB, Lacerda RMR, Vilar L. Evaluation of quality of life, weight loss and comorbidities of patients undergoing bariatric surgery. *Rev Col Bras Cir.* 2018;45(3):1–9.
278. Bruze G, Holmin TE, Peltonen M, Ottosson J, Sjöholm K, Näslund I, et al. Associations of bariatric surgery with changes in interpersonal relationship status results from 2 swedish cohort studies. Results From 2 Swedish Cohort Studies. *JAMA Surg* [Internet]. 2018 [cited 2021 Jun 17];153(7):654–61. Available from: <https://jamanetwork.com/>
279. España - Matrimonios 2019 | datosmacro.com [Internet]. [cited 2021 Jun 17]. Available from: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/matrimonios/espana>
280. Suecia - Matrimonios 2019 | datosmacro.com [Internet]. [cited 2021 Jun 17]. Available from: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/matrimonios/suecia>
281. Craig PL, Truswell AS. Dynamics of food habits of newly married couples: food-related activities and attitudes towards food. *J Hum Nutr Diet* [Internet]. 1988 [cited 2021 Jul 11];1(6):409–19. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-277X.1988.tb00214.x>
282. Henry Buchwald, Yoav Avidor, Eugene Braunwald, Michael D. Jensen, Walter Pories, Kyle Fahrbach, KS. Bariatric surgery. A Systematic Review and Meta-analysis Henry. *Curr Rev Nurse Anesth.* 2004;292(14):1724–8.

283. Kreitinger KY, Lui MMS, Owens RL, Schmickl CN, Grunvald E, Horgan S, et al. Screening for Obstructive Sleep Apnea in a Diverse Bariatric Surgery Population. *Obesity* [Internet]. 2020 [cited 2021 Jun 13];28(11):2028–34. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/oby.23021>
284. Wee CC, Davis RB, Huskey KW, Jones DB, Hamel MB. Quality of Life Among Obese Patients Seeking Weight Loss Surgery: The Importance of Obesity-Related Social Stigma and Functional Status. *J Gen Intern Med*. 2012;28(2):231–9.
285. Jia H, Lubetkin EI. The impact of obesity on health-related quality-of-life in the general adult US population. *J Public Health (Bangkok)*. 2005;27(2):156–64.
286. Busutil R, Espallardo O, Torres A, Martínez-Galdeano L, Zozaya N, Hidalgo-Vega Á. The impact of obesity on health-related quality of life in Spain. *Health Qual Life Outcomes*. 2017;15(1):1–11.
287. Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, Brugulat P, et al. Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en población general de Cataluña. *Med Clin (Barc)*. 2012;139(14):613–25.
288. Cherepanov D, Palta M, Fryback DG, Robert SA. Gender differences in health-related quality-of-life are partly explained by sociodemographic and socioeconomic variation between adult men and women in the US: Evidence from four US nationally representative data sets. *Qual Life Res*. 2010;19(8):1115–24.
289. Orfila F, Ferrer M, Lamarca R, Tebe C, Domingo-Salvany A, Alonso J. Gender differences in health-related quality of life among the elderly: The role of objective functional capacity and chronic conditions. *Soc Sci Med*. 2006;63(9):2367–80.
290. Cash SW, Beresford SAA, Henderson JA, McTiernan A, Xiao L, Wang CY, et al. Dietary and physical activity behaviours related to obesity-specific quality of life and work productivity: Baseline results from a worksite trial. *Br J Nutr*. 2012;108(6):1134–42.
291. İrer B, Çelikhisar A, Çelikhisar H, Bozkurt O, Demir Ö. Evaluation of Sexual Dysfunction, Lower Urinary Tract Symptoms and Quality of Life in Men With Obstructive Sleep Apnea Syndrome and the Efficacy of Continuous Positive Airway Pressure Therapy. *Urology*. 2018;121:86–92.
292. Vilagut G, Forero CG, Pinto-Meza A, Haro JM, De Graaf R, Bruffaerts R, et al. The

- mental component of the short-form 12 health survey (SF-12) as a measure of depressive disorders in the general population: Results with three alternative scoring methods. *Value Heal* [Internet]. 2013;16(4):564–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2013.01.006>
293. Rosas LG, Azar KMJ, Lv N, Xiao L, Goldhaber-Fiebert JD, Snowden MB, Venditti EM, Lewis MM, Goldstein-Piekarski AN MJ. Effect of an Intervention for Obesity and Depression on Patient-Centered Outcomes: An RCT. *Am J Prev Med*. 2020;58(4):496–505.
294. Sanchez-Santos R, Del Barrio MJ, Gonzalez C, Madico C, Terrado I, Gordillo ML, et al. Long-term health-related quality of life following gastric bypass: Influence of depression. *Obes Surg* [Internet]. 2006 [cited 2021 Jun 18];16(5):580–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16687025/>
295. Marchesini G, Natale S, Tiraferri F, Tartaglia A, Moscatiello S, Marchesini Reggiani L, et al. The burden of obesity on everyday life: A role for osteoarticular and respiratory diseases. *Diabetes, Nutr Metab - Clin Exp* [Internet]. 2003 [cited 2021 Jun 9];16(5–6):284–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15000439/>
296. Sarikaya S, Yildiz FG, Senocak C, Bozkurt OF, Karatas OF. Urinary incontinence as a cause of depression and sexual dysfunction: Questionnaire-based study. *Rev Int Androl* [Internet]. 2020 [cited 2021 Jun 17];18(2):50–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30470663/>
297. Los cirujanos avisan de que el Covid-19 está “desmantelando” la actividad quirúrgica en España [Internet]. [cited 2021 Jun 17]. Available from: <https://www.redaccionmedica.com/ultimas-noticias-sanidad/los-cirujanos-avisan-de-que-el-covid-19-esta-desmantelando-la-actividad-quirurgica-en-espana>
298. Sharman MJ, Venn AJ, Jose KA, Williams D, Hensher M, Palmer AJ, et al. The support needs of patients waiting for publicly funded bariatric surgery - implications for health service planners. *Clin Obes*. 2017;7(1):46–53.
299. Cohen R V., Luque A, Junqueira S, Ribeiro RA, Le Roux CW. What is the impact on the healthcare system if access to bariatric surgery is delayed? *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2017 [cited 2021 Jun 14];13(9):1619–27. Available from:

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28499887/>
300. Khaitan M, Gadani R, Pokharel K, Gupta A. Good to excellent Quality of Life in patients suffering from severe obesity post bariatric surgery - A single-center retrospective study report using BAROS Questionnaire. *J Minim Access Surg* [Internet]. 2021 [cited 2021 Jun 15];0(0):0. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33885023/>
 301. De Queiroz C, Sallet JA, De Barros E Silva PGM, Queiroz L da GP de S, Pimentel JA, Sallet PC. Application of BAROS' questionnaire in obese patients undergoing bariatric surgery with 2 years of evolution. *Arq Gastroenterol*. 2017;54(1):60–4.
 302. Bilbao A, Mar J, Mar B, Arrospide A, Martínez De Aragón G, Quintana JM. Validation of the spanish translation of the questionnaire for the obesity-related problems scale. *Obes Surg* [Internet]. 2009 [cited 2021 Jun 9];19(10):1393–400. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19172366/>
 303. Jakobsen GS, Småstuen MC, Sandbu R, Nordstrand N, Hofsø D, Lindberg M, et al. Association of bariatric surgery vs medical obesity treatment with long-term medical complications and obesity-related comorbidities. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2018;319(3):291–301.
 304. Nielsen MS, Christensen BJ, Schmidt JB, Tækker L, Holm L, Lunn S, et al. Predictors of weight loss after bariatric surgery—a cross-disciplinary approach combining physiological, social, and psychological measures. *Int J Obes* [Internet]. 2020;44(11):2291–302. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41366-020-0576-9>
 305. O'Brien PE, Dixon JB, Laurie C, Skinner S, Proietto J, McNeil J, et al. Treatment of mild to moderate obesity with laparoscopic adjustable gastric banding or an intensive medical program: A randomized trial. *Ann Intern Med* [Internet]. 2006 [cited 2021 Jun 10];144(9):625–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16670131/>
 306. Karlsson J, Sjöström L, Sullivan M. Swedish obese subjects (SOS) - An intervention study of obesity. Two-year follow-up of health-related quality of life (HRQL) and eating behavior after gastric surgery for severe obesity. *Int J Obes*. 1998;22(2):113–26.
 307. Sabench Pereferrer F, Molina López A, Acín Gándara D, Arroyo Martín JJ, Baltar

- Boileve J, Barranco Moreno A, et al. Analysis of Mid-term Weight Loss After Roux-en-Y Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy: Proposed Percentile Charts for Total Weight Loss Percentages to Be Used in Daily Clinical Practice. *Cirugía Española* (English Ed. 2020;98(2):72–8.
308. Van De Laar AWJM. Algorithm for weight loss after gastric bypass surgery considering body mass index, gender, and age from the Bariatric Outcome Longitudinal Database (BOLD). *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2014;10(1):55–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2013.05.008>
309. Chang WW, Hawkins DN, Brockmeyer JR, Faler BJ, Hoppe SW, Prasad BM. Factors influencing long-term weight loss after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2019;15(3):456–61. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.12.033>
310. Contreras JE, Santander C, Court I, Bravo J. Correlation between age and weight loss after bariatric surgery. *Obes Surg*. 2013;23(8):1286–9.
311. Peterli R, Wolnerhanssen BK, Peters T, Vetter D, Kroll D, Borbely Y, et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic roux-en-y gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity the sm-boss randomized clinical trial. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2018;319(3):255–65.
312. Salminen P, Helmio M, Ovaska J, Juuti A, Leivonen M, Peromaa-Haavisto P, et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic roux-en-y gastric bypass on weight loss at 5 years among patients with morbid obesity the SLEEVEPASS randomized clinical trial. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2018;319(3):241–54.
313. Kolotkin RL, Crosby RD, Gress RE, Hunt SC, Adams TD. Two-year changes in health-related quality of life in gastric bypass patients compared with severely obese controls. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2009;5(2):250–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2009.01.009>
314. Kolotkin RL, Kim J, Davidson LE, Crosby RD, Hunt SC, Adams TD. 12-Year Trajectory of Health-Related Quality of Life in Gastric Bypass Patients Versus Comparison Groups. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2018;14(9):1359–65. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.04.019>
315. Loux TJ, Haricharan RN, Clements RH, Kolotkin RL, Bledsoe SE, Haynes B, et al. Health-related quality of life before and after bariatric surgery in adolescents. *J*

- Pediatr Surg. 2008;43(7):1275–9.
316. Coulman KD, Blazeby JM. Health-Related Quality of Life in Bariatric and Metabolic Surgery. *Curr Obes Rep.* 2020;9(3):307–14.
317. Poelemeijer YQM, van der Knaap ETW, Marang-van de Mheen PJ, Demirkiran A, Wiezer MJ, Hazebroek EJ, et al. Measuring quality of life in bariatric surgery: a multicentre study. *Surg Endosc [Internet].* 2020;34(12):5522–32. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07350-4>
318. Junquera Bañares S, Ramírez Real L, Camuñas Segovia J, Martín García-Almenta M, Llanos Egüez K, Álvarez Hernández J. Evaluation of quality of life, weight loss and evolution of comorbidities at 6 years after bariatric surgery. *Endocrinol Diabetes y Nutr.* 2020;
319. Takemoto E, Wolfe BM, Nagel CL, Boone-heinonen J, Rock L. Physical and mental health related quality of life changes among insurer subgroups following bariatric surgery. 2021;28(3):669–75.
320. Moreno Gijón M, Díaz Vico T, Rodicio Miravalles JL, López-Negrete Cueto E, Suárez Sánchez A, Amoza Pais S, et al. Prospective Analysis Regarding Health-Related Quality of Life (HR-QOL) between Morbid Obese Patients Following Bariatric Surgery Versus on a Waiting List. *Obes Surg.* 2020;30(8):3054–63.
321. Carr J, Gibson B, Robinson P. Implications for measuring quality of life. *Bmj [Internet].* 2001;322(May):1240–3. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1120338/pdf/1240.pdf>
322. Rausa E, Kelly ME, Galfrascoli E, Aiolfi A, Cavalcoli F, Turati L, et al. Quality of Life and Gastrointestinal Symptoms Following Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass and Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: a Systematic Review [Internet]. Vol. 29, *Obesity Surgery.* Springer New York LLC; 2019 [cited 2021 Jun 10]. p. 1397–402. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-019-03737-3>
323. Grönroos S, Helmiö M, Juuti A, Tiusanen R, Hurme S, Löyttyniemi E, et al. Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Roux-en-Y Gastric Bypass on Weight Loss and Quality of Life at 7 Years in Patients with Morbid Obesity: The SLEEVEPASS Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg [Internet].* 2021 [cited 2021 Jun 10];156(2):137–46. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2773696>

324. Major P, Stefura T, Dziurawicz B, Radwan J, Wysocki M, Małczak P, et al. Quality of Life 10 Years After Bariatric Surgery. *Obes Surg*. 2020;30(10):3675–84.
325. Warkentin LM, Majumdar SR, Johnson JA, Agborsangaya CB, Rueda-Clausen CF, Sharma AM, et al. Weight loss required by the severely obese to achieve clinically important differences in health-related quality of life: Two-year prospective cohort study. *BMC Med*. 2014;12(1):1–9.
326. Sharples AJ, Cheruvu CVN. Systematic Review and Meta-Analysis of Occupational Outcomes after Bariatric Surgery. *Obes Surg* [Internet]. 2017;27(3):774–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-016-2367-x>
327. Clark SM, Saules KK, Schuh LM, Stote J, Creel DB. Associations between relationship stability, relationship quality, and weight loss outcomes among bariatric surgery patients. *Eat Behav*. 2014;15(4):670–2.
328. Ferriby M, Pratt K, Wallace L, Focht BC, Noria S, Needleman B. Rationale and design of a feasibility and acceptability RCT of romantic partner and support figure attendance during bariatric surgery visits. *Contemp Clin Trials Commun*. 2019;15:100422.
329. Hacken B, Rogers A, Chinchilli V, Silvis M, Mosher T, Black K. Improvement in knee osteoarthritis pain and function following bariatric surgery: 5-year follow-up. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2019 [cited 2021 Jun 18];15(6):979–84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31378282/>
330. King WC, Chen J-Y, Belle SH, Courcoulas AP, Dakin GF, Elder KA, et al. Change in Pain and Physical Function Following Bariatric Surgery for Severe Obesity. 2016; Available from: <https://jamanetwork.com/>
331. Magallares A, Schomerus G. Mental and physical health-related quality of life in obese patients before and after bariatric surgery: A meta-analysis. *Psychol Heal Med*. 2015;20(2):165–76.
332. Van Hout G. Psychosocial effects of bariatric surgery. *Acta Chir Belg*. 2005;105(1):40–3.
333. Sikorski C, Luppá M, Kaiser M, Glaesmer H, Schomerus G, König HH, et al. The stigma of obesity in the general public and its implications for public health - A systematic review. *BMC Public Health*. 2011;11.
334. Borisenko O, Adam D, Funch-Jensen P, Ahmed AR, Zhang R, Colpan Z, et al.

Bariatric Surgery can Lead to Net Cost Savings to Health Care Systems: Results from a Comprehensive European Decision Analytic Model. *Obes Surg.* 2015;25(9):1559–68.

ANEXOS

10 ANEXOS

10.1 Test de “STOP-Bang”

Cuestionario STOP-Bang actualizado

-
- Sí No **¿Ronquidos?**
 ¿Ronca fuerte (tan fuerte que se escucha a través de puertas cerradas o su pareja lo codea por roncar de noche)?
- Sí No **¿Cansado/a?**
 ¿Se siente con frecuencia **cansado, fatigado o somnoliento** durante el día (por ejemplo, se queda dormido mientras conduce o habla con alguien)?
- Sí No **¿Lo observaron?**
 ¿Alguien lo **observó dejar de respirar** o **ahogarse/quedarse sin aliento** mientras dormía?
- Sí No **¿Presión?**
 ¿Tiene o está recibiendo tratamiento para la **presión arterial alta**?
- Sí No
 ¿Presenta un Índice de masa corporal de más de 35 kg/m²?
- Sí No
 ¿Tiene más de 50 años?
- ¿El tamaño de su cuello es grande? (Medido alrededor de la nuez o manzana de Adá)**
- Sí No Si es hombre, ¿el cuello de su camisa mide 17 in/43 cm o más?
 Si es mujer, ¿el cuello de su camisa mide 16 in/41 cm o más?
- Sí No
 ¿Su sexo es masculino?

Criterios de calificación:

Para la población en general

Bajo riesgo de AOS (Apnea Obstructiva del Sueño): Sí a de 0-2 preguntas

Riesgo intermedio de AOS (Apnea Obstructiva del Sueño): Sí a de 3-4 preguntas

Alto riesgo de AOS (Apnea Obstructiva del Sueño): Sí a de 5-8 preguntas

- o si respondió “sí” a 2 o más de las primeras 4 preguntas **y** es del sexo masculino
- o si respondió “sí” a 2 o más de las primeras 4 preguntas **y** su IMC es de más de 35 kg/m²
- o si respondió “sí” a 2 o más de las primeras 4 preguntas **y** la circunferencia de su cuello es: (17 in/43 cm en hombres, 16 in/41 cm en mujeres)

10.1. Contrato de compromiso de pérdida de peso preoperatoria



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS

CIRUGÍA GENERAL. SECCIÓN OBESIDAD MÓRBIDA

De acuerdo con lo que nos indican recientes publicaciones en revistas científicas dedicadas a la cirugía bariátrica, así como lo demuestra nuestra propia experiencia en los últimos años, una pérdida de peso preoperatoria en torno al 10% (que en su caso serían Kg.), sería muy positiva para encontrar ventajas intra y perioperatorias, como son:

1. La disminución del tamaño hepático.
2. Mejor visión intraoperatoria.
3. Acortamiento del tiempo quirúrgico.
4. Reducción del número de complicaciones.
5. Menor estancia hospitalaria.
6. Mayor adherencia a los cambios de estilo de vida tras la cirugía.

Siendo este último probablemente el punto más importante a la hora de conocer quién es el paciente que mejor se va a beneficiar de este tipo de tratamiento quirúrgico, ya que existe en torno a un 30% de pacientes en los que este tipo de cirugía no representa ninguna ventaja y fracasa.

De tal manera que, si usted no consigue una pérdida de peso aceptable en los próximos meses, o peor aún, si sube de peso, nos plantearemos el demorar su cirugía e incluso suspender la intervención.

El paciente

El médico

10.2 Protocolo de primera consulta integrado en la historia clínica electrónica.

C. Bariátrica - 1ª C		Estudios Complementarios			
Alergias/Efectos /					
Antecedentes So					
Antecedentes Mé					
Antecedentes Qu					
Tratamiento Previ					
Endocrinología	<input type="text"/>	Dr/a	<input type="text"/>		
Psiquiatría	<input type="text"/>				
Gastroscopia	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Esofagitis	<input type="checkbox"/> Gastritis, úlcera <input type="checkbox"/> HP	<input type="checkbox"/> Otra:	<input type="radio"/> Positivo <input type="radio"/> Negativo	<input type="radio"/> Erradicado
ECD abdominal	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Colelitiasis	<input type="checkbox"/> Esteatosis	<input type="checkbox"/> Otra:	
Estudio del sueño	<input type="text"/>				
SAHS	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Índice AH	<input type="text"/>	CPAP	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No usa <input type="radio"/> No
Ecocardiograma	<input type="text"/>			FE	<input type="text"/> %
Intervención propuesta					
Intervención propuesta	<input type="checkbox"/> BPG	<input type="checkbox"/> Gastrectomía vertical	<input type="checkbox"/> Colectectomía		
Precisa BIG	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Consentimiento Informado firmado	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
Contrato firmado	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No				
Comentarios	<input type="text"/>				
C. Bariátrica - 1ª C		Exploración Física			
Alergias/Efectos /					
Antecedentes So					
Antecedentes Mé					
Antecedentes Qu					
Tratamiento Previ					
Peso inicial de referencia	<input type="text"/> kg				
Peso	<input type="text"/> kg	Talla	<input type="text"/> cm	IMC	<input type="text"/>
Perímetro cintura	<input type="text"/> cm	Perímetro cadera	<input type="text"/> cm	Índice (cintura/cadera) <input type="text"/>	
Tipo	<input type="radio"/> Ginoide <input type="radio"/> Androide		TA	<input type="text"/> mmHg / <input type="text"/> mmHg	
Auscultación cardiopulmonar	<input type="text"/>				
Exploración física	<input type="checkbox"/> Xantelasmas <input type="checkbox"/> Xantomas <input type="checkbox"/> Bocio <input type="checkbox"/> Hirsutismo				
Grado de actividad física	<input type="text"/>				
Extremidades	<input type="checkbox"/> Varices <input type="checkbox"/> Edemas				
Observaciones	<input type="text"/>				
	<input type="text"/>				
	<input type="text"/>				

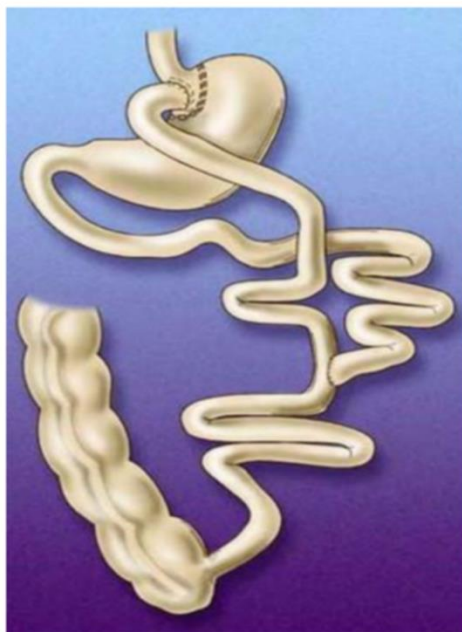
10.3 Hoja informativa para el paciente



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS

CIRUGÍA GENERAL. SECCIÓN DE OBESIDAD MÓRBIDA



BYPASS GÁSTRICO

Se trata de un procedimiento mixto: restrictivo, ya que limita la capacidad de alimento en el estómago, y malabsortivo porque disminuye la cantidad de alimento y calorías que pasan a la circulación, esto se consigue calibrando el intestino en función de su IMC*. Esta combinación consigue los mejores niveles de éxito, de ahí que continúe siendo la técnica más empleada.

Desventajas:

- Cirugía mayor, con riesgos graves.
- Seguimiento difícil del estómago excluido.
- Otros: Colelitiasis, *dumping*.

Ventajas:

- Rápida e importante pérdida de peso.
- Pérdida del exceso de peso en torno al 70-80% a los 5 años.
- Mejoría de las patologías asociadas, alguna inmediata tras la cirugía.
- Mejoría de la calidad de vida.
- Bajo índice de fallos.



GASTRECTOMÍA VERTICAL

Es un procedimiento puramente restrictivo, realizando una reducción gástrica de manera tubular. Se extrae el estómago seccionado.

Desventajas:

- Menor pérdida de exceso de peso.
- Mayor índice de fallos.
- Irreversible.

Ventajas:

- Aumenta la sensación de saciedad.
- Cirugía menos compleja, aunque existen complicaciones graves.
- Menor tiempo quirúrgico y estancia.
- Pérdida del exceso de peso en torno al 60% a los 5 años.
- Mejoría de las patologías asociadas, aunque lenta al ir asociada al peso.
- No hay *dumping* ni malabsorción.
- No hay estómago excluido.

* Índice de Masa Corporal

10.4 Protocolo de alta integrado en la historia clínica electrónica.

✓

*Realizado el: 08/07/2021 11:55

C. Bariátrica - Pro

Protocolo Alta

No: Fecha de ingreso:

Fecha de cirugía: Fecha de alta:

Peso: 97 kg IMC: 36,96 kg/m² Peso inicial: kg Peso ideal: 57,7 kg

Talla: 162 cm Peso prequirúrgico: kg SP Prequirúrgico:

Procedimientos

+ Agregar Mostrar: Activo

Procedimiento	Última revisión	Fecha de procedimiento	
TRA Artroscopia rodilla terapéutica sedación durante el parto		04/05/2021	

Colecistomía
 Gastrectomía estómago excluido
 Parietoplastia profiláctica
 Esplenectomía
 Gastrostomía
 Otra:
 Eventroplastia
 Hemiooplastia

Evolución Postoperatoria

Vía RICA Sí No

Complicaciones quirúrgicas

No Evisceración
 Dehiscencia Obstrucción
 Hemorragia IHQ
 Absceso abdominal Otra:

Complicaciones médicas

No Otra:
 Neumonía
 TEP
 ITU

Reintervención:

Causa / técnica:

Mortalidad: Sí No

10.5 Protocolo de recogida de datos

COSTES RELACIONADOS CON LA OBESIDAD Y CIRUGÍA

Por favor lea con detenimiento las preguntas y sea lo más detallado en su respuesta, los datos que nos proporcione servirán para justificar el empleo de más recursos sanitarios en el tratamiento que usted necesita. Si tiene cualquier duda consúltenos.

Las preguntas con varias respuestas rodee con un círculo las que correspondan.

PEGATINA:

PROFESIÓN:

SITUACIÓN LABORAL: NO TRABAJADOR / EN PARO / ACTIVO / PENSIONISTA / OTRO (especificar):

ACTUALMENTE EN INCAPACIDAD LABORAL TEMPORAL ("DE BAJA"): SI / NO TIEMPO:

ESTADO CIVIL: CASADO / SOLTERO / SEPARADO / OTRO (especificar):

GASTOS PERSONALES (cuánto dinero considera que emplea en tratamientos contra la obesidad a la semana, de productos de herboristería, cremas y tratamientos dietéticos, gimnasio y aparatos, masajes, acupuntura, otras actividades,...): _____ €

NÚMERO DE CONSULTAS EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES AL MEDICO DE CABECERA:

NÚMERO DE CONSULTAS EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES A LA ENFERMERA:

NÚMERO DE CONSULTAS EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES AL ESPECIALISTA:

ESPECIALIDAD	NÚMERO

INGRESOS HOSPITALARIOS EN ESTOS SEIS MESES, NÚMERO Y MOTIVO:

FÁRMACOS QUE TOMA ACTUALMENTE:

NOMBRE	DOSIS	CUANTOS AL DÍA

Otras consideraciones (si cree que hay alguna información que pueda ser de nuestro interés):

A continuación rellene los cuestionarios de calidad de vida, gracias. Estos mismos cuestionarios se los realizaremos cada 6 meses durante dos años.

A RELLANAR POR EL MÉDICO:

Grupo: Quirúrgico / Lista de espera. **Revisión:** 0 / 6 meses / 12 m / 18m / 24m

ENFERMEDADES QUE PADECE: HTA / DIABETES TIPO 2 / DISLIPEMIA (hipercolesterolemia, hipertirgliceridemia,...) / APNEA DEL SUEÑO (CPAP SÍ o NO) / ARTROSIS / DEPRESIÓN / INCONTINENCIA URINARIA / VARICES / OTRAS (especificar):

Coste fármacos al día:	€
-------------------------------	----------

10.6 Cuestionario de calidad de vida genérico SF-12v2

Su Salud y Bienestar

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. *¡Gracias por contestar a estas preguntas!*

Para cada una de las siguientes preguntas, por favor marque con una la casilla que mejor corresponda a su respuesta.

1. En general, usted diría que su salud es:

Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

2. 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?

	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
	▼	▼	▼
a. <u>Esfuerzos moderados</u> , como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
b. Subir <u>varios</u> pisos por la escalera.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

3. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo u otras actividades cotidianas a causa de su salud física?

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
	▼	▼	▼	▼	▼
a. ¿Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b. ¿Estuvo limitado en el <u>tipo</u> de trabajo u otras actividades?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

4. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo u otras actividades cotidianas a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
	▼	▼	▼	▼	▼
a. ¿Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b. ¿Hizo su trabajo u otras actividades cotidianas <u>menos cuidadosamente</u> que de <u>costumbre</u> ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

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

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Muchísimo
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

6. 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 se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las últimas 4 semanas ¿con qué frecuencia...

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
	▼	▼	▼	▼	▼
a. se sintió calmado y tranquilo?.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 5
b. tuvo mucha energía?.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 5
c. se sintió desanimado y deprimido?.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 5

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

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

¡Gracias por contestar a estas preguntas!

10.7 Cuestionario de calidad de vida específico IWQoL-Lite

Cuestionario sobre el Impacto del Peso en la Calidad de Vida - Versión Lite (IWQOL-Lite)

Por favor, conteste las siguientes sentencias haciendo un círculo en el número que mejor aplique a usted durante la última semana. Sea lo más honesto/a que pueda. No hay respuestas correctas o incorrectas.

<u>Función Física</u>		SIEMPRE CIERTO	GENERAL- MENTE CIERTO	A VECES CIERTO	RARA- MENTE CIERTO	NUNCA CIERTO
1.	Debido a mi peso tengo problemas para recoger objetos.	5	4	3	2	1
2.	Debido a mi peso tengo problemas para atarme los zapatos.	5	4	3	2	1
3.	Debido a mi peso tengo dificultad para levantarme de los asientos.	5	4	3	2	1
4.	Debido a mi peso tengo problemas para usar las escaleras.	5	4	3	2	1
5.	Debido a mi peso tengo dificultad para ponerme o quitarme la ropa.	5	4	3	2	1
6.	Debido a mi peso tengo problemas con la movilidad (para desplazarme).	5	4	3	2	1
7.	Debido a mi peso tengo problemas para cruzar mis piernas.	5	4	3	2	1
8.	Siento que me falta el aire solo con hacer esfuerzos ligeros (por ejemplo, subir un solo tramo de escaleras).	5	4	3	2	1
9.	Tengo dolor o anquilosamiento en las articulaciones.	5	4	3	2	1
10.	Mis tobillos y piernas están hinchadas al final del día.	5	4	3	2	1
15.	Estoy preocupado/a por mi salud.	5	4	3	2	1
<u>Autoestima</u>		SIEMPRE CIERTO	GENERAL- MENTE CIERTO	A VECES CIERTO	RARA- MENTE CIERTO	NUNCA CIERTO
1.	Debido a mi peso estoy acomplejado/a.	5	4	3	2	1
2.	Debido a mi peso mi autoestima no es la que podría ser.	5	4	3	2	1
3.	Debido a mi peso me siento inseguro/a de mi mismo/a.	5	4	3	2	1
4.	Debido a mi peso no me gusto.	5	4	3	2	1
5.	Debido a mi peso tengo miedo de ser rechazado/a.	5	4	3	2	1
6.	Debido a mi peso evito mirarme en espejos o verme en fotografías	5	4	3	2	1






© Copyright 2000. Duke University Medical Center. All rights reserved. Direct all correspondence to Ronette L. Kolotkin, Ph.D., Obesity and Quality of Life Consulting, (email address: rkolotkin@yahoo.com)
IWQOL-Lite – Spain

7.	Debido a mi peso me siento avergonzado/a de ser visto/a en lugares públicos.	5	4	3	2	1
----	--	---	---	---	---	---

<u>Vida sexual</u>		SIEMPRE CIERTO	GENERAL- MENTE CIERTO	A VECES CIERTO	RARA- MENTE CIERTO	NUNCA CIERTO
1.	Debido a mi peso no disfruto la actividad sexual.	5	4	3	2	1
2.	Debido a mi peso tengo poco o ningún deseo sexual.	5	4	3	2	1
3.	Debido a mi peso tengo dificultad con la actividad sexual.	5	4	3	2	1
4.	Debido a mi peso evito relaciones sexuales siempre que puedo	5	4	3	2	1

<u>Preocupación en público</u>		SIEMPRE CIERTO	GENERAL- MENTE CIERTO	A VECES CIERTO	RARA- MENTE CIERTO	NUNCA CIERTO
1.	Debido a mi peso siento ridículo, burlas, o atención superflua.	5	4	3	2	1
2.	Debido a mi peso me preocupa caber en los asientos en lugares públicos (por ejemplo, en teatros, cines, restaurantes o aviones).	5	4	3	2	1
3.	Debido a mi peso me preocupa caber en los pasillos o por las puertas giratorias.	5	4	3	2	1
4.	Debido a mi peso me preocupa encontrar asientos que sean lo suficientemente fuertes para aguantar mi peso.	5	4	3	2	1
5.	Debido a mi peso siento discriminación por parte de otros.	5	4	3	2	1
<u>Trabajo</u> (Nota: Para personas que no tienen un trabajo remunerado, contesten en relación a sus actividades diarias).		SIEMPRE CIERTO	GENERAL- MENTE CIERTO	A VECES CIERTO	RARA- MENTE CIERTO	NUNCA CIERTO
1.	Debido a mi peso tengo problemas para hacer cosas o para llevar a cabo mis responsabilidades.	5	4	3	2	1
2.	Debido a mi peso soy menos productivo/a de lo que podría ser.	5	4	3	2	1
3.	Debido a mi peso no recibo aumentos salariales apropiados, promociones o reconocimiento en el trabajo.	5	4	3	2	1
4.	Debido a mi peso tengo miedo de ir a entrevistas de trabajo	5	4	3	2	1

10.8 Cuestionario de calidad de vida BAROS

B.A.R.O.S. (Sistema de evaluación y análisis de resultados de la cirugía de la obesidad)		
% Sobrepeso perdido (puntos)	Comorbilidades (puntos)	CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA
Ganacia de peso (-1)	Agravada (-1)	1. Autoestima  -1,0 -0,50 0 +0,50 +1,0
0-24% (0)	Sin cambios (0)	2. Física  -0,50 -0,25 0 +0,25 +0,50
25-48% (1)	Mejorada (1)	3. Social  -0,50 -0,25 0 +0,25 +0,50
50-74% (2)	Una mayor resuelta Otras mejoradas (2)	4. Laboral  -0,50 -0,25 0 +0,25 +0,50
75-100% (3)	Todas las mayores resueltas Otras mejoradas (3)	5. Sexual  -0,50 -0,25 0 +0,25 +0,50
Subtotal:	Subtotal:	Subtotal:

Complicaciones	Menor: Deducir 0,2 puntos Mayor: Deducir 1 punto
Reoperación	Deducir 1 punto
Puntuación TOTAL:	

Evaluación final	
Sin comorbilidades	Con comorbilidades
Fallo 0 o menos	Fallo 1 o menos
Regular > 0 - 1,5	Regular > 1 - 3
Buena > 1,5 - 3	Buena > 3 - 5
Muy buena > 3 - 4,5	Muy buena > 5 - 7
Excelente > 4,5 - 6	Excelente > 7 - 9

Horacio E. Oria: Obes. Sug. 1998;8: 487-499

10.9 Aprobación por el Comité de Ética del Principado de Asturias, Proyecto de Investigación nº 34/17

	SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS	HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS IV
		Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias C/ Celestino Villamil s/n 33006.-Oviedo Tfno: 985.10.79.27/985.10.80.28 e-mail: ceicr_asturias@hca.es
		Área Sanitaria

Oviedo, 20 de Febrero de 2017

El Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias, ha revisado el Proyecto de Investigación nº 34/17, titulado: "ESTUDIO DE CALIDAD DE VIDA Y COSTES DE PACIENTES CON OBESIDAD EN ESPERA DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y TRAS EL MISMO". Investigador Principal Dra. María Moreno Gijón. Tesis Doctoral.

El Comité ha tomado el acuerdo de considerar que el citado proyecto reúne las condiciones éticas necesarias para poder realizarse y en consecuencia emite su autorización.

Le recuerdo que deberá guardarse la máxima confidencialidad de los datos utilizados en este proyecto.

Fdo: Edoardo Arnáez Moral
Secretario del Comité de Ética de la Investigación
del Principado de Asturias

