

## **Análise da implantação do balão intragástrico em hospital terciário em Maceió-AL entre os anos de 2010 e 2020**

### **Analysis of intragastric balloon implantation in a tertiary hospital in Maceió-AL between 2010 and 2020**

DOI:10.34117/bjdv7n11-129

Recebimento dos originais: 12/10/2021

Aceitação para publicação: 09/11/2021

#### **Maria Lavínia Brandão Santiago**

Acadêmica de Medicina pelo Centro Universitário CESMAC

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado 918, Farol, CEP: 57051-160, Maceió-AL

E-mail: marialaviniab@hotmail.com

#### **Ana Carolina Gracindo Brito**

Acadêmica de Medicina pelo Centro Universitário CESMAC

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado 918, Farol, CEP: 57051-160, Maceió-AL

E-mail: carol\_brito22@hotmail.com

#### **Lucas Pacheco Calazans**

Acadêmico de Medicina pelo Centro Universitário CESMAC

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado 918, Farol, CEP: 57051-160, Maceió-AL

E-mail: lucaspachec97@hotmail.com

#### **Lucas Gazzaneo Gomes Camêlo**

Acadêmico de Medicina pelo Centro Universitário CESMAC

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado 918, Farol, CEP: 57051-160, Maceió-AL

E-mail: lucasgazzaneo@hotmail.com

#### **Maria Beatrice Ribeiro de Albuquerque Gomes**

Acadêmica de Medicina pelo Centro Universitário CESMAC

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado 918, Farol, CEP: 57051-160, Maceió-AL

E-mail: beatricealbuquerque@outlook.com

#### **Maria Paula Oiticica de Jesus**

Acadêmica de Medicina pelo Centro Universitário CESMAC

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado 918, Farol, CEP: 57051-160, Maceió-AL

E-mail: mpaulaoiticicaa@hotmail.com

### **Laércio Pol-Fachin**

Doutor em Biologia Celular e Molecular pelo Centro de Biotecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado 918, Farol, CEP: 57051-160, Maceió-AL

E-mail: laercio.fachin@cesmac.edu.br

### **Hunaldo Lima de Menezes**

Doutor em Gastroenterologia Cirúrgica pela Universidade Federal de São Paulo

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado 918, Farol, CEP: 57051-160, Maceió-AL

E-mail: hunaldo.menezes@cesmac.edu.br

## **RESUMO**

**Introdução:** A obesidade é uma doença endêmica, sendo um grave problema de saúde pública. É fator de risco para diversas afecções, aumentando a morbimortalidade da população. Os tratamentos para obesidade devem objetivar bem-estar e saúde, bem como impedir a sua progressão e agravos de outras comorbidades. Dentre as abordagens de tratamento não cirúrgico, há a opção de colocação de um balão intragástrico através de endoscopia digestiva alta, capaz de induzir a perda de peso por promover uma sensação de saciedade precoce. **Objetivo:** Analisar os casos de implantação do balão intragástrico em hospital terciário em Maceió (AL) entre os anos de 2010 e 2020. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional analítico transversal, de caráter quantitativo, realizado no Hospital Memorial Arthur Ramos (HMAR) em Maceió-AL. Participaram do estudo todos os pacientes submetidos a implantação do BIG no período de janeiro de 2010 a outubro de 2020, totalizando 108 pacientes. **Resultados:** Foi analisado que o peso e IMC pós-implantação são estatisticamente menores do que pré-implantação ( $p < 0,001$ ). A média de perda de peso, com o uso do BIG, foi de  $15,1 \pm 6,3$  kg, e a média do percentual de peso perdido, foram de  $16,1 \pm 6,6\%$  do peso corporal. Na pré-implantação do BIG, 100 pacientes estavam classificados como “obesos” pelo IMC, e 8 com “excesso de peso”. Após a retirada do dispositivo, observou-se que apenas 44 participantes ainda estavam classificados como “obesos”, e houve uma redução significativa do IMC, de tal forma que 14 participantes entraram na classificação de normalidade, quanto ao IMC. Ademais, 62,0% dos pacientes não tiveram quaisquer intercorrências, ao longo do tempo de uso do BIG. **Conclusão:** Conclui-se que a implantação do BIG proporciona redução significativa de peso corporal e IMC dos pacientes a ele submetidos. Seu uso surge como uma excelente opção terapêutica, sendo um grande aliado ao tratamento para melhora da qualidade de vida.

**Palavras-Chaves:** Obesidade, Balão gástrico, Endoscopia Gastrointestinal.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Obesity is an endemic disease, being a serious public health problem. It is a risk factor for several conditions, increasing the population's morbidity and mortality. Obesity treatments should aim at well-being and health, as well as prevent obesity progression and aggravation of other comorbidities. Among the non-surgical treatment approaches, there is the option of placing an intragastric balloon through upper digestive

endoscopy, capable of inducing weight loss by promoting an early feeling of satiety. Objective: To analyze the cases of implantation of the intragastric balloon in a tertiary hospital in Maceió (AL) between 2010 and 2020. Methodology: This is a cross-sectional, quantitative, analytical observational study, carried out at the Memorial Arthur Ramos Hospital (HMAR) in Maceió-AL. All patients who underwent BIG implantation from January 2010 to October 2020 participated in the study, totalizing 108 patients. Results: It was analyzed that post-implantation weight and BMI are statistically lower than pre-implantation ( $p < 0.001$ ). The average weight loss, with the use of BIG, was  $15.1 \pm 6.3$  kg, and the average percentage of weight lost, was  $16.1 \pm 6.6\%$  of body weight. In the pre-implantation of the BIG, 100 patients were classified as “obese” by the BMI, and 8 as “overweight”. After removing the device, it was observed that only 44 participants were still classified as “obese”, and there was a significant reduction in BMI, in such a way that 14 participants entered the classification of normality, regarding BMI. In addition, 62.0% of the patients did not have any complications while using BIG. Conclusion: It is concluded that the implantation of the BIG provides significant reduction of body weight and BMI of the patients submitted to it. Its use appears as an excellent therapeutic option, being a great ally to the treatment to improve life quality.

**keywords:** Obesity, Gastric Balloon, Gastrointestinal endoscopy.

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença que se encontra no contexto atual de forma endêmica, constituindo-se em um grave problema de saúde pública. Ela é uma doença crônica considerada fator de risco para uma gama de outras afecções, como a diabetes mellitus, as doenças cardiovasculares e até para alguns tipos de cânceres<sup>1</sup>. Devido a isso, torna-se claro que a patologia em questão aumenta de forma considerável a morbimortalidade da população, prejudicando a sua qualidade de vida e sua expectativa de vida<sup>2</sup>. Os tratamentos devem objetivar o bem-estar e a saúde do indivíduo, para impedir a progressão da obesidade e dos outros agravos que a doença acarreta, tentando reduzir as comorbidades que já estejam presentes ou impedir que estas se desenvolvam no paciente. Embora, com frequência, a obtenção de resultados estéticos faça parte das expectativas do paciente, esse não é o principal objetivo<sup>1</sup>.

Os tratamentos convencionais são “não farmacológicos”, incluindo dieta, atividade física, e terapias comportamentais. Entretanto, muitas vezes eles falham em produzir redução significativa e duradoura do peso em pacientes com algum grau de obesidade, tornando outras abordagens interessantes. A terapia farmacológica geralmente é a primeira tentativa a se associar ao tratamento convencional, porém também costuma falhar, o que faz a equipe utilizar de outras abordagens<sup>3</sup>.

Uma opção consiste na colocação de um balão intragástrico (BIG), um dispositivo de silicone com vida útil de aproximadamente seis a doze meses, sendo uma terapêutica minimamente invasiva. Esse dispositivo foi desenvolvido para ser inserido no estômago por endoscopia digestiva alta, sendo expandido por injeção de solução fisiológica, flutuando livremente dentro do estômago, permitindo um adequado ajuste volumétrico para cada paciente, durante sua introdução. Esse dispositivo é capaz de induzir a perda de peso através da diminuição da capacidade de reserva gástrica de forma mecânica, uma vez que ocupa um espaço que seria ocupado pelo alimento, além de produzir um atraso do esvaziamento gástrico e sensação de saciedade precoce<sup>4</sup>. Esse procedimento torna-se, portanto, uma alternativa de tratamento não-cirúrgico para a obesidade<sup>2</sup>.

Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo analisar os efeitos da implantação do BIG em pacientes atendidos em hospital terciário em Maceió-AL entre os anos de 2010 e 2020. A partir dos dados coletados, pretende-se verificar a idade dos pacientes, o tempo de uso do BIG, analisar a perda de peso e IMC médios dos pacientes que implantaramo BIG, e delinear as principais intercorrências ocorridas nos últimos 10 anos.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 AMOSTRA**

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal, de caráter quantitativo, realizado no Hospital Memorial Arthur Ramos (HMAR) em Maceió-AL. Para esse estudo, foram abordados todos os pacientes submetidos a implantação do BIG no período de janeiro de 2010 a outubro de 2020, totalizando 108 participantes. Esse quantitativo foi definido a partir de contato prévio com a instituição, nas quais obteve-se uma estimativa de pacientes submetidos à implantação do BIG, e tornado possível por meio de uma amostragem por conveniência. O paciente foi abordado em consulta de acompanhamento com o médico endoscopista que realizou o procedimento, ou contatado através de telefone disponível em prontuário (caso não estivesse mais em acompanhamento). Assim, os participantes foram convidados a participar da pesquisa, lhes sendo solicitado leitura e assinatura de um TCLE para que seus dados fossem acessados. O presente estudo seguiu todas as normas éticas contidas nas resoluções CNS 466/2012 e 510/2016 para sua execução, tendo sido aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da instituição sede dos autores, sob CAAE 43591221.3.0000.0039 e número do parecer de aprovação 4.609.668.

## 2.2 PROCEDIMENTO

Todos os pacientes foram submetidos à implante do balão intragástrico Corporea® do laboratório Medicone com tempo de permanência de 06 meses e não ajustável. Todos os dispositivos foram preenchidos com solução fisiológica e azul de metileno estéreis, com volume de 600 a 700 ml. O procedimento para implante do balão intragástrico obedeceu a jejum prévio de 12 horas, seguida de sedação com uso de midazolam, fentanil e propofol em doses individualizadas. Após o implante do balão os pacientes permaneceram na sala de recuperação até a restauração de parâmetros cardiorrespiratórios estabilizados e acordados, sendo liberados com acompanhante. É, portanto, um procedimento ambulatorial, não requerendo internação.

## 2.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Foram analisados os prontuários dos pacientes submetidos a implantação de BIG por via endoscópica, das quais foram extraídas as seguintes variáveis: idade, sexo, altura, peso pré-implantação do BIG, peso pós-implantação do BIG, e complicações da implantação do BIG. A partir dos dados coletados, foi calculado também o IMC pré-implantação do BIG e o IMC pós-implantação do BIG. Uma vez coletados, os dados foram tabulados em planilha de Excel, e analisados mediante estatística descritiva, através de cálculo de médias, desvio-padrão e cálculos de frequência. Foram aplicadas, também, técnicas de estatística analítica, nas quais a normalidade dos conjuntos de dados foi calculada através da técnica de Shapiro-Wilk. A diferença entre proporções, de homens e mulheres, e de presença de intercorrências ou não, foi feita pelo teste do qui-quadrado. A significância das diferenças nos valores de peso e IMC, antes e depois da implantação do BIG, foi feita mediante o teste de Mann-Whitney, para comparação de grupos. Ainda, a verificação da associação entre variáveis foi realizada a partir da técnica do coeficiente de correlação de Spearman. Foram consideradas inferências estatisticamente significativas aquelas com valores de  $p \leq 0,05$ .

## 3 RESULTADOS

Com relação aos participantes da pesquisa, observou-se uma média de idade de  $35,7 \pm 10,6$  anos. Com relação ao sexo, observou-se uma predominância de mulheres ( $p < 0,0001$ ), de forma que 22,2% (24/108) dos participantes eram homens, e 77,8% (84/108) eram mulheres. Com relação ao tempo em que os pacientes ficaram com o BIG, observou-se uma média de  $196,5 \pm 67,5$  dias, e mediana de 201 dias.

Os dados referentes às medidas antropométricas dos participantes estão apresentados na **Tabela 1**. Nesse sentido, pode-se observar que tanto o peso quanto o IMC pós-implantação do BIG são estatisticamente menores do que pré-implantação do BIG ( $p < 0,001$ ). Nesse sentido, observou-se que a média de perda de peso, com o uso do BIG, foi de  $15,1 \pm 6,3$  kg, e a média do percentual de peso perdido, com o uso do BIG, foi de  $16,1 \pm 6,6\%$  do peso corporal. A média de altura dos participantes foi de  $1,65 \pm 0,09$  m.

Tabela 1. Medidas antropométricas dos participantes da pesquisa.

Medida antropométrica		Média $\pm$ D.P.	Mediana	p-valor
Peso (kg)	Pré-BIG	$96,3 \pm 16,0$	94	$< 0,001$
	Pós-BIG	$81,2 \pm 15,7$	77,7	
IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	Pré-BIG	$35,2 \pm 4,4$	34,85	$< 0,001$
	Pós-BIG	$29,7 \pm 4,7$	29,2	

Fonte: Dados da pesquisa.

Nesse contexto, pode-se observar também que, pré-implantação do BIG, 100 pacientes estavam classificados como “obesos” pelo IMC, e 8 estavam contidos na classificação de sobrepeso (**Tabela 2**). Após a retirada do dispositivo, observou-se que apenas 44 participantes ainda estavam classificados como “obesos”, e houve uma redução significativa do IMC, de tal forma que 14 participantes entraram na classificação de normalidade, quanto ao IMC (**Tabela 2**).

Tabela 2. Quantidade de pacientes em cada grupo de classificação de obesidade, pelo IMC.

Classificação do IMC*		Participantes pré-implantação do BIG	Participantes pós-implantação do BIG
Déficit de peso	$< 18,5$	0	0
Normal	$18,5 - 24,9$	0	14
Sobrepeso	$25,0 - 29,9$	8	50
Obesidade classe I	$30,0 - 34,9$	50	31
Obesidade classe II	$35,0 - 39,9$	37	10
Obesidade classe III	$> 40,0$	13	3

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação às possíveis intercorrências, a partir do uso do BIG, 38,0% (41/108) dos participantes tiveram uma ou mais intercorrências, ao passo que os outros 62,0% (67/108) não tiveram qualquer intercorrência. Baseado nessas informações, observou-se que há diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p = 0,0004$ ), indicando que houve uma quantidade significativamente maior de participantes sem qualquer intercorrência, e reforçando a segurança do uso do BIG. As intercorrências relatadas pelos participantes estão descritas na **Tabela 3**, a partir dos quais destacam-se a ocorrência de

vômitos, dor abdominal e náuseas. Destaca-se que complicações do uso do BIG, que levaram a medidas mais extremas (como internação, e retirada precoce do BIG) ocorreram em apenas 6,5% dos casos (7/108).

Tabela 3. Intercorrências ocorridas com os participantes da pesquisa.

Intercorrência	Frequência	%*
Vômitos	17	41,5
Dor abdominal	16	39,0
Náuseas	12	29,3
Desidratação	6	14,6
Precisaram ser internados	6	14,6
Retirar o BIG precocemente	3	7,3
Adinamia	1	2,4
Migração do balão	1	2,4

\* O percentual se refere ao total de pacientes com intercorrências (n = 41).

Fonte: Dados da pesquisa.

Buscou-se, também, possíveis correlações entre as variáveis estudadas. Os resultados dessas análises encontram-se apresentados na **Tabela 4**. Nesse sentido, fora as correlações observadas entre as medidas antropométricas, que se associaram dentro do esperado, observaram-se correlações positivas moderadas entre altura e peso, pré- e pós-implantação do BIG, e correlações positivas fracas entre idade e IMC, pré- e pós-implantação do BIG, e entre altura e a quantidade de peso perdida. Ainda, destaca-se a relação inversa entre peso / IMC e a quantidade de peso perdida, com o uso do BIG (**Tabela 4**). Ou seja, quanto maior a quantidade de peso perdida, maior o peso e o IMC pré-implantação do BIG (observadas como correlações positivas fracas). Da mesma forma, quanto maior a quantidade de peso perdida, menor o IMC pós-implantação do BIG (também observado como correlação positiva fraca).

Tabela 4. Valores de coeficiente de correlação de Spearman entre as variáveis estudadas.

	Idade	Altura	Peso pré-BIG	Peso pós-BIG	IMC pré-BIG	IMC pós-BIG
Altura	-0.121	1	-	-	-	-
Peso pré-BIG	0.126	<b>0.626**</b>	1	-	-	-
Peso pós-BIG	0.135	<b>0.539**</b>	<b>0.904**</b>	1	-	-
IMC pré-BIG	<b>0.228**</b>	-0.032	<b>0.706**</b>	<b>0.667**</b>	1	-
IMC pós-BIG	<b>0.253**</b>	-0.013	<b>0.634**</b>	<b>0.778**</b>	<b>0.830**</b>	1
Perda de peso	0.001	<b>0.211**</b>	<b>0.272**</b>	-0.103	<b>0.195**</b>	<b>-0.284**</b>

\*\* Correlações com significância estatística ( $p \leq 0,05$ ).

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4. DISCUSSÃO

A obesidade consiste em uma grave epidemia mundial e, devido a este fator, vários artifícios de tratamento foram desenvolvidos para combater tal patologia. Um deles foi o BIG, desenvolvido na década de 80, após a análise da perda de peso em pacientes que possuíam bezoar gástrico. Esse dispositivo é constituído por um material inerte de silicone, não tóxico e não irritativo, que pode permanecer na cavidade gástrica durante 6 a 12 meses. Nesse sentido, no presente estudo, observou-se que o tempo em que os pacientes ficaram com o BIG foi compatível com esses valores, de forma que se observou cerca de 6,5 meses, em média, e mediana de 7 meses de uso do BIG.

Esse tratamento possui baixo índice de complicações por ser um método pouco invasivo, seguro e tolerável<sup>5</sup>. As complicações, quando ocorrem, são transientes ou possuem resolução pouco invasiva<sup>6,7</sup>. Nesse contexto, no presente estudo, observou-se que complicações que levaram a medidas mais extremas (internação, e retirada precoce do BIG) ocorreram em 6,5% dos participantes, que são valores compatíveis com os 7,0% e 11,8% de estudos feitos, respectivamente, na Holanda<sup>8</sup> e em Portugal<sup>3</sup>.

A obesidade é uma doença bastante relacionada a síndrome metabólica e outras comorbidades já citadas, por isso, o uso do BIG é favorável para pacientes obesos, já que uma redução de 5-10% do peso já pode ser suficiente para a diminuição favorável da gordura no fígado, da circunferência da cintura, pressão arterial, níveis de glicose, triglicerídeos e colesterol<sup>8</sup>. No presente estudo, observou-se, em média, cerca de 16% de perda de peso corporal, que é semelhante aos encontrados em estudos anteriores, de ~13%<sup>9</sup>, 13,6%<sup>5</sup>, 17,1%<sup>8</sup> e 19,6%<sup>10</sup>. Adicionalmente, no presente estudo, observou-se uma média de perda de 15 kg de peso, o que está em concordância com os 15,2% de um estudo multicêntrico feito no Brasil<sup>5</sup>, e ligeiramente abaixo dos 19,6 kg<sup>2</sup> e 21,3%<sup>8</sup> encontrados em outros estudos prévios.

A pesquisa demonstrou que, em relação ao sexo dos participantes, uma quantidade maior de mulheres (77,8%) foi submetida ao uso do BIG, o que está de acordo com estudos prévios, onde se observou 60,7%<sup>5</sup>, 64,7%<sup>3</sup>, 70,0%<sup>10</sup>, 77,8%<sup>9</sup>, 82,0%<sup>2</sup> e 83,7%<sup>8</sup> de participantes do sexo feminino.

Em relação as intercorrências observadas, houve uma quantidade significativa de pacientes que não apresentaram quaisquer intercorrências durante o uso do BIG, reforçando a segurança do método. Os sintomas de maior frequência foram vômitos e dor abdominal, compatíveis com os observados em estudos prévios<sup>5,8,9</sup>, e os de menor foram adinamia e migração do balão.

O uso isolado do BIG, apesar de seguro e eficaz, não é o suficiente para uma perda ponderal sustentada. Seu uso deve estar associado a um programa de controle de peso que continuará mesmo após a retirada do balão. O aconselhamento nutricional e psicológico após procedimento é essencialmente importante, devido às inúmeras alterações de hábitos alimentares e físicos que o paciente irá desenvolver, sendo esse acompanhamento a garantia do sucesso do procedimento. É necessário reforçar a percepção do paciente de que a perda de peso é possível quando o balanço energético se torna negativo, identificar erros e transtornos alimentares, promover expectativas reais de perda de peso e preparar o paciente para a alimentação após a colocação do BIG<sup>10</sup>.

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se que a implantação do BIG proporciona redução significativa de peso corporal e IMC dos pacientes a ele submetidos. Sabe-se que a obesidade uma doença muito frequente na população, que acarreta inúmeras comorbidades e prejuízo na qualidade de vida das pessoas. Ao procurar por tratamento, e ao falharem com os métodos não farmacológicos e farmacológicos, o uso do BIG surge como uma opção terapêutica pouco invasiva, segura, tolerável e eficaz, sendo um grande aliado ao tratamento para melhora da qualidade de vida e saúde do paciente, e produzindo intercorrências, em sua maioria, leves e toleráveis aos pacientes. Cabe ressaltar, no entanto, que seu sucesso está associado a uma indicação correta, execução adequada e sua associação com mudanças de estilo de vida e acompanhamento multidisciplinar, pois apenas o procedimento não finaliza o tratamento da obesidade.

## REFERÊNCIAS

1. Sallet JA, Silva MA, Miguel P; Marchesini JB. Balão intragástrico – Segurança e eficácia no tratamento da obesidade. *ABESO*. 2012; 58: 6-7.
2. Flesch AGT, Gurski RR, Schirmer CC. Utilização de balão intragástrico e perda de peso em pacientes em um centro de referência no Rio Grande do Sul. *BRASPEN J*. 2017; 32:170-4.
2. Almeida N, Gomes D, Gonçalves C, Gregório C, Brito D, Carlos Campos J, et al. O balão intragástrico nas formas graves de obesidade. *GE-J PortGastroenterol*. 2006; 13: 220-5.
3. Juchems MS, Uyak D, Ernst AS, Brambs H-J. Monitoring gastric filling, satiety and gastric emptying in a patient with gastric balloon using functional magnetic resonance imaging-a feasibility report. *Clin Med Case Rep*. 2008; 1: 41-4.
4. Sallet JA, Marchesini JB, Paiva DS, Komoto K, Pizani CE, Ribeiro ML et al. Brazilian multicenter study of the intragastric balloon. *ObesSurg*. 2004;14:991-8.
5. Périssé LGS, Périssé PCM, Ribeiro KF. Gastric wall changes after intragastric balloon placement: a preliminary experience. *Rev Col Bras Cir*. 2016; 43(4): 286-8.
6. Coury BF, Marques ACAS, Fernando-Neto F, Semensato J, Alves KN, Loureiro MC, Melo RCB, Antonacci-Júnior E. Uma opção cirúrgica para o tratamento da migração de balão intragástrico gerando obstrução intestinal: relato de caso. *Braz J Health Rev*. 2019; 2(6): 5439-44.
7. Mathus-Vliegen EMH, Tytgat GNJ. Intra-gastric balloon for treatment-resistant obesity: safety, tolerance, and efficacy of 1-year balloon treatment followed by a 1-year balloon-free follow-up. *GastrointestEndosc*. 2005;61:19-27.
8. Bispo M, Ferreira da Silva MJ, Bana T, Seves I, Couto G, Peixe P et al. O balão intragástrico no tratamento da obesidade: avaliação da sua eficácia, segurança e tolerabilidade. *GE-J PortGastroenterol* 2008; 15: 103-9.
10. Grecco MAM, Grecco E, Souza TF, Martins MP, Galvão Neto M, Hurtado RY et al. Avaliação da eficácia do balão intragástrico na redução de peso corporal e a importância do acompanhamento nutricional [Internet]. *Revista Abeso*; 2013. Available from: <https://www.baruco.com.br/blog/Revista%20Abeso%20Estudo%20Cientifico%20Mar2013.pdf>