

# Segundo Balón Intragástrico para el Tratamiento de la Obesidad. Experiencia Preliminar

**Autores** Carla Días,<sup>1</sup> Oscar González,<sup>1</sup> Jorge Landaeta,<sup>1</sup> Ramon Velásquez,<sup>2</sup> Isbelia Segnini,<sup>3</sup> Lisett Aponte,<sup>4</sup> Sandra Rangel<sup>5</sup>

**Afiliación** <sup>1</sup>Gastroenterólogos, <sup>2</sup>Anestesiólogo, <sup>3</sup>Psicólogo clínico, <sup>4</sup>Endocrinólogo, <sup>5</sup>Nutricionista  
Policlínica Santiago de León, Caracas, Venezuela

Revista GEN (Gastroenterología Nacional) 2012;66(3):173-177. Sociedad Venezolana de Gastroenterología, Caracas, Venezuela. ISSN 0016-3503.

Autor correspondiente: Carla Días. Médico Gastroenterólogo. Policlínica Santiago de León, Caracas, Venezuela.  
Correo-e: carladias1969@hotmail.com

Fecha de Recepción: Marzo 2011. Fecha de Revisión: Junio 2012. Fecha de Aprobación: Julio 2012.

## Resumen

El balón intragástrico bioenteric (BIB) es un procedimiento endoscópico, no quirúrgico indicado para el tratamiento temporal de la obesidad, que favorece la disminución de la capacidad gástrica, ocupando gran parte del fundus. Poca experiencia se ha publicado en la colocación de segundo balón intragástrico.

**Objetivo:** Analizar la eficacia, seguridad y tolerabilidad de la colocación de segundo balón intragástrico.

**Métodos:** Estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal, de Abril 2007 hasta Abril 2010, 10 pacientes, 7 mujeres, 3 hombres, con edad promedio de 39.4 en mujeres y 35,7 en hombres, con un rango desde 18 hasta 52 años y de intervalo de colocación de 10,4 meses.

**Resultados:** La pérdida de peso promedio con el primer balón fue de 21.4 kg y la pérdida de peso con el segundo balón fue de 7.7 kg, con una diferencia de 13.7 kg en promedio. No hubo complicaciones severas.

**Conclusión:** El segundo BIB no demostró en este grupo preliminar ser efectivo para la pérdida de peso

**Palabras clave:** Balón Intragástrico, Obesidad.

## THE SECOND INTRAGASTRIC BALLOON FOR THE TREATMENT OF THE OBESITY. PRELIMINARY EXPERIENCE

### Summary

The bioenteric intragastric balloon (BIB) is an endoscopic procedure, not surgically indicated for the temporal treatment of the obesity, which favors the decrease of the gastric capacity, occupying great part of the fundus. Few experience has been published in the placement of the second intragastric balloon.

**Objective:** Analyze the efficacy, safety and tolerance of the placement of the second intragastric balloon.

**Methods:** retrospective, descriptive, longitudinal study, from April 2007 to April 2010, 10 patients, 7 women, 3 men, with a mean age of 39.4 in women and 35,7 in men, with a range from 18 up to 52 years old and interval of placement 10,4 months.

**Results:** The loss of mean weight with the first balloon was of 21.4 kg and the second balloon 7.7 kg, with a difference of 13.7 kg in average. There was no severe complications.

**Conclusion:** The second BIB did not demonstrate in this preliminary group effectivity as the first one for the weight loss.

**Key words:** Intra gastric Balloon, Obesity.

## Introducción

La obesidad es una condición epidémica, metabólica, crónica, heterogénea, estigmatizada y con frecuentes co-morbilidades, definida por el exceso de grasa corporal, cuya magnitud y distribución condicionan la salud del individuo. La obesidad resulta de factores, tanto genéticos (enzimas, hormonas, etc.), como factores ambientales: alimentación hipercalórica e hipergrasa prolongada, con exceso de azúcares, falta de fibra y sedentarismo.

Puede haber otros factores involucrados: cesación de tabaquismo, alcohol, etc.

Desde el punto de vista epidemiológico, la obesidad es un importante problema de salud pública en las sociedades desarrolladas y subdesarrolladas. En América del Norte, el 30.9% de los individuos de los Estados Unidos es obeso, el doble de hace 3 décadas y en México entre 1988 y 1999, los casos de obesidad se triplicaron pasando de 9% a 24%.<sup>1,2</sup> Según algunos estudios se ha notificado que en la población de origen hispano se ha incrementado la proporción de obesos de 11.6% en 1991 a 20.8% en 1998 mucho más que en otros grupo étnicos. En Colombia, Brasil y Bolivia el índice de obesidad representan entre 10% y 14%.<sup>2</sup>

El uso de diversos métodos adicionales como dieta, cambios de hábitos de vida, ejercicio, tratamiento farmacológico, se hacen insuficientes en muchos casos, en los cuales, tampoco está indicada la cirugía bariátrica.

El balón intragástrico, ha demostrado ser un método eficaz, bien tolerado y seguro para el tratamiento de la obesidad.<sup>3,4,5,6,7</sup> Hay varios dispositivos actualmente disponibles, aunque el más ampliamente usado es el BIB® (*Bioenterics Intra-gastric Balloon*).<sup>5</sup> El BIB, promueve la pérdida de peso, por efecto de saciedad y cambios hormonales.<sup>8,9</sup> Se recomienda su uso por un máximo de 6 meses, debido al riesgo de fuga y migración al intestino delgado. Este período de 6 meses corresponde a la fase de disminución de peso que describen la mayoría de los programas de pérdida de peso.<sup>10</sup> Durante este período con el Balón Intragástrico (BI), los pacientes son guiadas en recomendaciones dietéticas y cambios de hábitos de vida que permitan el sostenimiento de la pérdida de peso, posterior al retiro de BI. Sin embargo, la ganancia de peso, es común posterior al retiro del BI.<sup>5,11,12</sup>

Por ello, algunos pacientes bien motivados, plantean la posibilidad de la inserción de un segundo BI, posterior al retiro del primero, con la finalidad de obtener una mayor pérdida de peso, aunque no existen muchos estudios publicados en este tema.<sup>12</sup>

De esta manera, nos planteamos exponer nuestra experiencia preliminar con 10 casos, en los cuales se les colocó un segundo balón intragástrico BIB y medir su eficacia con respecto al primer balón intragástrico.

## Pacientes y Métodos

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal, donde se estudiaron los datos de pacientes con Balón intragástrico (BI), de las consultas de Gastroenterología y Endocrinología de la Policlínica Santiago de León, desde Abril 2007 hasta Abril 2010. Se incluyeron para el estudio un total de 10 casos, 7

mujeres (70%) y 3 hombres (30%). Todos los pacientes fueron sometidos previamente a evaluación clínica, paraclínica sanguínea, evaluación nutricional, psicológica y endoscópica superior. Todos los pacientes habían sido ingresados previamente al protocolo de BI, con la colocación de BIB, sin complicaciones, con buena experiencia previa y pérdida de peso satisfactoria

Se tomaron los criterios de inclusión conocidos para la colocación de Balón intragástrico,<sup>3,13,14</sup> tomando en cuenta peso en Kg e Índice de masa corporal (IMC).<sup>10</sup> Como criterio de inclusión se agregó la colocación previa del BIB, sin ningún tipo de complicaciones y la solicitud expresa del paciente a la nueva colocación del BIB. El resto de criterios de inclusión y exclusión, fueron los convencionales en estos casos:

1. Indicación pre – cirugía en obesos mórbidos (IMC  $\geq$  40) como una puente para la cirugía teniendo como objetivo obtener reducción del peso para disminuir los riesgos de la intervención quirúrgica y facilite el procedimiento quirúrgico.
2. Terapéutica temporal y complementaria de la terapéutica médica en pacientes con obesidad grado III, altamente motivados, que no son candidatos para la cirugía.
3. Obesidad Grado I y II
4. IMC  $\leq$  30 excepto presencia de co-mórbidos que mejoren con la pérdida de peso.

Los criterios de exclusión fueron:

1. Lesiones gastro-duodenales
  - Hernia hiatal  $\geq$  5 cms
  - Esofagitis
  - Úlceras gástricas y duodenales
  - Várices esófago-gástricas
  - Angiodisplasias
  - Enfermedad de Crohn
  - Divertículos-estenosis esofágicas/faríngeas
2. Cirugía gástrica o bariátrica previa
3. Embarazo ni lactancia
4. Toxico-dependencia y/o alcoholismo
5. Tratamientos crónicos con AINES o anticoagulantes orales
6. Desórdenes psiquiátricos
7. Falta de motivación/adherencia al tratamiento

En todos los casos se colocó Balón Intragástrico Bioenterics (BIB), con 600 cc. de solución salina + 10 cc. de azul de metileno. A todos los pacientes se les indicó metoclopramida u ondansetron, como antieméticos, bromuro de hioscina como antiespasmódico y bloqueadores de la bomba de protones, a dosis similares, ajustando de acuerdo a respuesta y tolerancia.

Todos los pacientes firmaron Consentimiento de Colocación del Balón Intragástrico y eran debidamente informados de los riesgos, complicaciones y contraindicaciones del procedimiento, así como, del tiempo establecido para el retiro del dispositivo.

Los procedimientos de colocación y extracción de balón intragástrico, vía endoscópica, se realizaron bajo sedación supervisada por anestesiólogo, en una sala de endoscopia con vigilancia de parámetros vitales y hemodinámicos no invasivos.

En evaluación nutricional previa, se midió peso e IMC. Se sometieron a un programa de dieta hipocalórica, que fue supervisado

por un mismo Nutricionista tanto en la primera como en la segunda inserción del BI, estableciéndose la primera semana dieta líquida, luego 15 días de dieta blanda y luego dieta completa hipocalórica, ajustándose de acuerdo a la evolución clínica, con consultas periódicas. En ambas colocaciones las indicaciones fueron similares.

Durante todo el tiempo del estudio, se trabajó con el mismo equipo humano, conformado por 2 especialistas en gastroenterología, anestesiólogo y enfermera endoscopista, todos con experiencia en dichos procedimientos. Así como, la evaluación psicológica, nutricional y endocrinológica fue llevada a cabo por el mismo equipo, durante el tiempo del estudio.

El promedio de edad fue de 38,3 años, con un rango desde los 17 hasta los 52 años. En el caso de las mujeres, el promedio de edad fue 39,4 años, con un rango de 23 a 52 años y en hombres de 35,7 años, con un rango de 17 a 49 años.

## Resultados

De los 10 pacientes seleccionados para la colocación del segundo Balón Intragástrico, a 2 de ellos, ambos del sexo femenino, se les retiró el BIB en menos de 1 semana de la fecha de colocación, en 1 caso por intolerancia severa con vómitos y deshidratación y en el segundo caso por Gastroparesia. En ambas pacientes hubo una buena tolerancia en la colocación del primer balón intragástrico, con buenos resultados.

El peso inicial en el primer BI fue de 99,96 kg en todo el grupo (rango 85,4 - 125), 91,8 kg en mujeres (rango 85,4 - 108) y 119 kg en hombres (rango 108 - 125). El IMC inicial del total fue de 37,35 kg/m<sup>2</sup>, en mujeres de 35,92 kg/mts<sup>2</sup> y en hombres de 41,65 kg/m<sup>2</sup> (**Cuadros 1 y 2**).

**Cuadro 1** Variación de Peso (kg)

	Peso inicial		Peso final		Pérdida de peso	
	Balón 1	Balón 2	Balón 1	Balón 2	Balón 1	Balón 2
Mujeres	91,8	83,73	73,2	74,34	18,64	9,39
Hombres	119	107,3	91,33	103,3	27,76	4
TOTAL	99,96	90,81	78,61	83,04	21,35	7,77

**Cuadro 2** Variación de IMC (kg/m<sup>2</sup>)

	IMC inicial		IMC final		Diferencia de IMC	
	Balón 1	Balón 2	Balón 1	Balón 2	Balón 1	Balón 2
Mujeres	35,92	33,45	29,78	29,5	6,13	3,95
Hombres	41,65	37,7	34,2	36,3	7,45	1,4
TOTAL	37,35	34,97	30,89	31,77	6,46	3,1

El peso final en el primer BI fue de 78,61 kg en todo el grupo (rango 57,7-96); 73,16 kg en mujeres (rango 57,7-93) y 91,33 kg en hombres (rango 85-96). El IMC final de la muestra fue de

30,89 kg/m<sup>2</sup>, en mujeres de 29,78 kg/mts<sup>2</sup> y en hombres de 34,2 kg/m<sup>2</sup> (**Cuadros 1 y 2**).

En la primera colocación de BI, la diferencia obtenida en kg de peso fue en general de 21,35 kg en todo el grupo, de 18,64 kg en mujeres y 27,67 kg en hombres. El IMC inicial del total fue de 6,46 kg/m<sup>2</sup>, en mujeres de 6,13 kg/mts<sup>2</sup> y en hombres de 7,45 kg/m<sup>2</sup>.

En el grupo estudiado, la disminución de peso con el primer BI fue de 21,36%, en el caso de las mujeres 20,31%, y de los hombres 23,25%.

En el segundo balón intragástrico, se contabilizaron 8 pacientes, que concluyeron el tratamiento por 6 meses, 5 mujeres y 3 hombres.

El promedio de tiempo colocación entre ambos balones fue de 10,4 meses, de 9,14 meses para las mujeres y de 13,3 meses para los hombres.

De este grupo, para su segundo balón intragástrico, el peso promedio a la colocación fue de 90,81 Kg (rango 70-115), en el caso de las mujeres 83,73 kg (rango 70-98) y en los hombres 107,3 kg (rango 103-115). Al momento del retiro del BI, el peso promedio del grupo fue 83,04 kg (rango 62-115), en la mujeres 74,34 kg (rango 62-93) y en los hombres 103,3 kg (rango 92-115) (**Cuadro 1**).

La disminución de peso de todo el grupo fue de 7,77 kg, en las mujeres de 9,39 kg y en los hombres 4 kg (**Cuadro 1**).

Para el segundo BI, el IMC inicial promedio del grupo fue de 34,97 kg/m<sup>2</sup>, para las mujeres 33,45 kg/m<sup>2</sup> y para los hombres 37,7 kg/m<sup>2</sup>. Al momento del retiro del segundo BI, el promedio de IMC fue 31,77 kg/m<sup>2</sup>, en las mujeres fue 29,5 kg/m<sup>2</sup> y en los hombres fue 36,3 kg/m<sup>2</sup> (**Cuadro 2**).

La disminución del IMC en el segundo balón fue de 3,1 kg/m<sup>2</sup> para todo el grupo, en las mujeres 3,95 kg/m<sup>2</sup> y en los hombres 1,4 kg/m<sup>2</sup> (**Cuadro 2**).

En el grupo estudiado, la disminución de peso con el segundo BI fue de 8,56%, en el caso de las mujeres 11,21%, y de los hombres 3,73%.

En toda la muestra, se apreció apenas un 40% de disminución de peso del segundo balón con respecto al primero, así mismo, esta diferencia fue de 45% en las mujeres y de 16% de pérdida en los hombres, con respecto a su primer balón.

Del total, 2 pacientes se les retiró del BI por intolerancia y gastroparesia, que corresponde al 20% del total, ambas mujeres. En ambos casos con recuperación rápida de síntomas, luego del retiro del BI.

No hubo complicaciones en los procedimientos endoscópicos, ni en la colocación ni en el retiro del BI, en ningún caso.

## Discusión

El uso de dispositivos intragástricos para promover la pérdida de peso no es nuevo. Muchos autores en los últimos años, han tratado con diferentes tipos de balones, como método menos riesgoso que la cirugía para el tratamiento de la obesidad.<sup>16-22</sup>

El BIB es un método poco invasivo y seguro para el tratamiento temporal de la obesidad.<sup>3,4,5,6,7,15</sup>

En la literatura hay pocos trabajos que reportan el beneficio de la re-inserción del BI, para el tratamiento de la obesidad. Dumonceau y col,<sup>12</sup> estudió a lo largo de 5 años, la evolución de los pacientes que fueron tratados con BIB, con la observación que a los 3 años de la colocación, se aprecia un mismo nivel de peso e IMC, tanto en pacientes con un solo balón, como en aquellos a los cuales se le colocó un segundo balón. Si bien el segundo balón permitió continuar la disminución de peso, transcurrido ese tiempo, no había diferencias significativas en ambos grupos. López-Nava<sup>15</sup> observó que el 22% de los pacientes recuperaron a los 2 años el mismo peso previo a la colocación del BIB, 61%, recuperaron entre 40-50% del peso perdido con la colocación del BIB y el restante, mantuvo un nivel de peso +/- 2 kg, similar al momento del retiro del BIB. Por su parte, para Dumonceau y col, la repetición de la terapia con BIB, no mejoró los resultados a largo plazo.

Sin embargo, hay muy pocas opciones para prevenir la ganancia de peso posterior a la intervención con procedimiento no quirúrgicos.<sup>23,24</sup>

Los resultados logrados en este estudio, revela que la pérdida de peso en el segundo balón fue de 7.7 kg, con respecto al primero balón 21,35 kg, con una disminución de 3.1 kg/m<sup>2</sup> del IMC, comparado a 6,46 kg/m<sup>2</sup> iniciales, lo cual es comparable con las otras series publicadas por Dumonceau y Lopez-Nava. Esto corresponde a una en la pérdida de peso de 60 % menos, con respecto a los mismos pacientes en su primer balón intragástrico, en las mujeres fue de un 45% y en los hombres sólo de 16% de pérdida comparado con su primer balón.

Es evidente que en los mismos pacientes, el efecto en la pérdida de peso, es considerablemente menor en el segundo balón que en el primero. Si bien Dumonceau revela estadísticas similares, igualmente el número de pacientes es pequeño para realizar afirmaciones definitivas. Lopez-Nava, colocó segundos balones a un mes del primer balón, los porcentajes de disminución fueron menores en el segundo BI, aunque los pacientes seleccionados por este grupo, fueron obesos mórbidos en preparación para cirugía bariátrica, con la finalidad de evitar la ganancia de peso posterior al retiro, mientras la cirugía era planificada o el tiempo de espera era muy largo, con el fin de disminuir complicaciones cardio-pulmonares inherentes a la cirugía. Reveló una diferencia estadísticamente significativa en el grupo con BI que aquellos con obesidad mórbida sin BI previo, en cuanto a aparición de complicaciones post-quirúrgicas. En nuestro estudio, no se seleccionaron obesos mórbidos. Por otra parte, 2 de nuestros casos siguieron a cirugía bariátrica sin complicaciones peri operatoria ni post operatoria.

En nuestro estudio, en el segundo balón los hombres perdieron menos peso e IMC, que las mujeres. Efecto contrario en el primer balón de estos pacientes y en comparación con otras series. Este resultado, sin embargo, consideramos debe deberse al pequeño número en la muestra, que permita hacer conclusiones más categóricas.

El promedio de colocación del segundo balón fue de 10,4 meses, tiempo durante el cual, todos los pacientes presentaron una

ganancia de peso aproximada de 40 a 50% de lo perdido en el primer BI, lo cual corresponde a lo publicado en otras series.

A 2 pacientes se les retiró el BI antes de una semana de su colocación, por intolerancia y gastroparesia, corresponde a un 20% de la muestra. Si bien el porcentaje es mayor a lo publicado en otras series, lo cual puede deberse al tamaño de la muestra; si coincide con otras series, en las cuales, se observó menor tolerancia en el segundo balón.

Sin embargo, debemos acotar que se deben completar series con mayor número de pacientes, siendo necesario para definir las diferencias en cuanto al sexo, en la pérdida de peso en el segundo balón y observar la tolerancia del segundo BI, que impresiona ser menor con respecto al primer balón intragástrico

Igualmente es muy importante, a participación del equipo multidisciplinario para el éxito del procedimiento, con la adecuada información y educación del paciente y una buena adherencia al tratamiento.

## Conclusiones

El procedimiento de segundo balón intragástrico (BIB), sigue siendo un método seguro y eficaz, con buen nivel de tolerancia y un reducido número de complicaciones tanto técnicas como médicas.

La colocación de un segundo balón pareciera generar menores pérdida de peso e IMC con respecto al primer balón intragástrico, por lo que su uso debe restringirse a casos específicos.

Pareciera haber una menor tolerancia en la colocación del segundo balón.

## Clasificación

Área: Endoscopia

Tipo: Endoscópico

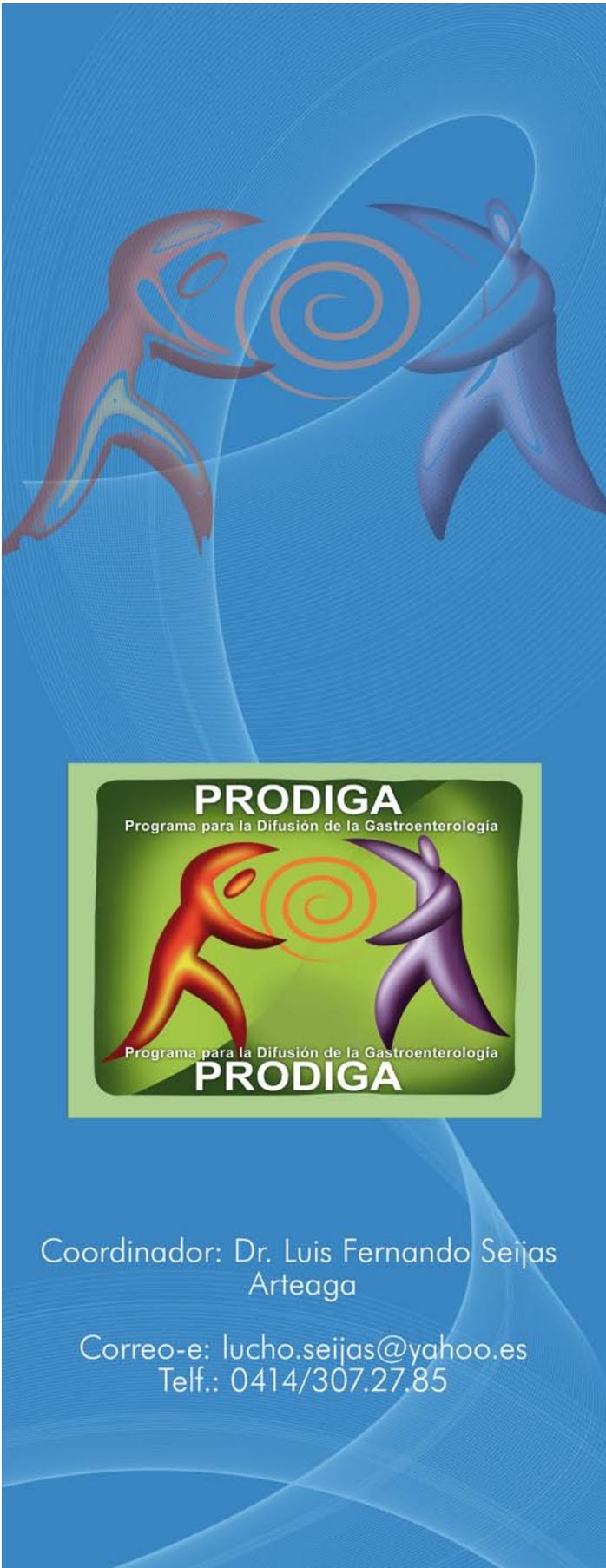
Tema: Obesidad

Patrocinio: Este trabajo no ha sido patrocinado por ningún ente gubernamental o comercial.

## Referencias Bibliográficas

1. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, Mc Dowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States. 1999-2004. *JAMA* 2006;295:1549-1555.
2. Peña M, Bacalao J. La Obesidad y sus Tendencias en la Región. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2001;10(2). <http://www.ingentaconnect.com/content/paho/pajph/2001/00000010/00000002/art00001>.
3. Dias C, Gonzalez O y col. Balón intragástrico: Una alternativa para el tratamiento de la obesidad. *GEN* 2010;64(2):93-96.
4. Dumonceau JM. Evidence based review of the Bioenterics Intra-gastric Balloon for Weight Loss. *Obes Surg* 2008;18:1811-1617.
5. Imaz I, Martínez, C y col. Safety and Effectiveness of the Intra-gastric Balloon for Obesity. A Meta Analysis. *Obes Surg*. 2008; 18(7):841-6.

6. Roman S, Napoleon B, Mion F, et al. Intra-gastric balloon for "non-morbid" obesity: a retrospective evaluation of tolerance and efficacy. *Obes Surg.* 2004;14(4):539-44.
7. Sallet JA, Marchesini JB, Paiva DS, et al. Brazilian multicenter study of the intra-gastric balloon. *Obes Surg.* 2004;14(7):991-8.
8. Martinez-Brocca MA, Belda O, Parejo J, et al. Intra-gastric balloon induced satiety is not mediated by modification in fasting or postprandial plasma ghrelin levels in morbid obesity. *Obes Surg.* 2007;17(5):649-57.
9. Zago S, Kornmuller AM, Agagliati D, et al. Benefit from bio-enteric Intra-gastric balloon (BIB) to modify lifestyle and eating habits in severely obese patients eligible for bariatric surgery. *Mi-nerva Med.* 2006;97(1):51-64.
10. National Institutes of Health. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults—the evidence report. *Obes Res.* 1998;6 Suppl 2:51S-209.
11. Herve J et al. What Becomes of Patient one year after the Intra-gastric Balloon has been removed? *Obes Surg.* 2005;15(6):864-70.
12. Dumonceau JM et al. Single vs Repeated Treatment with the Intra-gastric Balloon: A 5-year weight loss study. *Obes Surg.* 2010;20(6):692-7
13. Bispo M, Ferreira M.J., Bana T, et al. O balao intra-gastrico no tratamento da obesidade: avaliação da sua eficácia, segurança e tolerabilidade. *GEJ Port. Gastreterol* 2008;15:103-109.
14. Blasco C, Jiménez M, Campos G, et al. Balón intragástrico para el tratamiento temporal de la obesidad. *Endoscopia* 2007; (4)19:315-321.
15. Lopez-Nava G, Rubio MA, et al. BioEnterics Intra-gastric Balloon. (BIB). Single Ambulatory Center Spanish Experience with 714 consecutive patients treated with one or two consecutive balloons. *Obes Surg.* 2011;21(1):5-9.
16. De Waele B, Reynaert H, Urbain D, et al. Intra-gastric balloons for preoperative weight reduction. *Obes Surg.* 2000;10(1):58-60.
17. Nieben OG, Harboe H. Intra-gastric balloon as an artificial bezoar for treatment of obesity. *Lancet.* 1982;23:(1)8265:198-9.
18. McFarland RJ, Grundy A, Gazet JC, et al. The intra-gastric balloon: a novel idea proved ineffective. *Br J Surg.* 1987 Feb;74(2):137-9.
19. Ramhamadany EM, Fowler J, Baird IM. Effect of the gastric balloon versus sham procedure on weight loss in obese subjects. *Gut.* 1989;30(8):1054-7.
20. Benjamin SB, Maher KA, Cattau EL, et al. Double blind controlled trial of the Garren-Edward gastric bubble: an adjunctive treatment for exogenous obesity. *Gastroenterology.* 1988; 95(3):581-8.
21. Hogan RB, Johnston JH, Long BW, et al. A double blind, randomised, sham controlled trial of the gastric bubble for obesity. *Gastrointest Endosc.* 1989;35(5):381-5.
22. Meshkinpour H, Hsu D, Farivar S. Effect of gastric bubble as a weight reduction device: a controlled, crossover study. *Gastroenterology.* 1988;95(3):589-92.
23. Douketis JD, Macie C, Thabane L, et al. Systematic review of long-term weight loss studies in obese adults: clinical significance and applicability to clinical practice. *Int J Obes (Lond).* 2005; 29(10):1153-67.
24. Dansinger ML, Tatsioni A, Wong JB, et al. Meta-analysis: the effect of dietary counseling for weight loss. *Ann Intern Med.* 2007;147(1):41-50.



**PRODIGA**  
Programa para la Difusión de la Gastroenterología



Programa para la Difusión de la Gastroenterología  
**PRODIGA**

Coordinador: Dr. Luis Fernando Seijas  
Arteaga

Correo-e: [luchoseijas@yahoo.es](mailto:luchoseijas@yahoo.es)  
Telf.: 0414/307.27.85