

CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LA ACTUALIDAD. ¿CÚAL ES LA TÉCNICA IDEAL?

Beatriz Calvo Catalá

Máster Iniciación a la Investigación en Medicina

Proyecto de Fin de Máster

INDICE

- Introducción	2
1. Clasificación obesidad	2
2. Epidemiología	3
3. Etiopatogenia	3
4. Fisiopatología	4
5. Patología asociada a la obesidad	6
6. Tratamiento de la obesidad	8
- Objetivos	12
- Material y métodos	13
1. Diseño del estudio	13
2. Sujetos	13
3. Criterios de pérdida o abandono	14
4. Protocolo y descripción de la técnica	14
5. Evaluación de los resultados	17
- Resultados	19
1. Características generales	19
2. Variables del acto quirúrgico	21
3. Morbimortalidad postoperatoria	21
4. Evolución y seguimiento de los parámetros ponderales y analíticos	23
- Discusión	28
- Conclusiones	29
- Anexos	30
1. Consentimiento informado	30
2. Escala BAROS	33
- Bibliografía	37

INTRODUCCIÓN

La obesidad es la enfermedad metabólica crónica más prevalente en los países desarrollados debido a la adopción de nuevas costumbres y estilos de vida. De hecho la OMS la considera actualmente como una epidemia en los países del primer mundo. Es un problema de salud pública que afecta a un porcentaje importante de la población y que produce un aumento de la morbi-mortalidad a los individuos que la sufren. El gasto económico generado por la obesidad al Estado español, valorada por el estudio DELPHI¹, ronda el 6,9% del gasto sanitario global (2.050 millones de euros anuales). Además de los problemas de salud, los obesos sufren importantes problemas de relación, de rechazo social y de discriminación laboral.

La obesidad se *define* como una condición multifactorial caracterizada por el aumento de las reservas energéticas del organismo en forma de tejido adiposo.

Para definir y clasificar la obesidad se utiliza el índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet que resulta del cociente entre peso en kilogramos y la talla en metros elevada al cuadrado; es el parámetro cuantitativo de elección que se correlaciona con los pliegues cutáneos y la cuantificación de la grasa corporal medida por impedanciometría, pero no informa de la distribución de la grasa.

$$\text{IMC} = P \text{ (Kg)} / T^2 \text{ (m)}$$

Según el último consenso de la World Health Organization (WHO)², en la etnia caucásica la obesidad se define cuando $\text{IMC} > 30 \text{ kg/m}^2$, que corresponde a un porcentaje de grasa corporal del 35% en mujeres jóvenes y del 25% en hombres jóvenes.

1. Clasificación obesidad

El Grupo Internacional para el estudio de la Obesidad y la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) han establecido clasificaciones ponderales en función del IMC considerando distintos grados de sobrecarga ponderal³.

IMC	TIPO OBESIDAD
< 18,5 kg/m ²	Delgadez
18,5 – 24,9 kg/m ²	Normopeso
25 – 26,9 kg/m ²	Sobrepeso
27 - 29,9 kg/m ²	Pre-obesidad
30 – 34,9 kg/m ²	Obesidad grado I
35 – 39,9 kg/m ²	Obesidad grado II
40 – 49,9 kg/m ²	Obesidad grado III (mórbida)
> 50 kg/m ²	Obesidad grado IV (extrema)

Tabla 1: Clasificación de la obesidad en función del IMC (SEDO 2000)

La Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad (SECO)⁴ hace una distinción más clasificando como “superobesidad” cuando el IMC se encuentra entre 50 – 59,9 kg/m² y “super-superobesidad” cuando el IMC es superior a 60 kg/m².

La *circunferencia de la cintura* es un parámetro que puede matizar la información que aporta el IMC. La presencia de un exceso de grasa en el abdomen de forma desproporcionada con la distribución del resto de grasa corporal es un factor de riesgo independiente en la aparición de comorbilidades. La circunferencia de la cintura se correlaciona positivamente con el contenido de grasa abdominal. Entre 25 y 35 de IMC, una circunferencia mayor de 102 cm en varones y de 88 cm en mujeres incrementa el riesgo de comorbilidad. Si el IMC es mayor de 35, el valor predictivo se pierde.

2. Epidemiología

La OMS reconoce a la obesidad como una epidemia global. Se estima que, en el mundo, 250 millones de adultos son obesos y muchos más presentan sobrepeso. En España la prevalencia de obesidad se encuentra en torno al 14,5% (13,4% en hombres y 15,7% en mujeres) mientras que las personas con sobrepeso representan el 39% de la población, y las comunidades con tasa de obesidad más elevada corresponden a Andalucía, con un 21,6%, y las Canarias, con un 18,2%. (Documento SEEDO, 2000). También en edades infanto-juveniles se ha detectado un aumento significativo de la obesidad. Un 26,3% presenta sobrepeso y un 13,9% obesidad.³

3. Etiopatogenia

La causa desencadenante más importante es el cambio en los hábitos dietéticos con alto aporte calórico unido a un estilo de vida sedentario. Esto surge de la observación del mayor porcentaje de obesidad existente en los países desarrollados. Además, muchas veces, está unido a factores psicológicos donde determinados tipos de personalidad o trastornos psicológicos conducen a una ingesta compulsiva. Si bien, en este punto existe controversia, dado que la obesidad en sí misma puede ser la causante de dichos trastornos.

Además, es importante descartar ciertas enfermedades, algunas de ellas mediadas por alteraciones genéticas, que pueden cursar con obesidad como forma de expresión y que pueden tener por tanto tratamiento específico.

Por esto se postula que el origen de la obesidad es multifactorial donde los factores ambientales inciden sobre factores genéticos, metabólicos y hormonales, de tal forma que sujetos predispuestos tendrían mayor facilidad para desarrollar obesidad.

- **Factores genéticos:** Se estima que la capacidad de transmitir una variabilidad del IMC entre generaciones es del 35% observándose tan sólo un efecto genético en el 5%. Sólo se han descrito 10 mutaciones de un único gen que causen obesidad, de entre ellas las más

conocidas son la mutación del gen ob de la leptina y el gen db de su receptor. Por otra parte se han identificado más de 600 genes en todo el genotipo que podrían estar implicados en el desarrollo de la obesidad. Algunos forman parte de cuadros sindrómicos como el Sd. Prader-Willi, Sd. Cushing, hipotiroidismo, etc.⁵

- **Factores hormonales:** Los síndromes endocrinos puros son poco frecuentes. Algunos de ellos son el Sd. Prader-Willi, acondroplasia, MEN1, SOP, Cushing, etc.

- **Otras causas monofactoriales:** Entre ellas podemos encontrar las hipotalámicas (TCE, tumores, infecciones), sin olvidar también las causas farmacológicas: antidepresivos, fenotiacinas, esteroides, sulfonamidas y meglitinidas, insulina, contraceptivos orales, etc.

4. Fisiopatología:

La causa ambiental es con mucho la más frecuente y la causante del aumento de la prevalencia de obesidad en el mundo como ya hemos comentado.

El control de la ingesta y la saciedad es multifactorial. Encontramos varios sistemas implicados, como el SNC, fundamentalmente el hipotálamo, donde se halla el centro de la saciedad (núcleo ventromedial) y el centro orexígeno (núcleo lateral) como los más importantes, pero también juegan un papel determinante áreas troncoencefálicas, centros a nivel del córtex y nervios como el nervio vago implicado en la fase digestiva dependiente de la distensión gástrica e intestinal. Todos estos centros modulan la ingesta integrando señales hormonales, térmicas, metabólicas y nerviosas.

Otros mecanismos que se conocen dependen de los tejidos periféricos, fundamentalmente del adiposo y del intestino, donde intervienen en la regulación una serie de péptidos y hormonas reguladoras que forman parte de lo que se conoce como sistema anorexígeno y orexígeno.⁶

SUSTANCIAS OREXÍGENAS	SUSTANCIAS ANOREXÍGENAS
Ghrelina	Leptina
Neuropéptido Y	Neuropéptido YY
Péptido relacionado con Agouti	Péptidos glucagón like
Hormona concentradora de melanina	Hormona melanocito estimulante
Orexinas A y B	Tránsito regulado por cocaína y anfetam
Endocannabinoides	Hormona liberadora de corticotropina
Glucocorticoides	Serotonina
Andrógenos	Insulina
	Colecistoquinina
	Péptido inhibidor gástrico
	Adiponectina

Tabla 2: Sustancias implicadas en la regulación del apetito

- **Ghrelina:** Es un péptido recientemente descubierto, capaz de inducir la producción de hormona de crecimiento (GH) por la hipófisis. Sus lugares de síntesis son el estómago y el duodeno. A lo largo del día, los niveles de Ghrelina en plasma se elevan en ausencia de ingesta y disminuyen rápidamente en forma postprandial. Esto sugiere que el péptido juega un rol en la regulación a corto plazo y se ha observado que la Ghrelina administrada de forma exógena a roedores, produce aumento de la ingesta de alimentos y disminuye el catabolismo del tejido graso.⁷

- **Neuropéptido Y:** Se produce en núcleos específicos del hipotálamo, donde se une a receptores para estimular el apetito. El efecto anorexígeno de la leptina se debe en parte a su capacidad de disminuir la síntesis de NPY.

- **Leptina:** Es una hormona secretada por el tejido adiposo en relación con su masa total. Es transportada en el plasma hacia el cerebro, donde interactúa con receptores específicos del hipotálamo (núcleo arcuato) y genera la menor expresión del neuropéptido Y (NPY) y del péptido agouti relacionado (AgRP). Asimismo, actuando sobre la neurona de proopiomelanocortina (POMC), facilita la sobreexpresión de la hormona melanocitoestimulante (a MSH) y de los mecanismos anorexígenos.

- **Hormona liberadora de corticotrofina (CRH):** Es la hormona hipotalámica que estimula la secreción adenohipofisaria de corticotrofina (ACTH). Tiene su origen en el núcleo paraventricular del hipotálamo y en áreas límbicas y sus efectos fisiológicos son múltiples: anorexígeno, ansiógeno, disminución de la producción de ácido clorhídrico y del vaciamiento gástrico, disminución de la conducta sexual y la función reproductiva, aumento de la agresividad, de la actividad locomotora y de la liberación de catecolaminas, disminución del tiempo de sueño, inmunomodulación con aumento de interleukinas (IL-1, IL- 6) y TNF.

5. Patología asociada a la obesidad

La obesidad es un factor desencadenante de diversas patologías, produciendo con ello una disminución de la esperanza y de la calidad de vida.

La obesidad mórbida ($IMC > 40 \text{ kg/m}^2$) constituye la segunda causa de mortalidad previsible después del consumo de tabaco. La cardiopatía isquémica, los ACV y la DM2 son las principales causas de mortalidad en los pacientes obesos.⁸

Una de las alteraciones más importantes que produce la obesidad es la *resistencia a la insulina*. Estos pacientes presentan un exceso de ácidos grasos que deben ser oxidados en los adipocitos alterando la glucólisis, lo que deriva en una hiperglucemia y por tanto en una hiperinsulinemia desencadenando con el tiempo una resistencia a la misma por disminución de los receptores de insulina. Esta resistencia es el factor desencadenante de patologías asociadas a la obesidad y que se engloban en el conocido síndrome metabólico (inicialmente llamado Sd. X por Reaven) que predispone a la aparición de accidentes cerebrovasculares e infartos.

El *Sd. Metabólico* se define, según la Federación Internacional de la Diabetes (IDF)⁹ como:

- Obesidad central ($>102 \text{ cm}$ en hombres y $>88 \text{ cm}$ en mujeres).
- Dos de los siguientes factores:

Triglicéridos $> 150 \text{ mg/dl}$.

HDL-colesterol $< 40 \text{ mg/dl}$ en hombres y $< 50 \text{ mg/dl}$ en mujeres.

TAS $> 130 \text{ mm Hg}$ y TAD $> 85 \text{ mm Hg}$.

Glucemia basal $> 100 \text{ mg/dl}$ o DM tipo2 diagnosticada.

Estar en tratamiento para cualquiera de las anteriores.

En personas con IMC $>35 \text{ kg/m}^2$, la medida de la circunferencia abdominal pierde interés, porque a partir de este nivel, el riesgo de morbi-mortalidad es independiente de la distribución de la grasa. Sin embargo la obesidad de distribución ginoide tiene un bajo riesgo cardiovascular.

		Perímetro cintura		
		Mujer < 80 Hombre < 92	Mujer 80-88 Hombre 92-102	Mujer > 88 Hombre > 102
IMC	Valoración del peso	Aumento del riesgo cardiovascular y de comorbilidades		
< 18.5	Peso bajo	No hay		
18.5-24.9	Normopeso	No hay		
25-26.9	Sobrepeso grado I	Leve	Moderada	Importante
27-29.9	Sobrepeso grado II	Leve	Moderada	Importante
30-34.9	Obesidad moderada	Leve	Moderada	Importante
35-39.9	Obesidad severa	Importante		
40-50	Obesidad mórbida	Muy importante		
> 50	Obesidad extrema	Muy importante		

Tabla 3: Modificación de la clasificación de la SEEDO para incluir factores de riesgo cardiovasculares

Alteraciones asociadas a la obesidad

- **Enfermedad cardiovascular arteriosclerótica:** Cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular.
- **Otras alteraciones cardiorrespiratorias:** Insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia ventilatoria, síndrome de apneas obstructivas del sueño.
- **Alteraciones metabólicas:** Resistencia a la insulina y diabetes tipo 2, hipertensión arterial, dislipemia aterógena, hiperuricemia.
- **Alteraciones de la mujer:** Disfunción menstrual, síndrome de ovarios poliquísticos, infertilidad, aumento del riesgo perinatal, incontinencia urinaria.
- **Digestivas:** Colelitiasis, esteatosis hepática, esteatohepatitis no alcohólica, cirrosis, reflujo gastroesofágico, hernia de hiato.
- **Músculo-esqueléticas:** Artrosis, lesiones articulares, deformidades óseas.
- **Otras alteraciones:** Insuficiencia venosa periférica, enfermedad tromboembólica, cáncer (mujer: vesícula y vías biliares, mama y endometrio en posmenopausia; hombre: colon, recto y próstata), hipertensión endocraneal benigna, alteraciones cutáneas (estrías, acantosis nigricans, hirsutismo, foliculitis, intérrigo), alteraciones psicológicas, alteraciones psicosociales, trastornos del comportamiento alimentario.

En cuanto a la esperanza de vida se ha observado una disminución de 6-7 años en pacientes con $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ y de 13 años si el $IMC > 45 \text{ kg/m}^2$. Aumentando considerablemente si se asocia el tabaquismo.

Por contra, la pérdida de peso, mejora los niveles de TA y la dislipemia. Además reduce en más de un 50% de los pacientes el riesgo de desarrollar DM tipo 2 por disminuir la resistencia a la insulina.

6. Tratamiento de la obesidad

El *objetivo* es conseguir mejorar o eliminar las comorbilidades asociadas a la obesidad a través de la pérdida ponderal. Debido a la etiología multifactorial, el tratamiento ha de ser multidisciplinar abarcando la problemática desde distintos ángulos. Inicialmente se comenzará con cambios en el estilo de vida (tratamiento dietético, actividad física, modificación conductual) seguido, si fuera necesario, de farmacoterapia. En casos de fracaso de estos tratamientos, y en individuos seleccionados, se valorará el tratamiento quirúrgico que es el único que ha demostrado mantener los resultados de pérdida ponderal a largo plazo.

- Tratamiento dietético:

El plan de alimentación y la actividad física son pilares fundamentales para conseguir un balance energético negativo. La *restricción energética* de 500 a 1.000 kcal/día respecto a la dieta habitual supone una pérdida ponderal de 0,5-1,0 kg/semana. Existen una gran variedad de dietas, encontramos las dietas hipocalóricas (800-1500 kcal/día), las de muy bajo contenido calórico (500 kcal/día) o bien las bajas en carbohidratos, éstas últimas son a su vez hiperproteicas e hipergrasas lo que se traduce a largo plazo en un mayor riesgo de desarrollar patologías como la hipertensión. Por ello es aconsejable realizar una dieta donde la proporción de los macronutrientes sea la habitual (proteínas 10-20% de la energía, hidratos de carbono 50-65% de la energía y grasas totales 25-35% de la energía).

- Ejercicio físico:

Es una parte fundamental, además de contribuir a la pérdida ponderal consigue mantener esa reducción en el tiempo. Por otro lado produce un efecto beneficioso sobre las comorbilidades metabólicas. Las necesidades de un paciente obeso difieren con las del resto de la población. La Asociación Internacional para el Estudio de la Obesidad (IASO) realiza dos recomendaciones. La primera hace referencia a la necesidad de realizar entre 45-60 minutos de actividad física diaria como una acción preventiva para evitar que los sujetos con sobrepeso puedan evolucionar hacia la obesidad. La segunda va dirigida a las etapas de mantenimiento del peso perdido, donde se sugiere invertir de 60-90 min diarios de actividad física de intensidad moderada, para evitar la recuperación.

-Modificación conductual:

Se debe establecer una serie de técnicas para modificar la alimentación, los niveles de actividad física, las falsas creencias que contribuyen al exceso de peso y, en definitiva, convencer al enfermo de los beneficios de adoptar un estilo de vida saludable. Es necesario contar con el apoyo psicológico de un especialista ya que el proceso conlleva en la mayoría de los pacientes estados de irritabilidad, ansiedad, depresión, bajo estado de ánimo, etc. conduciendo finalmente al abandono. Además muchos de los pacientes presentan trastornos psicológicos/psiquiátricos que han desencadenado su obesidad. Así mismo no hay que olvidar que el aspecto psicosocial es decisivo en las fases de mantenimiento.

- Tratamiento farmacológico:

La indicación del tratamiento farmacológico debe realizarse una vez que lo anterior ha fracasado o no ha sido suficiente para alcanzar nuestro objetivo. Por tanto no debe utilizarse como terapia aislada, sino de forma complementaria al plan dietético, actividad física y cambios en el estilo de vida. Además su uso se limita a pacientes con $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ ó $> 27 \text{ kg/m}^2$ si se asocian comorbilidades mayores.

Nos encontramos con fármacos de diversos tipos de acción. Por una parte se encuentran los fármacos *termogénicos* y *lipolíticos* (hormonas tiroideas, efedrina, cafeína) que debido a sus importantes efectos secundarios no están indicados actualmente. Los fármacos *anorexígenos* (anfetaminas, fentermina, fluoxetina, fenfluramina, sibutramina, rimonabant, etc.) producen por distintos mecanismos una disminución del apetito y la sensación de saciedad precoz. Otro fármaco muy utilizado en nuestro medio es la *tetrahidrolipstatina* (Orlistat), un inhibidor de la absorción intestinal de la mayoría de las lipasas. Por último también se han estudiado nuevos fármacos que se emplean para otras patologías pero en los que se han observado disminución de peso, como son el bupropion y el topiramato.

-Otros tratamientos:

Balón intragástrico: Consiste en la colocación endoscópica de un balón relleno de suero salino o aire en la cavidad gástrica, que reduce el volumen gástrico. Se consiguen pérdidas de hasta 15 kg en 6 meses, sin embargo la mayoría deben retirarse antes de los 6 meses por efectos secundarios y su efecto es temporal.

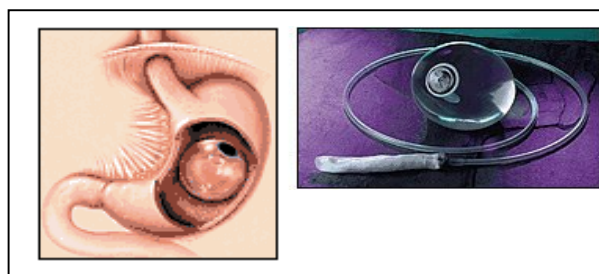


Figura 1: Balón intragástrico. Medical Bioenterics corporation. INAMED Corporation. USA.

Marcapasos gástrico: Consiste en la colocación de un electroestimulador bipolar tunelizado en la curvatura menor gástrica, cerca del píloro, en la capa seromuscular de la pared gástrica — mediante acceso laparoscópico— y que produce una sensación de plenitud debida al retraso en el vaciamiento gástrico y/o alteraciones de la motilidad intestinal.

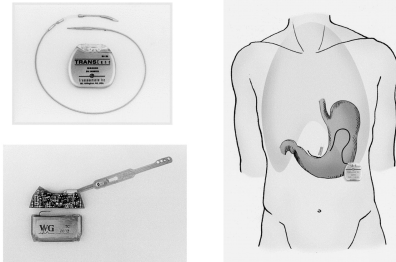


Figura 2: Marcapasos gástrico. Transcend™
Implantable gastric stimulation (IGS)

-Tratamiento quirúrgico:

La cirugía bariátrica constituye una opción terapéutica para pacientes adultos cuidadosamente seleccionados que cumplen las indicaciones y que no han respondido a medidas menos invasoras para reducir el peso corporal. Se ha demostrado que es un tratamiento eficaz a largo plazo respecto a otras medidas convencionales reduciendo de manera significativa las comorbilidades. Las indicaciones quedan limitadas a sujetos con $\text{IMC} > 40 \text{ kg/m}^2$ o $\text{IMC} > 35 \text{ kg/m}^2$ en presencia de comorbilidades mayores con más de 5 años de evolución. Además tienen que tener cierta estabilidad psicológica y compromiso para el seguimiento.

Se han descrito cerca de 30 intervenciones distintas antiobesidad y según aumenta su complejidad, se incrementa su efectividad, pero también el riesgo de morbilidad asociada. Los requisitos que toda técnica quirúrgica debe reunir son⁴:

- Beneficiar a más del 75% de los pacientes a largo plazo
- Tener una morbilidad mayor inferior al 10% y una mortalidad menor del 1%.
- Tener un número de revisiones o de reintervenciones por debajo del 2% anual.
- Ser reproducible por la mayoría de los cirujanos
- Proporcionar una buena calidad de vida y conllevar pocos efectos secundarios.
- Ser reversible

Podemos **clasificar** las distintas técnicas según su modo de acción:

1. Técnicas restrictivas: Se basan en la disminución de la ingesta como consecuencia de una saciedad precoz. Se incluyen la gastroplastia vertical anillada (GVA) y la banda gástrica ajustable. Son técnicamente más sencillas, sin embargo los resultados a largo plazo son inferiores a otras técnicas y más del 30% de los pacientes precisan de reconversión. Mención especial merece la gastroplastia tubular, que aunque pertenece a este grupo, debido a la disminución de la Ghrelina conseguida con la gastrectomía, ha arrojado resultados a corto plazo esperanzadores.

2. Técnicas malabsortivas: Disminuyen la superficie de absorción intestinal, consiguiendo una gran pérdida ponderal pero se dejaron de realizar debido a que conducen a déficits nutricionales y metabólicos severos que podían desencadenar insuficiencias hepáticas fulminantes. Como ejemplos se encuentran el bypass yeyuno-cólico y el bypass yeyuno-ileal.

3. Técnicas mixtas o derivativas: Presentan componente restrictivo y malabsortivo. En estas técnicas el sujeto tiene buena calidad de vida con pérdidas notables de peso mantenidas a largo plazo. Están representadas por el by-pass biliopancreático, el cruce duodenal y el by pass gástrico.

A continuación se explicarán las distintas técnicas quirúrgicas empleadas en nuestros pacientes:

-By pass biliopancreático (Scopinaro)

Técnica mixta ideada por Nicola Scopinaro en 1976 en la que se realiza una gastrectomía 4/5 con un reservorio gástrico de 250 ml, anastomosis gastroentérica en Y de Roux y una yeyunoileostomía latero-lateral a 50 cm de la válvula ileocecal. Con todo ello obtenemos tres tramos: tramo alimentario de 200 cm, tramo biliopancreático y tramo común de 50 cm donde se mezclan los alimentos con la secreción biliopancreática¹⁰.

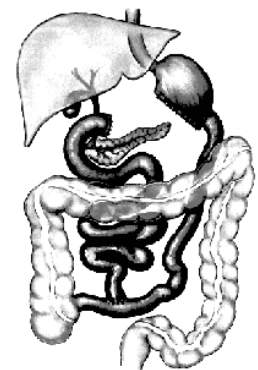


Figura 3: By pass biliopancreático de Scopinaro. (En M Deitel: Surgery for the morbidly obese patients. Lead and Febiger ed. London 1989)

-By pass gástrico:

Consiste en la creación de un reservorio gástrico dependiente de la curvatura menor de unos 15-30 ml, aislándolo del resto del estómago y una reconstrucción del tránsito en Y de Roux. Si se realiza un bypass corto (en relación a las medidas del circuito), se trata de una técnica restrictiva, mientras que si se realiza un bypass largo estaremos ante una técnica mixta. En el caso de nuestros pacientes la técnica realizada fue By pass gástrico corto por vía laparoscópica.¹¹

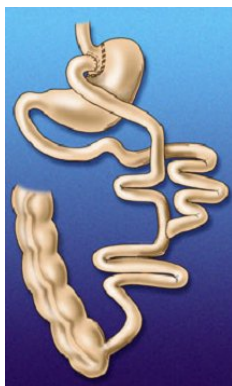


Figura 4: By pass gástrico laparoscópico. Clark y Wittgrove.

-Gastroplastia tubular (Gastrectomía vertical, manga gástrica, sleeve gastrectomy):

Fue descrita por Gagner en 2001.¹²

Se realiza un tubo gástrico vertical seccionando el estómago paralelamente a la curvatura menor gástrica.

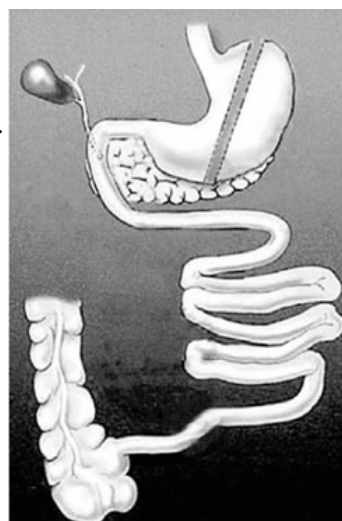


Figura 5: Gastrectomía vertical .De Mont Sinai School of Medicine (ASBS). Nueva York

OBJETIVOS

El objetivo *principal* es analizar los resultados en cuanto a pérdida ponderal y como objetivos *secundarios* analizaremos la mejora de las comorbilidades asociadas a la obesidad y las complicaciones comparando las tres series realizadas a nuestros pacientes, es decir, comparando los resultados del bypass biliopancreático, bypass gástrico y gastrectomía vertical.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Diseño del estudio:

Estudio prospectivo de cohortes históricas que compara 2 series históricas con la técnica de cirugía bariátrica que se realiza en estos momentos en el Servicio de Cirugía B del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza:

- Desde 1995 hasta 2010: By pass biliopancreático de Scopinaro por vía abierta.
- Desde 2001 hasta 2010: By pass gástrico corto laparoscópico.
- Desde 2010: Gastrectomía vertical laparoscópica.

2. Sujetos:

-Población diana: Obesos mórbidos.

-Población accesible: Población remitida a Consultas Externas de Cirugía B.

-Criterios de selección: (SEEDO 2007-SECO Declaracion de Salamanca)⁴

- Edad 18-60 años.
- IMC $>40 \text{ kg/m}^2$ o IMC $>35 \text{ kg/m}^2$ con comorbilidades mayores asociadas, susceptibles de mejorar tras la pérdida ponderal.
- Evolución de la obesidad mórbida > 5 años.
- Fracasos continuados a tratamientos convencionales supervisados.
- Ausencia de trastornos endocrinos que sean causa de la obesidad mórbida.
- Estabilidad psicológica: Ausencia de abuso de alcohol o drogas y ausencia de alteraciones psiquiátricas mayores (esquizofrenia, psicosis), retraso mental, trastornos del comportamiento alimentario (bulimia nerviosa).
- Capacidad para comprender los mecanismos por los que se pierde peso con la cirugía y entender que no siempre se alcanzan buenos resultados.
- Comprender que el objetivo de la cirugía no es alcanzar el peso ideal.
- Compromiso de adhesión a las normas de seguimiento tras la cirugía.
- Consentimiento informado después de haber recibido toda la información necesaria (oral y escrita).
- Las mujeres en edad fértil deberían evitar la gestación al menos durante el primer año postcirugía.

3. Criterios de pérdida o abandono:

Pacientes que no completaron un seguimiento mínimo de 12 meses o sin seguimiento en 1 año.

4. Protocolo y descripción de la técnica:

Todos nuestros pacientes siguen el protocolo de Cirugía Bariátrica del Servicio de Cirugía General B aprobado por la Comisión de Protocolos del HCU Lozano Blesa.

-Valoración preoperatorio:

Los pacientes son valorados en nuestras Consultas Externas. Se les realiza una anamnesis, exploración física y una serie de pruebas complementarias¹⁴.

Anamnesis y exploración física:

- Peso, talla, peso ideal, cálculo del IMC.
- Hábito alimenticio (Picoteador, comedor de dulces, gran comedor) y tratamientos dirigidos a la pérdida ponderal previos (dietas, fármacos, acupuntura, balón intragástrico, etc.)
- Inicio y evolución de la obesidad.
- Antecedentes familiares de obesidad.
- Comorbilidades mayores y menores
- Intervenciones previas.
- Tratamientos médicos.

Pruebas complementarias:

- Radiología: Rx tórax, ecografía abdominal.
- ECG y valoración por Cardiología.
- Analítica de sangre: hemograma, coagulación, bioquímica básica, función hepática, perfil lipídico, metabolismo del hierro, estudio hormonal.
- Estudio de la función respiratoria y valoración por Servicio de Neumología.
- Valoración por Psicosomática.
- Valoración anestésica.

Una vez que el paciente cumple todos los requisitos, las pruebas complementarias no contraindican la intervención y es explicado el procedimiento de manera que el paciente asume y comprende los riesgos y firma el Consentimiento Informado, entra en la *Lista de Espera Quirúrgica*. (Anexo I)

-Ingreso hospitalario:

El paciente ingresa el día previo a la intervención donde se realiza:

- Pesar al paciente.
- Profilaxis tromboembólica: Vendaje compresivo de extremidades inferiores y heparina de bajo peso molecular subcutánea a las 20h.
- Rasurado del abdomen.
- Dieta absoluta a partir de las 00:00.

-Previo a la intervención:

- Ducha.
- Medicación: Omeprazol 1 amp. i.v y profilaxis antibiótica Cefazolina 1gr.
- Preparación del campo operatorio con povidona yodada o clorhexidina.

-Descripción de la técnica:

Gastrectomía vertical confeccionando manga gástrica tutorizada con sonda de Faucher de 36 Fr, iniciando la sección gástrica a 5 cm de píloro con endocortadora cargas verde y dorada. Se refuerza línea de grapas con sutura continua monofilamento irreabsorbible de 3/0 y se comprueba estanqueidad de anastomosis mediante la inyección de azul de metileno a través de sonda nasogástrica.

-Postoperatorio:

- Control de constantes cada 8 h. (TA, pulso, temperatura y diuresis).
- Semisentado/a cuando despierte.
- Movilización activa en cama iniciando el levantamiento por la tarde.
- Dieta absoluta.
- Control de drenaje abdominal.
- Fluidoterapia: Fco 500 cc + Glucosado 1000 cc + Glucosalino 1000
- Medicación: HBPM 3500 UI s.c. a las 8 h. de la intervención +
analgesia según protocolo del Servicio (dolor moderado).

-Día 1 postoperatorio:

- Control de constantes cada 8 h. (TA, pulso, temperatura y diuresis).
- Posición semisentado/a.

- Movilización activa.
- Gimnasia respiratoria. Inspirón.
- Levantamiento y deambulaci3n manteniendo las medias elásticas.
- Retirar sonda vesical.
- Iniciar dieta oral (agua exclusivamente)
- Solicitar estudio radiol3gico gastroyeyunal con contraste hidrosoluble.
- Fluidoterapia: Fco 1000 cc + Glucosado 1000 cc + Glucosalino 1000
- Medicaci3n: HBPM 3500 UI s.c. + Omeprazol 1 amp. iv / 12 h +
Analgesia seg3n protocolo del Servicio

-Día 2:

- Control de constantes cada 8 h. (TA, pulso, temperatura y diuresis).
- Posici3n semisentado/a.
- Movilizaci3n activa. Deambulaci3n
- Gimnasia respiratoria. Inspir3n.
- Dieta l3quido-blanda triturada en cantidad moderada repartida en 6 tomas si el tr3nsito es normal.
- Fluidoterapia: Fisiol3gico 1000 cc + Glucosalino 500 cc
- Medicaci3n: HBPM 3500 UI s.c. + Omeprazol 1 amp. iv / 12 h +
Analgesia.

-Día 3:

- Deambulaci3n.
- Retirar drenaje abdominal si el d3bito es < 50 cc. y si su aspecto no es biliar ni hemorr3gico.
- Dieta blanda de 800 calorías por t3rmix repartida en 6 tomas.
- Fluidoterapia: Suspende.
- Medicaci3n: HBPM 3500 UI s.c. + Omeprazol/ 12 h + Analgesia

-Día 4:

- Continuar con la movilización y deambulaci3n.
- Dieta blanda de 800 calorías por t3rmix repartida en 6 tomas.
- Medicaci3n: HBPM 3500 UI s.c. + Omeprazol/ 12 h + Analgesia

Si la evoluci3n es satisfactoria se procederá a dar el ALTA HOSPITALARIA con las siguientes prescripciones.

Prescripciones para el alta hospitalaria

- Dieta blanda de 800 calorías durante 4 semanas inicialmente por turmix y posteriormente masticada (6 tomas).
- Medicaci3n: HBPM 3500 UI s.c. durante 30 días.

Omeprazol 20 mg, 1 cápsula diaria durante 3 meses.

Paracetamol 1 gr v.o. según necesidades.

5. Evaluaci3n de resultados:

Existen varias escalas para evaluar los resultados de cirugía bariátrica tanto en cuanto a morbilidad como a calidad de vida. Una de las más empleadas a nivel mundial es la escala BAROS¹³ revisada recientemente.

En 1998 Oria y Moorehead describen el *método BAROS* (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System) para permitir en un futuro la comparaci3n entre las diferentes series y que además de valorar la p3rdida ponderal, la resoluci3n/mejorí a de las comorbilidades preoperatorias y la morbi-mortalidad del procedimiento a corto y largo plazo, evalúa la calidad de vida postoperatoria analizando la autoestima del paciente, la actividad física, social, laboral y sexual. Puede ser completado en menos de un minuto y además puede servir también para evaluar otros tipos de tratamiento médico para el control de la obesidad. Aunque para algunos expertos adolece de contener demasiadas valoraciones subjetivas e ignorar otros parámetros fundamentales relacionados con la esfera nutricional y gastroenterol3gica, por lo que proponen su revisi3n, es un sistema de evaluaci3n que se ha validado como el mejor sistema de valoraci3n integral de los beneficios de la cirugía bariátrica, por ser simple, objetivo e imparcial. (Anexo II)

-Seguimiento postoperatorio:

El paciente es revisado en consultas externas de cirugía al mes, a los 3 meses, a los 6 meses, a los 9 meses, al aío, a los 18 meses, a los 2 aíos y a partir de aquí se hace revisi3n anual. En las revisiones se valoran una serie de parámetros como son:

-Peso y tensión arterial.

-Control analítico de sangre que incluye: hemograma, bioquímica de sangre, metabolismo del hierro, estudio hormonal, oligoelementos y vitaminas.

-Detección de los posibles “efectos adversos” y complicaciones de la intervención tanto a corto como a largo plazo

Además se realiza una *exploración física* en cada consulta y un *tránsito gastroesofágico* en la revisión al primer mes postoperatorio.

A partir del peso se calcula, IMC, pérdida de peso (PP), porcentaje de sobrepeso perdido (PSPP), porcentaje de IMC perdido (PIMCP), porcentaje de exceso de IMC perdido (PEIMCP).

Peso ideal = 1.- (Talla (cm)-100) – (talla-150)/2 (en mujeres o 4 en hombres)

2.- (Talla (cm)-150) x0,75 +50

IMC = peso (Kg) /talla (m)²

Exceso de peso = peso actual- peso ideal

Porcentaje de sobrepeso = peso actual – peso ideal /peso ideal x100

Porcentaje de peso perdido = (peso inicial-peso actual) /peso inicial x100

Porcentaje de sobrepeso perdido= (peso inicial-peso actual) /(peso inicial-peso ideal) x100

Porcentaje de IMC perdido = (IMC inicial-IMC actual) /IMC inicial x100

Porcentaje de exceso de IMC perdido = (IMC inicial-IMC actual) / (IMC inicial-25) x100

El paciente también es remitido a Consultas Externas de Nutrición para seguimiento.

-Análisis de resultados:

Los resultados se analizaron en busca de significación estadística con el programa de análisis estadístico SPSS (IBM Company USA ©)

RESULTADOS

Analizamos los resultados obtenidos en relación a los pacientes intervenidos de cirugía bariátrica por el Servicio de Cirugía General B del HCU Lozano Blesa. Se comparan los resultados de 2 series históricas con la técnica que realizamos actualmente.

- 265 pacientes Bypass Biliopancreático Scopinaro (BPBP): Desde 1995 hasta 2010
- 152 pacientes Bypass Gástrico Laparoscópico (BPGL): Desde 2001 hasta 2010
- 68 pacientes Gastrectomía Vertical Laparoscópica (GV): Desde 2010

El *tiempo de seguimiento medio* fue de 10 años (2-15 años) en el BPBP-S, de 7 años (2-11 años) en el BPGL y de 1 año (1mes – 2 años) en la GVL.

1. Características generales

- La **edad media** del grupo BPBP-S fue de 43 años (18-64 años). En el BPGL fue de 42, 21 años (22-67) y de 44,36 años (27-67) en GVL.

- En cuanto al **sexo**:

BPBP-S: Mujeres: 75,98%, Hombres: 24%.

BPGL: M 75,8%, H 24,19%

GVL: M 66,66% H 33,33%.

- Casi la mitad de los pacientes tenían **antecedentes de obesidad** en alguno o varios de sus familiares.

- En cuanto a **tratamiento dietético** prácticamente la totalidad de los pacientes ha llevado algún tratamiento o incluso la asociación de varios de ellos.

	Dieta	Fármacos	Acupuntura	Balón intragástrico
BPBP-S	97,6%	65%	41,93%	2,85%
BPGL	91,45%	55%	12,28%	3,44%
GVL	100%	38%	28,2%	2,85%

Tabla 4: Tratamiento dietético

- Las características de los pacientes en cuanto a **parámetros ponderales** fueron:

En los pacientes intervenidos de BPBP-S el peso inicial medio en mujeres fue de 131,61 kg (87-210 kg) y en hombres 155,84 kg (113-227 kg); en BPGL la media fue de 113,68 kg (88-152 kg) en mujeres y de 130,54 kg (115-170 kg) en hombres. En GVL en mujeres se obtuvo una media de peso inicial de 123,19 kg (92,7-156,3 kg) y 149,51 kg (125,5-191 kg) en hombres.

	BPBP-S	BPGL	GVL
IMC	52,27 kg/m ² (36,33-79)	44,75 kg/m ² (36,67-62,69)	49,26 kg/m ² (39,57-70,11)

Tabla 5: IMC

- En relación a los **parámetros analíticos** medios de mayor relevancia:

	Glucemia	Colesterol	HDL-colesterol	Triglicéridos
BPBP-S	126 mgr/dl	198,5 mgr/dl	44,52 mgr/dl	143,61 mgr/dl
BPGL	110 mgr/dl	189,82 mgr/dl	44,97 mgr/dl	145,51 mgr/dl
GVL	112,7 mgr/dl	195,3 mgr/dl	45,2 mgr/dl	130,2 mgr/dl

Tabla 6: Parámetros analíticos

- En patología o **comorbilidades** asociadas a la obesidad según la escala BAROS tenemos los siguientes datos:

	BPBP-S	BPGL	GVL
HTA	67%	35,5%	86,2%
DM	37%	26%	41,17%
Cardiopatía	16,9%	9,8%	5,55%
Hernias	22,48%	10,25%	34,21%
SHO/SAOS	41,1%	26,9%	4,47%
Dislipemia	33,9%	32%	40%
Litiasis biliar	27,93%	16,36%	22,5%
Varices	30,36%	11,92%	35%
Artrosis	30,2%	27,1%	50%

Tabla 7: Comorbilidades

-Por tanto analizando estos datos podemos decir que en relación al **Síndrome metabólico**, éste aparece en el 75% de los pacientes del grupo Scopinaro, frente al 53% de BPGL y frente al 63% de los pacientes sometidos a GVL.

2. Variables del acto quirúrgico:

Tiempo de intervención: En el grupo de BPBP-S la duración media de la intervención quirúrgica fue de 171 min, en BPGL de 188 min y en GVL de 131 min.

En las tres series se asociaron otras **intervenciones** a la propia de obesidad. Se realizaron colecistectomía en los pacientes que presentaron litiasis en la ecografía preoperatoria al igual que se repararon las hernias preexistentes (fundamentalmente umbilicales) en el mismo acto quirúrgico.

En cuanto a la **estancia media** se observa un descenso en la técnica quirúrgica que realizamos en la actualidad (GVL) en relación con las anteriores. En GVL la estancia media fue de 6 días frente a los 8 días en el BPGL y a los 10 días en BPBP-S.

3. Morbimortalidad postoperatoria

La **mortalidad precoz** en el grupo *Scopinaro* fue de 1,1%, fallecieron 2 pacientes por distrés respiratorio del adulto, uno tras hemoperitoneo y otro por patología respiratoria severa de base, y otro paciente por un fracaso multiorgánico derivado de una fuga de la anastomosis gastroyeyunal.

En el grupo de *By Pass Gástrico* fallecieron 2 pacientes, uno de ellos al 6º día postoperatorio por estrangulación de una hernia umbilical y el otro por un fallo cardíaco tras colocación de prótesis por fístula gástrica dando como resultado una mortalidad del 0,2%.

La mortalidad precoz en *Gastrectomía vertical* es de 2,9 % debido al fallecimiento de 2 pacientes, el primero por distrés respiratorio y el segundo por shock séptico provocado por fuga gástrica.

Como **complicaciones precoces** (en los 30 días del postoperatorio) según la escala BAROS se obtuvieron los siguientes datos:

	BPBP	BPGL	GVL
C. Mayores:			
Dehiscencia anast/ fuga	1,7%	4,6%	7,3%
Hemoperitoneo	2%	4%	1,4%
Evisceración	2,03%	-	-
Neumonía	-	0,6%	4,4%
TEP	0,4%	-	-
C. Menores:			
Infección herida/trocar	16%	16,4%	5,8%
Edema/estenosis anast	7,4%	3,28%	4,4%
TVP	0,4%	-	-
Hemorragia digestiva	1,5%	3,94%	2,9%

Tabla 8.

-Complicaciones tardías:

	BPBP	BPGL	GVL
C. Mayores			
Malnutrición	7,42%	-	-
Eventración	61,32%	3,94%	4,4%
C. Menores			
Déficit hierro	50%	33%	7,3%
Oclusión/hernia interna	5,85%	9,21%	1,4
Vómitos	4%	15%	26%

Tabla 9.

- Intervenciones tardías:

Durante el seguimiento, debido a la aparición de distintas patologías, fue necesario intervenir quirúrgicamente a nuestros pacientes bien de manera programada o bien de manera urgente. Ésta es la relación de las más frecuentes:

	BPBP-S	BPGL	GVL
Colecistectomía	12,91%	5,45%	3,27%
Eventroplastia	44,16%	2,72%	-
Dermolipectomía	32,91%	5,45%	-
Hernia interna/Oclus	2,5%	12,72%	1,63%
Patología anal	7,91%	0,9%	-

Tabla 10

Otra de las intervenciones tardías que se han realizado a nuestros pacientes es la **reconversión**, es decir, una nueva intervención para el tratamiento de su obesidad ya que la anterior realizada no ha sido efectiva o ha producido patología o mala calidad de vida.

En el grupo de *BPBP-S* se reconvirtieron a 8 pacientes (3,2%) por desnutrición realizando el alargamiento del tramo común.

En *BPGL* se intervinieron 2 pacientes (1,2%) por reengorde del 100%. La intervención consistió en convertir el By pass gástrico en distal.

En el caso de la *GVL* fueron 4 pacientes (8,7%) por insuficiente pérdida de peso. Se practicó un tiempo intestinal confeccionando un tramo común de 100cm y un tramo alimentario de 150cm.

4. Evolución y seguimiento de los parámetros ponderales y analíticos.

Se observa una disminución rápida de peso durante el primer año, seguida de un periodo de pérdida más lento hasta los 18 meses-2 años, momento en el que se alcanza el periodo de estabilización ponderal. En el caso del *BPGL* se observa un incremento de nuevo a partir del 7º año.

-IMC

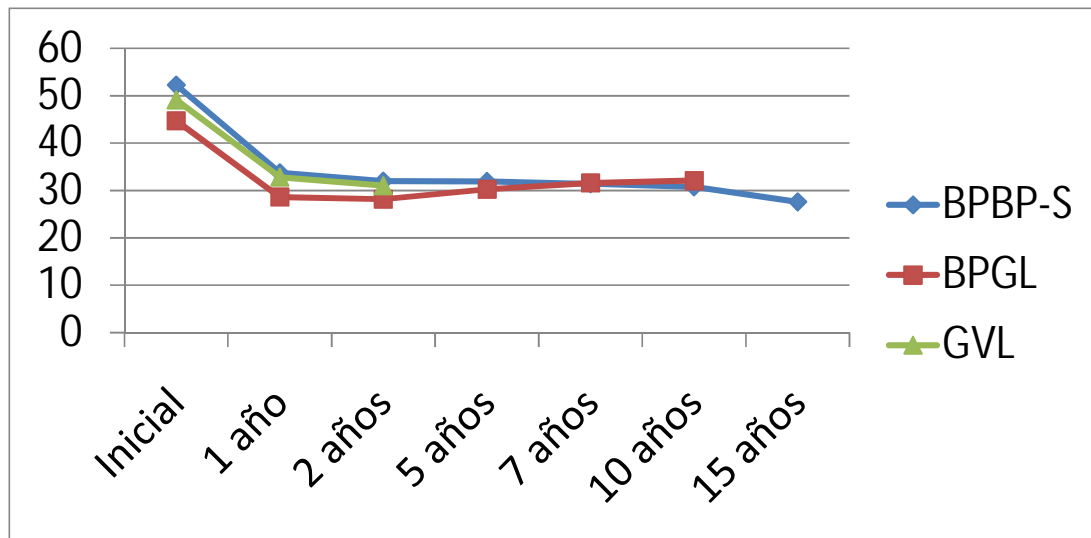


Figura 6

-PSPP

En cuanto al porcentaje de sobrepeso perdido, de la misma forma que ocurre con el peso y el IMC, inicialmente el porcentaje aumenta rápidamente sin embargo después el porcentaje disminuye en el grupo de BPGL.

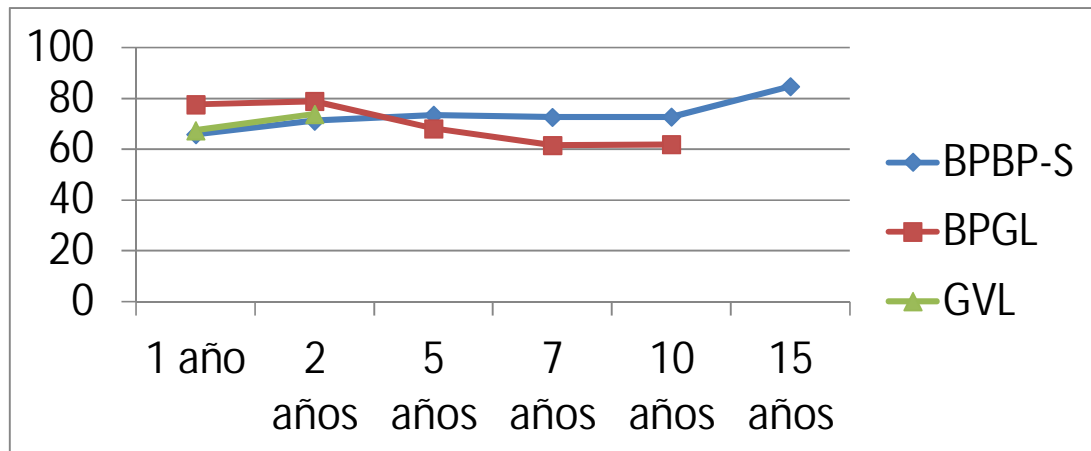


Figura 7

-Cambios analíticos

La glucemia, la colesterolemia y la hipertrigliceridemia disminuyen debido a la pérdida ponderal y se normalizan en el 100% de los pacientes al año de la intervención en los tres grupos, manteniéndose en el tiempo. Así mismo hay un aumento del HDL-colesterol. Hay que tener en cuenta que si el paciente recupera el peso perdido, estos valores también vuelven a aumentar.

-Glucemia

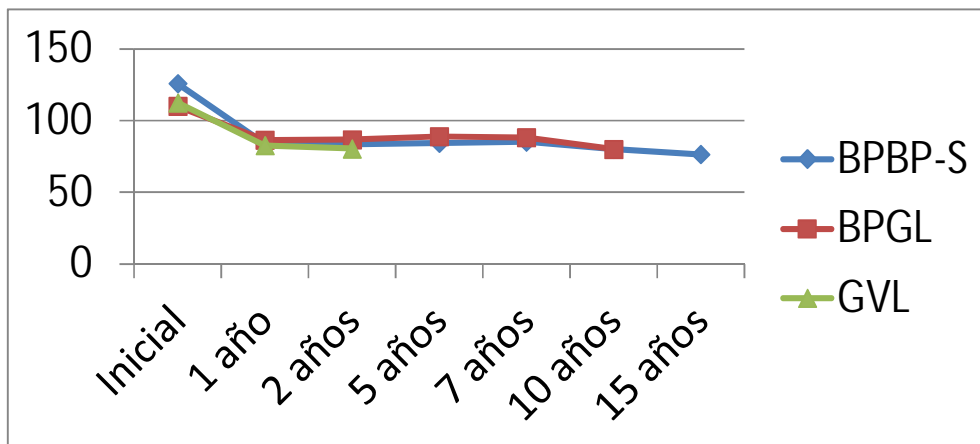


Figura 8

-Colesterol

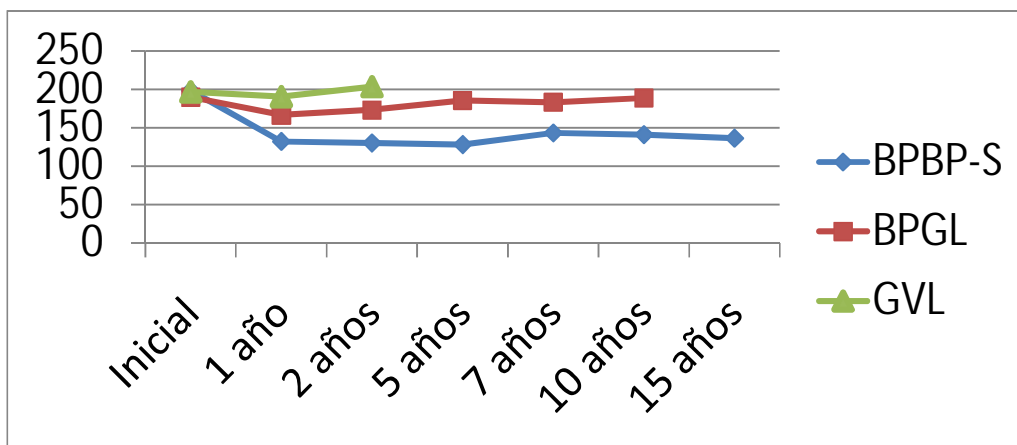


Figura 9

-HDL:

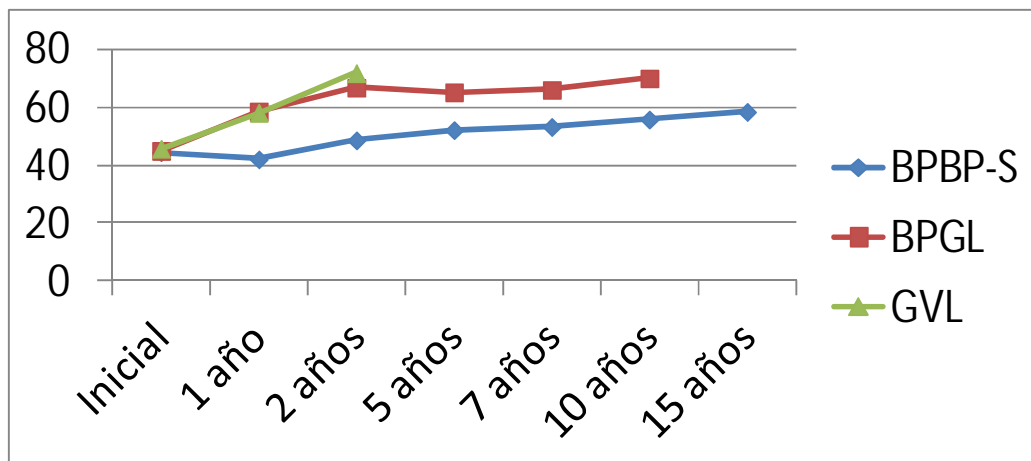


Figura 10

-Trigliceridos

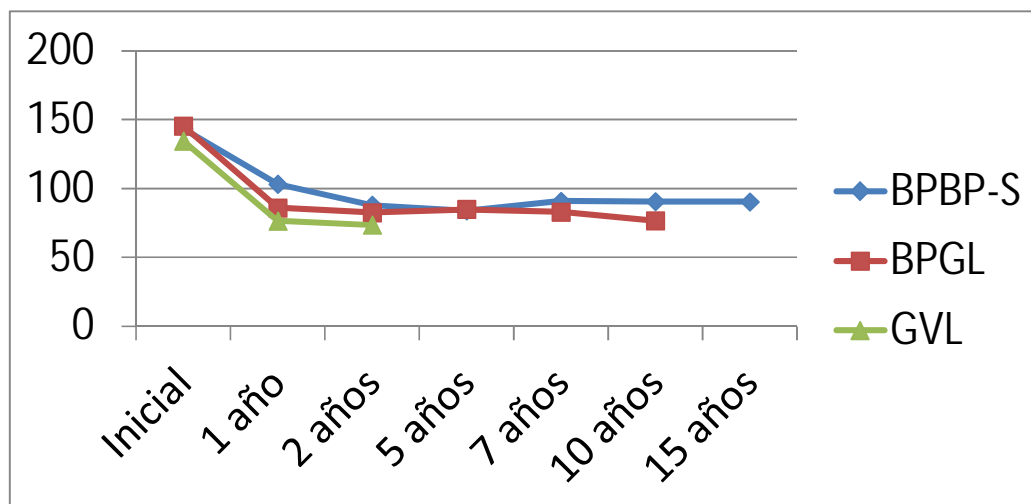


Figura 11

-Otros efectos:

Con la pérdida ponderal también se observa una importante mejora en el resto de **comorbilidades** como en la HTA, Síndrome de apnea-sueño, etc. Lo que finalmente supone la retirada del tratamiento médico para estas patologías y por tanto el aumento de la supervivencia y de la calidad de vida.

Esto ha supuesto una curación/mejoría en las siguientes variables:

-*Dislipemia*: 100% de BPBP, 70% de BPGL y 65% de GVL.

-*DM*: el 92% de BPBP, el 79% de BPGL y el 55,5% de GVL.

-*HTA*: 87% de BPBP, 70% de BPGL y 65,6% de GVL.

-*SAOS*: 100% al año en todos los grupos

Por tanto la evolución del **Sd. Metabólico** será:

	BPBP	BPGL	GVL
Preop	75%	53%	68%
1 año	30%	12%	7 %
2 años	15%	15%	9%
5 años	11%	17%	
7 años	7%	30%	

Tabla 12

Al observar los datos destaca que mientras en el grupo Scopinaro el porcentaje de pacientes que presentan Sd.metabólico va en descenso, en el caso del BPGL y la GVL a partir del 2º año aumenta, esto concuerda con el hecho de que aunque la pérdida de peso inicial es grande, después se mantiene e incluso se recupera parte del peso perdido, lo que supone la reaparición de comorbilidades en algunos pacientes. Cuando los pacientes alcanzan nuevamente el 80% del sobrepeso necesitan de medicación para su control.

DISCUSIÓN

La cirugía bariátrica ha demostrado su efectividad en cuanto a la pérdida de peso se refiere y por tanto la mejora de las comorbilidades de los pacientes. Sin embargo la técnica ideal no está clara ya que todas ellas tienen sus pros y sus contras. Este hecho ha llevado a que a lo largo de la historia hayan surgido numerosas técnicas.

La *técnica seleccionada* tiene que tener resultados de pérdida ponderal mantenida en el tiempo y debe ser adaptado a las características de los pacientes.

De las tres intervenciones la más sencilla *técnicamente* es la gastrectomía vertical, sin embargo se ha observado que un hígado muy voluminoso o pacientes con IMC muy elevado suponen una gran dificultad a la hora de realizarla. Esto unido al hecho de que el paciente obeso mórbido tiene un alto riesgo quirúrgico debido a las comorbilidades asociadas a la obesidad hace que aunque sea una intervención técnicamente más sencilla no esté exenta tampoco de *mortalidad*. En nuestra serie se eleva hasta el 2,9% frente al 1,1% y al 0,2% del grupo Scopinaro y del BPGL respectivamente. Si bien, esta elevada mortalidad respecto a las otras intervenciones se explica por la curva de aprendizaje requerida al comenzar a realizar una nueva técnica.

En lo referente a las *complicaciones precoces* en el postoperatorio inmediato, todas las técnicas presentan porcentajes similares achacables ya no a la complejidad de la técnica sino más bien a las características del paciente obeso mórbido¹⁵.

En el resto de *complicaciones* hay grandes diferencias en cuanto a la técnica realizada. Algunas de ellas son propias del abordaje como la eventración, más alta en las técnicas abiertas que en las laparoscópicas. Otras en cambio son específicas de cada técnica. Debido a que el BPBP-S es una técnica mixta aparecen malnutrición y déficit de vitaminas y oligoelementos, ya que estos pacientes sufren una disminución de la absorción de nutrientes debido al componente malabsortivo de la técnica. La gran mayoría van a tener que llevar tratamiento con suplementos de por vida, algunos por la grave malnutrición precisarán de cirugía de reconversión hasta en un 3,2%, alargando el tramo común. En los grupos BPGL y GVL debido a que no asocian este componente malabsortivo no sufren desnutrición. Por el contrario experimentan vómitos de un 15 a un 26%, debido al componente restrictivo gástrico de la técnica, que en casos extremos podría desencadenar también déficit de vitaminas y oligoelementos por disminución de la ingesta¹⁶.

En el seguimiento a largo plazo además de las complicaciones antes mencionadas debemos hacer hincapié en otras propias del abordaje laparoscópico y que se tratan de una urgencia real pudiendo poner en peligro la vida de estos pacientes como son las *hernias internas*. La causa más frecuente es el paso de un asa intestinal a través de un ojal mesentérico creado por la cirugía y condicionado por la pérdida de peso y por tanto por el adelgazamiento de los mesos y el empleo de la vía laparoscópica que induce menos adherencias que la laparotomía y el cierre de los defectos mesentéricos es más difícil que en la cirugía abierta. En nuestra serie de by pass gástrico laparoscópico se eleva hasta un 9,21%.

Si analizamos los resultados de las distintas técnicas en cuanto a *pérdida ponderal* se refiere, vemos que en el grupo Scopinaro la pérdida inicial es importante y mantenida en el tiempo, sin reengorde a largo plazo. Sin embargo tanto en el by pass gástrico como la gastrectomía vertical la pérdida de peso en el primer año es muy alta llegando después a estabilizarse y con el tiempo en pacientes con superobesidad mórbida hay un incremento de peso. Esto tiene una traducción en la evolución de las comorbilidades asociadas a la obesidad, de ahí que, mientras se mantenga la pérdida ponderal dichas comorbilidades pueden llegar hasta la curación^{17,18}. Por eso en nuestra serie los mejores resultados de resolución de comorbilidades los presenta el grupo Scopinaro debido a que mantiene en el tiempo la pérdida ponderal. Esta diferencia estriba en el componente malabsortivo, sin embargo es éste el que produce con el tiempo las complicaciones nutricionales.

Todas estas consideraciones nos llevan a la conclusión de que no hay técnica ideal sino que hay que seleccionar la técnica que más se ajuste a cada paciente.

CONCLUSIONES

El bypass biliopancreático es el que mejores resultados alcanza en cuanto a pérdida ponderal y corrección del síndrome metabólico. Debido a la alta tasa de complicaciones y déficits metabólicos que puede originar, hace que su papel se deba limitar a los pacientes con superobesidad ($IMC > 50 \text{ kg/m}^2$).

En obesos mórbidos el bypass gástrico laparoscópico alcanza buenos resultados con menor tasa de complicaciones.

La gastrectomía vertical alcanza buenos resultados a corto plazo de pérdida ponderal y resolución de comorbilidades y debido a sus menores complicaciones a largo plazo puede ser de utilidad en pacientes con obesidad mórbida.

ANEXOS

Anexo I: Consentimiento informado para cirugía abierta de la obesidad de la AEC.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CIRUGÍA ABIERTA DE LA OBESIDAD

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y apellidos del paciente:

nº historia:

Nombre y apellidos del representante (si procede):

SOLICITUD DE INFORMACIÓN

Deseo ser informado sobre mi enfermedad y la intervención que se me va a realizar: **Si** ☐ **No** ☐

Deseo que la información de mi enfermedad e intervención le sea proporcionada a:.....

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

El cirujano/a me ha explicado que, en la cirugía de la obesidad hay varias técnicas que, en resumen, consisten en reducir la capacidad del estómago, o en desviar el alimento en el intestino de forma que no va a pasar por todas sus partes, o ambas cosas. Con esto se intenta disminuir el volumen de alimento que necesito para encontrarme satisfecho y/o disminuir la absorción de nutrientes. En ocasiones la intervención se asocia con la extirpación de la vesícula biliar, por el riesgo de formación de cálculos, y de parte del estómago excluido.

En mi caso, después de valorar mi grado de obesidad y mi patología asociada, la técnica que se me va a realizar es:

BYPASS BILIOPANCREÁTICO

Cabe la posibilidad de que durante la cirugía haya que realizar modificaciones del procedimiento por los hallazgos intraoperatorios, para proporcionarme el tratamiento más adecuado.

El procedimiento requiere anestesia de cuyos riesgos seré informado por el anestesiólogo, y es posible que después de la intervención sea necesario la utilización de sangre y/o hemoderivados.

Se podrá utilizar parte de los tejidos obtenidos con carácter científico, en ningún caso comercial, salvo que yo manifieste lo contrario.

La realización de mi procedimiento puede ser filmado con fines científicos o didácticos, salvo que yo manifieste lo contrario.

BENEFICIOS DEL PROCEDIMIENTO

El cirujano/a me ha informado que, mediante este procedimiento, se pretende conseguir la pérdida del exceso de peso que no se ha podido tratar por otros métodos y que me produce las complicaciones hemodinámicas, vasculares, pulmonares, endocrinas u osteoarticulares.

ALTERNATIVAS AL PROCEDIMIENTO

En mi caso particular, se ha considerado que en la actualidad y dado que han fallado los métodos convencionales para perder peso, este es el tratamiento más adecuado, no existiendo una alternativa eficaz.....

RIESGOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL PROCEDIMIENTO

Comprendo que, a pesar de la adecuada elección de la técnica y de su correcta realización, pueden presentarse efectos indeseados tanto los comunes derivados de toda intervención y que pueden afectar a todos los órganos y sistemas como otros específicos del procedimiento, que pueden ser:

Riesgos poco graves y frecuentes: Infección o sangrado de la herida quirúrgica. Flebitis. Retención urinaria. Alteraciones digestivas transitorias. Dolor prolongado en la zona de la operación. Derrame pleural.

Riesgos poco frecuentes y graves: Dehiscencia de la laparotomía (apertura de la herida). Embolia y tromboembolia pulmonar. Fístulas intestinales por alteración en la cicatrización de las suturas. Estrechez de las anastomosis. Sangrado intraabdominal. Obstrucción intestinal. Alteraciones digestivas definitivas como diarreas o vómitos. Cambios nutricionales. Excesiva pérdida de peso o, por el contrario, fallo del procedimiento con escasa pérdida de peso.

Estas complicaciones habitualmente se resuelven con tratamiento médico (medicamentos, sueros, etc.), pero pueden producirse secuelas.

a requerir una reintervención, generalmente de urgencia, y excepcionalmente puede producirse la muerte.

RIESGOS PERSONALIZADOS Y OTRAS CIRCUNSTANCIAS:

CONSECUENCIAS DE LA CIRUGÍA

Como consecuencia del éxito de la intervención y de la pérdida de peso, pueden aparecer pliegues o colgajos cutáneos; en algunas ocasiones desaparecen con el tiempo, pero que en la mayoría de los casos requieren intervenciones para su resolución. La técnica elegida conlleva una serie de consecuencias que conozco y acepto, y que implicarán cambios, a veces definitivos, en mi estilo de vida, como son:

- Modificaciones permanentes en mis hábitos alimentarios, como por ejemplo, comer pocas cantidades, no "comer" continuamente, o no beber líquidos hipercalóricos entre otras.
- Control periódico de mi situación nutricional por parte del endocrinólogo, recibiendo los aportes vitamínicos o minerales que se me prescriban, así como la medicación que necesite.
- Acudir a las consultas de seguimiento periódico que se me indiquen.
- En el caso de ser mujer en edad fértil, es aconsejable no quedarse embarazada en los dos años siguientes a la intervención, debido a que la situación de malnutrición que se produce podría ser perjudicial para el desarrollo del feto.

Además, y en relación con el tipo especial de técnica que se me va a realizar, puedo tener las siguientes consecuencias relevantes:

¿DESEA REALIZAR ALGUNA MANIFESTACIÓN EN RELACIÓN CON LA INTERVENCIÓN?

Declaraciones y firmas:

D./D^a: con DNI:

- DECLARO: Que he sido informado con antelación y de forma satisfactoria por el médico, del procedimiento de **(CIRUGÍA ABIERTA DE LA OBESIDAD)** que se me va a realizar así como de sus riesgos y complicaciones.
- Que conozco y asumo los riesgos y/o secuelas que pudieran producirse por el acto quirúrgico propiamente dicho, por la localización de la lesión o por complicaciones de la intervención, pese a que los médicos pongan todos los medios a su alcance.
- Que he leído y comprendido este escrito. Estoy satisfecho con la información recibida, he formulado todas las preguntas que he creído conveniente y me han aclarado todas las dudas planteadas.
- Que se me ha informado de la posibilidad de utilizar el procedimiento en un proyecto docente o de investigación.
- También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar mi consentimiento que ahora presto, con sólo comunicarlo al equipo médico.

Firma del médico que informa

Firma del paciente

Dr/a: D./D^a:

Colegiado nº

Fecha:

D./D^a: con DNI:

en calidad de a causa de doy mi consentimiento para que se le realice el procedimiento propuesto.

representante

Firma

Fecha:

Revocación del consentimiento:

D./D^a:, con DNI:

REVOCO el consentimiento anteriormente dado para la realización de este procedimiento por voluntad propia, y a:
las consecuencias derivadas de ello en la evolución de la enfermedad que padezco / que padece el paciente.

Firma del paciente

Firma del representante

Fecha

Anexo II: Escala BAROS

B.A.R.O.S.

(Sistema de Evaluación y Analisis Bariátrico)

% SOBREPESO PERDIDO (puntos)	COMORBILIDADES (puntos)	CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA
GANANCIA DE PESO (-1)	AGRAVADA (-1)	<p>AUTOESTIMA</p> -1.0 -0.50 0 +0.50 +1.0
0 - 24% (0)	SIN CAMBIOS (0)	<p>ACTIVIDAD FISICA</p> -0.50 -0.25 0 +0.25 +0.50
25 - 49% (1)	MEJORADA (1)	<p>ACTIVIDAD SOCIAL</p> -0.50 -0.25 0 +0.25 +0.50
50 - 74% (2)	UNA MAYOR RESUELTA OTRAS MEJORADAS (2)	<p>ACTIVIDAD LABORAL</p> -0.50 -0.25 0 +0.25 +0.50
75 - 100% (3)	TODAS LAS MAYORES RESUELTAS OTRAS MEJORADAS (3)	<p>ACTIVIDAD SEXUAL</p> -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 Co-morbilidades		Con Co-morbilidades	
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

Comorbilidades asociadas a la obesidad

Comorbilidades mayores

Hipertensión	-Tensión arterial sistólica >140 mm Hg -Tensión arterial diastólica >90 mm Hg
Enfermedad cardiovascular	-Cardiopatía isquémica (CI) -Enfermedad vascular periférica -Insuficiencia cardiaca congestiva
Dislipemia	-Colesterol >200 mg/dl -Perfil lipídico anormal: -HDL < 35 mg/dl -LDL >100 mg/dl si existe CI >130 si 2 ó más factores de riesgo de CI >160 mg/dl si menos de 2 factores de CI -Triglicéridos >250 mg/dl
Diabetes tipo II	-Glucemia >140 mg/dl -Glucemia >200 mg /dl en test de tolerancia a la glucosa
Patología respiratoria	-SAOS confirmado mediante estudio del sueño -Síndrome Hipoventilación –Obesidad cuando $pCO_2 > 45$ mm Hg
Osteoartritis	Mediante Evaluación radiológica
Infertilidad	Estudio hormonal o de fertilidad

Comorbilidades menores

Hipertensión intracraneal idiopática
Insuficiencia venosa periférica de EEII
Reflujo gastroesofágico
Incontinencia urinaria de stress

Complicaciones postoperatorias precoces

	QUIRÚRGICAS	MÉDICAS
MAYORES	Fístula gastrointestinal Infección herida severa Dehiscencia anastomosis Hemoperitoneo / Hemorragia digestiva que requiere de transfusión Lesión esplénica o de otros órganos Ileo severo Obstrucción intestinal Vólvulo Sind. Asa ciega Dilatación aguda gástrica	Pulmonares: -Neumonía -Insufic respiratoria -Edema agudo pulmón -TEP -SDRA Cardiovasculares: -IAM -I. cardiaca congestiva Renales: IRA Psiquiátricas: -Depresión severa -Psicosis
MENORES	Seroma Infección herida no severa Edema de boca anastomótica	Atelectasia Infección urinaria TVP sin TEP Vómitos Esofagitis Transtornos electrolíticos

Complicaciones postoperatorias tardías

COMPLICACIONES MAYORES	COMPLICACIONES MENORES
Enf. ulcerosa complicada	Nauseas o vómitos persistentes
Eventración	Enf ulcerosa
Malnutrición proteica	Esófago de Barret
Colelitiasis	Esofagitis
Fallo hepático	Úlcera marginal
Cirrosis	Alteraciones hidroelectrolíticas
Anorexia	Anemia
Bulimia	Alteraciones metabólicas
Depresión mayor	Alopecia

Mejoría de las comorbilidades

	RESOLUCIÓN	MEJORÍA
Hipertensión arterial	Tto dietético/diuretico	Controlada con medicación
Cardiopatía	Sin medicación	Controlada con medicación
Dislipemia	Sin medicación	Normal con tto
DM tipo II	Tto dietético/ejercicio	No precisa insulina
SAOS	Apneas/hora < 5	Apneas/hora 5-15
SHO	Normalidad pCO2	
Artrosis	Sin medicación	Control con tto
Infertilidad	Embarazo	Menstruación regular

BIBLIOGRAFIA

1. Guía Clínica de Actuación en el Sobrepeso y la Obesidad del Adulto. Regió Sanitària de Girona. Julio 2007.
2. WHO. Technical Report series, 894. *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. Report of a WHO Consultation on Obesity. World Health Organization. Ginebra 1999.
3. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Med Clin (Barc), 2000;115:587-97.
4. Recomendaciones de la SECO para la práctica de la cirugía bariátrica (Declaración de Salamanca). Cir Esp 2004;75:312-4.
5. Saavedra D, Orera M, Jimenez A, Moreno B. Mecanismos hereditarios de la obesidad: obesidad poligénica. Rev Esp Obes 2004;2:279-86.
6. Sakurai T. Orexin and orexin receptors: implication in feeding behaviour. Regul Pept, 1999;85:25-30.
7. Cummings DE, Shannon MH. Roles for ghrelin in the regulation of appetite and body weight. Arch Surg 2003;38:389-96.
8. Sjostrom L, Lindroos AK, Peltonen M y cols. Lifestyle, diabetes and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. N Engl J Med, 2004;351:2683.
9. Zimmet P, Alberti K, Serrano M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. Rev Esp Cardiol 2005;58:1371-6.
10. Scopinaro N, Gianetta E, Civalieri D, Bonalumi U, Bachi V. Biliopancreatic bypass for obesity: II. Inicial experience in man. Br J Surg 1979;76:618-20.
11. ASBS and SAGES. Guidelines for laparoscopic and open surgical treatment of morbid obesity. Obes Surg 2000;10:378-9.
12. Baltasar A, Serra C, Perez N, Bou R, Bengochea M, Ferri L. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multipurpose bariatric operation. Obes Surg 2005;15:1124-8.
13. Oria HE, Moorehead MK. Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS). Obes Surg 1998;8:487-99.
14. Luján JA, Parrilla P. Selección del paciente candidato a cirugía bariátrica y preparación preoperatoria. Cir Esp 2004;75:232-5.
15. Jose Antonio Gracia-Solanas & M. Elia & V. Aguilera & J. M. Ramirez & J. Martínez & M. A. Bielsa & M. Martínez. Metabolic Syndrome after Bariatric Surgery. Results Depending on the Technique Performed. OBES SURG (2011) 21:179-185.
16. Gracia JA, Elia M. Complicaciones generales tardías de las técnicas bariátricas. En: Guía Clínica de Cirugía de la obesidad mórbida de la Asociación Española de Cirujanos. 1º edición. Madrid: Ediciones ARAN;2006. p 332-40.
17. Sanchez-Cabezudo C, Díaz-Guerra C, Larrad Jiménez A. Analysis of weight loss with biliopancreatic diversion of Larrad: absolute failures or relative successes. Obes Surg. 2002;12:249-52.
18. Ocón Bretón J, García B, Benito P, et al. Effect of gastric bypass on the metabolic syndrome and on cardiovascular risk. Nutr Hosp. 2010;25:67-71.

