

RN 2180

# UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Cirugía



## OBESIDAD MÓRBIDA. CUIDADOS POSTOPERATORIOS DE ENFERMERÍA

ANA M<sup>a</sup> DEL CAMPO ESTEBAN

SALAMANCA 2002

La memoria titulada “Obesidad Mórbida. Cuidados postoperatorios de Enfermería” es presentada por Dña. Ana M<sup>a</sup> del Campo Esteban para optar al GRADO DE SALAMANCA en Enfermería.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ana', written over a horizontal line.

Fdo. Ana M<sup>a</sup> del Campo Esteban

D. Luis Emilio Ortega Martín-Corral, Profesor Titular del Departamento de Cirugía de la Universidad de Salamanca.

Certifica:

Que la memoria titulada "Obesidad Mórbida. Cuidados postoperatorios de Enfermería" presentada por Dña. Ana M<sup>a</sup> del Campo Esteban para optar al GRADO DE SALAMANCA en Enfermería ha sido realizada bajo mi dirección en el Departamento de Cirugía de la Universidad de Salamanca.

Y para que así conste, expedimos y firmamos la presente certificación en Salamanca a del dos mil dos.

Fdo. Luis Emilio Ortega Martín-Corral

Deseo expresar mi gratitud:

A mi director, Dr. D. Luis Emilio Ortega Martín-Corral por permitirme realizar este trabajo, por lo mucho que me han enseñado, así como por la dedicación prestada, sus buenos y acertados consejos.

Al Dr. D. Alfonso Sánchez Rodríguez, por su colaboración durante todo este tiempo.

A D. Rafael del Campo Esteban y D. Rodrigo del Campo Esteban por su amplia y valiosa colaboración en este trabajo por la realización de la base de datos y su posterior tratamiento estadístico.

A mis padres por animarme y aguantarme todo este tiempo.

A todos los pacientes por su colaboración desinteresada durante todo este tiempo.

**A la memoria de mi tía Regina**

## 1. INTRODUCCIÓN.

La obesidad se ha convertido en uno de los problemas socio- sanitarios de mayor envergadura en los países desarrollados, hasta el punto de llegar a considerarla como la Epidemia del Siglo XXI<sup>1</sup>.

La obesidad, es con toda probabilidad la enfermedad metabólica más frecuente en los países industrializados y tiene una gran repercusión sobre la salud de la población, tanto por la morbilidad que produce, como por el incremento de la mortalidad asociada que ocasiona<sup>2,3</sup>.

En cambio la obesidad es una de las patologías que menor interés despierta en los profesionales sanitarios debido a los escasos éxitos en su tratamiento y a las múltiples recidivas que estos enfermos presentan<sup>3,4</sup>.

La obesidad es una enfermedad crónica como denomina la SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad)<sup>1</sup> pero debemos puntualizar unos conceptos que sin duda serán de gran ayuda para comprender esta patología.

**OBESIDAD.**

Se define como el aumento de las reservas energéticas del organismo en forma de grasa, por lo que se produce un aumento del tejido adiposo, con el consiguiente aumento de peso. Hay que tener en cuenta que no siempre que hay aumento de peso es debido a la obesidad, esto podemos observarlo en las personas que presentan una gran masa muscular, lo que conlleva a un aumento considerable de peso (personas que practican culturismo)<sup>6</sup>.

**Tipos de obesidad:***a) Periférica o ginecoide.*

- Más frecuente en hembras.
- Presenta celularidad hiperplásica, de localización en las caderas, se le denomina también de distribución periférica o inferior.
- Suele comenzar en la infancia, es muy rebelde a las acciones terapéuticas adelgazantes<sup>2,5</sup>.

Se caracteriza porque hay una acumulación de grasa en las caderas, dando un aspecto en forma de **pera**, ya que predomina el perímetro de la cadera sobre el de la cintura.

Tiene menos riesgos para la salud<sup>6</sup>.

*b) Central o androide.*

- Más frecuente en varones.
- Presenta celularidad hipertrófica, de localización mesentérica, se le denomina también de distribución central o superior<sup>6</sup>.
- Se inicia en la edad adulta y se deja influenciar por el tratamiento dietético adelgazante.
- Se caracteriza por la acumulación de grasa en la cintura, dando un aspecto de **manzana**, al predominar el perímetro de la cintura sobre el de la cadera<sup>2,3</sup>.
- Presenta mayores riesgos para la salud<sup>6</sup>.

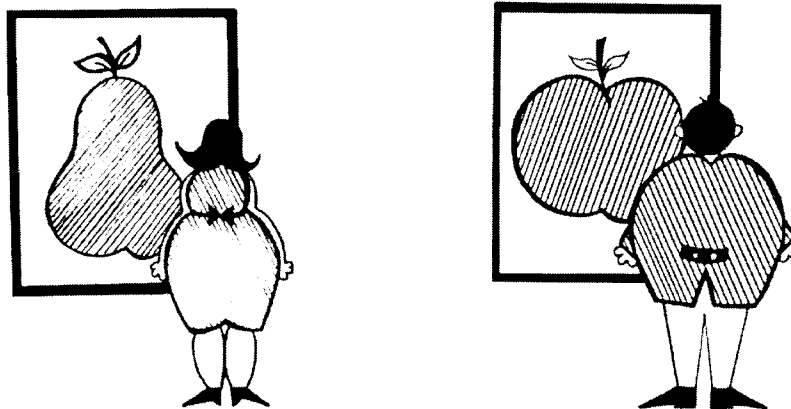


Fig.1 Obesidad Femenina(ginecoide) y masculina (androide)<sup>40</sup>

### **SOBREPESO.**

Es el aumento de peso corporal, debido a la acumulación de grasa en el cuerpo.

La diferencia existente entre los términos obesidad y sobrepeso radica en los valores de IMC (Índice de Masa Corporal)<sup>5</sup>.

La forma más práctica para conocer el grado de obesidad de un individuo es conociendo el IMC, es una relación entre el peso y la altura, se obtiene de dividir el peso en kilos por el cuadrado de la altura en metros. (Tabla 1)

$$\text{IMC} = \text{Kg/m}^2 = \text{Peso en Kilos} / \text{Altura en metros al cuadrado}$$



Tabla 1. Relaciones de altura, altura<sup>2</sup>,obeso mórbido y superobesos<sup>40</sup>

Altura	Altura <sup>2</sup>	IMC=38	O.M.=IMC40	Superobeso=IMC 50
1,50	2,25	85,5	90,0	112,5
1,51	2,28	86,6	91,2	114,0
1,52	2,31	87,8	92,4	115,5
1,53	2,34	89,0	93,6	117,5
1,54	2,37	90,0	94,8	118,5
1,55	2,40	91,2	96,1	120,0
1,56	2,43	92,3	97,2	121,5
1,57	2,46	93,5	98,4	123,0
1,58	2,49	94,6	99,6	124,5
1,59	2,52	95,7	100,8	126,0
1,60	2,56	97,3	102,4	128,0
1,61	2,59	98,4	103,6	129,5
1,62	2,62	99,5	104,8	131,0
1,63	2,65	100,7	106,0	132,5
1,64	2,68	101,8	107,2	134,5
1,65	2,742	103,4	108,9	136,1
1,66	2,75	104,7	110,2	137,8
1,67	2,78	106,0	111,5	139,5
1,68	2,82	107,3	112,8	141,2
1,69	2,85	108,5	114,2	142,8
1,70	2,89	109,8	115,6	144,5
1,71	2,92	111,1	117,0	146,5
1,72	2,95	112,4	118,3	148,0
1,73	2,99	113,7	119,7	149,63
1,74	3,02	115,0	121,1	151,3
1,75	3,06	116,4	122,5	153,1
1,76	3,09	117,7	124,0	154,9
1,77	3,13	119,0	125,0	156,6
1,78	3,16	120,4	126,7	158,4
1,79	3,20	121,7	128,1	160,2
1,80	3,24	123,1	129,6	162,0
1,81	3,27	124,5	131,0	163,8
1,82	3,31	125,9	132,5	165,6
1,83	3,34	127,3	134,0	167,5
1,84	3,38	128,7	135,4	169,3
1,85	3,42	130,0	137,0	171,1
1,86	3,45	131,4	138,4	173,0
1,87	3,46	132,9	140,0	175,0
1,88	3,53	134,3	141,4	176,7
1,89	3,57	135,6	143,0	178,6
1,90	3,61	137,2	144,4	180,5

## OBESIDAD MÓRBIDA

Es una enfermedad crónica, que sufren un grupo de personas, que exceden cierto grado de sobrepeso. Este aumento supone un riesgo para la salud y la vida, ya que estas personas pueden llegar a convertirse en pacientes diabéticos o hipertensos.

Una persona sufre obesidad mórbida si presenta un sobrepeso del 200% sobre su peso ideal, es decir un sobrepeso de 45 Kg o bien, presenta un IMC de 40 Kg/m<sup>2</sup> o superior. En los casos en los que encontremos patología asociada, como puede ser: HTA, diabetes, apnea del sueño(S.A.O.S) problemas articulares u otros, también se considera como obesidad mórbida, considerando el IMC a partir de 35 Kg/m<sup>2</sup>.

Como bien hemos dicho anteriormente el IMC es una fórmula matemática que determina el grado de obesidad, no representa los kilos de una persona, sino la relación entre peso y altura<sup>6</sup>.

En España la SEEDO ha publicado dos importantes documentos de consenso, en los años 1995<sup>8</sup> y 2000<sup>9</sup>, en los que se aceptan estos puntos fundamentales de corte, para la clasificación de la acumulación adiposa y para la realización de una serie de estudios epidemiológicos, hay que tener en cuenta que encontraremos modificaciones tanto en la normativa como en la división de subgrupos en el consenso SEEDO'2000<sup>7</sup>(Tablas 2 y 3).

<b>Grado de obesidad</b>	<b>Valor del IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>
Normalidad	20-25
Obesidad de grado I (sobrepeso).	27-29,9
Obesidad de grado II	30-34,9
Obesidad de grado III	35-39,9
Obesidad de grado IV (mórbida)	≥ 40

Peso insuficiente	<18,5
Normopeso.	18,5-24,9
Sobrepeso grado I	25-26,9
Sobrepeso grado II (preobesidad).	27-29,9
Obesidad de tipo I	30-34,9
Obesidad de tipo II	35-39,9
Obesidad de tipo III (mórbida).	40-49,9
Obesidad de tipo IV (extrema).	≥50

La Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica. *Obes.Surg.*7:523,1997 realiza la siguiente clasificación de grados de la obesidad (**Tabla 4**).

SITUACIÓN	IMC(Kg/m <sup>2</sup> )
<b>1.Normal</b>	<25
<b>2.Sobrepeso</b>	25-27
<b>3.Leve</b>	27-30
<b>4.Moderada</b>	30-35
<b>5.Severa</b>	35-40
<b>6.Mórbida</b>	40-50
<b>7.Superobesidad</b>	50-60
<b>8.Super/Superobesidad</b>	>60

Se ha propuesto emplear el término obesidad triple cuando el IMC es superior a 65 Kg/m<sup>2</sup> <sup>6,40</sup>.

### **CÓMO SE PRODUCE LA OBESIDAD**

El hombre es un animal de sangre caliente y como tal debe mantener una temperatura constante en su organismo, para ello se ponen en marcha una serie de mecanismos reguladores, encargados de llevarlo a cabo. Cuando hace frío se queman alimentos para producir calor, y cuando hace calor se dejan de quemar alimentos para bajar la temperatura mediante la sudoración. Lo mismo ocurre con el peso, hay un termostato situado en el hipotálamo que recibe información del peso y a su vez, da órdenes para regular los ingresos y los gastos calóricos, por lo que el peso de un individuo depende de lo que coma y/o gaste<sup>5</sup>.

## FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA PREVALENCIA DE LA OBESIDAD.

En la **Tabla 5** se resumen una serie de factores que influyen en el grado de prevalencia de la obesidad<sup>10</sup>.

<b>Tabla 5<sup>10</sup></b>	
Factores que influyen sobre la prevalencia de la obesidad <sup>11</sup> .	
1. Edad y sexo.	9. Industrialización y consumo alimentario.
2. Nivel cultural.	10. Abandono del consumo del tabaco.
3. Nivel socioeconómico.	11. Fármacos
4. Distribución geográfica.	12. Aspectos psicológicos.
5. Hábitat.	13. Número de hijos (paridad).
6. Sedentarismo.	14. Etnia.
7. Dieta.	15. Factores genéticos
8. Evolución del consumo alimentario.	16. Síndromes genéticos

### **Edad y sexo.**

Es más elevada en las mujeres y aumenta a medida que avanza la edad<sup>12,13,14,15,16</sup>, el valor máximo se obtiene en torno a los 60 años<sup>17,18</sup>.

Hay cambios en la composición corporal, que aparecen con la edad, con una disminución de la masa magra y un aumento de la masa grasa.

En el estudio de la SEEDO'97 se observó un aumento en la proporción de obesos, a medida que aumenta la edad, alcanzándose un máximo entre los 55-60 años, siendo aún más evidente en las mujeres, con un 33,7%<sup>19</sup>.

### **Nivel cultural.**

A menor nivel de instrucción la prevalencia de la obesidad es más elevada<sup>12,13,20,21</sup>.

En las mujeres con menor nivel cultural la prevalencia fue de 31,8% frente al 18,8% de los hombres. Las mujeres por encima de los 45 años, con nivel de instrucción bajo, presentó una prevalencia de 23,8% en comparación con el de los hombres, que fue de 16,6%<sup>1</sup>.

### **Nivel Socioeconómico.**

En los países desarrollados la prevalencia de la obesidad es mayor en los grupos socioeconómicos más deprimidos; en cambio en los países en vías de desarrollo es un problema que afecta con mayor frecuencia, a los grupos más acomodados<sup>1</sup>.

**Distribución geográfica.**

Los porcentajes más altos de obesidad en España los encontramos en las CCAA del sureste y también en el norte<sup>13,19</sup>.

En Europa las tasas de prevalencia más elevadas las encontramos en los países del este y del sur con relación al norte y a su vez, dentro de muchos países también se reproduce<sup>12,21</sup>.

**Hábitat.**

Se ha observado una mayor prevalencia de la obesidad en el entorno rural.

El informe de Task Force para el estudio de la obesidad de la OMS sugiere que la industrialización y urbanización rápida y el abandono del hábitat rural tienen una gran influencia<sup>12</sup>. En España, por el contrario, esto no se ha demostrado<sup>13,19,22</sup>.

**Sedentarismo.**

En el estudio de Bogalusa<sup>7</sup> (estudio prospectivo sobre población infantil y adolescente), llama la atención el aumento en el valor medio del IMC y en la prevalencia en niños con sobrepeso a pesar de que la ingesta energética se ha mantenido estable en los últimos años<sup>23,24</sup>.

**Dieta.**

Aunque en diversos trabajos se ha observado que la ingesta energética en pacientes obesos era inferior a la obtenida en pacientes con normopeso del mismo grupo de edad y sexo, uno de los aspectos más controvertidos, es el estudio de los hábitos alimentarios y de la ingesta en las personas con sobrepeso. Con frecuencia se ha podido detectar que estos pacientes tienden a subestimar los aportes dietéticos que realizan, y por tanto se produce una infravaloración de la ingesta real<sup>25,26</sup>.

**Evolución del consumo alimentario.**

En algunos países el consumo de grasas se ha reducido, pero a la vez se ha detectado un claro aumento de la densidad energética, con una disminución del consumo de frutas, verduras y legumbres<sup>27,28</sup>.

**Industrialización y urbanización.**

En las últimas décadas el proceso de urbanización en los países desarrollados se ha acompañado de una disminución del gasto calórico en los procesos productivos, en la realización de tareas diarias; también se ha disminuido el grado de actividad física; la mejor climatización ambiental tanto en el hogar como en el medio laboral ha contribuido a la reducción del gasto calórico<sup>1</sup>.

**Abandono del consumo del tabaco.**

También se ha asociado un aumento en el IMC en las personas que abandonan el hábito de fumar y en las personas sedentarias en relación con las que realizan actividad física. Este hecho se puede observar en el estudio de NHANES III<sup>7</sup> donde vemos como en los hombres se produce una ganancia ponderal de 4,4 Kg mientras que en las mujeres se produce una ganancia de 5,0 Kg en las mujeres (dejaron de fumar unos 10 años antes). La probabilidad de ser obesos fue más elevada que en las personas que nunca habían fumado<sup>1,2,5</sup>.

**Fármacos.**

Algunos fármacos pueden inducir la ganancia ponderal, este es el caso de los corticoides, antidepresivos tricíclicos, sulfonilureas, bloqueadores beta, anticonceptivos, cicloheptadina, neurolépticos, etc<sup>5,12</sup>.

**Aspectos psicológicos.**

Los estados depresivos juegan un papel importante ya que producen trastornos en el comportamiento alimentario y también inducen la aparición de diferentes tipos de obesidad<sup>29</sup>.

**Número de hijos (paridad).**

Las mujeres con mayor número de hijos son obesas con mayor frecuencia. Se considera que las mujeres aumentan su peso habitual dos años después del embarazo en comparación con las nulíparas de su mismo hábitat y grupo de edad<sup>15</sup>.

**Etnia.**

En el estudio norteamericano de *NHANES II*<sup>30</sup> se observó una mayor prevalencia en las personas de raza hispana y raza negra en comparación con las de raza blanca, estas diferencias son más notables en las mujeres<sup>7</sup>.

El mayor riesgo se encuentra en las mujeres de raza negra o hispana, pertenecientes a un entorno socioeconómico y cultural deprimido<sup>30</sup>.

En la **Tabla 6** podemos observar las variaciones entre los diferentes grupos étnicos al compararlos con la población caucasiana.

**Tabla 6<sup>7</sup>**  
Variación, según las etnias, del punto de corte del IMC correspondiente a  
obesidad  
(30 Kg/m<sup>2</sup>)

Etnias	Variación
Raza blanca	0
Raza negra (EEUU)	+1,3
Chinos	-1,9
Tailandeses	-2,9
Etíopes	-4,6
Indonesios	-3,2
Polinesios	+4,5

### Factores genéticos.

Diversos estudios apuntan la influencia de factores genéticos en la obesidad, destacando la relación entre el valor del IMC de los padres y de los hijos, e incluso en algún caso entre los valores observados en tres generaciones<sup>1</sup>.

Los hijos de padres de peso normal tienen un 10% de posibilidades de llegar a ser obesos, en cambio la cifra se eleva al 50-80% respectivamente cuando ya lo son uno o los dos padres<sup>5</sup>.

### Síndromes genéticos.

- a. Los síndromes genéticos asociados con la obesidad y los cuadros de obesidad secundaria a lesiones hipotalámicas o enfermedades endocrinas representan entre el 3% y el 5% de todas las formas de obesidad, conviene resaltar entre ellos: síndrome de Prader-Willi, de Alström y el de Lawrence- Moon-Bield que describen a niños obesos con talla baja. Hay otros síndromes neuroendocrinos que se acompañan de obesidad, este es el caso del síndrome de Stein-Leventhal o el de Cushing<sup>12</sup>.

## 1.1. EPIDEMIOLOGÍA

### 1.1.1. Frecuencia.

Esta enfermedad crónica como bien hemos señalado anteriormente es más frecuente en las mujeres<sup>5</sup>.

La raza negra y las clases sociales más modestas son en este caso, las más afectadas<sup>5</sup>.

En la **Tabla 7** podemos observar el porcentaje con que se presenta la obesidad en los diferentes países.

<b>Tabla 7<sup>6</sup></b>	
Porcentaje de la obesidad en los diferentes países.	
<b>PAÍS</b>	<b>%</b>
<b>España</b>	<b>13%</b>
Japón	2%
Dinamarca y Francia	17%
Alemania	18%
Reino Unido	22%
Bélgica	23%
Italia	24%
<b>EEUU</b>	<b>33%</b>

En la **Tabla 7** se nos muestra como la obesidad es uno de los problemas que actualmente se encuentra en auge, siendo particularmente importante en los EEUU, donde ésta se presenta con mayor frecuencia, llegando a alcanzar hasta un 33%.

#### 1.1.1.1. Europa.

La cifra media en los países de Europa se establece en más de un 10%. Los datos del proyecto MONICA<sup>1</sup> muestran una prevalencia mayor de la obesidad en los países de la cuenca mediterránea que en los del norte y oeste de Europa<sup>1</sup>.

En la **Tabla 8** se recogen datos de la prevalencia de la obesidad en los diferentes estados europeos.



<b>Tabla 8<sup>31</sup></b>			
Prevalencia de obesidad (IMC 30 Kg/m <sup>2</sup> ) en diversos países europeos.			
País	Año	Prevalencia	
		Hombres	Mujeres
<b>República Checa</b>	1988	16	20
<b>Inglaterra</b>	1995	15	16,5
<b>Finlandia</b>	1991-1993	14	11
<b>Antigua RFA</b>	1990	17	19
<b>Antigua RDA</b>	1992	21	27
<b>Holanda</b>	1995	8	8

En la tabla anterior podemos observar como en la RDA hay una alta prevalencia, en contraposición con la baja prevalencia de Holanda. La obesidad tiende a aumentar considerablemente, aunque con un ritmo diferente en los distintos países. En Holanda la prevalencia ha aumentado de forma moderada, solamente en la población masculina entre los años 1987-1995, por el contrario en Inglaterra el ritmo de incremento ha sido espectacular y alarmante ya que entre 1980-1995 se ha pasado de tener una prevalencia del 6% para los hombres y del 8% para las mujeres a tener un 15% y un 16,5% respectivamente<sup>1,7</sup>.

#### 1.1.1.2. España.

La SEEDO'97 publicó el "Consenso español 1995<sup>7</sup> para la evaluación de la obesidad y para la realización de estudios epidemiológicos" al mismo tiempo se realizó un estudio sobre la prevalencia de la obesidad en España, coordinado por Javier Aranceta y basado en estudios realizados en 4 CCAA entre 1990-1994 (País Vasco, Comunidad de Madrid, Cataluña y Comunidad Valenciana)<sup>7</sup>. Este estudio dio lugar a la publicación del trabajo "Prevalencia de la obesidad en España: estudio SEEDO'97" que por primera vez establecía datos fiables sobre la prevalencia de la población adulta española (25-60 años), esta prevalencia quedó en un 13,4% (siendo un 11,5% en los varones y un 15,2% en las mujeres)<sup>7</sup>.

Para la obtención de una mayor fiabilidad sería conveniente tener en cuenta datos de otras CCAA,; en la actualidad, se dispone ya de datos de Andalucía, Galicia, Islas Baleares e Islas Canarias, con estos, podemos saber que la prevalencia de la

población adulta (25-60 años) debe establecerse ya en un 14,5% (13,3% en los hombres y un 15,7% en las mujeres), este aumento del 13,4% al 14,5% se debe a la incorporación de los datos de Andalucía que presenta un nivel de prevalencia muy alto (global de 21,6% con un 19,9% para los hombres y un 23,3% para las mujeres). La prevalencia de sobrepeso (IMC =25-29,9 Kg/m<sup>2</sup>) es de un 39% (45% de los hombres y 32% de las mujeres)<sup>7</sup>.

#### 1.1.1.3. Estados Unidos.

Las numerosas encuestas realizadas en EEUU han permitido obtener información suficientemente fiable de la prevalencia de la obesidad y de su evolución<sup>7</sup>.

Estos estudios han sido el NHES I<sup>7</sup> (National Health Examination Survey) (1960-1962) y los tres estudios NHAHES<sup>7</sup> (National Health ad Nutrición Examination Curvéis)<sup>7</sup>, el I (1971-1974), el II (1976-1980) y el III (1988-1994). Estos estudios nos han permitido que conozcamos la prevalencia real de la obesidad en EEUU y su tendencia al aumento, estos datos podemos observarlos más aún entre los estudios de *NHANES II*<sup>7</sup> y los de *NHANES III*<sup>7</sup>. (Tabla 9)

Estudio	Año	Hombres	Mujeres
NHES	1960	10	15
NHANES I	1973	11,6	16,1
NHANES II	1978	12	14,8
NHANES III	1991	19,7	24,7

En otro estudio (*El Behavioral Risk Factor Surveillance System*)<sup>7</sup> esta vez realizado con datos sobre la talla y el peso constata el espectacular incremento de un 50% entre 1991-1998<sup>7</sup>.

En el continente americano hay datos correspondientes a Canadá y a Brasil, los cuales podemos verlos en la **Tabla 10**

<b>Tabla 10<sup>7</sup></b>			
Prevalencia de la obesidad (IMC $\geq$ 30 Kg/m <sup>2</sup> ) en Brasil, Canadá y EEUU <sup>31</sup>			
<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Prevalencia</b>	
		<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Brasil</b>	1989	5,9	13,3
<b>Canadá</b>	1991	15	15
<b>EEUU</b>	1991	19,7	24,7

En los últimos 20 años en Canadá la prevalencia de la obesidad ha aumentado, aunque sin llegar a alcanzar el nivel de los EEUU. En Brasil la encuesta de 1989 demostró un claro aumento de la prevalencia de la obesidad (13,3% en mujeres y 5,9% en hombres)<sup>7</sup> en relación a los datos de la encuesta de 1975 (8,2% en mujeres y 3,1% en hombres). Este aumento también se ha dejado notar en México<sup>7</sup>. Todos estos hechos nos demuestran como el incremento de la prevalencia de la obesidad se está también produciendo en países en vías de desarrollo<sup>7</sup>.

### 1.1.2. Pronóstico.

La obesidad mórbida constituye una grave enfermedad con riesgo cierto de vida, la gente que padece obesidad mórbida tiene 12 veces más probabilidades de morir que una persona norma<sup>2</sup>.

Se dice que un obeso mórbido complicado, con alguna enfermedad agregada diagnosticada a los 20 años, tiene pocas posibilidades de llegar a los 50 años.

Todas las consecuencias catastróficas de la obesidad son sufridas en la edad más delicada y productiva de la vida<sup>2</sup>.

Esta enfermedad con tratamiento médico, tiene resultados muy insatisfactorios ya que la mayoría de los pacientes ha experimentado múltiples dietas, han tomado todo tipo de medicamentos y han formado parte de diferentes programas multidisciplinarios, pero si lograron bajar unos pocos kilogramos, los recuperan con creces en poco tiempo<sup>2</sup>.

## 1.2. REPERCUSIÓN ECONÓMICA.

La obesidad es una enfermedad y como tal, para el tratamiento del exceso de peso, consume recursos, pero más importante aún en términos económicos es cuando es

considerada como factor de riesgo para enfermedades como la HTA, DM y patología cardiovascular, cuyos costes son muy elevados. Teniendo en cuenta que afecta a un gran porcentaje de la población, no es difícil deducir que la carga económica que conlleva es considerable<sup>1</sup>.

El coste económico atribuible a la obesidad incluye el coste directo (Atención a las enfermedades relacionadas con la obesidad) y, el indirecto (por pérdida de productividad laboral, es decir por incapacidad laboral transitoria o permanente) y el coste por mortalidad estimado por la falta de ingresos<sup>1</sup>.

El tratamiento directo en sí (la pérdida de peso), no le representa un gasto importante, comparado con lo que la población se gasta en productos dietéticos, alimentos fórmula, fármacos adelgazantes, productos de herbolario, medicina alternativa (curanderos, homeópatas, acupuntura,...), estética (masajes, mesoterapia ,hidroterapia,...), gimnasios, revistas, todos ellos de dudosa eficacia pero a la vez muy caros.

En Inglaterra durante 1995 se calculó que el gasto de esta industria adelgazante doblo al del gasto sanitario; ascendió a 2 billones de libras, mientras que el gasto en tratamiento médico por el Sistema Nacional de Salud fue de un millón.. Así mismo en el estudio australiano sobre costes de la obesidad, los costes para el tratamiento global de la obesidad ascienden a 395 millones de dólares, y el gasto sólo de adelgazar supuso unos 27 millones de dólares, unos 4000 millones de pesetas<sup>1</sup>.

En diversos estudios podemos observar como los costes globales varían del 2% al 7% del coste sanitario global. El mayor coste deriva del tratamiento de los procesos de comorbilidad asociados a la obesidad, el mayor consumo de recursos se debe al tratamiento de la patología cardiovascular y DM que pueden llegar al 80% del coste total<sup>1</sup>. El coste directo en EEUU en 1190 fue de 50,5 billones de dólares repartidos entre DM (8,8, billones), enfermedad cardiovascular (29,4 billones), enfermedad vascular (8 billones), cáncer (680 millones) y enfermedades musculoesqueléticas (3,7 billones)<sup>1</sup>. Los costes son proporcionales al exceso de peso, medido como IMC<sup>1</sup>, podemos observarlo en las **Figuras 2 y 3** .

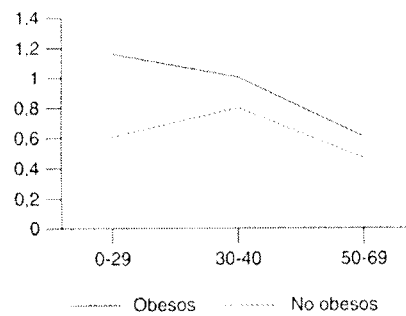


Figura 2. Pérdida de días de trabajo por enfermedad en varones obesos y no obesos (1992)<sup>1</sup>

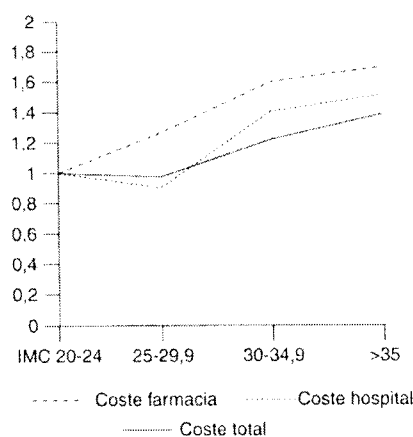


Figura 3. Variación del coste según IMC<sup>1</sup>

La obesidad cuando se suma a cualquier proceso, actúa como factor multiplicador del gasto, implicando el desarrollo de complicaciones y la estancia hospitalaria. En el trabajo realizado por Galtier-Dereu<sup>1</sup> podemos observar como los costes durante el embarazo, las complicaciones, estancia media y coste hospitalario se correlaciona con el peso de la madre, siendo éste unas 3 veces más alto en mujeres con IMC > 35 Kg/ m<sup>2</sup> que en mujeres normales<sup>1</sup>.

La cirugía bariátrica aunque costosa, representa un pequeño punto en los costes globales del tratamiento de la obesidad ya que son pocas las personas que se someten a él. Los estudios realizados hasta ahora encuentran una buena relación coste-eficacia por kilo perdido en pacientes con obesidad mórbida operados al cabo de 6 años de seguimiento<sup>1</sup>. En España el coste del proceso quirúrgico ascendió a 800.000 pesetas con una estancia media de hospitalización de 9 días y un coste aproximadamente de un millón de pesetas por paciente, con la introducción en un programa completo de cirugía y su correspondiente seguimiento en la consulta durante un año<sup>1</sup>.

En relación con los costes económicos debido a las pérdidas en horas laborales, pagos por incapacidad transitoria o permanente, pérdidas salariales y pensiones por muertes prematuras, representan un papel importante. Según el estudio de Sjostrom las ausencias al trabajo fueron entre 1,4-2,4 veces más frecuentes en obesos que en sujetos con normopeso y el número de pensiones por incapacidad 1,5-2,8 veces más alto<sup>1</sup>.

El obeso acude al médico con más frecuencia y consume más fármacos que el no obeso<sup>1</sup> (Figura 4).

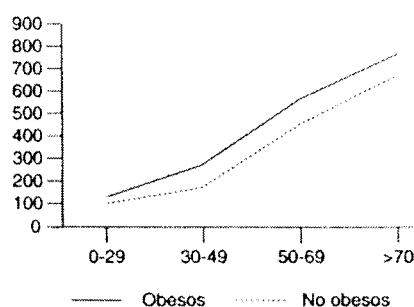


Figura 4. Coste de la prescripción de fármacos(marcos alemanes) en mujeres obesas comparadas con las no obesas de la misma edad.(1992)<sup>1</sup>

El coste indirecto en EEUU de la obesidad en 1990 fue de 4 billones de dólares mientras el coste por mortalidad supuso unos 18,9 billones de dólares<sup>1</sup>.

La obesidad es una enfermedad costosa directa e indirectamente con un gasto proporcional al exceso de peso. Como enfermedad crónica de gran impacto en la sociedad actual necesita inversiones copiosas para hacer frente a su tratamiento. Los estudios económicos son de gran importancia para evaluar el coste que las medidas de prevención y antiobesidad tienen sobre el gasto sanitario. Es importante demostrar que las medidas, como pueden ser, la introducción de nuevos fármacos, no sólo de utilidad clínica sino que aportan beneficios económicos a largo plazo<sup>1</sup>. La obtención de recursos es imprescindible para relanzar el tratamiento de esta patología. No se puede negar que puede traer multitud de problemas ante el fracaso continuado de tratamientos hasta ahora disponibles. La implicación de profesionales serios y las nuevas recomendaciones dirigidas a conseguir un peso realista, lejano del peso ideal estético, ayudarán a conseguirlo<sup>1</sup>.

### 1.3. REPERCUSIONES.

#### 1.3.1. Psicológicas.

Modelos estéticos, impuestos muchas veces por la moda, con el reforzamiento de la imagen actual juvenil, determina el uso social moderno, hace que la obesidad sea visto como algo negativo y en muchos casos incluso, puede llegar a afectar psíquicamente. A veces desencadena una reacción en sentido opuesto pudiendo llegar a aparecer la anorexia nerviosa<sup>2</sup>.

#### 1.3.2. Estéticas.

Una complicación específica del obeso severo incluye la actitud despreciativa hacia la imagen corporal y la forma desordenada de comer.

La persona obesa puede sentirse mal consigo mismo y tener la sensación de rechazo social, aunque siempre les queda la esperanza del remedio milagroso que les hará conseguir su peso normal y que les hace especialmente susceptibles al engaño<sup>1</sup>.

#### 1.3.3. Médicas.

##### 1.3.3.1. *Cardiovasculares.*

El 50% de los pacientes obesos son hipertensos, algunos estudios han valorado como más efectiva la pérdida de peso, que el mantenimiento de una dieta baja en sal, arterioesclerosis con cardiopatía coronaria, isquemia cerebral, insuficiencia cardiaca, varices y enfermedad tromboembólica<sup>2,5,6</sup>.

##### 1.3.3.2. *Endocrinológicas.*

DM, aumento de colesterol, triglicéridos y ácido úrico (hiperuricemia), este aumento de ácido úrico puede provocar ataques de gota<sup>2</sup>.

##### 1.3.3.3. *Respiratorias.*

Hipoventilación, hipercapnia, hypersomnia e insuficiencia cardiaca derecha.

La apnea obstructiva del sueño, viene dada porque hay ocasiones en las que se despiertan ahogados y por ello presentan una gran dificultad respiratoria al tener los pulmones prácticamente colapsados y en el síndrome de Pickwick, (se pueden quedar dormidos sentados como consecuencia de la escasa ventilación pulmonar)<sup>2,6</sup>.

#### 1.3.3.4. *Gastrointestinales.*

Esteatosis hepática, colelitiasis, hernia hiatal con reflujo (debido a esto son grandes roncadores) y cáncer de colon.

#### 1.3.3.5. *Dermatológicas.*

Estrías de distensión, forunculosis, hiperqueratosis plantar, alteraciones de los pliegues, dermatitis intertriginosa y úlceras venosas<sup>2,6</sup>.

#### 1.3.3.6. *Ginecológicas.*

Presentan irregularidades menstruales (amenorrea), infertilidad relativa, aumento de la frecuencia del cáncer de mama y endometrio<sup>6</sup>.

#### 1.3.3.7. *Neoplásicas.*

La obesidad se asocia a una mayor mortalidad por cáncer de próstata y colorrectal en varones mientras que en las mujeres la mortalidad se eleva en el cáncer de útero, ovario, endometrio, mama y vesícula biliar<sup>2,6</sup>.

#### 1.3.3.8. *Osteoarticulares.*

Sobre todo en las articulaciones intervertebrales, articulación coxofemoral, rodillas y tobillos<sup>2,6</sup>.

#### 1.3.4. Corporales.

Las estrías abdominales e inguinales son típicas de los obesos, sobre todo después de variaciones importantes de peso. En la zona de los pliegues generalmente húmedos son frecuentes el intertrigo y las infecciones por hongos<sup>2</sup>.

Las hernias inguinales y abdominales son también frecuentes.

### 1.4. **COMORBILIDAD.**

Se denominan comorbilidades a todas aquellas consecuencias que trae consigo la obesidad mórbida. Se trata de enfermedades asociadas a la obesidad, que se agravan con la severidad de la obesidad y que mejoran en aquellos casos en los que la obesidad es tratada con éxito.



Las comorbilidades a destacar son:

**-HTA.**

Hay una relación directa entre obesidad e HTA, ya que la obesidad es la causante de una tercera parte de los casos de HTA. La pérdida de peso reduce la TA en la mitad de estos pacientes.

**-Cardiovascular.**

La obesidad aumenta considerablemente el trabajo que la bomba cardiaca tiene que llevar a cabo, hay que tener en cuenta que entre el 57-70% de los enfermos coronarios son obesos.

Las causas más frecuentes de muerte prematura son la HTA y la patología cardiaca.

**-Función pulmonar.**

Los obesos presentan una disminución de la función pulmonar, debido al gran esfuerzo para mover la pared del tórax y el abdomen al realizar la función respiratoria.

**-Síndrome de apnea obstructiva del sueño (S.A.O.S.).**

Es un problema en el que los obesos presentan episodios de apnea, se quedan sin respirar durante varios segundos e incluso minutos, pudiendo incluso llegar a morir al sufrir una PCR.

Durante el sueño les cuesta mucho respirar y hay pacientes que sólo pueden dormir de lado, otros roncan y por too ello les resulta imposible conciliar el sueño.

Muchos de estos pacientes sufren el síndrome de Pickwick, se duermen de pie, tiene dificultad para respirar y es frecuente que sufran accidentes, mortales en muchos de los casos, al quedarse dormidos cuando conducen.

**-Enfermedades de la vesícula biliar.**

Ésta patología se observa con más frecuencia en obesos, ancianos y mujeres con hijos.

La pérdida de peso favorece la aparición de cálculos biliares, ya que durante la misma se alteran los componentes de la bilis, de ahí que en la intervención de cirugía bariátrica se realice una colecistectomía.

**-Diabetes.**

Existe una relación evidente entre diabetes y peso, sobre todo en la diabetes tipo II del adulto, y la relación aumenta con la edad.

Al curarse la obesidad con cirugía se cura la diabetes en un 80-98%. Si se pierde el exceso de peso, el metabolismo de la glucosa vuelve a la normalidad y por consiguiente los síntomas disminuyen.

La conclusión que sacamos es que el mejor tratamiento para los diabéticos obesos, es la pérdida de peso.

**-Menstruaciones irregulares, o falta de menstruaciones.**

**-Hirsutismo.**

El exceso de vello por todo el cuerpo, que se ve disminuido en gran parte al perder el 50% de sobrepeso.

**-Infertilidad.**

Ocurre en un 25% de los casos, muchas de las pacientes recuperan la fertilidad tras la intervención.

**-Incontinencia urinaria al esfuerzo.**

La orina se les escapa al menor esfuerzo.

Este fenómeno se explica ya que hay una elevada presión intra-abdominal de la grasa que aumenta la presión mecánica sobre la vejiga de la orina.

**-Embarazo y parto.**

PATOLOGÍA	%
1.Pre-eclampsia	13%
2.HTA	27%
3.Diabetes	7%
4.Trombosis venosa en las piernas	7%

La aparición de embolismo pulmonar, el número de cesáreas, los bebés nacen con medio Kg más y al año son obesos, esto se ve influenciado con la obesidad.

**-Afectación de las articulaciones por el exceso de peso.**

La obesidad es la causante de multitud de deformidades que tienen lugar en las diferentes articulaciones, sobre todo en cadera, rodillas y pies, ya que son las que deben soportar el sobrepeso. A muchos de estos pacientes no se les recomienda operarse de esta enfermedad de las articulaciones hasta que la pérdida de peso no sea efectiva incluso en la mayoría de los casos al disminuir el peso la patología articular no necesita de intervención.

**-Varices en las piernas.**

Son muy frecuentes en los obesos y además se complican con úlceras varicosas e incluso pueden llegar a sufrir tromboflebitis.

**-Reflujo gastro-esofágico.**

Muchos pacientes tienen hernia de estómago, acompañado de acidez y quemazón en la boca del estómago que les sube a la garganta.

**1.5. LEPTINA.**

En 1953 Kennedy <sup>7</sup> estableció la teoría lipostática para el control del peso corporal a través de una hormona reguladora del tamaño corporal, procedente del tejido adiposo.

Los recientes descubrimientos de la leptina (1994) y Neuropéptido Y (1995) han precisado de estos estudios <sup>6</sup>.

La mayor parte de los pacientes obesos poseen altas concentraciones de leptina, lo cual descarta la posibilidad de que la obesidad se deba a una deficiente producción de esta hormona por parte del tejido adiposo. Las concentraciones de leptina se relacionan con el IMC y el porcentaje de grasa. Se puede decir que la concentración de leptina en sangre refleja la cantidad corporal de tejido adiposo. El hecho de que los niveles de leptina estén elevados en la obesidad, sin reducción del apetito y aumento del gasto energético, sugiere que la obesidad humana es un estado de deficiente sensibilidad a la leptina endógena o de resistencia a la leptina<sup>7</sup>.

El ayuno produce una disminución de los niveles de leptina y la sobrealimentación, un aumento, sin cambios evidentes en el tejido adiposo. En ambas situaciones con la regularización de la ingesta se vuelve a valores de leptina normales.

En un estudio reciente, se pone de manifiesto que los valores de la leptina circulante son mayores tras dietas ricas en azúcares que tras dietas ricas en grasas<sup>7</sup>.

El receptor de la leptina (OB-R) está constituido por una membrana homóloga a los receptores de citoquinina de clase 1. (La leptina está sujeta a la regulación por citoquininas), de la que se han descrito varias isoformas, caracterizadas por el dominio intracelular, denominadas OB-Ra, OB-Rb, OB-Rc, OB-Rd, OB-Re, OB-Rf. La isoforma funcional parece ser la de dominio intracelular más largo, OB-Rb, aunque las demás isoformas podrían desempeñar alguna función<sup>7</sup>(**Figura 5**)

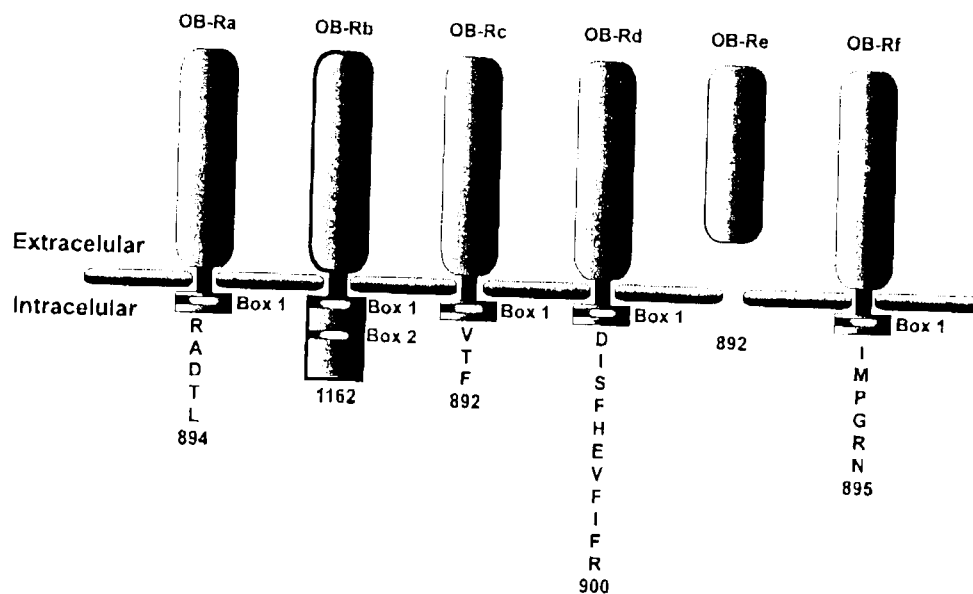


Fig 5. Representación esquemática de las distintas variantes de la leptina de rata. OB-Ra, OB-Rc, OB-Rd, OB-Rf<sup>7</sup>.

Estos receptores se encuentran ampliamente distribuidos por el organismo, detectándose expresión de OB-Rb en cerebro, plexo coroideo, hígado, corazón, pulmón, intestino, testículos, ovarios, útero, bazo, tejido adiposo, músculo esquelético, estómago, piel hueso, vejiga, cápsulas suprarrenales<sup>7</sup>. (Figura 6)

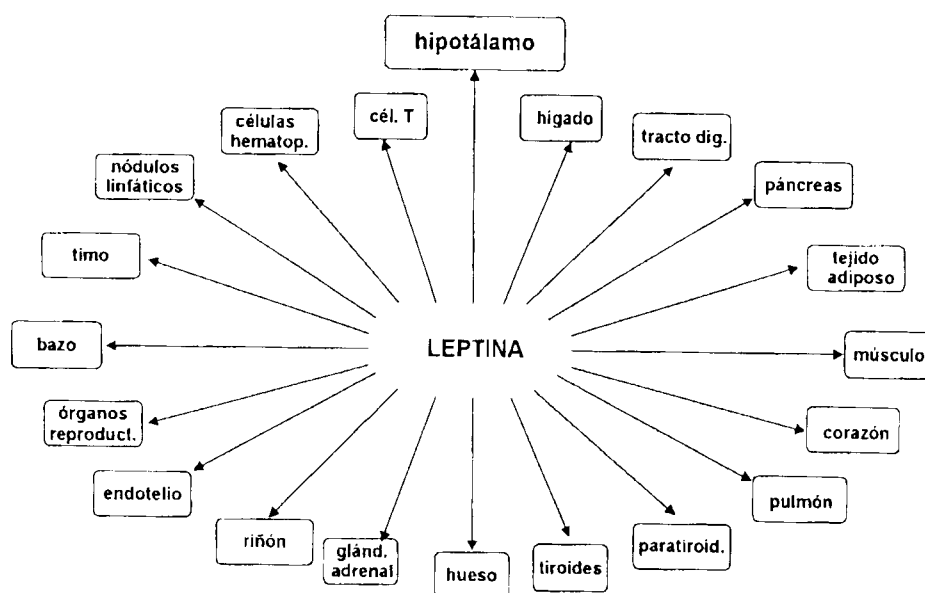


Figura 6. Tejidos que expresan receptores de Leptina<sup>7</sup>.

El neuropéptido Y en el hipotálamo es un potente estimulador fisiológico de la alimentación, responsable, si se alcanzan los niveles suficientes de obesidad. La leptina disminuye la liberación del neuropéptido Y<sup>6</sup>.

La leptina como bien hemos dicho es la encargada de llevar la información al interior del cerebro a través de un grupo de células y por lo tanto el sistema hipotalámico se activa para la regulación de la energía, lo que trae consigo la afectación de mecanismos neuroendocrinos y del eje hipotalámico-hipofisario; por lo que si se produce cualquier alteración del gen de estas células, el cerebro no recibe la información deseada, lo cual conlleva a que las personas que padecen este tipo de anomalía sean obesas. Si esta misma alteración la padecen los padres se la transmitirán a sus hijos<sup>5</sup>.

A pesar de los grandes avances hay muchas cuestiones sin resolver, aunque no está claro si la leptina formará o no parte del arsenal terapéutico en la batalla contra la obesidad, pero lo que si es cierto es que esta hormona puede contribuir al desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas para la obesidad<sup>7</sup>.

## 2. TRATAMIENTO

### 2.1.FARMACOLÓGICO.

La pastilla para adelgazar ha sido y sigue siendo el sueño dorado de todos los enfermos que luchan contra la obesidad<sup>1</sup>.

A la hora de establecer el tratamiento farmacológico para la obesidad hay que tener en cuenta una serie de puntos, entre los que citamos<sup>2</sup>:

a) No debemos olvidarnos de los trastornos asociados que acompañan al enfermo con obesidad importante (HTA, DM, cardiovasculares, insuficiencia respiratoria...), ya que hay multitud de interacciones farmacológicas que pueden presentarse<sup>1</sup>.

b) La obesidad debe considerarse como una enfermedad sistémica<sup>1</sup>.

Las intervenciones farmacológicas en el campo de la obesidad tienen 3 objetivos fundamentalmente, destacando<sup>1</sup>:

a) Frenar la sensación de hambre de forma que disminuya la ingesta de nutrientes (fármacos anorexígenos).

b) Interferir con la absorción intestinal de nutrientes.

c) Incrementar el gasto metabólico de nutrientes.

El fármaco ideal no existe por el momento, pero lo que sí existen son una serie de fármacos que ayudan o juegan un papel importante a la hora de perder peso pero el fármaco milagro no existe aún<sup>2</sup>.

El fármaco ideal para el tratamiento de la obesidad será aquel que cumpla las siguientes condiciones<sup>1,2</sup>:

- a) Producir una pérdida dosis-dependiente de la grasa corporal.
- b) No afectar a las proteínas u otros tejidos del organismo.
- c) Permitir al individuo mantener la reducción de peso conseguida.
- d) Estar exento de riesgos incluso durante tratamientos prolongados.
- e) Carecer de potencial aditivo.

#### 2.1.1. Fármacos anorexígenos.

Se trata de fármacos que actúan inhibiendo el apetito a nivel central, de forma que se disminuya la ingesta y se consiga la pérdida de grasa. Siempre deben administrarse a la vez que se sigue una dieta<sup>1,2</sup>

##### a) Premisas<sup>2</sup>.

- Disminuir la sensación de hambre y la ingesta.
- Disminuir el peso corporal.
- Ser bien tolerados y seguros.

##### b) Indicaciones<sup>1,2</sup>.

- IMC > 30
- Enfermedades asociadas a la obesidad (HTA, DM) que requieran pérdida de peso.
- Deben acompañarse de consejos dietéticos y de terapia de modificación de conducta.

- Contraindicados en la obesidad infantil.

##### c) Duración del tratamiento<sup>2</sup>.

- Debería ser prolongado.
- En tratamientos que duran un año, el peso se estanca a los 6 meses y se mantiene mientras se siga administrando el fármaco.
- La mayoría se usan en periodos cortos (3-4 meses), pero podrían utilizarse durante 6-12 meses.

-Pueden ser también útiles en tratamientos intermitentes.

-Se deben utilizar dentro de un enfoque multidisciplinario(dietas, modificación de conducta, ejercicio).

-Individualizar.

#### 2.1.1.1. *Adrenérgicos.*

El primero que se empleó fue la anfetamina, con importantes efectos estimulantes adrenérgicos y, además, con tendencia a generar abuso y adicción en los que lo tomaban.. Por este motivo la anfetamina junto con la metanfetamina y feentrazina, están actualmente proscritas<sup>1</sup>.

- Dietilpropión: Se absorbe bien por vía digestiva con niveles plasmáticos máximos en dos horas. Los efectos secundarios son mínimos y se reducen a insomnio en aquellos casos que toman la medicación por la tarde<sup>1</sup>. La dosis habitual es de 75 mg/día en dosis única.
- Mazindol: Tiene un efecto muy prolongado, con una vida media que va desde las 2 horas tras la ingesta hasta las 33 ó 55 horas. Presenta importantes efectos secundarios, puede producir nerviosismo, ansiedad e insomnio junto con sudor, náuseas y estreñimiento. Está contraindicada su administración conjuntamente con fármacos simpaticomiméticos o en enfermos con cardiopatía previa<sup>1,2</sup>. La dosis habitual es de 2 mg/día.
- Fentermina: Alcanza sus niveles máximos en sangre a las 8 horas de la toma, manteniéndolos hasta 20 horas después. Bien tolerada, presenta ocasionalmente cefalea, irritabilidad, insomnio y nerviosismo<sup>1,2</sup>. Se administra en dosis de 15-30 mg/día. En España fue retirada en 1990.
- Fenilpropanolamina: Se une a receptores alfa-1 a diferencia de los anteriores que lo hacen a receptores betaadrenérgico. Esta circunstancia lo libera de los efectos secundarios, y permite emplearla en aquellos casos en los que no sería recomendable como son los casos de HTA. Tiene una potencia similar al dietilpropión con una vida media de 4-5 horas por lo que se administra a dosis fraccionadas de 25 mg/8horas<sup>1</sup>.
- Fenproporex. Clobenzorex: Derivan químicamente de las anfetaminas. Existen muy pocos estudios que expliquen su eficacia como anorexígenos. Se ha



publicado algún caso de hemorragia subaracnoidea en obesa con este tratamiento<sup>1</sup>. La dosis oscila entre 10 y 20 mg/día.

#### 2.1.1.2. Serotoninérgicos.

Agonistas serotoninérgicos<sup>1</sup>.

- Fenfluramina y dexfenfluramina<sup>1</sup>: Se les otorgó el calificativo de selector dietético por tener un efecto sobre los hidratos de carbono, ya que se trataba de unos fármacos eficaces como anorexiantes y en Europa se comunicaron escasos efectos secundarios. Sin embargo en 1997 y posiblemente debido a su uso indiscriminado en EEUU (no necesitaban receta oficial) y su asociación a fentermina, trajeron consigo la aparición de casos de hipertensión pulmonar y valvulopatías, lo que hizo que se retiraran en EEUU y seguidamente en Europa<sup>1</sup>.

Inhibidores recaptación serotonina<sup>1</sup>.

- Fluoxetina: Es un antidepresivo que actúa mejorando la neurotransmisión serotoninérgica mediante inhibición de la recaptación de serotonina. Se utiliza a dosis menores que en la depresión. Tiene una vida media muy prolongada en torno a 5 días que puede prolongarse hasta 7-13 días. Los efectos secundarios descritos en obesos son distintos a los encontrados en la depresión. En la obesidad aparece insomnio, diarrea o somnolencia a diferencia de los pacientes psiquiátricos que suelen presentar náuseas<sup>1</sup>. La dosis óptima es de unos 60 mg/día.
- Sertralina: Tiene un mecanismo de acción similar y se utiliza en dosis de 100-200 mg/día<sup>1</sup>.

Inhibidores recaptación serotonina y noradrenalina<sup>1,2</sup>.

- Sibutramina: Es un inhibidor de la monoaminoxidasa. La sibutramina es un nuevo fármaco que se ha posicionado en el tratamiento de la obesidad de forma eficaz<sup>1,2</sup>. En estudios controlados en humanos se han utilizado dosis que varían entre 5-30 mg/día, aunque la más empleada oscila entre 10-15 mg/día y su efecto se mantiene durante 52 semanas, objetivándose pérdidas de peso sistemáticamente superiores al 50% durante ese tiempo<sup>1,2</sup>.

### 2.1.1.3. *Dopaminérgicos.*

- Bromocriptina<sup>2</sup>: Es un agonista dopaminérgico que produce disminución del apetito por inhibición del hipotálamo lateral, dando lugar a una disminución del peso corporal y de la grasa y además se mejora la tolerancia a la glucosa en pacientes obesos (a dosis de 1,6-2,4 mg/día)<sup>2</sup>.

### 2.1.1.4. *Inhibidores del NPY (Neuropéptido Y).*

Es uno de los más potentes estimuladores de la ingesta alimentaria. Parece actuar a través de los receptores Y-5<sup>1</sup>.

Actúa a nivel del hipotálamo estimulando la ingesta y reduciendo el gasto energético<sup>1</sup>.

Es el más potente estimulador natural de la ingesta.

En el hombre no se ha encontrado correlación entre el IMC y los niveles de NPY en LCR, en la anorexia nerviosa los niveles son altos y disminuyen con la realimentación<sup>1</sup>.

### 2.1.1.5. *Agonistas de la CCK*

Produce saciedad en animales y humanos, probablemente a través de receptores de CCK del estómago que transmiten a través del vago, señales aferentes al SNC<sup>1</sup>.

La infusión IV de CCK en cantidades fisiológicas en el hombre produce saciedad y disminución de la ingesta, tanto en obesos como delgados<sup>1</sup>.

De momento está lejos de la posibilidad de utilizar análogos de la CCK en el tratamiento de la obesidad<sup>1</sup>.

La vida media de la CCK es corta y se necesitarán preparados nasales u orales de acción prolongada<sup>1</sup>.

### 2.1.1.6. *Leptina.*

Es el gran reto actual, ya que sabemos que esta sustancia es capaz de disminuir los niveles de NPY, dopamina y noradrenalina en el hipotálamo<sup>1</sup>.

## 2.1.2. Fármacos que inhiben la absorción de los nutrientes.

### 2.1.2.1. *Inhibidores de las $\alpha$ -glucosidasas intestinales.*

- La acarbosa: Reduce la glucemia postprandial. Mejora el control glucémico en pacientes con DM tipo II obesos. No resulta útil en el tratamiento de la obesidad aislada<sup>1</sup>.

### 2.1.2.2. *Inhibidor de la lipasa pancreática.*

- Tetrahidrolipstatina (orlistat): Es un derivado hidrogenado de la lipstatina producida por la bacteria *Streptococcus toxytricini* que actúa como un potente inhibidor de la lipasa pancreática, lo que impide la hidrólisis y la absorción de las grasas sin interferir en los hidratos de carbono, proteínas y fosfolípidos<sup>1,7</sup>. Está indicado en el tratamiento de la obesidad y en la hipercolesterolemia. Presenta escasos efectos secundarios: heces oleosas, alteraciones digestivas.

### 2.1.2.3. *Agentes saciantes.*

- Fibra dietética: Este tipo de suplementos ha demostrado su utilidad regulando el tránsito intestinal y ayudando al control metabólico de diabéticos e hiperlipidémicos<sup>1,2</sup>. Constituyen un tipo de compuestos hidrofílicos que no se absorben por vía digestiva y que captan agua produciendo una gran distensión gastrointestinal con sensación de plenitud<sup>1,2</sup>. Otros efectos son la disminución del estreñimiento, disminución del colesterol plasmático, disminución de glucemia en ayunas y postprandial en DM tipo II y favorece la pérdida de peso en los obesos<sup>1,2</sup>. La obesidad puede ser combatida con una alimentación rica en fibra, destacando estas razones<sup>5</sup>: 1. Se requiere más tiempo para masticar la fibra, por ello aparece antes el reflejo de saciedad; 2. La dieta rica en fibra ocupa mayor volumen; 3. Al necesitar más tiempo de masticación se segrega mayor cantidad de saliva y jugos gástricos lo que contribuye a aumentar el volumen de fibra; 4. La fibra dificulta la absorción de nutrientes por el intestino delgado; 5. El material fecal es mayor al aumentar la cantidad de ingestión de fibra; 6. La fibra puede llegar

incluso a eliminar el estreñimiento que acompaña a las dietas hipocalóricas. Se debe recomendar una dieta rica en fibra en el tratamiento de la obesidad pudiéndose emplear preparados que contengan fibra soluble e insoluble.

#### 2.1.2.4. *Inhibidores del vaciamiento gástrico (ácido clorocítrico).*

Otra nueva alternativa para disminuir el apetito y contribuir al tratamiento de la obesidad es a través de mecanismos periféricos. La inhibición del vaciamiento gástrico mediante el ácido clorocítrico puede ser en el futuro una alternativa de tratamiento<sup>1</sup>.

#### 2.1.3. Fármacos que incrementan el consumo energético.

La tercera opción en la terapia farmacológica de la obesidad sería la de actuar sobre los nutrientes que habiendo sido ya ingeridos y absorbidos, forman parte de las reservas energéticas del individuo<sup>1</sup>.

Los fármacos termogénicos están cobrando gran importancia.

##### 2.1.3.1. *Efedrina.*

Es un agonista adrenérgico con efectos alfa y beta.

En 1972 Erickson<sup>1</sup> describió que los asmáticos tratados con efedrina+cafeína+fenobarbital perdían peso.

Presenta un efecto termogénico + anorexígeno.

Tiene una escasa eficacia en el tratamiento de la obesidad de forma aislada, pero sí en combinación con cafeína, o con cafeína+dexfenfluramina.

Los efectos secundarios que se pueden producir son: taquicardia, HTA, nerviosismo e insomnio<sup>1</sup>.

Se utiliza a dosis de 0,25-0,50 mg/ Kg.

##### 2.1.3.2. *Agonistas $\beta$ -adrenérgicos selectivos.*

En un intento de diseñar nuevos agentes con acción termogénica sin los efectos cardiovasculares de la efedrina se han sintetizado agonistas selectivos beta-3, cuya fisiología es la siguiente<sup>1</sup>:

- El sistema adrenérgico desempeña un papel importante en la regulación del gasto energético.

- Las catecolaminas estimulan la lipólisis en el tejido adiposo blanco y la termogénesis en el tejido adiposo pardo.
- Dentro de los receptores betaadrenérgicos, son los beta-3 los mayores estimulantes de la termogénesis en la grasa parda.
- En el hombre la grasa parda es escasa y se localiza alrededor de los grandes vasos del tórax y abdomen.

#### 2.1.4. Otros fármacos.

##### 2.1.4.1. *Hormonas.*

Existe una extendida idea popular sobre la relación de la obesidad con las hormonas. Incluso algunos médicos remiten al endocrinólogo enfermos obesos con evidente consumo excesivo de alimentos por si presentan algún problema hormonal<sup>1</sup>.

- Hormonas tiroideas: El tratamiento con hormonas tiroideas, sino está justificado por alguna patología tiroidea debe proscribirse tajantemente como terapia de la obesidad<sup>1</sup>.
- Gonadotrofina coriónica humana (HCG): Las inyecciones de HCG realizadas anteriormente para el tratamiento de la obesidad carecen de fundamento fisiopatológico y por supuesto de eficacia. No deben ser utilizadas bajo ningún concepto en el tratamiento de la obesidad<sup>1</sup>.
- Hormona de crecimiento (GH): Recientemente se ha incorporado el tratamiento con GH a la lista de medidas terapéuticas frente a la obesidad. Los estudios a largo plazo no ofrecen resultados definitivos, lo que unido a su elevado coste la descarta como alternativa de tratamiento<sup>1</sup>.
- Andrógenos: Tanto la testosterona como la dehidroepiandrosterona (DEA) han demostrado su utilidad en el tratamiento de la obesidad, favoreciendo la pérdida de grasa abdominal y aumentando la sensibilidad a la insulina<sup>1</sup>.
- Enterostatina: Reduce la ingesta de grasa cuando es administrada en animales en el cerebro o en la periferia<sup>1</sup>.
- Hormonas pancreáticas: Los ensayos clínicos con estas sustancias en el tratamiento de la obesidad aún son preliminares<sup>1</sup>.
- Antagonistas opiáceos: Los resultados muestran una pérdida de peso significativa sin efectos adversos importantes<sup>1</sup>.

- Cimetidina: Algunos autores han aportado datos que apoyan el efecto anorexígeno de la cimetidina favoreciendo la pérdida de peso en un programa dietético, posiblemente a través de la inhibición de la secreción gástrica<sup>1</sup>.

## **2.2.PAPEL DE LA DIETA EN EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD.**

La dieta es un factor de riesgo muy importante.

La dieta en el tratamiento de la obesidad deberá ser un plan alimentario estructurado pero abierto, encaminado a reducir el aporte energético absoluto de un individuo, atenuar el rendimiento calórico de los alimentos aportados y corregir las anomalías del patrón alimentario<sup>2</sup>.

El objetivo fundamental de la dieta de un obeso es la disminución de su masa grasa pero hay otros objetivos secundarios que no deben olvidarse, entre los que destacan:

- a) Mantenimiento del peso perdido y conservación de la masa grasa.(es el más importante).
- b) Corrección de errores y modificación de comportamientos alimentarios anómalos.
- c) Disminución de factores de riesgo asociados a la obesidad.
- d) Restablecimiento del equilibrio psicossomático perdido.

Debe tenerse en cuenta que los tratamientos dietéticos incorrectos no son inocuos ya que se puede<sup>1,2</sup>:

- a) Agravar el riesgo metabólico de los pacientes.
- b) Provocar desnutriciones proteicas y déficits en micronutrientes insuficientemente valoradas.
- c) Desencadenar trastornos del comportamiento alimentario, a veces de mayor gravedad que el exceso de peso que se pretendía corregir.
- d) Producir efectos psicológicos negativos.

Restricción calórica en el tratamiento dietético:

- El ayuno total: Es un anacronismo, su uso está totalmente proscrito hoy día por la pérdida importante de masa grasa y el riesgo cardiovascular que comporta.
- Las dietas muy bajas en calorías “dietas fórmula”: Aportan entre 500-800 Kcal/día, pueden conseguir pérdidas mayores de peso los primeros meses pero plantean problemas e inconvenientes a largo plazo. Su uso exclusivo en el tratamiento de la obesidad tiene pocas indicaciones.
- Las dietas moderadamente hipocalóricas: Son las únicas que hoy en día se aceptan como razonables para conseguir objetivos ponderales realistas.

La restricción calórica modesta es la opción más favorable para:

a) *Ser aceptada por los pacientes* y mantener la función social y placentera del comer.

b) *Evitar las carencias nutricionales*: la restricción calórica severa conduce a la malnutrición y trastornos de la conducta alimentaria.

c) *Conseguir pérdida de grasa continuada*.

Una dieta que cree un déficit de 500-1000 Kcal/día es la más adecuada para conseguir pérdidas de un kilo semanal, una dieta que consiga pérdidas de peso de ese rango, e incluso más modestas son capaces de mejorar las comorbilidades.

La reducción de la grasa en el contexto de una dieta hipocalórica es un método práctico y eficaz para reducir calorías y conseguir pérdida de peso<sup>7</sup>.

## **2.3. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**

### **2.3.1. Indicaciones.**

Se ha comprobado que lo único, que en la actualidad da un resultado adecuado para perder peso, es la llamada Cirugía Bariátrica, la razón para operar a estos pacientes no es primordialmente estética sino por motivos de salud<sup>7</sup>.

Casi todos los pacientes que comienzan un programa de dieta, sí verdaderamente pierden peso pero lo vuelven a recuperar al cabo de un tiempo, tras finalizar su programa, es el llamado efecto yo-yo<sup>40</sup>

En un plazo de 5 años una obesidad mórbida como tal, con una dieta se ha demostrado que no se logran los resultados que con la cirugía bariátrica se consiguen.

Hay una serie de requerimientos que estos pacientes deben cumplir<sup>38</sup>:

- a) Edad comprendida entre 15-70 años.
- b) IMC superior a 40Kg/m<sup>2</sup>.
- c) En pacientes con IMC de 35Kg/m<sup>2</sup> siempre que presenten patología derivada de su obesidad.

Comorbilidades mayores<sup>7</sup>:

- HTA.
- Esofagitis de reflujo
- Diabetes.
- Fallo cardiaco por su obesidad
- Artritis degenerativa de rodillas, cadera, hernia de disco, etc.
- S.A.O.S.

El paciente debe aceptar los riesgos y las posibles complicaciones de la intervención.

d) Haber fracasado reiteradas veces el tratamiento médico y dietético controlado.

e) Haber demostrado capacidad real de perder peso con una dieta hipocalórica, pero haber vuelto a tener recidivas.

f) Presencia de trastornos graves relacionados con la obesidad susceptibles de mejoría tras la pérdida de peso.

g) Pacientes que no presenten contraindicación alguna para ser sometidos a cirugía por presentar problemas de salud tan graves que no puedan llegar a soportar la anestesia o una cirugía.

h) Si no están en condiciones de operarse por alguna complicación derivada de su misma obesidad, igual son operados como única alternativa para poder resolver esos problemas que aparecen como consecuencia de esta patología (siempre se realizará un estudio preoperatorio).



i) Las enfermedades psiquiátricas no son contraindicación para la cirugía, si el paciente está controlado.

### **TIPO DE OPERACIONES DE LA OBESIDAD.**

#### **Malabsortivas.**

Bypass ileo-yeyunal de Payne.

#### **Operaciones simples.**

Gastroplastia vertical anillada (GVA).

Anilla ajustable de silicona (Lap-Band).

#### **Operaciones complejas.**

Restrictivas con derivación.

Derivación gástrica-bypass gástrico.

Derivación gástrica en Y de Roux por laparoscopia.

Operaciones de gastroplastia vertical más derivación gástrica.

Capella.

Fobi.

Salmon.

Torres de Oca.

Mixtas.

Derivación bilio-pancreática de Scopirano.

Cruce duodenal.

Larrad.

#### **Técnica por laparoscopia.**

##### **2.3.2. Técnicas malabsortivas**

Fueron las primeras técnicas que se emplearon en el tratamiento de la obesidad. Tuvieron su inicio en la década de los cincuenta y adquirieron importancia durante los sesenta y setenta<sup>1</sup>.

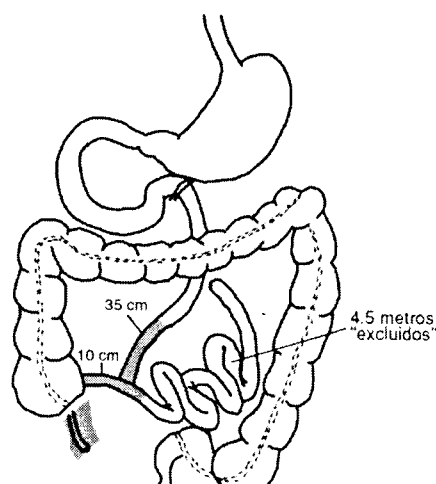


Fig 7. Bypass ileo-yeyunal de Payne<sup>40</sup>.

Las operaciones malabsortivas acortan el intestino delgado e impiden la absorción de los alimentos. Son las derivaciones o bypass intestinales las que se llevaron a cabo entre los años 1960 al 1970 y tenían como finalidad acortar la capacidad absorptiva del intestino, de 5 metros a medio metro, se realiza la sección del yeyuno a 35 cm desde el ángulo de Treitz cerrando el extremo distal y anastomosando el proximal al íleon a 10 cm de la válvula ileocecal.

Los 4,5 metros restantes se excluían, es decir funcionaban pero no estaban en contacto con el alimento, el paciente podía comer con total normalidad, sin sufrir restricción de ningún tipo, podía ingerir toda clase de alimentos por lo que su calidad de vida era muy satisfactoria, ya que ni el funcionamiento del estómago ni la ingesta se veían afectados en ningún caso.

La calidad de vida del paciente se veía afectada con la aparición de diarreas profusas y continuadas, esto era debido a que el alimento pasaba con gran rapidez al intestino grueso sin llegar a absorberse<sup>40</sup>.

Estas técnicas eran de fácil realización y además efectivas para la pérdida de peso ya que la mortalidad era baja y había muy pocas complicaciones inmediatas a excepción de las diarreas.

A largo plazo podemos también encontrar una serie de complicaciones entre las que destacan: cálculos renales, fallo hepático, cálculos biliares, etc... que podían llegar a ser muy graves en algunos casos.

Como en toda operación hay estadísticas y porcentajes, 2 de cada 3 pacientes tuvieron que ser reoperados y para llegar a su posición original, en cambio en 1 de cada 3 les fue satisfactoriamente durante bastantes años y siguen incluso operados y con

evolución favorable, a largo plazo el éxito era de aproximadamente un 33%, siendo bajo en comparación con lo que se espera hoy en día de otro tipo de intervenciones quirúrgicas de este tipo.

Debemos tener muy en cuenta que son operaciones que se llevaron a cabo hace unos 30 años y que en la actualidad las realizan pocos cirujanos en el mundo, el que no se realice este tipo de intervención es por las graves complicaciones a largo plazo que pueden.<sup>1,40</sup>.

### 2.3.3. Operaciones simples.

Las operaciones simples son restrictivas ya que impiden la ingestión de los alimentos de forma rápida y se restringe su cantidad.

Todas estas operaciones tienen en común el realizar una separación en el estómago y dividirlo en dos partes:

El reservorio es la primera, es la menor y es donde entra y se deposita el alimento. Cuanto menor sea mejor, además no es recomendable que tenga más de 25cc, esto se hace para que el paciente note de manera rápida la sensación de saciedad y por consiguiente no podrá ingerir más y si en el caso en que lo haga presentará vómitos. El paso del alimento al resto del estómago debe ser estrecho.

Sacamos en conclusión:

- Que el reservorio debe ser pequeño para notar la sensación de saciedad cuanto antes.
- La salida debe ser estrecha y pequeña para que la sensación de saciedad sea prolongada.

#### 2.3.3.1 *Gastroplastia vertical anillada (GVA).*

Esta intervención la publica Mason en 1980 Hay varias formas de realizarla.

En la **figura 8** se ven tres maneras de realizarla, regidas todas ellas con los mismos principios que son:

- Creación de 2 cavidades gástricas.
- Un reservorio proximal pequeño.
- Estrechez realizada mediante una anilla de 5cm de circunferencia.

En estas intervenciones los alimentos no sufren ningún tipo de desviación, en cuanto a su trayecto normal, como bien hemos indicado la restricción la produce el pequeño reservorio, bueno más que el reservorio es la anilla la que se encarga de impedir el paso del alimento.

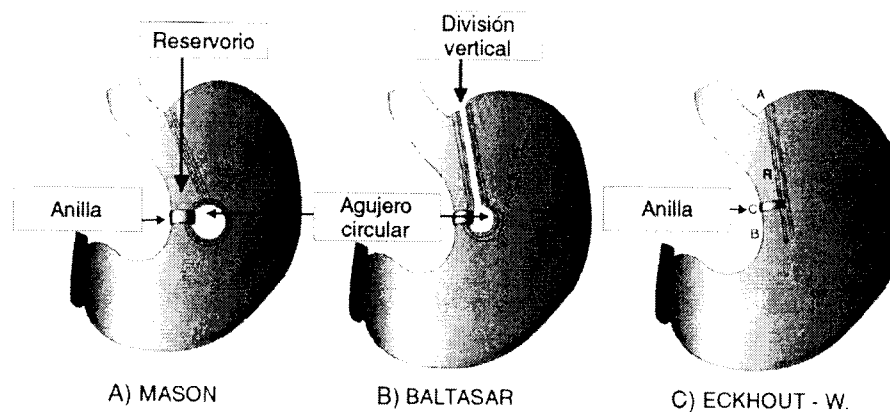


Fig. 8. Tipos de Gastroplastia vertical anillada (GVA)<sup>7,40</sup>.

#### Ventajas:

- Muy baja mortalidad.
- Tiempo operatorio corto.
- Recuperación rápida ya que pueden ser dados de alta al tercer día.
- Menor número de complicaciones y además de menor gravedad.
- Facilidad de deshacer la intervención, en caso de que fuera necesario. Facilidad de estudio radiológico y endoscópico.
- Menos porcentaje de complicaciones a largo plazo.

#### Inconvenientes.

- Sólo se benefician entre 40-50%.
- Escasas pérdidas de sobrepeso a los 5 años.
- La calidad de vida se ve alterada, por los vómitos, presentan limitaciones en los alimentos que pueden ingerir y además no toleran el arroz, pan y carne.
- El paciente recupera el peso por que aprenden a comer dulces, natillas y batidos por lo que la operación realizada no llega a buen fin.
- Hay un elevado índice de re-operaciones, esto se debe en la gran parte de los casos a un fallo en la línea de grapas, pero también juegan un papel

decisivo la escasa pérdida de peso sufrida por estos pacientes y la mala calidad de vida que supone.

- Esta operación es compleja realizarla por medio de la video cirugía, ya que necesita un gran adiestramiento.

A los pacientes golosos y a los superobesos no se les indica que se sometan a este tipo de intervención por que sabemos que fracasaría, incluso pacientes que no eran golosos se convierten en ello ya que no pueden ingerir otro tipo de comidas<sup>7,40</sup>.

### ***2.3.3.2. Anilla ajustable de silicona (Lap-Band).***

Este tipo fue diseñada por Kuzmak en 1982.

Consiste en la utilización de una anilla de silicona en la que el diámetro del orificio por el que pasa la comida se puede modificar tras la intervención.

En sus comienzos se realizó por vía abierta hoy es la operación que más se realiza por vía laparoscópica.

#### *Ventajas:*

- El diámetro de la anilla puede ser modificado después de someterse a la intervención.
- Se puede deshacer la intervención por vía laparoscópica
- El estómago no se modifica, y ningún órgano interno.
- Permite poder realizar otro tipo de operaciones en el estómago.

#### *Inconvenientes.*

- No es recomendable para los golosos y superobesos.
- La anilla como en la gastroplastia da lugar a una mala calidad de vida, todo ello a consecuencia de los vómitos.
- La anilla, es un cuerpo extraño para nuestro organismo que puede emigrar al interior de estómago a través de su pared.
- Las pérdidas de peso a largo plazo no son muy evidentes y se espera que sean parecidas a las de la gastroplastia.

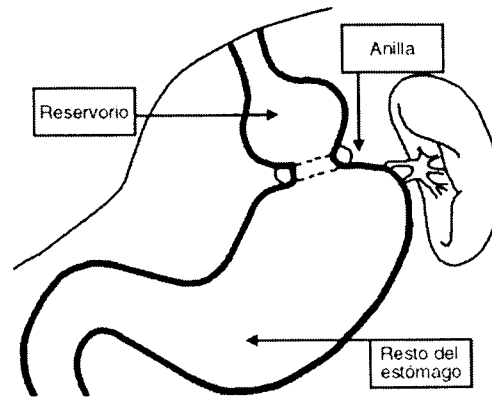


Fig 9. Anilla ajustable (Lap-band)<sup>7,40</sup>.

La operación beneficiaría a menos de un 50% de los operados a largo plazo.

Sólo hay 6 centros en EEUU que se encuentran autorizados para la utilización de esta anilla y además con fines de experimentación, esto se debe a que a largo plazo no se conocen resultados satisfactorios.

Tanto la GVA como la anilla ajustable dan pocas complicaciones metabólicas a largo plazo; el vómito frecuente puede dar complicaciones neurológicas ya que se produce un déficit de tiamina, lo mejor es prevenir y para ello hay que utilizar un aporte extra de vitamina B<sub>6</sub>, cuando esto sea evidente por cualquier razón<sup>2,7,40</sup>.

#### 2.3.4. Operaciones complejas.

Las operaciones complejas son aquellas en las que se secciona el estómago y se anastomosa con el intestino.

##### 2.3.4.1. Restrictivas con derivación.

Evitan que el paciente pueda comer de forma rápida y además el alimento no sigue el curso habitual del aparato digestivo.

##### 2.3.4.1.1. Derivación gástrica – bypass gástrico.

Mason lo llevó a cabo por primera vez en el año 1966<sup>40</sup>.

El estómago se divide en dos bolsas, el alimento llega a la primera bolsa (reservorio), se llena pronto, por lo que el paciente reduce la ingesta ya que le es imposible comer más cantidad, se ha reducido el estómago.

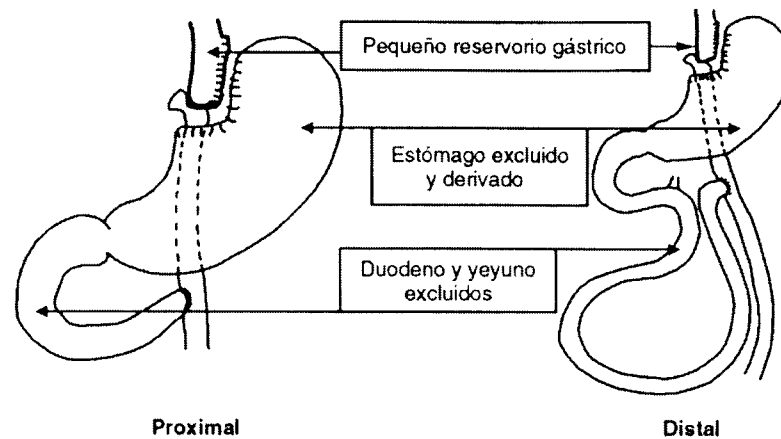


Fig 10. Bypass gástrico de Maclean<sup>40</sup>.

El proceso consiste en que los alimentos pasan por un pequeño reservorio gástrico y son derivados sin más al intestino delgado, hay que tener presente que siempre hay acompañándolo un componente malabsortivo.

Como bien hemos reseñado al comienzo de esta técnica se trata de una intervención compleja en la que el estómago se corta, divide y anastomosa el estómago con el intestino delgado.

Ventajas:

- Operación recomendable para los golosos y superobesos.
- La pérdida de sobrepeso se encuentra entre el 70-80%.
- Lleva realizándose unos 30 años, lo cual indica que ha conseguido buenos resultados.
- Bajo porcentaje de intervenciones de conversión a la normalidad.
- Es la operación más frecuente en los EEUU.
- La calidad de vida es buena ya que los vómitos y diarreas son escasos.
- Es una operación muy recomendable ya que la pérdida de peso se mantiene a los 5 años en la mayoría de los casos.
- En la proximal hay una mínima derivación del intestino y se lleva a cabo en los obesos mórbidos normales en cambio la proximal se acompaña de mala-absorción para conseguir mayores pérdidas de peso en los superobesos y super-super obesos, todo esto nos explica la adaptación de intestino a las necesidades de cada paciente.
- Se puede realizar por vía laparoscópica.

Inconvenientes:

- Es una operación de mayor riesgo al ser compleja, y además se acompaña de mayor número de complicaciones.
- Es una técnica de compleja realización.
- Las complicaciones a largo plazo se relacionan con el déficit de absorción de hierro, ácido fólico y vitamina B<sub>12</sub> (anemia), y el calcio (osteoporosis).
- Los efectos secundarios deben ser indicados a los pacientes para comenzar con la prevención<sup>1,7,40</sup>.

2.3.4.1.2. Derivación gástrica en Y- de Roux por laparoscopia.

Es la operación con mejores expectativas para el futuro.

El inconveniente que presenta es su realización, necesita un gran adiestramiento por parte de los cirujanos.

Las dificultades se presentan cuando se trata de pacientes superobesos, el alta es precoz y además sin dolor, como en toda operación llevada a cabo mediante la video-cirugía.

Consiste en la realización de un bypass-gástrico =derivación gástrica por vía laparoscópica.

Ventajas:

- Las del bypass gástrico y las de la vía laparoscópica.
- Se trata de la operación "ideal" hoy en día para el obeso mórbido, no superobeso.
- Presenta excelentes resultados a largo plazo, ya que el dolor es mínimo al igual que la cicatriz, el alta es de forma precoz y hay un escaso porcentaje de que se produzcan hernias postoperatorias.

Inconvenientes:

- Alto costo en cuanto al material se refiere.
- Es una operación de grandes complicaciones en los pacientes superobesos ya que la pared del abdomen es muy gruesa y los instrumentos aún no han sido diseñados para estos pacientes.



- Precisan de gran adiestramiento por parte del cirujano que lo vaya a realizar.<sup>2,40</sup>.

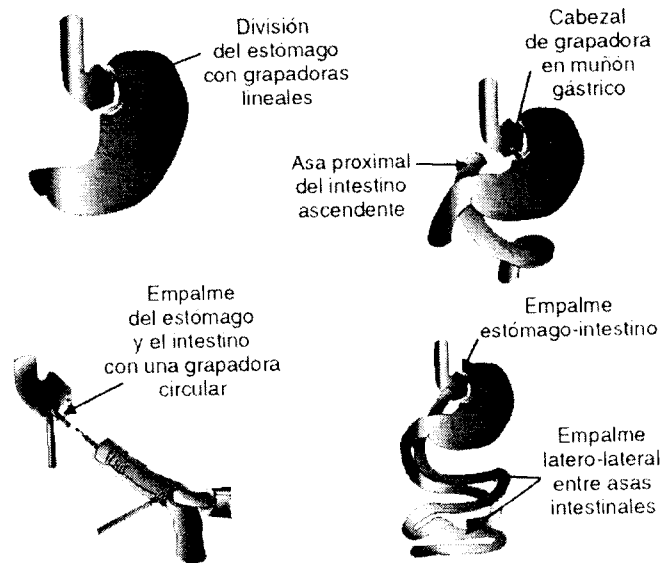


Fig 11. Bypass gástrico laparoscópico<sup>2,40</sup>.

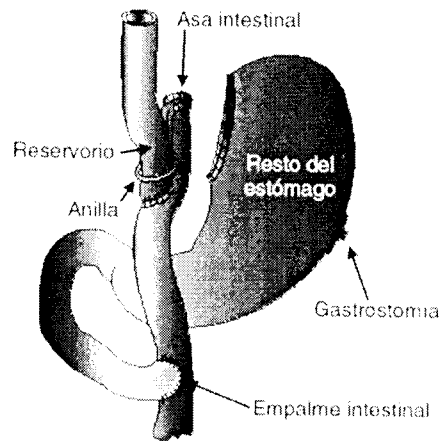
#### 2.3.4.1.3. Operaciones de gastroplastia vertical más derivación gástrica.

Son operaciones en las que además de realizar una GVA se les añade un bypass gástrico.

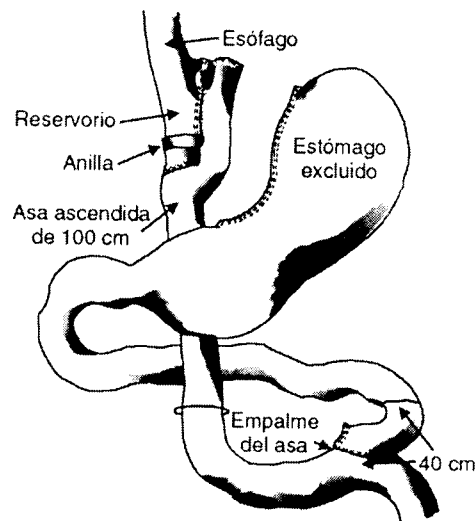
Dos técnicas fundamentalmente:

##### **a) Capella:**

Este cirujano colombiano, propuso, la transformación a una forma de bypass gástrico (Cuando con la GVA la pérdida de peso no era la suficiente) proximal con 100cm de intestino (tracto alimentario), para realizar la Y de Roux con 30cm de asa biliopancreática. El reservorio se mantiene y una nueva fila de grapas paralela permite la sección del estómago entre ambas, se anastomosa el intestino al reservorio, de manera que el asa cubra la sección gástrica<sup>6,40</sup>.

Fig 12. Técnica de Capella<sup>2,40</sup>.**b) Fobi:**

Este cirujano de los Ángeles, propuso una técnica que es muy parecida a la descrita anteriormente, consiste en la asociación de un reservorio vertical con anillo (para dificultar el vaciamiento), a un bypass. La Y de Roux se realiza con un asa aferente de unos 60cm y un asa biliopancreática de 60cm desde el ángulo de Treitz<sup>6</sup>.

Fig. 13. Técnica de Fobi<sup>40</sup>.

Estas dos intervenciones son la misma y tan sólo varían en pequeños detalles a la hora de realizarla, pero la función no varía.

Se trata de una anilla de 6-6,5 cm de circunferencia, y es de gran importancia tenerlo en cuenta ya que no se trata de operaciones tan restrictivas como la GVA en la que la anilla contaba con unos 5cm de circunferencia<sup>40</sup>.

**c) Salmón:**

Cirujano canadiense, que además de realizar una gastroplastia vertical, realiza un bypass gástrico, no se reseca el estómago y se realizan dos técnicas a la vez; realizándose un grapado transversal del estómago, el cual comprende desde la curvatura menor a 2cm por debajo de la banda restrictiva de la gastroplastia hasta la curvatura mayor a la altura del polo inferior del bazo, se realiza la sección del yeyuno a 80cm del ángulo de Treitz, se anastomosa el extremo distal, llevado antecólicamente a la cara anterior de la cámara gástrica proximal, y el extremo proximal del intestino seccionado al yeyuno distal, terminolateralmente, a unos 80-100cm de la válvula ileocecal<sup>6,40</sup>.

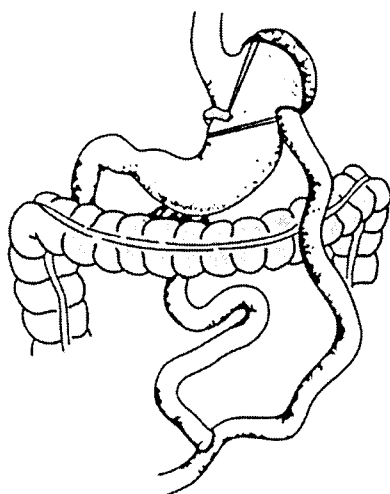


Fig. 14. Técnica de Salmon

**d) Torres y Oca.**

Asocia un pequeño reservorio gástrico yuxtacardial y un bypass gástrico en Y de Roux, tras seccionar el intestino delgado a 40cm del ángulo de Treitz se realiza una gastroyeyunostomía del reservorio yuxtacardial con el intestino distal (tracto alimentario) y se anastomosa terminolateralmente del intestino proximal (tracto biliopancreático) al distal, a un metro de la gastroyeyunostomía<sup>6,40</sup>.

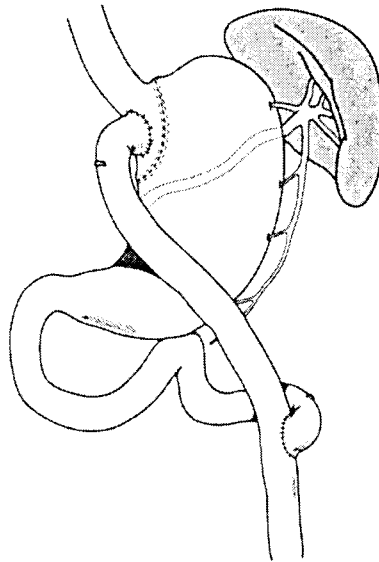


Fig. 15. Técnica de Torres de Oca

Las ventajas de estas técnicas es que consiguen mejorar las pérdidas de peso, tanto la de la GVA como las del bypass gástrico; los efectos secundarios no son importantes.

Pueden realizarse por laparoscopia<sup>40</sup>.

#### 2.3.4.2. Mixtas.

Se les denomina así a las operaciones que asocian un componente restrictivo (Ingesta de menor cantidad de alimento) y otro malabsortivo (Absorbe menos cantidad de alimento).

Se trata de técnicas que se realizan en el estómago, para reducir la cantidad de alimento ingerido y asocia la reducción del intestino útil para disminuir la reabsorción de los alimentos.

Todas las operaciones mixtas funcionan de forma similar lo único que cambia en todas ellas es la forma de realizar las anastomosis.

Una vez realizada la intervención vamos a describir como queda el aparato digestivo:

El estómago recibe, mezcla y diluye la comida con ácido, los alimentos los sigue recibiendo de la misma manera. Como el tamaño se ve disminuido la ingesta se reduce también y al igual sucede con la capacidad de producir ácido, ya que se ha extirpado parte del estómago.

El intestino delgado donde se absorben los alimentos se secciona en dos partes de igual tamaño, unos 250 cm.

Asa digestiva.- que se anastomosa a la salida del estómago para transportar y absorber alimentos.

Asa bilio-pancreática.- Sigue unida a los conductos del hígado y del páncreas para transportar los jugos digestivos, por ella no se absorben ni pasan alimentos.

Asa común.- Mide unos 50-100 cm, se trata de la parte terminal del asa digestiva y es donde se mezclan alimentos y fermentos digestivos, biliares, pancreáticos e intestinales.

El asa digestiva lleva la comida mientras que el asa intestinal lleva secreción digestiva, posteriormente se unen en el asa común para que los fermentos digestivos de la bilis y el páncreas se unan a los alimentos y de esta forma la absorción de las grasas sea más fácil de realizar.

La digestión y absorción de las grasas que se realizaba en el intestino delgado sólo se hace en la parte distal y por consiguiente la absorción de las grasas se ve reducida.

El organismo acaba adaptándose a esta nueva situación y se mejora la absorción del asa común, al año se equilibra el gasto energético y por tanto la absorción de los alimentos, la pérdida de peso se frena llegando incluso a conseguir una ganancia de unos 4 Kg en 7-8 años.

La operación es reversible, aunque el estómago reseca no es recuperable, el intestino delgado sí lo es.

Estas operaciones mixtas son muy recomendables en los superobesos.

Ventajas:

- Las pérdidas de peso son muy buenas (75-90% del sobrepeso).
- La pérdida se mantiene durante años.
- Es la operación que produce mayores pérdidas de peso.
- La calidad de vida es mejor, ya que permite comer todo tipo de alimentos.
- Es bien tolerada por los pacientes ya que pierden peso y además disfrutan más de la comida.

Inconvenientes:

- Se trata de una cirugía compleja y por tanto el tiempo operatorio es mayor.

- Requiere un control a largo plazo ya que pueden aparecer efectos secundarios.
  - Diarreas(2-4%). Se tratan medicamente.
  - Hiponatremia (2%) se debe aumentar la ingesta de proteínas.
  - Anemia (10%) se corrige administrando hierro y vitaminas.
  - Metabolismo del calcio óseo (7%) hay que dar 1500 mg de calcio antes de acostarse por vía oral.
- Mal olor de las ventosidades y por tanto de las deposiciones.

No afecta para nada a la salud pero hay que tener precaución con las grasas en las comidas y la toma de 50 mg de sulfato de zinc tomado por la mañana y noche disminuye el olor considerablemente.

Efectos secundarios:

**A corto plazo.**

En una tercera parte de los pacientes las heces son blandas y las ventosidades son mal olientas.

Los efectos secundarios que necesitan tratamiento son los vómitos (4%) y las diarreas (2%)

**A largo plazo.**

- Caroteno (1 umol/l) y vitamina A(0,7). La vitamina A se absorbe con facilidad todo lo contrario que el caroteno. La disminución del caroteno no produce ningún efecto secundario pero lo que es evidente es que la piel se vuelve más blanca. No se sabe el porqué, pero ante este tipo de intervenciones las cifras de caroteno se ven disminuidas, todo lo contrario que ocurre con las cifras de vitamina A que permanecen normales.
- Déficit de Vitamina A. Puede afectar a la visión y dar problemas en la piel, para solucionarlo se debe tomar dosis extra de vitamina A.
- Vitamina E. No se mide en la sangre, tampoco se ha encontrado enfermedad relacionada con su déficit.
- Vitamina K. Modifica la coagulación sanguínea, por lo tanto deben realizarse estudios de coagulación.

Hay tres déficits relacionados con la malabsorción que deben ser tenidos en cuenta:

- Hierro. Se absorbe en la primera parte del intestino. Se debe administrar un suplemento de hierro bien por vía oral o parenteral.
- Déficit de nutrición proteica. Realizar 5-6 comidas al día, cuando la nutrición no es la adecuada aparecen unos signos como son: edemas, de ahí la gran importancia de llevar un control analítico de estos pacientes.
- Vitamina D y calcio. Este metabolismo está regulado por la paratohormona es una hormona que aumenta su absorción en el intestino y por lo tanto lo retira del hueso para que la concentración de calcio se vea aumentada en la sangre. El calcio y la vitamina D se absorbe mucho peor tras la intervención, al absorber menos calcio los huesos liberan calcio a la sangre y se eleva la fosfatasa alcalina(se debe controlar periódicamente en los análisis), se debe evitar mediante la prevención<sup>1,40</sup>.

#### 2.3.4.2.1. Derivación biliopancreática de Scopirano.

En 1976 Scopirano, describe esta operación, que consiste en la reducción parcial del estómago, se realiza colecistectomía y apendicectomía conjuntamente.

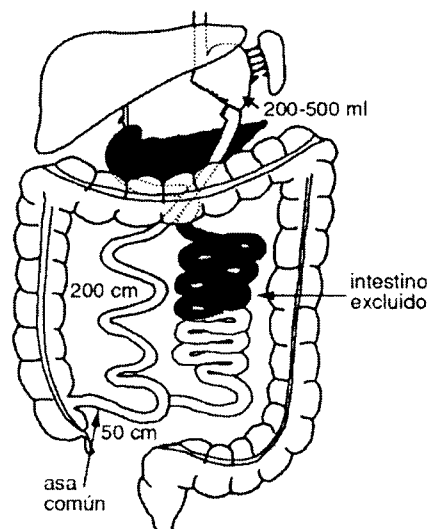


Fig 16. Técnica de Scopirano. Bypass biliopancreático<sup>6,40</sup>

El estómago se reseca transversalmente.

La mitad del intestino no está en contacto con el alimento y en los 50 cm últimos se unen jugos digestivos biliopancreáticos y el alimento<sup>6,40</sup>.

#### 2.3.4.2.2. Cruce duodenal.

Es una variante del Scopirano que describe Hess, Marceau y Baltasar.

Se reseca un 75% del estómago, se reserva la parte distal del estómago (el antro), píloro y parte del duodeno y lo que se impide es el vaciamiento directo del alimento del estómago al intestino delgado<sup>35,40</sup>.

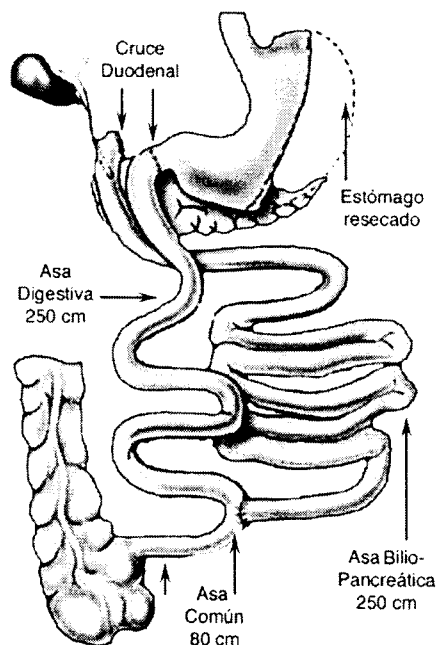


Fig 17. Cruce duodenal<sup>35,40</sup>.

#### 2.3.4.2.3. Larrad (lo detallaremos en el punto 4.1.).

#### 2.3.5. Técnicas por laparoscopia.

Consiste en el abordaje del abdomen mediante unos trócares guiados por un sistema óptico de televisión.

##### Ventajas:

- No se necesita abrir el abdomen.
- Menos doloroso.
- Recuperación más rápida.
- Cicatriz mínima.
- Menos posibilidad de infecciones en las heridas.
- Menos posibilidad de hernias postoperatorias.

##### Inconvenientes:

- Necesita gran adiestramiento.



- Las complicaciones son las mismas que la vía convencional más las propias de la vía laparoscópica.
- Puede ser necesario realizar una conversión dependiendo de las condiciones en las que se encuentre el paciente.
- Gran costo de las intervenciones<sup>1,40</sup>.

#### **Intervenciones que se llevan a cabo por vía laparoscópica.**

- Gastroplastia vertical anillada (GVA).
- Anilla ajustable de silicona (Lap Band), en España desde 1985.
- Bypass gástrico en y de Roux, en España desde 1988.
- Cruce duodenal y derivación biliopancreática, en España desde el 2000.

### **2.4.COSTE DEL TRATAMIENTO MÉDICO EN COMPARACIÓN CON EL COSTE DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN LA OBESIDAD**

Las comparaciones entre los tratamientos médicos y quirúrgicos son importantes sobre todo para los responsables de disminuir los costes sanitarios, ya que se eliminan los tratamientos costosos que no demuestran eficacia alguna a largo plazo.

En el estudio que se realizó en la Universidad de Pennsylvania <sup>2</sup> entre 1984-1991 sobre 362 pacientes; 201 que presentaban un IMC de 49.3 Kg /m<sup>2</sup> se les realizó un Bypass gástrico en Y de Roux y en 161 con un IMC de 41.2 Kg /m<sup>2</sup> se aplicó tratamiento médico que consistió<sup>2</sup>:

- a) Fase de orientación de 4 semanas.
- b) Dieta hipocalórica de 12 semanas.
- c) Fase de transición de 10 semanas en la que se volvía a introducir la comida.
- d) Fase de mantenimiento de 52 semanas en la que tomaba gran importancia la educación del paciente en cuanto a la nutrición, ejercicio físico y estilo de vida.
- e) Seguimiento cada 6 meses durante el primer año.
- f) Seguimiento anual en los años posteriores.

Durante los primeros 6 meses, ambos grupos perdieron peso, aunque en el grupo sometido a tratamiento quirúrgico la pérdida fue mayor. Por el contrario la pérdida de peso en los pacientes sometidos a tratamiento médico se paró de forma brusca en cuanto abandonaron la dieta hipocalórica, empezando de nuevo a ganar peso, en cambio en los

pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico esta pérdida de peso se prolongó durante 2 años más<sup>2</sup>.

A partir de los 2 años los dos grupos ganan peso a un ritmo casi idéntico aunque más los no operados, los pacientes con tratamiento quirúrgico tenían un IMC de 31 Kg /m<sup>2</sup> mientras que los sometidos a tratamiento médico ya alcanzaban un 34 Kg /m<sup>2</sup> de IMC, a medida que avanza el tiempo esta diferencia se va acentuando aún más, de manera que a los 6 años el IMC en los operados llegaba hasta 33Kg /m<sup>2</sup> y en los sometidos a tratamiento médico ya alcanzaba un IMC de 39Kg /m<sup>2</sup>.

Refiriéndonos a los costes por pérdida de peso que no se gana con el tiempo son superiores para el tratamiento quirúrgico durante los primeros 4 años, igualándose en el 5º año y siendo menores en el 6º año.

En definitiva los costes de pacientes sometidos a cirugía aunque parecen más caros, a los 5 años demuestran ser una mejor inversión.

El coste de la intervención y el seguimiento de un paciente sometido a by-pass gástrico o yeyuno-ileal se calcula alrededor de 1.200.000 pesetas, a esto se puede añadir lo que pierde de ganar un varón de 34 años por muerte súbita, unos 100 millones y una mujer de 34 años 70 millones.

Debemos descontar los costes debido a la mejora de la función cardíaca, nivel de lípidos, tolerancia a la glucosa, disminuyen las enfermedades osteoarticulares, se reduce la medicación y se mejora el estado psicológico y la calidad de vida, que trae consigo la pérdida de peso tras la cirugía<sup>2</sup>.

### **3. CUIDADOS DE ENFERMERÍA.**

#### **3.1 PREOPERATORIOS**

El paciente debe permanecer en ayunas aproximadamente unas 6 horas antes de someterse a dicha cirugía.

La enfermera será la persona que se encargue de explicarle todos los requisitos que debe cumplir para ir a quirófano.

El enseñar al paciente a respirar en este periodo es fundamental para que la recuperación posterior sea favorable, la movilización de las extremidades es también muy importante para evitar la trombosis venosa.

La administración de un enema jabonoso unas horas previas a la intervención es un requisito para lograr una adecuada limpieza del intestino, lo cual será luego de gran ayuda en el postoperatorio para la evacuación tanto de heces como de gases por parte del paciente.

La administración de heparina de bajo peso molecular (H.B.P.M.) es importante para evitar una complicación muy grave, trombosis de extremidades inferiores (se mantendrá durante 15 días). La administración de antibióticos es indispensable para evitar posibles infecciones.

El anestesiista se encargará de responder a todas a aquellas dudas que puedan surgir en estos pacientes , una vez evaluados todos los datos del paciente (alergias, enfermedades...) <sup>7,40</sup>.

Riesgo de patrón respiratorio ineficaz relacionado con la inmovilización y dolor en la fase postquirúrgica.

- Criterios de resultados: El paciente utilizará el espirómetro 48 horas antes de la intervención.
- Cuidados: Mostrar y explicar para que sirve el espirómetro y lo importante que es el usarlo después de la cirugía. Enseñar su manejo.

Ansiedad relacionado con la intervención y miedo al dolor.

- Criterios de resultados: El paciente no pondrá de manifiesto signos de ansiedad preoperatoria. Estará en todo momento informado de las actividades que se le realizarán durante su ingreso, exteriorizará todas las dudas.
- Cuidados: Informar al paciente de lo que se le va a realizar antes de someterse a la anestesia y posteriormente a la intervención. Darle opción a exteriorizar todo tipo de temores. Verificar si realmente ha entendido toda la información. Ponerle en contacto con pacientes ya intervenidos anteriormente <sup>39</sup>.

### 3.2 PERIOPERATORIOS

Toda cirugía de la obesidad debe realizarse con anestesia general, los riesgos son los mismos que en otros pacientes, a excepción de los pacientes superobesos o en el caso de aquellos que presenten alguna patología que pueda agravarlo considerablemente.

La duración de las operaciones simples es de una hora todo lo contrario que las complejas que pueden llegar a tener una duración de unas cinco horas, de aquí la importancia del control de las constantes del paciente en todo momento durante la intervención.

Las operaciones laparoscópicas pueden durar desde las dos horas hasta las cinco, siendo simples o complejas respectivamente, teniendo en cuenta que la agresión del paciente es menor que cuando se trata de una cirugía abierta.

La realización de apendicectomía junto con la colecistectomía se realiza siempre en el cruce duodenal al igual que en la técnica de Larrad, si se trata de mujeres se puede añadir la ligadura de trompas y en los hombres la vasectomía, siempre previo consentimiento informado<sup>6,7,35,40</sup>.

### 3.3 POSTOPERATORIOS

Los pacientes una vez que termina la operación pasan a reanimación donde son vigilados exhaustivamente y una vez que todos los parámetros se encuentran controlados pasarán a planta, es extraño que los pacientes sometidos a este tipo de cirugía sean trasladados a la Unidad de Cuidados Intensivos a no ser que sea un caso excepcional.

La utilización del pulsi-oxímetro es un requerimiento de gran utilidad, incluso cuando el paciente se encuentra en planta ya que nos ayuda a conocer pulso, ventilación y oxigenación del paciente.

El primer día es el peor para el paciente ya que es cuando comienzan a surgir dolores que se controlan en las primeras 36 horas, el paciente no debe pasar dolor en ningún momento.

El paciente debe tener presente siempre que el respirar bien, es fundamental para su recuperación, de ahí la importancia del uso del espirómetro.

Los sistemas de perfusión se suspenderán siempre por orden médica una vez que el paciente haya tolerado bien los líquidos y además haya comenzado a emitir gases, hay que tener en cuenta que la administración de medicamentos puede ser perjudicial ya que paraliza el movimiento intestinal.

La emisión de gases es fundamental por significar movimientos intestinales.

La retirada de la sonda vesical es importante para evitar infecciones y contribuye a la movilización del paciente.

La movilización precoz del paciente es fundamental en toda intervención pero lo es aún más en este tipo de pacientes

A estos pacientes se les llevará un control mensual hasta el 6º mes, posteriormente la revisión será anual excepto cuando surja cualquier anomalía.

El cirujano es quien debe llevar el control postoperatorio de estos pacientes, teniendo en cuenta una serie de parámetros que enunciamos a continuación:

- Tensión arterial.
- La evolución en la pérdida de peso, (debe utilizarse siempre la misma balanza).
- Vigilar la herida quirúrgica, para evitar de esta forma cualquier complicación postoperatoria que pueda presentarse.

Los estudios analíticos a realizar son los siguientes:

- Serie roja: Hematíes, hemoglobina, Hto, VCM, HCM, VSG.
- Serie blanca: Leucocitos.
- Plaquetas.
- Prueba de coagulación.
- Bioquímica:
  - Glucosa, urea, creatinina, Na, K, Cl, Ca, P, Zn.
  - Colesterol total, triglicéridos, HDL, LDL.
  - Pruebas hepáticas: Transaminasas, fosfatasa alcalina, BD, BI, Gamma GT.
  - Hierro, transferrina, capacidad total de fijación del hierro, índice de saturación del hierro.
  - Proteinograma, albúmina.
- Los análisis especiales con los que nos encontramos son los de la determinación de las vitaminas en suero(A, D, B<sub>12</sub>)

En las diferentes intervenciones se necesitan unos requerimientos distintos, seguidamente indicamos algunos de ellos:

- Bypass gástrico necesitará aporte de hierro, calcio y vitamina B<sub>12</sub>.
- La gastroplastia necesitará aporte de hierro, vitamina B<sub>1,6,12</sub>.
- En las operaciones complejas necesitaremos dosis extra de vitaminas liposolubles, calcio, hierro y hay ocasiones en las que habrá un requerimiento de zinc y magnesio.

Los medicamentos más utilizados son los siguientes.

*Daya mineral*<sup>®</sup>: 3 cápsulas diarias (desayuno-comida-media tarde) el que esta medicina no se tome por la noche es porque reacciona con el calcio en cuanto a la absorción.

*Calcium sandoz forte*<sup>®</sup>: No se deben dejar de tomar, la dosis será de 3 comprimidos en la cena.

*Hierro*: La dosis será de 2 comprimidos diarios, en caso de que la anemia sea grave, se tratará bien con inyecciones intramusculares o dosis extra de hierro, de aquí la importancia de llevar un control exhaustivo del paciente.

*Sulfato de zinc*: 2 comprimidos diarios, hay que tener en cuenta que deben tomarse siempre con el estómago lleno ya que sino producirá náuseas<sup>1,40</sup>.

*Patrón respiratorio ineficaz relacionado con la inmovilidad y dolor.*

- Criterios de resultados: El paciente toserá eficazmente en las 24 horas post-cirugía y usará el espirómetro a las 48 horas post-cirugía.
- Cuidados: Elevar la cama para realizar los ejercicios respiratorios. Realizar clapping o fisioterapia respiratoria en caso de secreciones. Mantener una buena hidratación, dándole abundantes líquidos. Dirigir al paciente en la realización de inspiraciones profundas. Enseñar al paciente a sujetarse la herida y a toser. Movilizar al paciente al sillón precozmente.

*Déficit de autocuidado, higiene, relacionado con la intervención y peso corporal elevado.*

- Criterios de resultados: El paciente mantendrá la piel limpia, seca e hidratada. Permanecerá vestido de forma cómoda.
- Cuidados: Higiene en cama hasta que se pueda manejar por sí mismo. Preservar la intimidad del paciente. Hidratación de la piel. Masajes en zonas de apoyo.

*Riesgo de infección relacionado con la herida, drenajes y venoclisis.*

- Criterios de resultado: No presentará signos ni síntomas de infección. Los drenajes permanecerán permeables. No habrá complicaciones derivadas de los catéteres intravenosos.
- Cuidados: Cambiar apósitos de vías intravenosas cada tres días, como máximo. Observar y registrar los cuidados de la vía en todos los turnos.

Curarlo siempre que sea necesario. Comprobar y registrar la permeabilidad de los drenajes, color y cantidad. Observar y registrar la temperatura en cada turno<sup>39</sup>.

Riesgo de intolerancia a la actividad relacionado con el peso excesivo y dolor postquirúrgico.

- Criterios de resultados: El paciente conseguirá una deambulación, hasta conseguir la que inicialmente tenía, antes de someterse a la intervención.
- Cuidados: Administrar analgesia, indicada por los facultativos, para evitar el dolor. Ayudar en la realización de ejercicios de piernas, mediante la movilización activa y pasiva.

Ansiedad relacionada con las expectativas del cambio de imagen.

- Criterios de resultado: El paciente mostrará signos de adaptación a su nueva imagen corporal. El paciente cooperará en todo momento.
- Cuidados: Informar al paciente sobre la evolución e incremento progresivo de la pérdida de peso. Proporcionar apoyo emocional. Ayudar a modificar comportamientos. Ponerle en contacto con otros pacientes que hayan sido sometidos a dicha cirugía.

Riesgo de déficit de nutrición por síndrome de mala absorción específico sin grasas.

- Criterios de resultados: El paciente no sufrirá desnutrición, cambiará poco a poco sus hábitos alimenticios.
- Cuidados: Vigilar y controlar la dieta, hasta que se logren mecanismos de compensación tras la cirugía. Vigilar y controlar la dieta restrictiva de ciertos alimentos, en especial las grasas. Vigilar y controlar la dieta complementada con proteínas, minerales, oligoelementos, y vitaminas. Comprobar que funciona el mecanismo de saciedad. Vigilar y controlar las deposiciones diarreicas<sup>39</sup>.

Los cuidados que debe tener en cuenta el paciente cuando reciba el alta hospitalaria:

a) El tiempo de recuperación dura un tiempo en estos pacientes de aquí la importancia que tiene la ayuda de sus familiares, ya que no podrá realizar él sólo las tareas que normalmente realizaba. Hay que tener en cuenta unos puntos esenciales:



b) En cuanto a la herida, la sutura será retirada en el hospital, en caso de que se observe cualquier alteración de la herida como puede ser su aspecto, o que sea doloroso o incluso que el paciente tenga fiebre será necesario que el cirujano sea quien se encargue de curar esa herida.

El paciente puede ducharse al día siguiente después de haber retirado la sutura pero teniendo especial cuidado en la zona de la herida quirúrgica.

Con la gastroplastia y la anilla de silicona se pierde un 50% del sobrepeso y con las operaciones mixtas y derivación gástrica del 75-90%; con el cruce duodenal el 80%.

La pérdida de peso tras la cirugía como hemos reseñado en apartados anteriores es muy importante para mejorar otras patologías como son:

- HTA.
- Diabetes.
- Colesterol y triglicéridos.
- S.A.O.S.

Los cuidados que los pacientes requieren en un futuro son:

a) Estar atento ante cualquier anomalía que pueda presentarse, en caso de que suceda esto se debe avisar al cirujano.

b) Tomar sus medicinas habituales para evitar los déficits que señalamos anteriormente.

c) Llevar un control analítico exhaustivo.

d) La dieta que el paciente debe seguir tras someterse a este tipo de intervención, precisa de una vigilancia por parte del cirujano principalmente, teniendo en cuenta que la vuelta a la alimentación normal debe ser de forma progresiva pero lenta, cada paciente es un mundo de ahí la importancia de su seguimiento. Durante la primera semana, el paciente estará hospitalizado y la dieta será líquida bien agua, caldos, infusiones, según se inician los movimientos peristálticos. En la segunda semana la dieta a tomar será de yogures, sopas, una dieta túrmix, fundamentalmente proteica. A partir de esta segunda semana comienza el aumento de la dieta pero siempre teniendo muy presente estos puntos:

- Comer lentamente.
- Buena masticación.
- En caso de que se encuentre lleno no es recomendable que se siga comiendo y tampoco que se beban líquidos.

- Buena alimentación proteica.
- Dieta variada<sup>1,40</sup>.
- No alcohol ya que esto trae consigo un aumento de calorías y por tanto la pérdida de peso no se produce.
- No debe tomarse en consideración la intolerancia de algunos alimentos que seguramente, en tomas posteriores serán tolerados sin dificultad alguna.

Cada tipo de intervención precisa de una alimentación distinta:

Operaciones simples.

En caso de las técnicas de anillado el control de la alimentación es muy importante ya que si se come en exceso, el paciente vomitará.

Los alimentos que se toleran más difícilmente son el pan, la carne roja en cambio el pescado, pollo serán mejor tolerados.

Las legumbre y verduras se tolerarán mejor pero es importante que al principio se tomen de forma triturada.

En las operaciones restrictivas como la gastroplastia o anilla la restricción de alimentos se prolonga casi de por vida, el paciente tolera mejor, dulces, frutos secos y batidos, por ello la operación es como si no se hubiera llevado a cabo porque se vuelve a la ganancia de peso<sup>5,6,7,40</sup>.

Operaciones mixtas.

En las derivaciones gástricas la restricción alimentaria es muy severa sobretodo al principio y muchos pacientes sufren náuseas y vómitos por ello es importante tomar una manzanilla o cualquier tipo de infusión, en caso de que persista la sensación nauseosa es bueno tomar METOCLORPROMACINA (primperán)<sup>®</sup> antes de las comidas o incluso CISAPRIDA (prepulsid)<sup>®</sup> es mejor ya que ayuda a la movilización.

Muchos de los pacientes que han sido sometidos a este tipo de intervención no toleran los alimentos dulces, que pueden ocasionar el síndrome de dumping, se trata de una sensación extraña que se produce tras la ingestión de dulces, acompañándose de sudor frío, taquicardia, etc.

En las operaciones de Scopirano y el cruce duodenal la ingesta como en toda intervención se encuentra restringida , pasados unos meses se puede ingerir todo tipo de alimentos ya que el estómago aumenta de tamaño progresivamente.

La toma de vitaminas, hierro y calcio en estos pacientes se prolongará durante toda su vida<sup>6,7,40</sup>.

## 4. NUESTRA EXPERIENCIA.

### 4.1. TÉCNICA DE LARRAD.

Consta de una gastrectomía 4/5 partes, sección de yeyuno a 50 cm del ángulo de Treitz, para crear el canal biliopancreático, seguidamente realizamos una anastomosis del primer asa yeyunal proximal, termino-lateralmente a ileon y a 50cm de la válvula ileo-cecal, dando lugar al canal común, mientras que el asa yeyunal distal se anastomosa al muñón gástrico, de forma transmeso cólica.

El píloro se debe reseca siempre para evitar las úlceras de la boca anastomótica (Figura 16).

Todas las anastomosis se realizan manualmente en biplano con material reabsorbible e irreabsorbible. El cierre se realiza con dos suturas de maxon 0 (Braun-Dexon, España) y para el refuerzo se utilizan 4-5 puntos en U, de retención, con Ventrofil (Braun-Dexon, España)<sup>37</sup>.

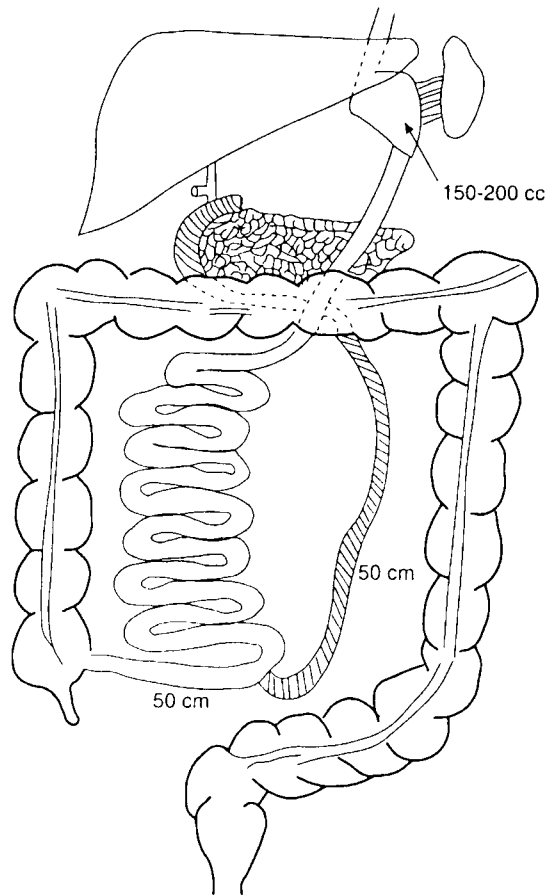


Figura 18 Derivación biliopancreática de Larrad. El c biliopancreático aparece marcado con rayas<sup>37</sup>.

#### 4.2. RESULTADOS OBTENIDOS

En el estudio realizado sobre 23 pacientes de los cuales 4 son hombres y 19 mujeres, con porcentajes de un 17% y 83% respectivamente.

12 de estos pacientes han sido intervenidos , teniendo en cuenta:

- 11 mujeres.
- 1 hombre.
- Una de las pacientes fue intervenida en Zaragoza con la técnica de Scopirano(gastrectomía+bypass biliopancreático), fue reintervenida en el Hospital Clínico Universitario de Salamanca el 27-01-02 con técnica de Larrad.
- Otra paciente ha sido intervenida con una técnica simple Lap-Band, en Suiza, está pendiente de reintervenir.

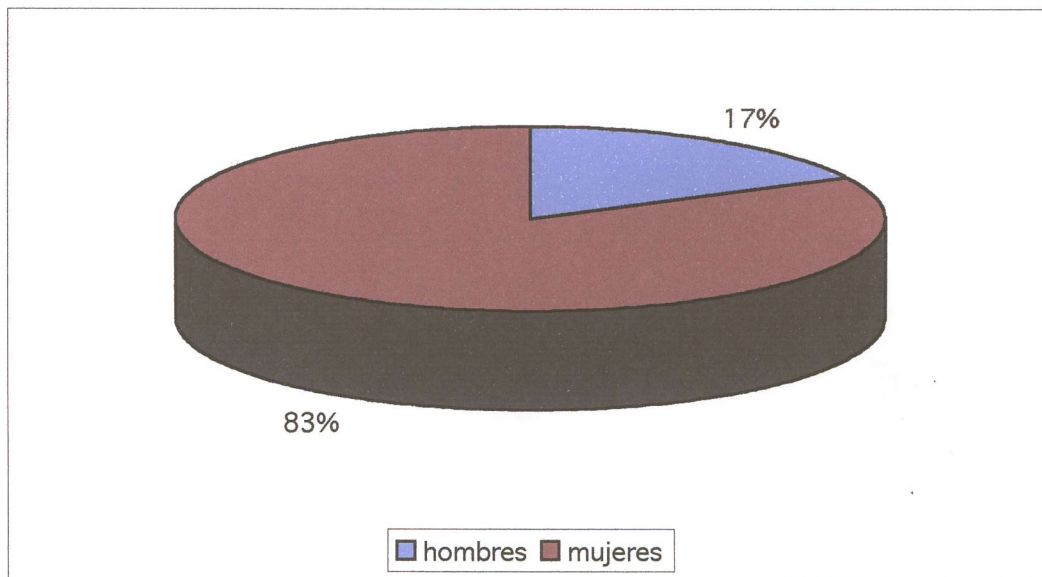


Fig.19 Distribución de pacientes por sexo

Todos estos pacientes presentan edades comprendidas entre los 22 y 64 años con una media de edad de 38,72.

Hemos distribuido a los pacientes por grupos de edades, comprendidos entre 20-35 años; 36-51 años y mayores de 51 años, contando con un porcentaje de 30%;57% y13% respectivamente

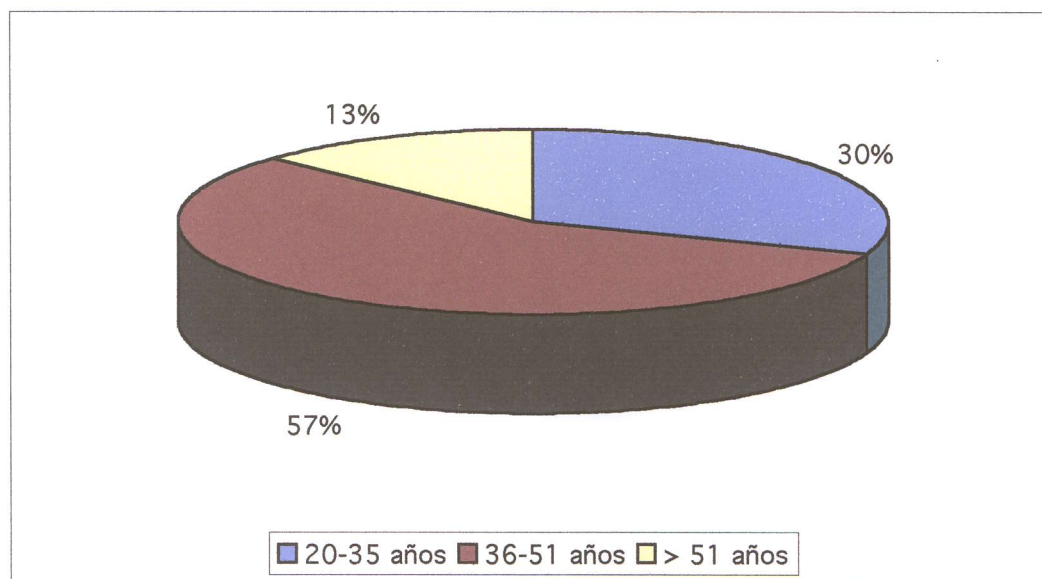


Fig.20 Distribución de pacientes por edades.

La edad media de los hombres es de 30 años y la de las mujeres de 40,33 años, de lo que se trata es de dar a conocer mediante estos datos que la edad no influye directamente a la hora de tratar a estos pacientes mediante la cirugía bariátrica.

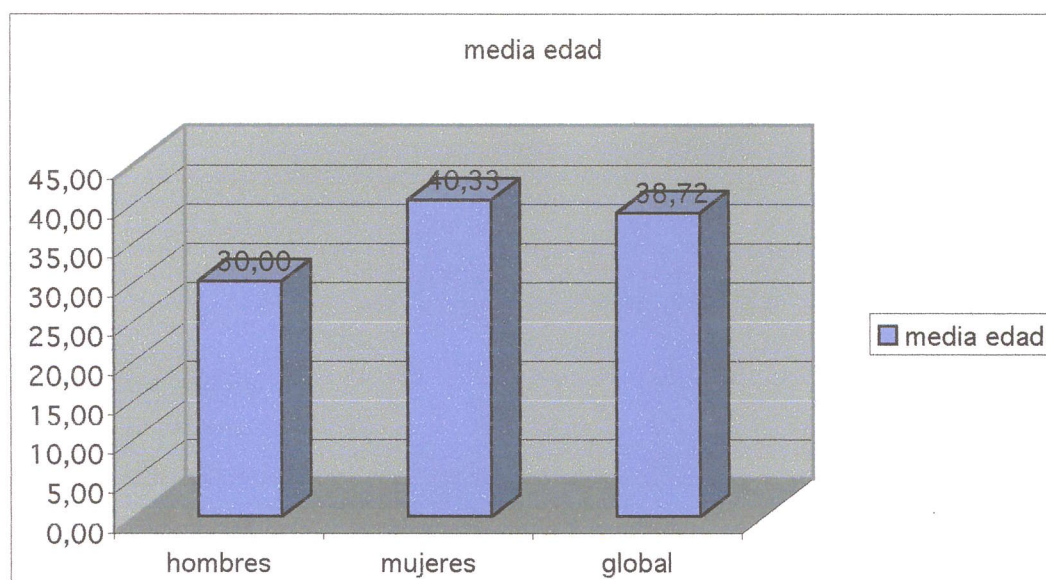


Fig.21 Media de edad por sexo.

En la tabla 12 podemos observar las medias referidas al peso, talla e IMC respectivamente, junto con desviación estándar, máximo y mínimo de todos ellos.

Tabla 12

	Peso (Kg)	Talla (m)	IMC
<b>Media</b>	122,40	1,57	49,72
<b>Desv.Estándar</b>	16,32	0,05	7,19
<b>Máximo</b>	152,50	1,65	65,15
<b>Mínimo</b>	88	1,47	34,37

En la figura 22 siguiente podemos observar que el IMC de los hombres es inferior al de las mujeres.

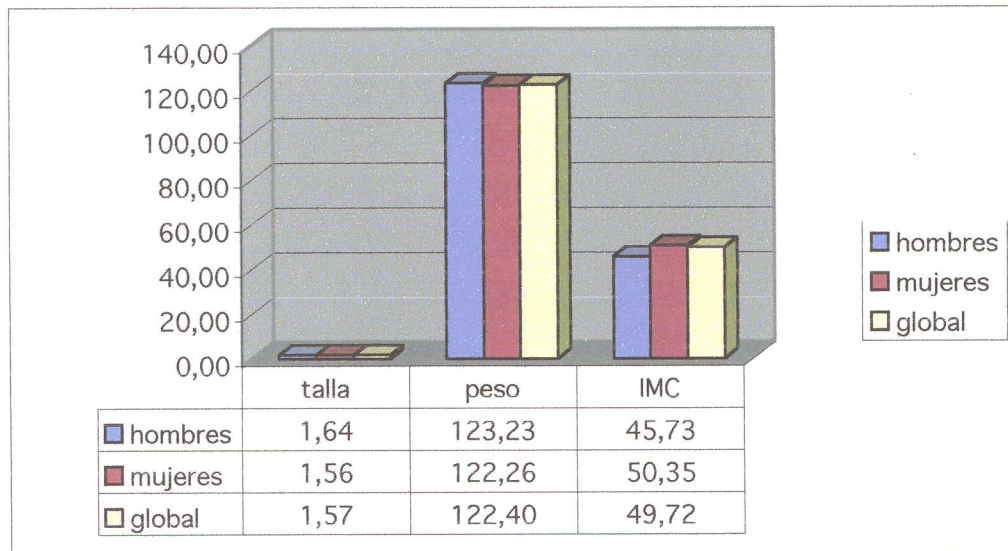


Fig.22 Comparación valores talla. peso e imc..

**PACIENTES OPERADOS**

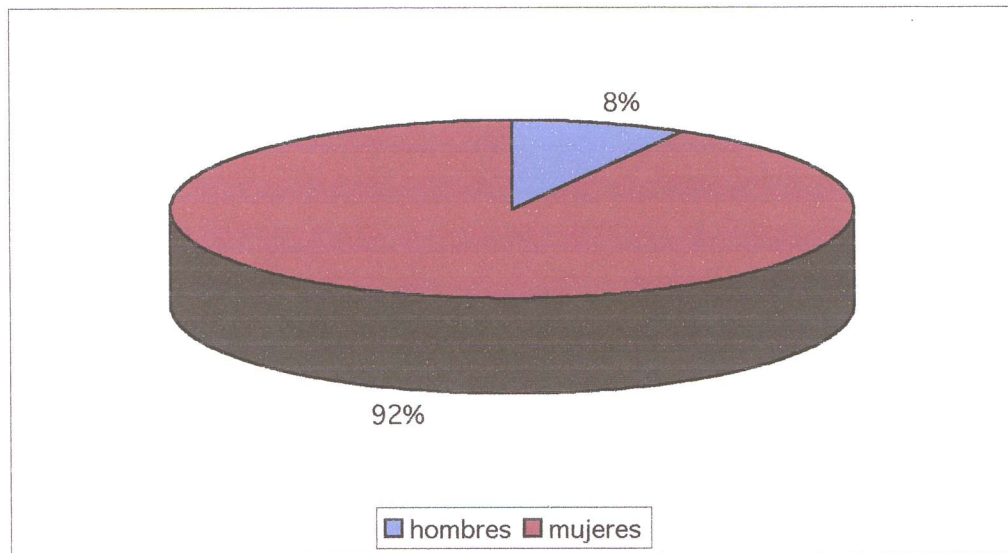


Fig.23 Distribución de pacientes por sexo

Todos estos pacientes intervenidos cuentan con edades comprendidas entre los 22 y 64 años.

Hemos distribuido a los pacientes por grupos de edades, comprendidos entre 20-35 años; 36-51 años y mayores de 51 años, contando con un porcentaje de 25%;58,33% y16,67% respectivamente





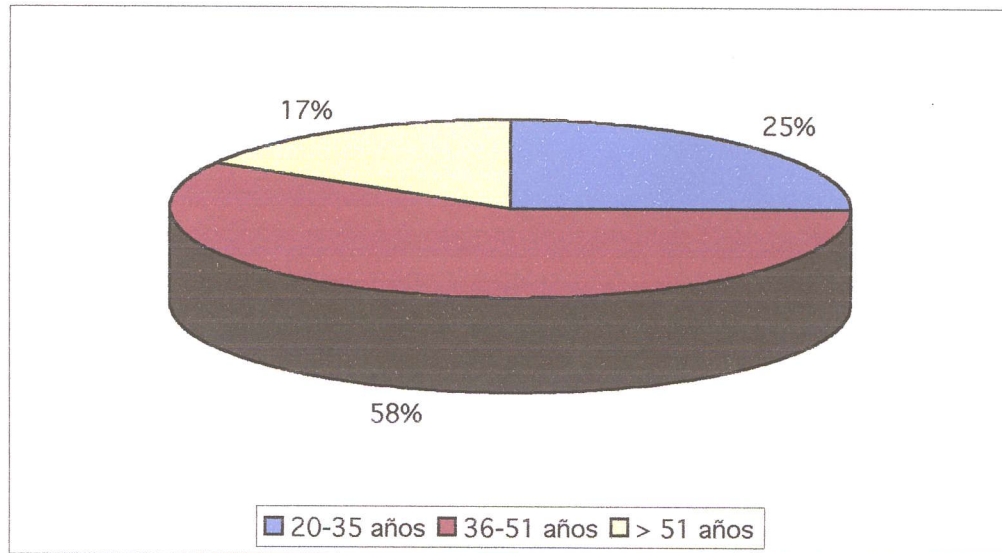


Fig.24 Distribución de pacientes por edades.

La edad media de los hombres es de 32 años y la de las mujeres de 41,09 años, con una media global de 40,33 años, de lo que se trata es de dar a conocer mediante estos datos que la edad no influye directamente a la hora de tratar a estos pacientes mediante la cirugía bariátrica.

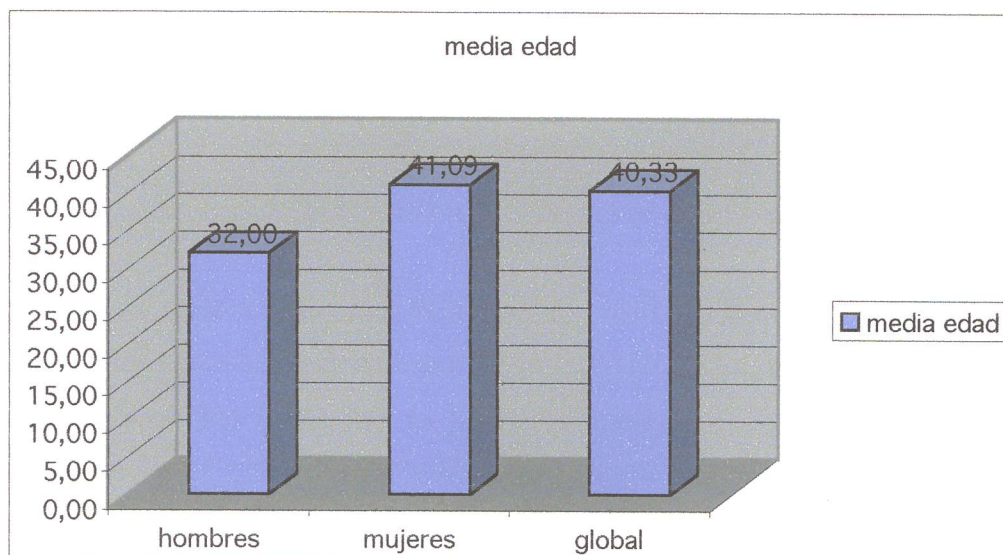


Fig.25 Media de edad por sexo.

En la tabla 13 podemos observar las medias referidas al peso, talla e IMC respectivamente, junto con desviación estándar, máximo y mínimo de todos ellos.

Tabla 13

	Peso (Kg)	Talla (m)	IMC
Media	124,52	1,58	49,87
Desv.Estándar	16,16	0,06	6,84
Máximo	143	1,65	60
Mínimo	88	1,47	34,37

En la figura 26 siguiente podemos observar que el IMC de los hombres es inferior al de las mujeres.

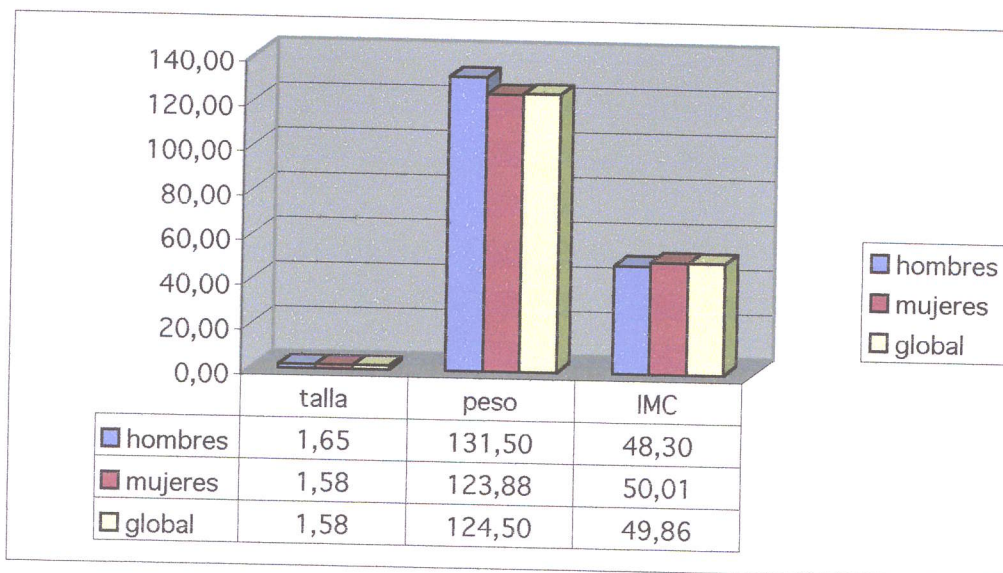


Fig.26 Comparación valores talla. peso e imc..

En las gráficas siguientes vamos a poder observar la evolución que han tenido y que están teniendo los pacientes que ya han sido operados, en estos pacientes se está llevando un control exhaustivo en revisiones periódicas, comenzando desde el peso inicial, 1ª semana, 1º mes hasta el 6º mes, luego ya el control que se lleva es anual a excepción de aquellos pacientes que refieran algún síntoma que sea alarmante (no han presentado ninguno de los pacientes hasta ahora intervenidos ninguna complicación).

En la tabla 14, podemos observar como esta paciente (la primera que se sometió a cirugía bariátrica utilizando la técnica de Larrad, en el Hospital Clínico Universitario de Salamanca) ha presentado una pérdida de peso considerable, un peso de 120 Kg (peso preoperatorio) que en 6 meses de seguimiento se convirtió en 79 Kg., la pérdida en

cuanto al índice de masa corporal ha disminuido directamente en relación a la pérdida de peso que ha sufrido; la paciente actualmente se está planteando someterse a otra intervención, siendo de cirugía plástica.

Tabla 14. Evolución de 111572 en cuanto a su peso e IMC.

	0	1ª semana	1º mes	2º mes	3º mes	4º mes	5º mes	6º mes
<b>Peso</b>	120	109,3	107	102	96,5	92,5	79	79
<b>IMC</b>	45,72	41,65	40,77	38,87	39,77	35,25	30,10	30,10

En la figura 27, podemos observar gráficamente dicha evolución.

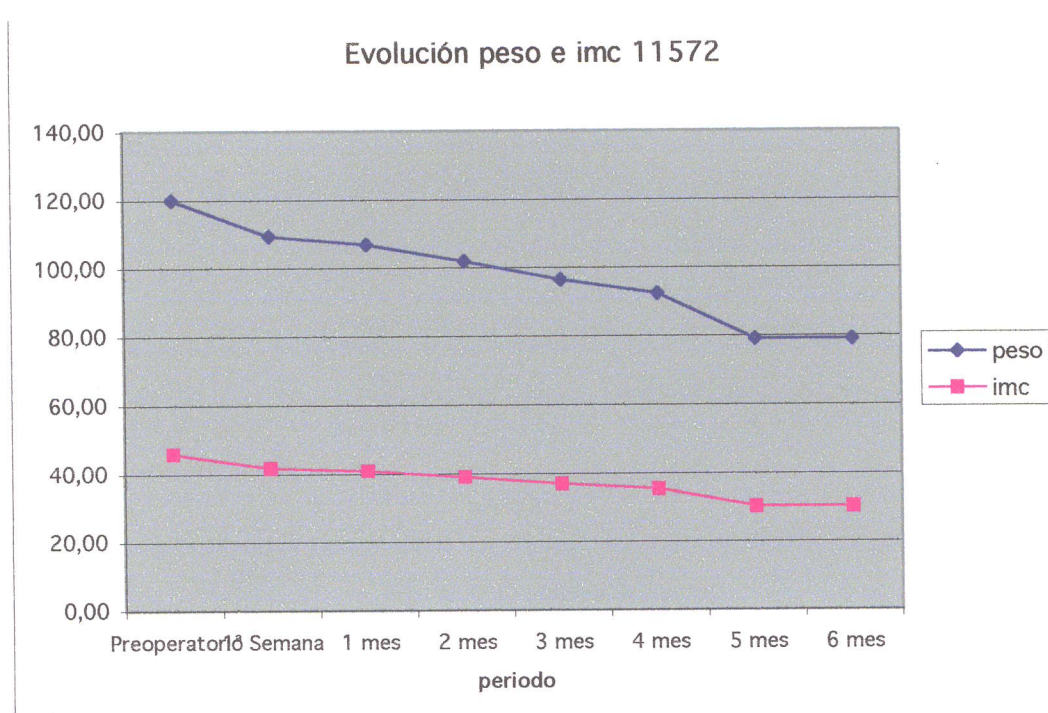


Fig 27. Evolución de la primera paciente intervenida con la técnica de Larrad.(111572)

En la tabla 15 se ve la evolución de otras de las pacientes intervenida por dicha técnica.

Tabla 15. Evolución de 150340 en cuanto a su peso e IMC.

	0	1ª semana	1º mes	2º mes	3º mes	4º mes	5º mes	6º mes
<b>Peso</b>	130	121	115,20	114	110,4	104	96	94
<b>IMC</b>	53,42	49,72	47,34	46,84	45,36	42,74	39,45	38,63

En la figura 28 observamos la evolución que ha tenido la paciente 150340, que al igual que la anterior ha sufrido una pérdida a tener en cuenta en relación a su peso e índice de masa corporal.

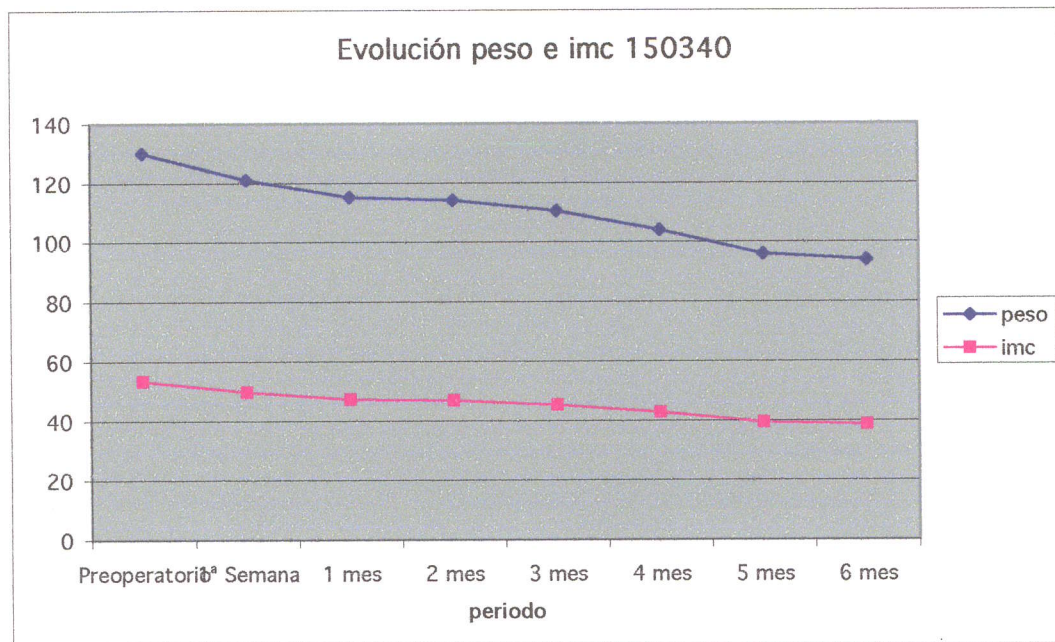


Figura 28 Evolución de 150340

En las figuras que vamos a mostrar a continuación la evolución no es completa ya que no han pasado los 6 meses desde que dichos pacientes se sometieron a la intervención de cirugía bariátrica, no vamos a mostrar la evolución del índice de masa corporal ya que no tenemos todos los datos de la evolución.

En las figuras 29 y 30 vemos la evolución del peso e IMC que están teniendo los pacientes, ya intervenidos, a pesar de contar solamente con los datos de los tres primeros meses transcurridos desde dicha intervención.

Tabla 16. Evolución de pesos e IMC de pacientes intervenidos.

Paciente	4003784		210527		349392		4026012		HST	
	peso	IMC	peso	IMC	peso	IMC	peso	IMC	peso	IMC
<b>0</b>	131,5	48,3	138,7	57,73	120	46,88	129,4	52,5	143	53,17
<b>1ª semana</b>	114,5	42,06	120,5	50,16	114	44,53	114,8	46,57	138	51,31
<b>1º mes</b>	108,8	39,96	119,7	49,82	11,2	43,44	110	44,63	133	49,45
<b>2º mes</b>	100,6	36,95	112,4	46,78	110,3	43,09	109	44,22	129	47,96
<b>3º mes</b>	95,1	34,93	110	45,79	95	37,11	108	43,82	121	44,99

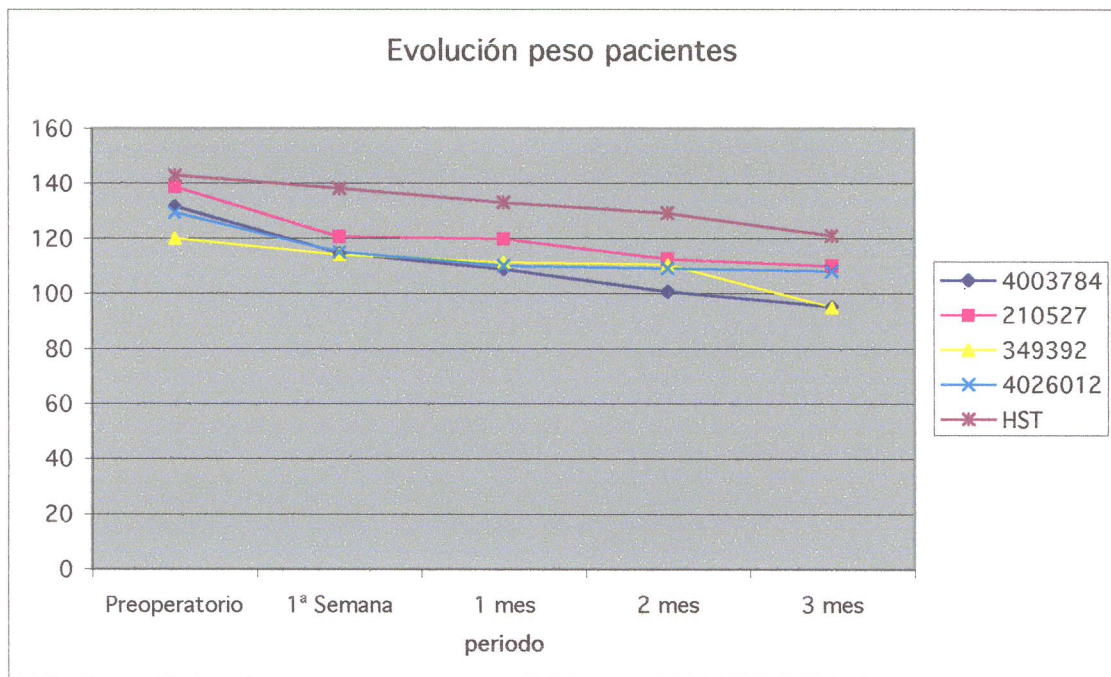


Figura 29 Evolución de peso de pacientes intervenidos.

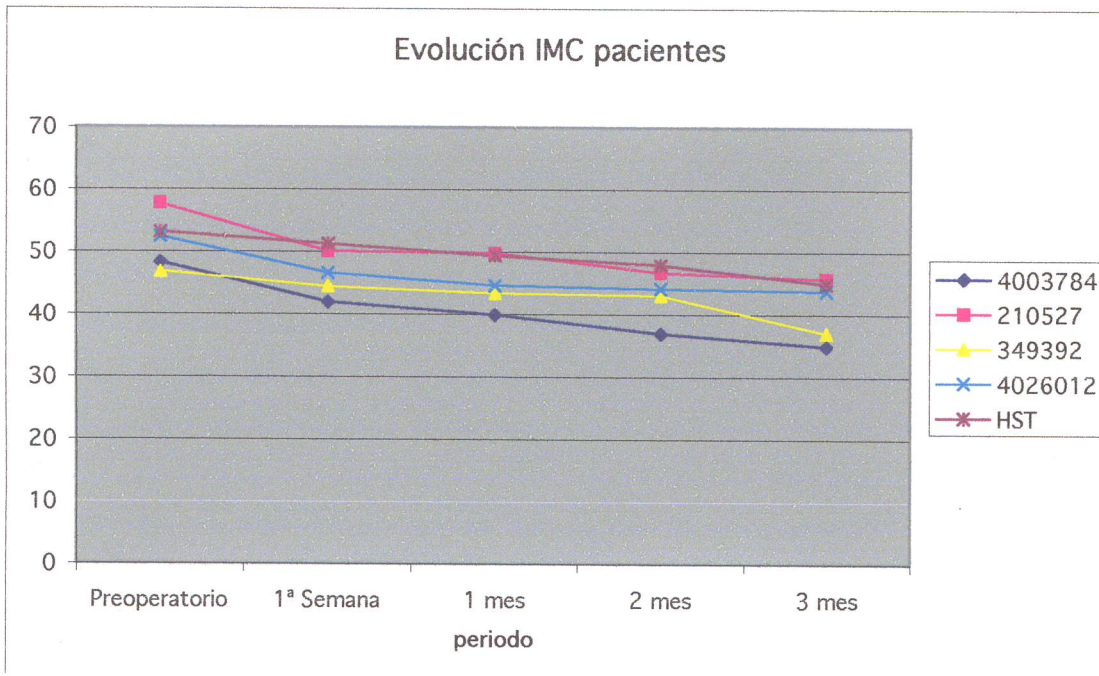


Figura 30 Evolución de IMC de pacientes intervenidos.

## 5. CIRUGÍA ESTÉTICA.

La cirugía estética y Plástica juegan un papel muy importante en el tratamiento de la obesidad <sup>1</sup>.

El beneficio que tiene la cirugía estética sobre estos pacientes tiene un gran valor tanto psicológico como físico <sup>34</sup>.

Hay que considerar que cualquiera de las técnicas utilizadas tienen un mismo fin, siendo éste la mejora del contorno corporal mediante la extracción de grasa <sup>1</sup>.

La contribución que la cirugía reparadora tiene sobre la OM radica en dos puntos a tener en cuenta <sup>34</sup>:

*a) Adelgazamiento tan importante posterior a la intervención.*

Las pérdidas de peso producen un impacto muy importante sobre el esquema corporal, afectando considerablemente a la superficie corporal.

*b) Complicaciones en la intervención.*

Las complicaciones que pueden aparecer tras la cirugía de la obesidad mórbida son tres, siendo éstas <sup>34</sup>:

Metabólicas.

Psicológicas.

Anatómicas o simplemente quirúrgicas:

- Superficiales: Afectan a la porción cutánea de la herida quirúrgica siendo estas cicatriz antiestética, cicatriz hipertrófica, queloides, defectos por pérdida de sustancia.
- Profundos: Afectan a toda la herida quirúrgica en su extensión, destacando ante todo las eventraciones <sup>34</sup>.

Como en todas las intervenciones el buen resultado radica en función de una buena indicación para su realización, para ello debemos realizar una historia del paciente en la cual conoceremos la fuerza de voluntad y el empeño que tienen estos pacientes para la mejora de su figura, también el endocrino y el psiquiatra juegan un papel a tenerlo en cuenta <sup>1</sup>.

Hay que tener presente que la calidad de la piel no va a mejorar o si mejora es poco y la flacidez de la piel seguirá ahí a pesar de intervenir <sup>1</sup>.

Hay aspectos que se deben considerar sin duda, siendo estos la edad, el peso y los hábitos deportivos.



**BIBLIOGRAFÍA.**

1. Moreno Esteban, B; Monereo Megías, S; Álvarez Hernández, J. Obesidad " La Epidemia del Siglo XXI(2ª Edición revisada), 2000.
2. García Caballero, M; Morell Ocaña, M. La Obesidad " Tratamiento Médico y Procedimientos Quirúrgicos", 1996.
3. Cueto Espinar, A; Guillén Solvas, JF. Enfermedades Endocrinas y Metabólicas. En: Piédrola Gil, G. Medicina Preventiva. Salvat 1991; 899-910.
4. Kolata, G. Obesity Declared a Disease. Science 1985; 227: 1019-1020.
5. Educación Sanitaria en Alimentación y Nutrición, 2000.
6. Tamames S, Martínez Ramos, C.. Cirugía del Aparato Respiratorio, Circulatorio y Digestivo, 1997.
7. I Symposium Internacional sobre Avances en la Fisiopatología y Tratamiento de la Obesidad, 2001.
8. SEEDO, Consenso Español 1995, para la evaluación de la obesidad y para la realización de estudios epidemiológicos. Med Clin (Barc) 1996; 107: 782-787.
9. 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: 587-597.
10. Aranceta Bartrina, J; Pérez Rodríguez, C. Epidemiología de la obesidad. En: Obesidad: La epidemia del Siglo XXI. Moreno Esteban, B; Monereo Megías, S; Álvarez Hernández, J. Ediciones Díaz Santos, SA 2000; Pág 124-148.
11. Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Serra-Majenr, L; Ribas, L; Quiles-Izquierdo, J; Vioque, J; Foz, M. Influence of sociodemographic factors in the prevalence of obesity in Spain. The SEEDO'97 Study. Eur J Clin Nutr 2001; 55:430-445.
12. WHO. Programme of Nutrition, Family and Reproductive Health. Obesity. Preventing and manging the global epidemic. Report of a WHO consultation of obesity. Gêneva, 3-5 June, 1997. Gêneva: WHO, 1998.
13. Aranceta J. Epidemiología de la obesidad en los países desarrollados. Nutr Obes 1998; 1: 12-22.
14. Braguinsky J. Epidemiología. En: Braguinsky J, et al, eds. Obesidad. Patogenica, clínica y tratamiento (2ª edición). Buenos Aires: El Ateneo; 1996; 40-53.

15. Escobar-Jimenez F, Fernández Soto M, Barredo F. Epidemiología de la obesidad. En: Soringuer-Scot-fet FJC, ed. La obesidad. Madrid: Diaz Santos, 1994; 27-33.
16. Seidell JC. Obesity in Europe: scaling and epidemic. *Int. J. Of obesity* 1995; 19 (Suppl 3): S1-S4.
17. Bray GA. Obesity. En: ILSI. Present Knowledge in nutrition (7th edition). Washington, DC: ILSI Press 1997; 19-32.
18. Bray G, Bouchard C, James WPT. Definitions and proposed current clasifications of obesity. En: Bray G, Bouchard C, James WPT, eds. Handbook of obesity. New York: Mareek Dekker, 1998; 31-40.
19. Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem Ll, Ribas L, Quiles Izquierdo J, Vioque J, et al. Prevalencia de la obesidad en España: Estudio SEEDO'97. *Med Clin (Barc)* 1998; 111: 441-445.
20. Ziegler O, Beby G. Epidemiologie des obesités del?adulte. *Encyl Med Chir. Endocrinologie- Nutrition* 10-506-B-20, 1998; 7p.
21. Monereo S, Durán M, Elviro R, Álvarez J. Epidemiología de la obesidad. En: Moreno B, Monereo S, Álvarez J, eds. Obesidad. Presente y futuro. Madrid. Grupo Aula Médica, 1997; 85-94
22. Banegas JR, Villar Álvarez F, Pérez Andrés C, Jiménez García Pascual R, Gil López E, Muñoz garcía J, Juana Sánchez R. Estudio epidemiológico de los factores de riesgo cardiovascular en la población española de 35-44 años. *Rev Sen Hig Pub* 1993; 67: 419-445.
23. Freeman DS, Shear Cl, Burke Gil, et al. Persístanse of juvenile-onset obesity over eight years: The Bogalusa Herat study. *Am J Public Health* 1987; 77: 588-592.
24. Beranson GS, Srinivasan SR, Bao W. Precursors of cardiovascular risk in young adults from a bracial (black-chite) population: The Bogalusa Herat Study. *Ann N Y Acad Sci* 1987; 817: 189-198.
25. Bream L A. Ocke MC, Bueno de Mesquita HB, Serdell JC. Determinants of obsity related underporting of energy intake. *Am J Epidemiol* 1998, 147:1081-1086.
26. Voss S, Kroke A, Klipstein-Grobuschk, Boeing H. Obesity as a major determinant of underporting in a self administered food frecueny questionnarie: results from the EPIC-Postdam Study Z. *Ernah rungeswiss* 1997; 36:229-236.
27. Heini AF, Weirser RL, Divergent trends in obesity and fat intake pottens: The american Paredox. *Am J Med* 1987; 102-259-264.

28. Rippe JM, Crossley S, Ringer R. Obesity as a chronic disease: Modern medical and lifestyle management. *J. Am Diet Assoc* 1998; 98 (suppl 2): S9-S15.
29. Stunkard AJ, Wadden JA. Psychosocial aspects of human obesity. En: Björntorp P, Psodoff BN, eds. *Obesity*. Philadelphia (USA): JP. Lippincott, 1993; 352-360.
30. Kuczmarski R, Flegal K, Campbell S, Johnson C. Increasing Prevalence of Overweight Among US Adults. The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1960 to 1991. *JAMA* 1994; 272: 205-211.
31. WHO obesity. Preventing and managing the global epidemic. Ginebra: World Health Organization, 1997; 17-40.
32. SEEDO. Consenso Español 1995 para la evaluación de la obesidad y para la realización de estudios epidemiológicos. *Med Clin (Barc)* 1996; 107: 782-787.
33. Munro, J.F.: Obesidad medidas terapéuticas, 1982
34. Ingelmo Setién, A. Escalante, Carlos F. La obesidad y sus complicaciones, tratamiento médico y quirúrgico, 1996.
35. Baltasar, A.; Bou R.; Bengochea, M.; Arlandis, F.; Escrivá, C. Miró, J.; Serra, C.; Martínez, R.; Pérez, N. El cruce duodenal: Una terapia efectiva en la obesidad mórbida. Estudio intermedio. *Cirugía española. Cir Esp Mayo* 2001; 69:445-450.
36. Harvey J. Sugerman, MD, Guest Editor. The Surgical Clinics Of North America. Obesity Surgery. Volume 81; Number 5; October 2001.
37. Sánchez-Cabezudo, C.; Larrad Jimenez, A.; Ramos García, I.; Moreno Esteban, B. Resultados a 5 años de la derivación biliopancreática de Larrad en el tratamiento de la obesidad mórbida. *Cirugía Española. Cir Esp. Septiembre* 2001; 70:133-141.
38. Albaina Landaluce, E; Díez Andrés, A.; Navaridas Berganzo, A.; Ibáñez Ruiz de Arcaute, I. Cirugía bariátrica, ¿Te operarías de nuevo?. *Rev Rol de Enfermería*; 24(4):267-271 Abril 2001.
39. Fraga Díez, Isabel; Cano Vera, Encarnación. El cuidado de las personas con tratamiento quirúrgico de la obesidad. *Rev Metas de Enfermería*; II(20): 12-15. Noviembre 1999.
40. Aniceto Baltasar. Obesidad y Cirugía. Cómo dejar de ser obeso. 2ª Edición.

**ABREVIATURAS.**

- BD.-Bilirrubina Directa.  
BI.- Bilirrubina Indirecta.  
B12 Vitamina B 12  
C.C.A.A.- Comunidades Autónomas.  
CCK.- Colscistoquinina.  
DEA.- Dehidroepiandrosterona.  
DM.- Diabetes Mellitus.  
GH.- Hormona del crecimiento.  
GVA.- Gastroplastia. vertical anillada.  
HCG.- Gonadotropina Coriónica Humana  
HCM.- Hemoglobina Corpuscular Media.  
HDL.- Lipoproteína de alta densidad.  
HTA.- Hipertensión arterial.  
Hto.- Hematocrito.  
IMC.- Índice de masa corporal.  
Lap Band.- Anilla ajustable de silicona.  
LDL.- Lipoproteína de baja densidad.  
NPY.- Neuropeptido Y  
OM.- Obesidad mórbida  
O.M.S.- Organización Mundial de la Salud.  
S.A.O.S.- Síndrome de apnea obstructiva del sueño.  
SEEDO.- Sociedad Española para el estudio de la Obesidad.  
VCM.- Volumen Corpuscular Medio.