

## Informar sobre pérdida de peso. Uso del IMC Inicial como pronóstico en tres operaciones bariátricas

Juan Del Castillo, Álvaro Velásquez, Jorge Franco.

Departamento de Cirugía de obesidad, Clínica Nuestra Señora de los Remedios, Cali, Colombia,

Recibido 2011.05.26 Aceptado 2011.07.03

**RESUMEN:** *Objetivo:* Evaluar resultados ponderales de pérdida de peso con tres intervenciones quirúrgicas y la importancia de medir IMC esperado. *Pacientes y Métodos:* Son evaluados 2006 pacientes intervenidos con derivación gástrica en Y-de Roux (DGYR), gastrectomía vertical (GV) y derivación gástrica de una anastomosis (DGUA).

Juan del Castillo ✉ [www.lobesidad.net](http://www.lobesidad.net) / [lobesidad@gmail.com](mailto:lobesidad@gmail.com)  
Calle 6, n° 115-20, Casa 10, Colinas del Viento  
Cali, Colombia.

### Introducción

Al evaluar una técnica en Cirugía bariátrica, se cuestiona el porcentaje de sobrepeso perdido (**PSP**) y el índice de masa corporal (**IMC**) como parámetros de éxito o fracaso. Cuando se interroga a diferentes cirujanos o grupos quirúrgicos de obesidad es frecuente encontrar falta de objetividad en el concepto de esta evaluación, obteniendo respuestas variadas dependiendo de la técnica quirúrgica preferida.

De igual manera, el informe de resultados de la Cirugía, carece de claridad y en muchas ocasiones al ser mal interpretado dichos resultados pueden afectar al clínico tanto para una cirugía inicial como ante la solicitud de una nueva intervención quirúrgica complementaria en el manejo de los pacientes obesos.

Un IMC = 25 como objetivo final en todas las cirugías es bastante difícil de obtener sobre todo en los súper-obesos (**SO**) [1-6], pues los resultados finales van a depender del IMC inicial, por lo cual planteamos el término de IMC final (IMCF) o IMC esperado <sup>1</sup> obtenido calculando la media de las medias. Un estudio de 2006 pacientes entre el año 2005 y 2010 a quienes se realizaron tres técnicas quirúrgicas para obesidad: Gastrectomía vertical /manga gástrica (GV), Derivación Gástrica en "Y" Roux (DGYR), Derivación Gástrica de una anastomosis (DGUA), descritos en la tabla I.

Se estudiaron los cambios del IMC y se aplicaron como análisis estadísticos: métodos de media de la muestra, desviación

*Resultados:* A través de un estudio estadístico se ha evaluado el IMC final esperado tras la cirugía bariátrica y se saca una fórmula pronóstica de **IMCF = 0.4215 x IMCI + 11.469**. *Conclusiones:* Con trabajos estadísticos pueden proponerse técnicas quirúrgicas dependiendo del IMC inicial de los pacientes.

**Palabras claves:** Pérdida de peso; Índice de masa corporal; Pronóstico de IMC final; Gastrectomía vertical; Manga gástrica; Derivación gástrica.

de cada técnica quirúrgica estudiada y la que resulta de la unión de todas las técnicas en una sola curva de tendencia, dando como resultado IMCF de 30.89 que asociado a la desviación estándar, nos permite una mejor orientación al momento de elegir una técnica quirúrgica para manejo de obesidad.

El IMC final "ideal" sería 25 porque es el techo superior de sujetos normales donde las comorbilidades son menores pero es una ilusión o entelequia pues de cada técnica quirúrgica y el IMC Inicial (IMCI) dependen el IMC final real de 30.89, y ése sería el nuevo objetivo de una técnica quirúrgica para manejo de la obesidad mórbida.

Se aplicó los métodos de media de la muestra, una distribución de datos para finalmente plantear la fórmula para cálculo de IMC final ideal y el IMC final real de cada una de las técnicas quirúrgicas estudiadas.

### Pacientes y Métodos

estándar, línea de tendencia en una distribución de datos a cada técnica y finalmente al total de los pacientes uniendo todas las técnicas.

El análisis permite concluir indicaciones propias para la decisión de la técnica quirúrgica con relación a su IMC inicial y cuál es la expectativa del IMC final real, como se explica mas adelante.

El análisis estadístico lo realiza un grupo externo contratado, permitiendo independencia en el resultado final de la evaluación del IMC como valor pronóstico en cirugía bariátrica

y determinar cuál es la tendencia en disminución de peso de cada técnica y todas las técnicas relacionadas en conjunto, que permita a la comunidad médica, evaluar los resultados quirúrgicos en obesidad.

**Tabla I**

Año	#ptes	Técnica	ptes	t/min	Diabetes	HTA	dislipemia	articular
2005	105	DGUA	92	55	32	35	26	40
		GV	10	40	1	3	2	3
		AA	3	40	0	1	0	0
2006	260	DGUA	142	45	15	18	38	88
		GV	62	35	8	16	12	40
		AA	2	35	0	0	0	0
2007	320	DGYR	54	65	14	18	14	22
		DGUA	80	45	18	20	24	32
		GV	160	35	14	32	12	44
2008	388	AA	1	35	0	0	0	0
		DGYR	79	55	35	30	20	33
		DGUA	45	38	14	28	12	30
2009	445	GV	240	35	28	35	14	66
		AA	1	35	0	0	0	0
		DGYR	102	55	36	35	22	70
2010	488	DGUA	42	38	18	14	8	33
		GV	255	35	24	62	22	122
		AA	1	35	0	0	0	0
Total	2006	DGYR	189	55	34	66	54	102
		DGUA	33	38	16	12	8	20
		GV	348	35	21	122	28	144
		AA	2	35	0	0	0	1
		DGYR	105	55	34	42	33	56

AA. Anilla ajustable

**RESULTADOS.**

El análisis por separado, de cada una de las operaciones, nos informa que:

**1) Gastrectomía Vertical (GV)**

Hay dispersión de los pacientes de **GV** y la tendencia nos muestra una fórmula en la cual se tiene como variable el IMC inicial y se calcula el IMC final. Con base en esta fórmula que nos muestra la media y desviación estándar anotadas de IMCI nos permite proponer el IMCF que el objetivo de nuestro trabajo. Un IMCF de 25 es poco probable en la mayoría de los pacientes cuando tenemos un IMCI de 42.82 de media. Por ello si obtenemos un IMCF real para GV de 31.14, podemos plantear claramente que los pacientes a quien se realiza GV como cirugía definitiva debieran tener un IMC > a 43.

Media	31,14	FINAL
Desviación estándar	4,62812812	
Media	43,10	INICIAL
Desviación estándar	5,47286428	

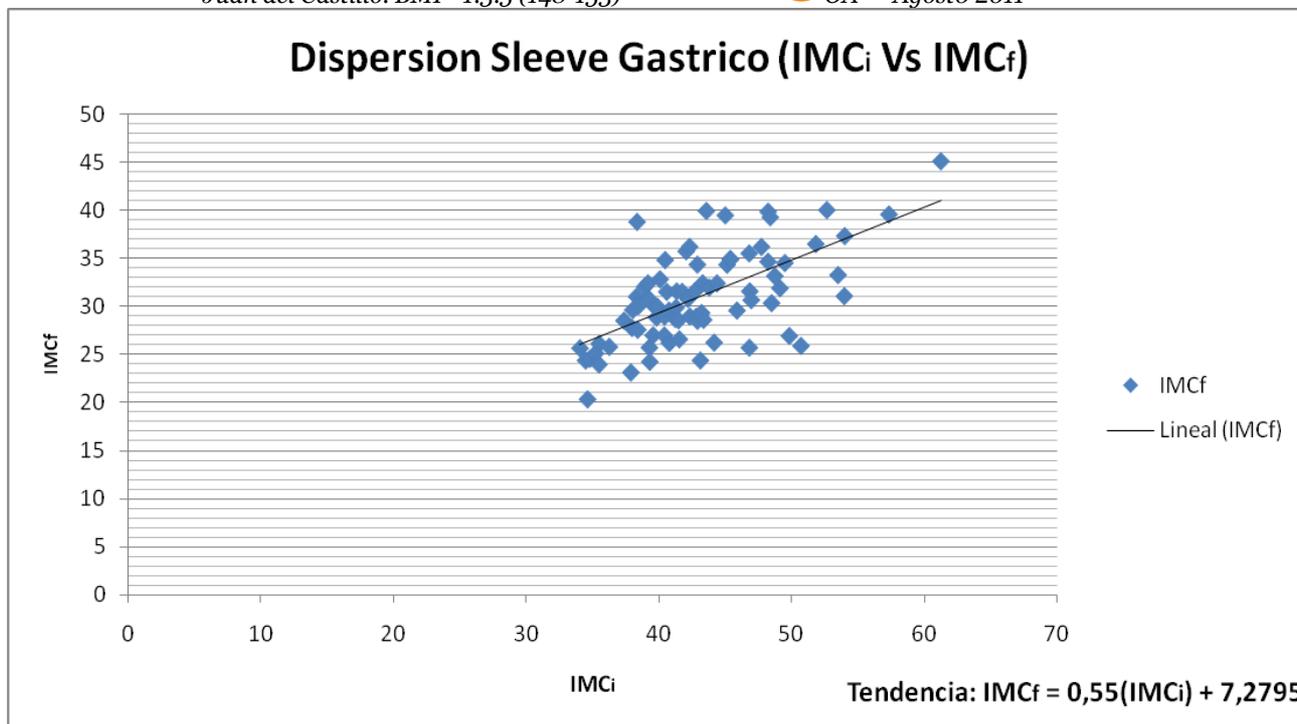
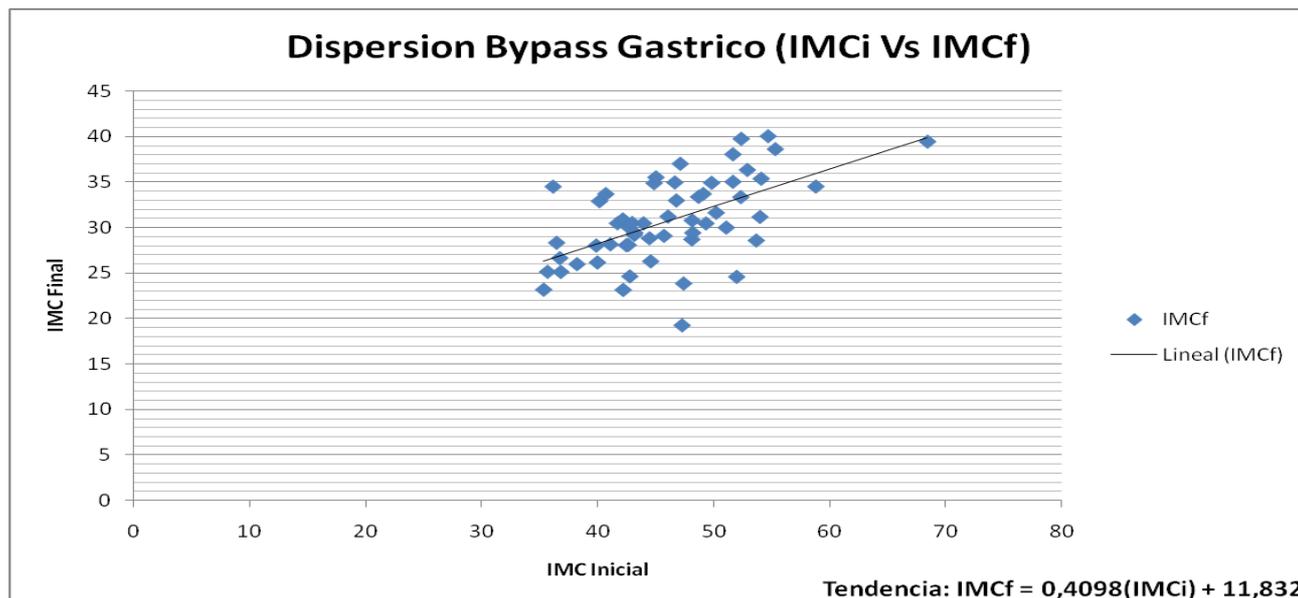


Fig. 1. Gráfica de la GV

## 2. Derivación Gástrica en Y-de-Roux

Se evalúa la dispersión de DGYR y la tendencia nos muestra una fórmula en la cual se tiene como variable el IMCI y el IMCF. Con base en esta fórmula nos permite proponer como IMCF real de **30.94** con IMCI < a 50.

La media y desviación estándar de IMC inicial y final nos muestra la realidad del comportamiento de los pacientes sometidos a DGYR y nos permite plantear en nuestro protocolo de trabajo, realizar ésta técnica con IMCI no superior a 50 para un IMCF real de **30.94** de media con la desviación estándar de 4.5.

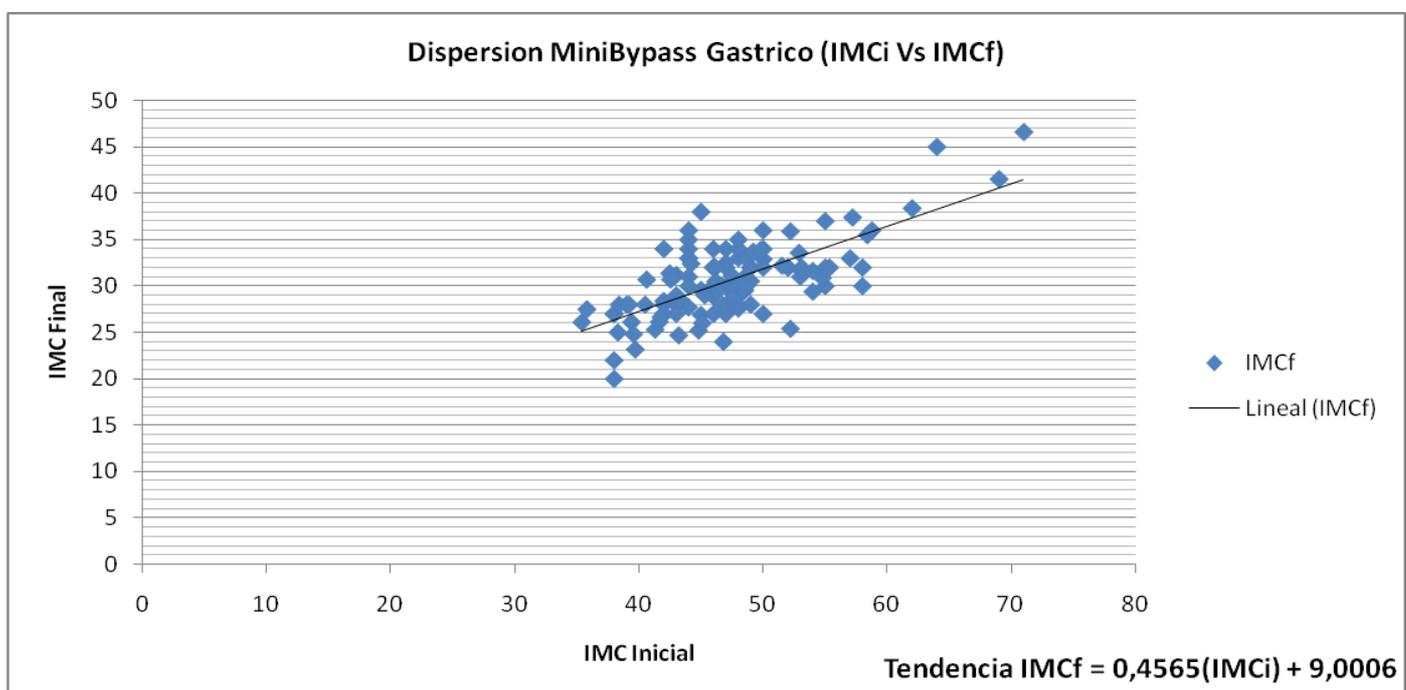


Media	30,9469811	FINAL
Desviación estándar	4,50903311	
Media	46,20	INICIAL
Desviación estándar	6,37329416	

Fig. 2. Gráfica de la DGYR

### 3) Derivación Gástrica de Una Anastomosis (DGUA)

La dispersión del DGUA tiene un comportamiento similar al DGYR. Sin embargo, en la actualidad, esta técnica la usamos en pacientes con SO como primer tiempo quirúrgico y en pacientes con síndrome metabólico mayores a 60 años, dado sus beneficios en cuanto a tiempo quirúrgico (25 min), con excelente resultado, comparable a los obtenidos con DGYR documentado en la dispersión descrita.



Media	30,5957851	FINAL
Desviación estándar	4,02902912	
Media	47,3092562	INICIAL
Desviación estándar	6,19451092	

Fig. 3. Gráfica de la DGUA

### 4) Todas las técnicas en conjunto

Corresponde al análisis de las técnicas quirúrgicas en conjunto, tomando el total de las cirugías realizadas y analizadas unidas en una sola grafica.

Formula final de tendencia:

$$IMCF = 0.4215 \times IMCI + 11.469$$

Esta fórmula nos permite evaluar la cirugía bariátrica realizada y plantear el IMCF real, y pronosticar el éxito de la misma.

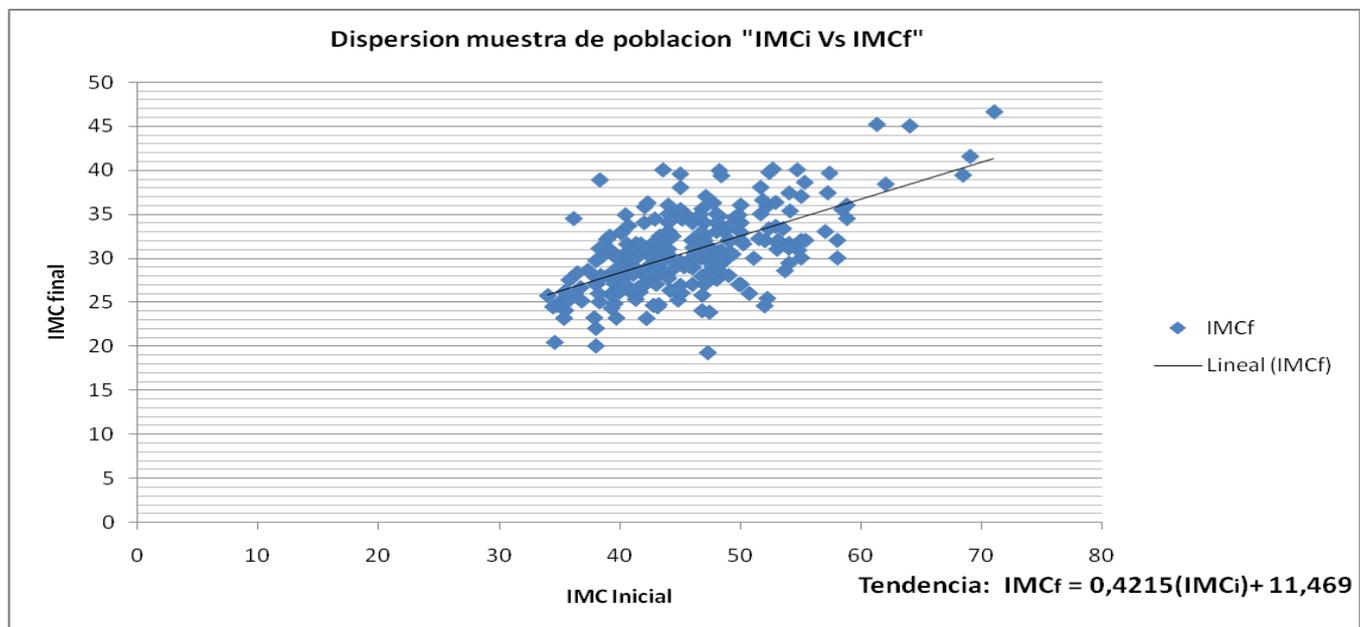


Fig. 4. Gráfica de todas las técnicas en conjunto

Media	30,8455118	FINAL
Desviación estándar	4,31808998	
Media	45,76	INICIAL
Desviación estándar	6,29424573	

Gráfica 4. Todas técnicas juntas

**DISCUSION**

Es importante el hecho de la gran similitud de la fórmula obtenida en el presente trabajo para el cálculo del IMCF del total de la población de pacientes, con la fórmula obtenida por Baltasar [1].

Trabajo actual: **IMCF = IMCI 0,4215 + 11,469**

Baltasar y col.: **IMCF = IMCI 0,4 + 11,75**

Hemos analizado nuestro trabajo a lo largo de estos 5 años de actividad en cirugía bariátrica, con un volumen promedio de procedimientos de 40 / mes, donde se ha usado diferentes técnicas quirúrgicas para el manejo de la obesidad mórbida.

El análisis estadístico, nos ha planteado fórmulas de predicción objetivo final en pérdida de peso para cada una de ellas y nos permite determinar cuál es el objetivo real final, orientando el protocolo de manejo de nuestra institución.

Es así como, la fórmula de GV nos plantea límites para la cirugía en cuanto el IMC inicial, lo poco probable de llegar al IMC-25 como se plantea en otros trabajos como IMC ideal final

[1, 2, 3]. El análisis nos permite tomar como IMC máximo de 43, para GV como cirugía bariátrica primaria.

De igual manera y muy interesante, nos plantea limitaciones para la técnica de DG como única cirugía [7]

La fórmula derivada del análisis del DG, nos muestra limitación en los pacientes con IMC > a 50, con IMCF pronóstico a niveles de obesidad tipo I / sobrepeso.

En el ejemplo siguiente podemos observar la limitación objetiva del DG:

$$IMCF = 0.4098 \times IMCI + 11.832$$

$$= 0.4098 \times 50 + 11.832$$

**= 32.32. (Desviación estándar 4.5)**

y con base en este ejemplo, podemos plantear el problema que se origina en pacientes con IMC > a 50 y la dificultad que se presenta cuando queremos buscar un segundo tiempo quirúrgico con esta técnica, donde aún no hay criterio unificado, si un anillado descrito por Fobi y Capella [7-12] es la solución o buscamos el problema en la anastomosis y su

diámetro o el tamaño del muñón remanente que nos explicara el problema de disminución insuficiente de peso o incluso la re-ganancia.

**CONCLUSIONES.**

Pensamos que medidas de IMC son más fiables que las del PSP, pues éste sólo tiene en cuenta la altura del paciente para calcular el peso ideal pero no tiene en cuenta dicha altura

cuando evalúa el sobrepeso. Por lo tanto y sobretodo en los pacientes SO salen mucho más desfavorecidos en las estadísticas que lo OM normales.

IMC	comorbilidad	técnica quirúrgica
35-43	no	GV
35-43	si / excepto diabéticos	GV
43-50	con o sin morbilidad	DG
35-50	diabéticos	DG
> 50	alta morbilidad	dos tiempos quirúrgico: 1.GV a DGYR. 2.GV a cruce duodenal

**Tabla II.**

Con base en el análisis de nuestra experiencia descrita en la Tabla I, proponemos un protocolo de manejo de obesidad mórbida, Tabla II, teniendo en cuenta la técnica quirúrgica, el

IMCI, IMCF real (IMC esperado) y la presencia de enfermedades asociadas. En todos los casos, se plantea el IMCF real de 30.89 con desviación estándar de 4, según lo evaluado en las figuras de dispersión anteriores.

Es importante motivar la publicación de artículos similares por parte de los diferentes grupos interdisciplinarios de cirugía de obesidad, que permita comparar y establecer parámetros claros cuando hablamos de los objetivos planteados a una técnica quirúrgica para el manejo de esta enfermedad.

La similitud de nuestra formula con la publicada por Baltasar [1], nos indica que los resultados de nuestro grupo son comparables y a su vez considero relevante plantear esta fórmula como mecanismo de evaluación de resultados en cirugía bariátrica como parámetro de regulación y aceptación de grupos de excelencia y reconocimiento en los estándares internacionales de esta área de la medicina quirúrgica.

De esta manera, replicando esta experiencia planteada, creemos que la IFSO podrá establecer una formula única en la cual se incorpore el termino **IMCE** (IMCF real o esperado) de manera estandarizada para el uso de la comunidad médico-quirúrgica que permita la evaluación del trabajo interdisciplinario del paciente obeso.

**Bibliografía.**

- Baltasar A, Pérez N, Serra C, Bou R, Bengochea M, Borrás F. Weight loss reporting. Predicted BMI after bariatric surgery. *Obes Surg* 2011; 21: 367-372
- Baltasar A, Deitel M, Greenstein R. Letter to the Editor. Weight loss reporting. *Obes Surg.* 2008; 18: 761-2.
- Baltasar A, Serra C, Bou R, Pérez N, Borrás F, Marceau P. IMC esperable tras cirugía bariátrica. Expected BMI after bariatric surgery. *Cir Esp.* 2009; 86:308-12.
- Baltasar A, Bou R, Bengochea M, Serra C, Perez N. Mil operaciones bariátricas. *Cir Esp.* 2006; 79:349-55.
- Baltasar A, Perez N, Serra C, Bou R, Bengochea M, Borrás F. Weight Loss Reporting: Predicted Body Mass Index After Bariatric Surgery. *Obes Surg,* 2010; 21; 367-372.
- Deitel M, Greenstein R. Editorial. Recommendations for reporting weight loss. *Obes Surg* 2003; 13: 156-160
- Fobi M, Lee H: Modern Surgery: Technical innovations. The Surgical Technique of the Fobi-Pouch Operation for Obesity. The Transected Silastic Vertical Gastric Bypass. *Obes Surg,* 8, 283-288.
- Capella R, Capella J.: Reducing Early Technical Complications in Gastric Bypass Surgery. *Obes Surg,* 7, 149-157.
- Fobi M. Editorial. Rediscovering the Wheel in *Obes Surg,* 7: 370-372.
- Capella R, Capella J.: Converting Vertical Banded Gastroplasty to a Lesser Curvature Gastric Bypass: Technical Considerations. *Obes Surg* 8: 218-224.
- Fobi M, Lee H, Holness R, et al. Comparative evaluation of stapled versus transected silastic ring vertical gastric bypass for obesity. A three year follow-up. *Obes Surg* 1996; 6: 116