



**ANÁLISE DE UMA AMOSTRA DE INDIVÍDUOS APÓS REMOÇÃO DO BALÃO
INTRAGÁSTRICO E DO SEU ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL**

**ANALYSIS OF A SAMPLE OF INDIVIDUALS AFTER REMOVAL OF THE
INTRAGASTRIC BALLOON AND ITS NUTRITION MONITORING**

Susana Liquito Quintas

Orientada por: Dra. Elisa Ruivo

Trabalho de Investigação

Porto, 2009

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais, Augusto e Arménia, a oportunidade que me deram de prosseguir a vida académica e concretizar o sonho de ser nutricionista, obrigada por todo o apoio e coragem prestados. Obrigada também à minha mana, Beta, companheira de tantas cruzadas, por todo o carinho. Parabéns também pela finalização do teu curso. Obrigada a todos os meus familiares e amigos que de uma forma ou outra me ajudaram e auxiliaram nos momentos bons e sobretudo nos menos bons.

Obrigada aos professores desta *mui nobre* faculdade que ao longo destes anos muito me ensinaram. Obrigada ao professor Bruno Oliveira pela ajuda no tratamento estatístico e pelos conhecimentos transmitidos.

Obrigada a todos os amigos que ganhei nesta faculdade (não posso deixar de referir alguns nomes) à Lena, à Susy e à João, à Dani e à Di, à Ana, à Vera e à Teresa, por todos os momentos delirantes e inesquecíveis que vivemos.

Um sincero agradecimento ainda à minha orientadora de estágio Dr.^a Elisa Ruivo, por todos os conhecimentos gentilmente cedidos e a todo serviço de nutrição e alimentação, à Dr.^a Graça Ferro, à Dr.^a Margarida Bernardo e ao Sr. Rui que carinhosamente me receberam e apoiaram ao longo deste estágio. Obrigada também à Dr.^a Liliana Mateus e à Dr.^a Rute Azevedo por todo o apoio e sugestões essenciais para o meu crescimento como ser e como futura nutricionista.

Por fim, ao meu pilar de há 9 anos, sem ti não teria conseguido.

Obrigada, meu amor! Isto também é teu... Obrigada Méno!

Índice

Dedicatória	i
Agradecimentos	ii
Lista de Abreviaturas.....	iv
Lista de Gráficos	v
Resumo	vii
Palavras-chave.....	viix
Abstract	x
Keywords.....	xvii
Introdução	1
Objectivos.....	12
Participantes e Metodologia	12
Resultados	15
Discussão.....	24
Conclusões.....	32
Referências Bibliográficas	35
Índice de Anexos	xiii

Lista de Abreviaturas

OMS	Organização Mundial de Saúde
EUA	Estados Unidos da América
AF	Actividade Física
EF	Exercício Físico
IMC	Índice de Massa Corporal
BIG	Balão Intragástrico
GEGB	Garren-Edwards Gastric Bubble
R	Coefficiente de Correlação de Pearson
VC	Viana do Castelo

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Distribuição da amostra pela localidade actual	15
Gráfico 2. Distribuição da amostra por classes de IMC antes da colocação do BIG	18
Gráfico 3. Distribuição da amostra por classes de IMC depois da remoção do BIG	19
Gráfico 4. Distribuição da amostra por classes de IMC actual	20
Gráfico 5. Variação da média de peso da amostra antes e após a terapêutica com o BIG e actualmente.....	21
Gráfico 6. Variação da média de IMC da amostra antes e após a terapêutica com o BIG e actualmente.....	21
Gráfico 7. Variação do IMC (diferença entre o IMC actual e o IMC após a remoção do BIG) nos grupos A e B.....	22
Gráfico 8. Influência do IMC dos indivíduos na altura da remoção do BIG nos grupos A e B.....	23

Resumo

Introdução: A obesidade foi considerada no início deste século pela Organização Mundial de Saúde como a doença do século XXI atingindo já proporções epidémicas. Associado a esta doença é frequente existirem outras complicações nomeadamente, cardiovasculares e osteoarticulares. O seu tratamento envolve várias dimensões nomeadamente o acompanhamento nutricional e técnicas invasivas, como o Balão Intragástrico (BIG), um dispositivo que inserido na cavidade gástrica procura criar uma sensação de saciedade precoce e diminuir a capacidade gástrica, facilitando o cumprimento do plano alimentar e consequente redução ponderal. Pese embora, associado a esta técnica existem alguns efeitos secundários e é frequente após a sua remoção ocorrer novo aumento ponderal.

Objectivos: 1) Caracterizar em termos sócio-demográficos uma amostra de indivíduos submetidos a esta técnica. 2) Perceber quais as suas motivações e a fonte de informação para a decisão de introdução do BIG. 3) Descobrir a incidência de efeitos secundários. 4) Analisar o grau de satisfação com esta técnica. 5) Verificar qual a perda média de peso e Índice de Massa Corporal (IMC) da amostra com esta técnica. 6) Verificar qual o ganho médio de peso e IMC após a remoção do BIG. 7) Avaliar o impacto do acompanhamento nutricional no peso e IMC dos indivíduos submetidos à colocação do BIG e que, após a sua remoção continuaram a ser acompanhados em termos nutricionais, em comparação com os indivíduos que abandonaram a consulta de nutrição.

Metodologia: Análise retrospectiva de processos clínicos e recolha de informação através de consulta de bases de dados de 132 indivíduos submetidos a esta técnica. Convocatória, através de telefone desses indivíduos para ida ao hospital e preenchimento de inquérito elaborado para o efeito, com recolha de dados sócio-demográficos, clínicos e antropométricos. Análise estatística realizada recorrendo ao programa estatístico SPSS 16.0[®] para Windows – Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc., Chicago, e baseada no cálculo da média e desvio padrão ($m \pm dp$) para as variáveis cardinais e da frequência relativa para variáveis nominais e ordinais. Normalidade das variáveis cardinais testada pelo teste de Kolmogorov-Smirnoff. Comparação de médias de variáveis cardinais entre grupos, com recurso ao teste de t-Student para variáveis independentes e emparelhadas. Avaliação da associação entre pares de variáveis cardinais pelo coeficiente de correlação de Pearson. Uso do teste do Qui-quadrado para avaliação da dependência entre duas variáveis nominais.

Resultados: A amostra era constituída por 87 indivíduos (83,9% sexo feminino) com idade média e desvio padrão de 43,6 anos $\pm$ 10,4 anos, sendo 56,3% dos indivíduos da amostra do concelho de Viana do Castelo. A maioria dos indivíduos (71,3%) recorreu a esta técnica por problemas de saúde, sendo o médico ou outro profissional de saúde o divulgador da técnica para a maior parte dos indivíduos da amostra (80,5%). Apenas 20,7% da amostra não sentiu efeitos secundários.

A média e desvio padrão do IMC antes da colocação do balão era 40,7 kg/m² $\pm$ 6,8 kg/m². Após a remoção do balão a média $\pm$ desvio padrão do IMC era de 34,4 kg/m² $\pm$ 6,8 kg/m² sendo a perda média $\pm$ desvio padrão de 6,3 kg/m² $\pm$ 3,3 kg/m². Actualmente, o IMC $\pm$ desvio padrão médio da amostra é 38,0 kg/m² $\pm$ 8,3 kg/m²

houve um aumento desde a remoção do BIG em média $\pm$ desvio padrão de $3,6 \text{ kg/m}^2 \pm 3,7 \text{ kg/m}^2$. Presentemente a média $\pm$ desvio padrão do IMC da amostra é menos $2,7 \text{ kg/m}^2 \pm 4,5 \text{ kg/m}^2$ que o IMC inicial da amostra.

Apenas 46% dos indivíduos após a remoção do BIG manteve as consultas de nutrição – Grupo A, os restantes indivíduos abandonaram esse acompanhamento – Grupo B. Após a remoção do BIG houve maior recuperação de peso nos indivíduos do grupo B, o IMC deste grupo aumentou em média $4,3 \pm 3,5 \text{ kg/m}^2$ aproximadamente mais 4 kg que o IMC dos indivíduos do grupo A cuja média de aumento de IMC foi $2,7 \pm 3,8 \text{ kg/m}^2$. Essa diferença parece não estar dependente do tempo que passou desde a remoção do BIG, do IMC que estes indivíduos tinham aquando da remoção do BIG, da idade, nem do tempo durante o qual estes tiveram o BIG.

Conclusões: O BIG parece ser um método eficaz para obter perdas generosas de peso em curtos períodos de tempo. Contudo, existem alguns efeitos secundários associados a esta técnica e após a sua remoção ocorre novo aumento de peso, menor contudo quando existe acompanhamento nutricional dos indivíduos. É portanto útil o acompanhamento do nutricionista no auxílio da manutenção do peso após a remoção do BIG.

Mais estudos são contudo necessários e desejáveis de modo a confirmar ou refutar estas conclusões.

Palavras-Chave em Português: Obesidade, Terapêutica da Obesidade, Balão Intragástrico, Acompanhamento Nutricional.

Abstract

Introduction: The obesity was considered, in the beginning of this century, by the World Health Organization, as the disease of XXI century already reaching epidemic proportions. In association with this disease, it is frequent to exist other complications namely cardiovascular and osteoarticular disorders. Its treatment involves several dimensions, particularly the nutritional monitoring and invasive techniques as Intragastric Balloon (IGB), a device which inserted in gastric cavity it tries to create a premature satiety sensation and to decrease the gastric capacity making easily the accomplishment of the nutritional plan and consequently, ponderal reduction. However, associated to this technique, there are a few side effects, and it is frequent to occur a new ponderal increase after its removal.

Objectives: 1) To characterize in social demographic terms, one sample of individuals submitted to this technique. 2) To understand what are its motivations and source of information to decide the introduction of IGB. 3) To find out side effects incidence. 4) To analyze the satisfaction level achieved with this technique. 5) To verify the mean of weight loss and Body Mass Index (BMI) of the sample submitted to the technique. 6) To verify the mean of weight gain and BMI after IGB removal. 7) To evaluate the nutritional monitoring impact in weight and BMI of individuals submitted to IGB setting and which after its removal continued to be accompanied at nutritional levels, in comparison with those who gave up the nutrition consultation.

Methodology: Retrospective analysis of the medical records and collection of information by consulting the databases of 132 individuals subjected to this technique. Contacted by phone, these individuals for going to the hospital and completing a survey prepared for the purpose, with collection of socio-demographic, clinical and anthropometric data. Statistical analysis performed using the statistical program SPSS 16.0 for Windows® - Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc., Chicago. That was based on the calculation of mean and standard deviation ($m \pm sd$) for the scales variables and the frequency for nominal and ordinal variables. The normality of the scales variables, tested by Kolmogorov-Smirnoff. Comparison of means of cardinal variables between groups using the Student t-test for paired and independent variables. Assessment of association between pairs of scales variables by Pearson correlation. Use of the chi-square test to evaluate the dependence between two nominal variables.

Results: The sample was constituted by 87 subjects (83.9% female), with mean age and standard deviation of 43.6 years $\pm$ 10.4 years and 56.3% of subjects from the sample of the municipality of Viana do Castelo. Most subjects (71.3%) resorted to this technique because of health problems, being the doctor, or other health professional, the publisher of this technique for most individuals in the sample (80.5%). Only 20.7% of the sample felt no side effects.

The mean and standard deviation of BMI before placing the IGB was 40.7 kg/m² $\pm$ 6.8 kg/m². After removal of the balloon the mean $\pm$ standard deviation of BMI was 34.4 kg/m² $\pm$ 6.8 kg/m² and the mean $\pm$ standard deviation loss of 6.3 kg/m² $\pm$ 3.3 kg/m². Currently, the mean $\pm$ standard deviation BMI of the sample is 38.0 kg/m² $\pm$ 8.3 kg/m², there was an increase in mean $\pm$ standard deviation of 3.6 kg/m² $\pm$ 3.7

kg/m². Actually, the mean $\pm$ standard deviation of BMI of the sample is less 2.7 kg/m² $\pm$ 4.5 kg/m² than BMI original sample.

Only 46% of subjects after the removal of BIG maintained nutrition consultations – Group A, the remaining subjects left that up – Group B. After removal of IGB weight recovery was higher in subjects in group B, the BMI of this group increased on mean 4.3 $\pm$ 3.5 kg/m² more 4 kg than the BMI of the individuals in the group whose mean increase was 2.7 $\pm$ 3.8 kg/m². This difference appears is not dependent on the time that passed since the removal of IGB, neither on the BMI that these individuals were at the removal of IGB, nor on the age of subjects, and the time during which they had the IGB.

Conclusion: The IGB seems to be an efficient method to get generous loss of weight in short periods of time. However, there are some side effects associated to this technique and after its removal occurs new rise in weight, thought it is less when exist nutritional monitoring for the subjects. Therefore, the nutritionist monitoring is useful to help the maintenance after IGB removal. However, more studies are required and desirables, to confirm, or to refute, these conclusions.

Keywords: Obesity, Treatment of Obesity, Intra gastric balloon, Nutrition Monitoring.

Introdução

A Obesidade da Pré-História ao Século XXI

Há aproximadamente 23000 anos terá sido esculpida a Vénus de Willendorf uma estatueta que representa uma mulher com seios e barriga volumosos e que procurava exprimir a idealização da figura feminina, a fertilidade e o bem-estar ⁽¹⁾.

Já, no século XX, com a emancipação da mulher o conceito de beleza começa a reformular-se. Na segunda metade desse século mulheres como Twiggy afirmam a magreza como padrão de beleza e estudos científicos provam existir maior incidência de doença em indivíduos obesos, bem como expectativa de vida menor. Assim a mulher e mais tarde também o homem começam a preocupar-se com o peso e há uma busca constante pelo corpo ideal.

Porém, ao mesmo tempo houve um importante desenvolvimento da indústria, surgiu o conceito *fast-food* e a oferta alimentar aumentou, factores que contribuíram para a modificação dos hábitos alimentares, com o incremento da ingestão energética e a par disso detrimento dos gastos energéticos devido há utilização mais frequente de objectos que facilitam o desempenho das tarefas diárias (electrodomésticos, automóveis, ...). Estas duas situações acabaram por condicionar o aumento da incidência da obesidade, uma doença caracterizada pelo excesso de gordura corporal acumulada que pode atingir graus capazes de afectar a saúde ⁽²⁾ e à qual está associado o aparecimento de outras complicações nomeadamente doenças cardiovasculares ⁽³⁾, respiratórias ^(4,5) e doenças osteoarticulares ⁽⁶⁾. No final do século XX a evolução dos conhecimentos científicos levou a considerá-la doença crónica ⁽⁷⁾ e já no século XXI como epidemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS) ⁽²⁾.

Actualmente, em todo o mundo mais de 1,2 biliões de pessoas têm excesso de peso e destas 300 milhões são obesas ⁽⁸⁾. Nos Estados Unidos da América (EUA) a prevalência de excesso de peso e obesidade tem vindo a aumentar ao longo das últimas décadas. Cerca de 30% da população é obesa e 4,5% apresenta mesmo obesidade classe III ⁽⁹⁾. A prevalência da obesidade no continente europeu varia entre países e sexos, sendo maior no sexo feminino e nos países do sul e leste do continente. Espanha e Itália encabeçam as listas, onde mais de 25% da população é obesa ⁽¹⁰⁾. Em Portugal dados de 2003-2005 revelam que 53,6% da população com idade compreendida entre os 18 e os 64 anos tem excesso de peso, 39,4% pertence à categoria de pré-obesidade e 14,2% são mesmo obesas, ⁽¹¹⁾ valores superiores aos dados recolhidos noutra estudo realizado entre 1995-1998, em que 49,6% da amostra tinha excesso de peso ⁽¹²⁾, verificando-se que também em Portugal houve incremento da prevalência desta doença ⁽¹²⁾. A prevalência em Portugal é maior em mulheres (26,1%), do que em homens (13,9%), e em indivíduos mais velhos e com menor escolaridade ⁽¹³⁾.

O tratamento desta doença tem custos, que podem ser directos – custos para o diagnóstico, tratamento e monitorização da doença e/ou outras doenças associadas, ou indirectos - produção perdida devido a doença ou morte prematura e qualidade de vida ⁽¹⁴⁾. A sua avaliação pelos sistemas de saúde ainda é escassa e a metodologia adoptada varia de país para país dificultando comparações.

Nos EUA estima-se que 117 milhões de dólares por ano, são gastos com a obesidade e as suas complicações. Em Portugal, em 2002 os custos indirectos com a obesidade foram cerca de 200 milhões de euros, cerca de 40,2% dos custos totais da obesidade, sendo os restantes 59,8%, 300 milhões de euros, atribuídos aos custos directos ⁽¹⁴⁾.

Tratamento da Obesidade

É cada vez mais importante intervir e tratar a obesidade, não só devido a factores económicos mas também, e sobretudo, em prol da saúde da população, indivíduos obesos têm um aumento expressivo da mortalidade e morbilidade o que mostra a necessidade cada vez mais urgente de tratar esta doença ⁽¹⁵⁾.

Existem múltiplos métodos de tratamento, designadamente:

◆ Modificação do Estilo de Vida

Rege-se pela alteração do comportamento do indivíduo e do seu estilo de vida. Neste tratamento é importante oferecer ao obeso toda informação sobre a doença, nomeadamente os benefícios da perda de massa gorda e as suas consequências a médio e longo prazo procurando dessa forma motivá-lo para a mudança de hábitos alimentares e de actividade física (AF) bem como a sua manutenção a longo termo, permitindo assim uma perda de peso gradual e progressiva com francos benefícios para a saúde do indivíduo ⁽¹⁶⁾. Estudos mostram que estas modificações trazem melhorias significativas na saúde do indivíduo e diminuição das complicações associadas à obesidade ^(17,18).

◆ Modificação dos Hábitos Alimentares

Para a mudança de hábitos alimentares pode ser realizado aconselhamento alimentar e/ou estruturação de um plano alimentar equilibrado. Em ambas as abordagens é importante perceber o grau motivacional do doente, a sua situação clínica, os seus hábitos e a cultura à qual pertence, de forma a adoptar a postura mais correcta, obtendo dessa forma resultados melhores e mais duradouros. Para a elaboração do plano alimentar deve calcular-se a necessidade energética diária do doente tendo em conta a sua AF e exercício físico (EF) ⁽¹⁹⁾, e o peso a atingir,

distribuí-la pelos macronutrientes ponderando sobre os seus gostos, hábitos e patologias quando caso disso. Através da Tabela Clássica dos Alimentos realizar a transformação dos macronutrientes em grupos de alimentos e finalmente com a colaboração do doente fazer a distribuição destes pelo dia alimentar. Em ambas as abordagens são prestadas informações sobre o número e horário de refeições, quais os alimentos proibidos ou a evitar e os métodos de confecção a privilegiar, assim como a correcção de erros alimentares identificados ao longa da conversa com o indivíduo.

◆ Modificação da Actividade Física

A AF e o EF – AF programada são variáveis de primordial importância no desenvolvimento equilibrado do doente e portanto relevantes no tratamento da obesidade ⁽²⁰⁾. Permitem a obtenção de balanços energéticos negativos e consequentemente perda de peso.

O EF pode ser classificado como exercício aeróbio, que consiste em movimentos contínuos, repetidos e rítmicos dos grandes grupos musculares no mínimo durante dez minutos – caminhada, natação. Quando praticado na intensidade, frequência e período de tempo adequados permite a melhoria do condicionamento físico nomeadamente perda de massa gorda. Ou exercício anaeróbio como a musculação – usa a força muscular para mover um peso contra resistência. Se correctamente planeado e realizado regularmente aumenta a massa muscular apesar de efeito menos evidente em termos de peso. Para que o indivíduo optimize os efeitos do exercício a longo prazo o ideal é que se submeta a um programa combinado de exercícios aeróbios e anaeróbios, que trazem benefícios complementares – aumento da massa muscular e perda de peso ⁽²¹⁾.

◆ Terapêutica Farmacológica

Os critérios para a utilização de fármacos exigem que o indivíduo tenha mais de dezoito anos, apresente um Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 30 kg/m^2 ou no caso de existir doença associada e falência de tratamento não farmacológico isoladamente um IMC maior ou igual a 25 kg/m^2 ⁽²²⁾.

Os medicamentos actualmente disponíveis no mercado português actuam no sistema nervoso central diminuindo o apetite – acção anorexiantes ou sobre o sistema digestivo reduzindo a absorção de nutrientes ^(22,23).

◆ Terapêutica Cirúrgica

Depois de realizadas e/ou ponderadas as abordagens anteriores e se estas não surtirem o efeito desejado poderá recorrer-se à terapêutica cirúrgica ⁽²⁴⁾. Esta divide-se em: cirurgias restritivas – reduzem a capacidade gástrica bem como a sua velocidade de esvaziamento, é o caso gastroplastia vertical e a bandoplastia por videolaparoscopia e cirurgias restritivas parcialmente malabsorptivas – em que é eliminada determinada porção do intestino delgado com consequente redução da área disponível para absorção de nutrientes, caso do bypass gástrico de Roux-em-Y ^(24,25).

O Balão Intragástrico (BIG)

Existe ainda outra técnica, que não se trata de uma técnica cirúrgica – o BIG, e que consiste na introdução de um balão no estômago com consequente redução da área do mesmo disponível para a recepção de alimentos, provocando maior distensão gástrica com a mesma quantidade de alimento. Esta distensão gástrica promove a libertação de hormonas como a colecistocinina, que participa no

mecanismo da saciedade. Assim, esta e outras hormonas enviando sinais ao hipotálamo especificamente aos centros da fome e da saciedade – hipotálamo lateral e núcleo hipotalâmico ventromedial respectivamente, promovem uma saciedade precoce com menor ingestão de alimentos ^(26,27). Contudo, o processo não está totalmente descrito, parece que os níveis plasmáticos de grelina descem efectivamente com o BIG ⁽²⁸⁾ e que as sensações relacionadas com a presença do balão nomeadamente a distensão gástrica e a menor sensação de fome são frequentes nos indivíduos com o BIG, porém, essas sensações não foram relacionadas com maior perda de peso ⁽²⁹⁾.

Para além destas acções, o BIG parece dificultar a entrada de alimentos no estômago, disciplinando o indivíduo, obrigando-o a comer devagar, a mastigar correctamente e a ingerir menores quantidades de alimentos, o que facilita alterações comportamentais importantes e necessárias para a perda de peso ^(30,31,32). Com esta técnica procura-se que o indivíduo adquira estes hábitos ao longo dos seis meses e que após a remoção os mantenha prosseguindo com a perda de peso ⁽³³⁾.

História do BIG

Em 1982 Nieben e Harboe baseados na observação dos efeitos causados pelo *bezoar*, que preenche uma parte do estômago e dá uma sensação de saciedade precoce contribuindo para menor ingestão de alimentos e naturalmente perda de peso, apresentaram o Garren-Edwards Gastric Bubble (GEGB) aprovado três anos depois pela Food and Drug Administration como coadjuvante à modificação do comportamento alimentar para a perda de peso ^(27,30,34-36). Este balão de forma cilíndrica, constituído por poliuretano era inserido endoscopicamente na cavidade

gástrica, onde depois de insuflado até aos 220 mililitros de ar era fechado automaticamente por uma válvula situada numa das extremidades ^(27,34).

O GEGB foi usado nos EUA até 1988 altura em que começaram a surgir estudos que concluíam que os resultados obtidos com este BIG não eram melhores que os resultados conseguidos com a alteração dos hábitos alimentares e que a este balão estavam associados muitos efeitos adversos ⁽²⁷⁾.

Depois da saída de comercialização do GEGB outros dispositivos foram surgindo com pequenas alterações. Designadamente o Taylor Intragastric Balloon que tinha capacidade superior (550 mililitros) e era preenchido por solução salina e o Ballobes Intragastric Balloon preenchido com ar e capacidade de 475 mililitros ⁽²⁷⁾. Por distintos motivos nenhum destes balões mostrou ser eficaz na perda de peso.

O Bioenterics Intragastric Balloon®

Em 1998 foi adoptado um novo balão o Bioenterics Intragastric Balloon®, um balão esférico, constituído por uma capa de um elastómero de silicone transparente, inerte e não tóxico ⁽³⁵⁻³⁷⁾. A sua capacidade varia entre os 400-700 mililitros, é portanto um balão maior do que os apresentados anteriormente, ocupando maior volume na cavidade gástrica. É preenchido por solução salina esterilizada e azul de metileno que permite que acaso o balão rebente o indivíduo se aperceba disso através da coloração esverdeada que a urina adquire, evitando assim a possível migração do balão para o intestino e eventual obstrução intestinal ^(27,34). Este método tem ainda a vantagem de ser reversível e repetível ^(35,38), particularmente, é comum após a remoção do primeiro ser colocado um segundo BIG ⁽³⁵⁾. Mais recentemente surgiu o Heliosphere Bag® cujo interior é preenchido por ar ^(36,37). A maioria dos estudos e tratamentos têm incidido/recorrido ao Bioenterics Intragastric Balloon®.

Método de Introdução

Antes de o balão ser introduzido, o paciente é preparado por uma equipa multidisciplinar, é avaliado psicológica, endocrinológica e nutricionalmente, são realizados exames, nomeadamente endoscopia digestiva alta, que permite analisar as condições anatómicas do estômago, o paciente é informado sobre todo o processo e por fim esclarecidas todas as suas dúvidas ⁽³⁹⁾.

A critério do médico anestesista a colocação pode ser feita sob sedação profunda ou consciente estando o doente em jejum durante doze horas. O balão depois de lubrificado é introduzido vazio via oral até a cavidade gástrica com auxílio de um cateter de silicone que tem uma das extremidades ligadas ao balão e a outra a um conector para o seu enchimento. O enchimento do balão deve ser lento e gradual de forma a evitar pressão na válvula ⁽³⁴⁾.

Terminada a insuflação é fechada a válvula do balão e lentamente este é libertado dentro da cavidade gástrica. Finalmente, através de endoscopia é aferido o seu posicionamento (deve ser ao nível da cardia e abaixo do esfíncter esofágico inferior) ⁽³⁶⁾. Esta técnica dura cerca de trinta minutos e passadas cerca de duas horas após a colocação o doente poderá abandonar o hospital.

Método de Remoção

A remoção do balão deverá realizar-se até seis meses após a sua introdução ⁽³⁰⁾. Previamente é realizada endoscopia digestiva para avaliar o posicionamento do balão e com o dispositivo de perfuração promove-se o seu esvaziamento. Depois de totalmente vazio o balão é retirado lenta e gradualmente. Após este processo o paciente deve ficar em observação cerca de duas horas ⁽³⁶⁾.

Crêterios para a Inclusão do BIG

São candidatos   colocação do BIG indivíduos que apresentem ^(32,36,37,39,40).

-   Obesidade Classe III – como passagem para a cirurgia, quer cirurgia bariátrica quer outro tipo de cirurgia, permitindo uma perda de peso rápida, diminuindo as complicações durante e após cirurgia.
-   Obesidade Classe II – quando associada à obesidade existem outras patologias e os indivíduos não sejam candidatos ou recusem a cirurgia.
-   Obesidade Classe I e Pr -obesidade – indivíduos que já tenham tentado através de outros métodos perder peso e não tenham conseguido ou que não possam recorrer a esses métodos e à sobrecarga ponderal estejam associadas co-morbilidades.

Contra-Indicações para a utilização do BIG

Depois de realizada avaliação clínica do indivíduo deve excluir-se indivíduos que apresentem alguma das seguintes patologias/situações ^(34,37,39): doença de Crohn, hérnia de hiato superior a cinco centímetros, toma de anticoagulantes ou anti-inflamatórios esteróides, alcoolismo ou consumo de drogas, neoplasias, esofagite, úlceras gástricas ou duodenais, infecção por *Helicobacter pylori*, colon e ileostomias, desordens psíquicas, sida, gravidez e lactação.

Efeitos Secundários

Ao longo tempo foram surgindo novos balões tentando minimizar os efeitos secundários, no entanto, actualmente associado aos balões actuais ainda existem alguns efeitos secundários designadamente: náuseas e vômitos, sobretudo nos primeiros dias após introdução ^(27-30,34,36,39), que podem ser atenuados com

medicação mas que em alguns casos persistem, conduzindo a desidratação e/ou hipocalémia, obrigando à remoção precoce do balão por intolerância ^(27,30,36,41), perfuração gástrica ^(39,42), esofagite ^(42,43), que pode atingir 18,2% da amostra ⁽⁴³⁾, erosão gástrica ^(28,35), úlcera gástrica ^(28,35,42), migração espontânea do balão ^(25,34,39) com eventual obstrução intestinal ⁽²⁵⁾. Uma revisão recente mostrou que estas complicações surgem em cerca 3% dos casos ⁽⁴⁴⁾. Casos de perfuração do esófago durante a introdução do BIG foram pontualmente descritos ⁽⁴⁵⁾.

Resultados

Após a análise de diversos artigos científicos constatou-se que a perda de peso média com esta prática varia entre os 13,9 kg e 18,6 kg ^(27,30,35-40). Pelo estudo de duas meta-análises realizadas em 2008, as perdas médias com esta técnica são ligeiramente distintas, precisamente 14,7kg ⁽⁴⁶⁾ e 17,8kg ⁽³⁷⁾. Nalguns casos em que a amostra apresenta um IMC elevado ocorrem perdas superiores ^(40,47,48). Contudo, importa referir que existem indivíduos que não perdem peso com esta técnica ⁽³⁹⁾.

A redução de peso parece ser mais pronunciada em indivíduos do sexo masculino do que no sexo feminino ^(34,39) e mais evidente durante os primeiros meses após a introdução do BIG ^(27,49).

A perda de peso com esta técnica está associada a uma diminuição imediata de co-morbilidades associadas à obesidade, como a diabetes mellitus tipo 2, o síndrome da apneia do sono, os problemas osteoarticulares, entre outras patologias ^(34,40,42,44,50). Em algumas situações a doença pode persistir mas com melhorias significativas dos seus valores analíticos como no caso da hipercolesterolemia, da hipertrigliceridemia e da hipertensão arterial o que pode, em alguns casos, possibilitar a diminuição da terapêutica ⁽⁴⁰⁾.

Não existem muitos dados relativamente ao *follow-up*, designadamente a longo termo, no entanto, parece que após a remoção do BIG é frequente ocorrer novo aumento de peso ^(36,38,51-53). Em parte, devido ao facto de após a remoção do balão o indivíduo retomar os hábitos alimentares anteriores, nesta etapa é importante que este continue a ser orientado por uma equipa pluridisciplinar que o auxilie na manutenção das alterações de comportamento pretendidas com esta terapêutica, evitando assim recuperação do peso perdido ⁽³⁸⁾.

Apesar de na generalidade dos estudos realizados ocorrer aumento de peso após a remoção, importa frisar que em média esse aumento ao final de um ano ainda é menor que o peso perdido durante o tratamento ^(38,51,53). Valores de peso com *follow-up* superior a dois anos não foram encontrados na literatura ⁽³³⁾.

Recentemente, os trabalhos realizados têm incidido sobre a velha questão, se a perda de peso com esta técnica não é semelhante à conseguida com a alteração dos estilos de vida nomeadamente pelo cumprimento de um plano alimentar, vários estudos têm mostrado que as perdas são maiores com esta técnica, assim como a recuperação posterior de peso menor ^(35,53). Outros estudos têm mostrado que os resultados obtidos com esta terapêutica podem ser otimizados se associado à técnica existir por parte dos indivíduos o cumprimento criterioso de planos alimentares hipocalóricos ^(39,54) ou pela associação à sibutramina ⁽⁵⁵⁾.

Esta técnica embora esteja associada a uma nova recuperação de peso e a ocorrência de efeitos secundários parece que quando aplicada em indivíduos previamente seleccionados, fortemente motivados e apoiados por uma equipa multidisciplinar pode permitir a motivação para alteração dos hábitos alimentares e o impulso para a perda de peso ⁽³²⁾.

Objectivos

Baseado numa amostra de indivíduos previamente submetidos à colocação do BIG pretendeu-se com este estudo:

- ◆ Caracterizar a amostra em termos sócio-demográficos.
- ◆ Perceber quais as suas motivações e a fonte de informação para a decisão de introdução do BIG.
- ◆ Descobrir a incidência de efeitos secundários associados ao BIG.
- ◆ Analisar o grau de satisfação com esta técnica.
- ◆ Verificar qual a perda média de peso e IMC com a técnica.
- ◆ Verificar qual o ganho médio de peso e IMC após a remoção do BIG.
- ◆ Avaliar o impacto do acompanhamento nutricional no peso e IMC dos indivíduos submetidos à colocação do BIG e que, após a sua remoção continuaram com o acompanhamento nutricional, em comparação com os indivíduos que abandonaram esse acompanhamento.

Participantes e Metodologia

Para a realização deste estudo, um estudo observacional de natureza longitudinal e retrospectivo ⁽⁵⁶⁾, foi recolhida informação através de consulta de bases de dados e registos de programas informáticos de forma a obter o número exacto de doentes submetidos a esta técnica entre os anos de 2005 e 2007 no Centro Hospitalar do Alto Minho.

Após a obtenção desse número – 132 indivíduos, foram requisitados os respectivos processos clínicos e efectuada a sua análise retrospectiva bem como

a consulta da base informática do hospital procurando com a informação disponível e cruzando os dados preencher o inquérito elaborado para o efeito e apresentado em anexo 1.

Contudo, algumas das questões do inquérito exigiam entrevista, ou porque não estavam disponíveis nos locais previamente consultados ou no caso do peso actual e estatura porque só assim se tinha a certeza de comparar dados com a mesma fidedignidade. Procurou-se então entrar em contacto com os doentes via telefone para comparência no hospital. Conseguiu-se chegar à conversa com 113 indivíduos, ficaram dezanove indivíduos por contactar, porque o telefone já não estava em funcionamento ou porque este nunca era atendido. Nos casos em que o telefone já não estava em funcionamento entrou-se em contacto com o centro de saúde da região do doente procurando obter um número de contacto mais actual. Em alguns casos surtiu efeito. Foi ainda ponderado o envio de cartas com convocatórias, no entanto, uma vez que o tempo escasseava não se recorreu a este método. Aos indivíduos contactados foram explicados os objectivos do estudo, a importância do seu contributo e a necessidade de deslocação ao hospital, tarefa árdua uma vez que alguns dos doentes viviam longe do hospital ou não possuíam disponibilidade para aí se deslocarem. Ainda assim, dos 113 indivíduos contactados, 93 cumpriam os requisitos e generosamente aceitaram deslocar-se ao hospital, os restantes vinte foram afastados do estudo – um indivíduo que tinha falecido, duas senhoras que estavam grávidas, quatro indivíduos que haviam removido o BIG precocemente (menos de um mês depois) devido a intolerância, dois indivíduos que tinham colocado a banda gástrica e onze que recusaram participar no estudo (alegando diferentes motivos). Dos 93 indivíduos que aceitaram participar e que cumpriam os requisitos, apenas 87 o

fizeram realmente, faltando seis indivíduos sem justificação e não atendendo os telefonemas posteriores. Foi com o contributo destes 87 indivíduos que foi possível preencher o resto do inquérito designadamente o peso actual e estatura, avaliados de acordo com a metodologia adoptada internacionalmente ^(57,58) e com recurso a uma balança *Seca*[®] que permite uma leitura com erro de medida inferior a 0,05kg no caso do peso e a estatura com a craveira da mesma balança.

Análise Estatística ⁽⁵⁹⁾

- ◆ O estudo estatístico foi realizado recorrendo ao programa SPSS 16.0[®] para Windows – Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc., Chicago.
- ◆ A análise estatística descritiva consistiu no cálculo da média e desvio padrão ($m \pm dp$) para as variáveis cardinais e da frequência relativa para variáveis nominais e ordinais.
- ◆ A normalidade das variáveis cardinais foi testada pelo teste de Kolmogorov-Smirnoff uma vez que a amostra se situava entre 30 e 100 indivíduos, verificando-se que todas as variáveis cardinais tinham distribuição normal.
- ◆ Para a comparação de médias de variáveis cardinais entre grupos recorreu-se ao teste de t-Student para variáveis independentes e emparelhadas.
- ◆ Para a avaliação da associação entre pares de variáveis cardinais foi usado o coeficiente de correlação de Pearson (R).
- ◆ Utilizou-se o teste do Qui-quadrado para avaliar a dependência entre duas variáveis nominais.
- ◆ Considerou-se nível de significância crítico para a rejeição da hipótese nula de 0,05.

Resultados

A amostra era constituída por 87 doentes com idade média $\pm$ desvio padrão de 43,6 anos $\pm$ 10,4 anos e variando entre os 21 anos e 72 anos. Desta amostra constavam 14 indivíduos do sexo masculino – 16,1%, correspondendo os 73 elementos restantes – indivíduos do sexo feminino, a 83,9% da amostra. Não existem diferenças estatisticamente significativas entre estas variáveis ($p=0,416$). Distribuindo a amostra pelos diferentes concelhos do distrito de Viana do Castelo (VC) verifica-se que a grande maioria dos indivíduos vive no concelho de VC, 56,3% ($n=49$), 13,8% ($n=12$) dos indivíduos vive em Caminha e outros tantos em Ponte de Lima. Quanto aos outros concelhos, contribuem com menor percentagem de indivíduos como se pode verificar através da análise do gráfico 1.

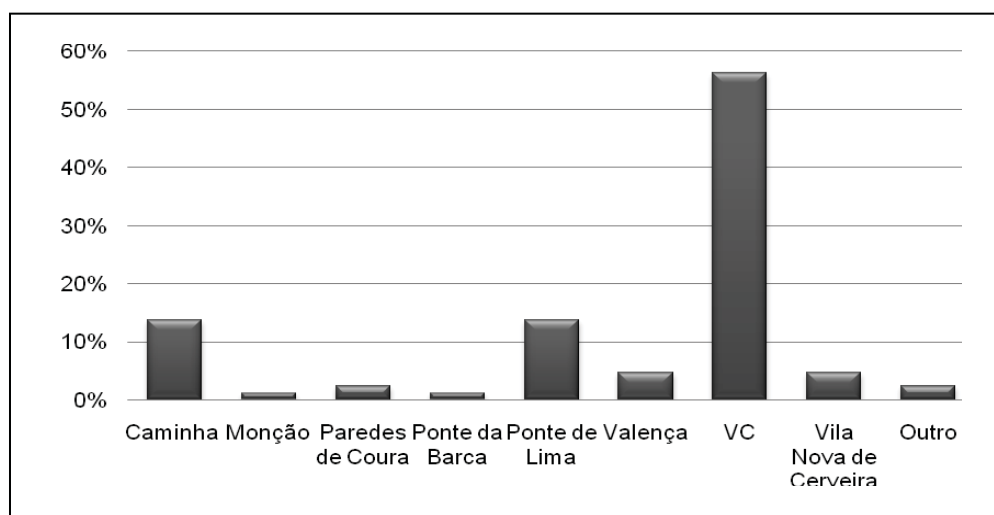


Gráfico 1 – Distribuição da amostra pela localidade actual

Relativamente às motivações para a perda de peso e posterior colocação do BIG, segundo 71,3% ($n=62$) da amostra foram os problemas de saúde os responsáveis, os restantes 28,7% ($n=25$) afirmam que a causa primordial para

terem decidido perder peso e submeter-se a esta técnica foram os factores sociais, designadamente a pressão da actual sociedade. Separando a amostra por sexos, verifica-se que apenas 14,3% (n=2) dos homens atribuiu aos factores sociais a motivação essencial para a decisão de perder peso e colocar o BIG, valor inferior ao que se verificou no grupo das mulheres, em que 31,5% (n=23) destas aponta os factores sociais. Uma vez que o teste do Qui-quadrado não pode ser aplicado, devido à fraca amostra masculina, não se conseguiu verificar se esta tendência é significativamente estatística ou não.

Também procurou-se saber a fonte de conhecimento, isto é, como é que estes indivíduos haviam obtido conhecimento sobre técnica do BIG. Grande parte da amostra teve conhecimento desta técnica através do médico de família ou outro profissional de saúde – 80,5% (n=70). Apenas 18,4% (n=16) da amostra tomou conhecimento pelos amigos ou familiares e um indivíduo – 1,1% da amostra, através da comunicação social.

Somente 20,7% (n=18) da amostra refere não ter sentido efeitos secundários. A maioria dos efeitos reportados foram as náuseas e os vômitos que persistiram na maioria dos indivíduos apenas durante os primeiros dias (3 a 5 dias) após a colocação do BIG. Outros efeitos secundários como a esofagite e as úlceras gástricas foram pontualmente referidos, obrigando nesses casos à remoção do BIG antes de perfazerem os seis meses.

Quanto ao grau de satisfação, satisfação actual, com esta técnica e os resultados por ela proporcionados, as opiniões são bastante díspares, contudo parece haver

uma tendência para os resultados inclinarem-se para as respostas positivas, 32,2% (n=28) das pessoas seleccionou “bom” para a avaliação da técnica, 21,8% (n=19) escolheu a opção “médio” e 20,7% (n=18) considerou a técnica e todo o processo “muito bom”. Importa ainda apontar que 8,0% (n=7) dos indivíduos considerou a técnica “muito fraca” e 17,2% (n=15) classificou-a como “fraca”.

A maioria dos doentes após remoção do BIG abandonou por iniciativa própria o acompanhamento nutricional, 54,0% (n=47) da amostra. Note-se que se considerou o dito acompanhamento mesmo que fosse realizado noutra instituição que não o local onde haviam sido submetidos à técnica. Quase metade da amostra – 48,9% (n=23), referiu que a falta de tempo foi o motivo que condicionou esse abandono, contudo uma boa percentagem, 38,3% (n=18), afirma que a falta de motivação e de resultados estiveram na base desse afastamento.

A média $\pm$ desvio padrão de peso da amostra antes da colocação do BIG era de 108,6 kg $\pm$ 17,9 kg. O peso mínimo e máximo eram 76,0 kg e 158,0 kg respectivamente. Olhando para a média e desvio padrão do IMC antes da colocação do BIG esta era de 40,7kg/m² $\pm$ 6,8kg/m², com IMC mínimo de 29,0kg/m² e máximo de 61,7 kg/m².

Distribuindo a amostra por classes de IMC, e segundo os critérios da OMS ⁽⁶⁰⁾, antes da colocação do BIG verifica-se que cerca de metade, 49,4% (n=43), apresenta obesidade classe III, 35,6% (n=31) pertence à categoria obesidade classe II, 13,8% (n=12) obesidade classe I e apenas 1,1% (n=1) da amostra pertence à classe de excesso de peso, valores que podem ser observados pela análise do gráfico 2.

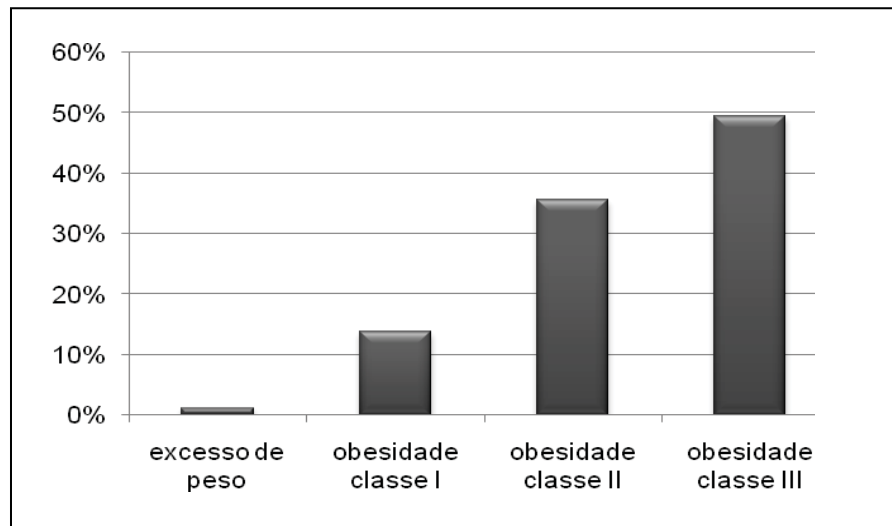


Gráfico 2 – Distribuição da amostra por classes de IMC antes da colocação do BIG

Após remoção do BIG a média $\pm$ desvio padrão de peso era de 91,9 kg $\pm$ 18,4 kg sendo o mínimo e o máximo respectivamente 58,0 kg e 139,0 kg. Em relação ao IMC, por essa altura, a média $\pm$ desvio padrão era 34,4 kg/m² $\pm$ 6,8 kg/m² e o mínimo 23,7 kg/m² e máximo 54,7 kg/m².

Distribuindo os indivíduos por classes de IMC depois da remoção do BIG constata-se que 4,6% (n=4) dos doentes moveram-se para a normoponderalidade, cerca de um quarto dos indivíduos em estudo, 23,0% (n=23), passou a pertencer à classe de excesso de peso. Nesta fase, na categoria de obesidade classe I, situava-se 34,5% (n=30) da amostra, 21,8% (n=19) na categoria de obesidade classe II e os 49,4% pertencentes à categoria de obesidade classe III antes da colocação do BIG passaram a 16,1% (n=14). Estes valores podem ser confirmados pela observação do gráfico 3.

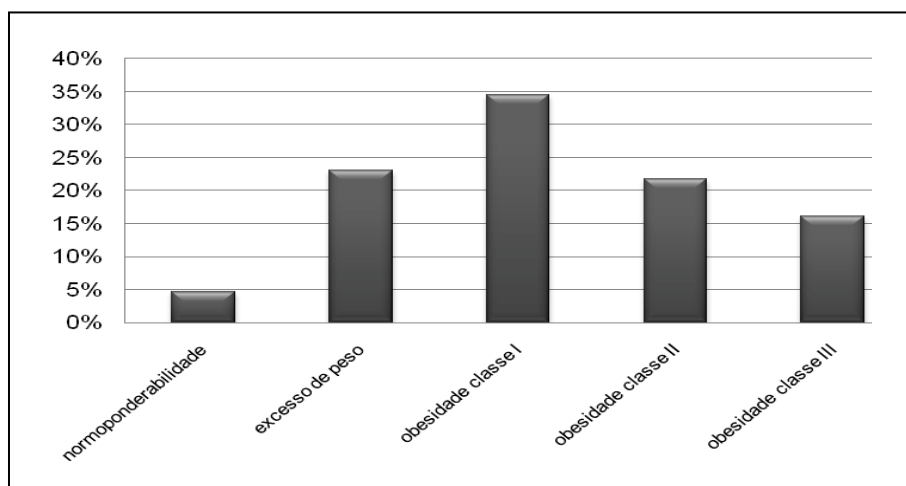


Gráfico 3 – Distribuição da amostra por classes de IMC depois da remoção do BIG

A média $\pm$ desvio padrão de peso perdido com esta técnica foi de 16,7 kg $\pm$ 8,7 kg, sendo que o peso máximo perdido foram 39,0 kg e o houve indivíduos cujo peso não se alterou, a perda de peso desta amostra apresenta significado estatístico com $p < 0,001$. Em relação ao IMC a média $\pm$ desvio padrão da diferença entre o IMC antes da colocação do BIG e o IMC depois da remoção do BIG foi de 6,3 kg/m² $\pm$ 3,3 kg/m² atingindo um máximo de 14,8 kg/m². Estes resultados apresentam significado estatístico sendo o $p < 0,001$.

Actualmente o peso dos indivíduos deste estudo é em média $\pm$ desvio padrão 101,4 kg $\pm$ 22,2 kg, sendo o mínimo e máximo 60,2 kg e 166,0 kg respectivamente. Relativamente ao IMC, a média $\pm$ desvio padrão do IMC actual da amostra é 38,0 kg/m² $\pm$ 8,3 kg/m² com mínimo e máximo respectivamente de 24,4 kg/m² e 63,3 kg/m². Presentemente a percentagem de indivíduos pertencentes às classes de IMC, normoponderabilidade – 2,3% (n=2), excesso de peso – 12,6% (n=11), e obesidade classe I – 24,1% (n=21), diminuiu quando comparada com a percentagem de indivíduos da amostra nestes grupos após a remoção do BIG. A percentagem de indivíduos nas classes II – 23,0% (n=20) e

III, 37,9% (n=33), de IMC aumentou, sobretudo na classe III. Esta distribuição pode ser verificada no gráfico 4.

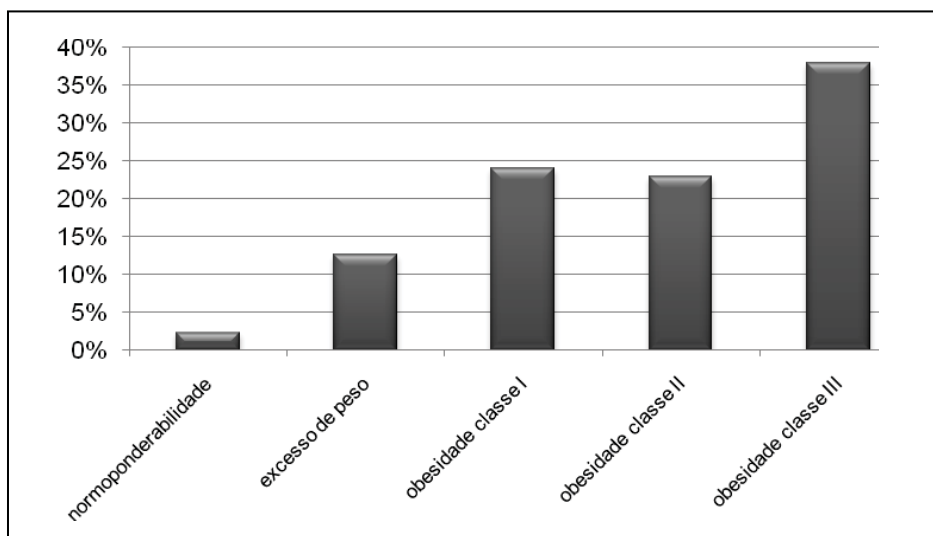


Gráfico 4 – Distribuição da amostra por classes de IMC actual

O peso e IMC da amostra aumentaram em média $\pm$ desvio padrão respectivamente $9,5 \text{ kg} \pm 9,6 \text{ kg}$ e $3,6 \text{ kg/m}^2 \pm 3,7 \text{ kg/m}^2$. Estas recuperações de peso e IMC apresentam significado estatístico ($p < 0,001$).

Verificou-se ainda que existem indivíduos cujo aumento de peso após a remoção do BIG atingiu os 38 kg e outros que continuaram a perder peso e que desde a remoção do BIG até à data do registo do peso actual perderam mais 12 kg além dos que haviam perdido durante o tratamento com o BIG.

Relativamente á diferença de peso e IMC actuais e peso e IMC antes da submissão a esta técnica, verifica-se que a amostra possui em média $\pm$ desvio padrão menos $7,2 \text{ kg} \pm 12 \text{ kg}$ e menos $2,7 \text{ kg/m}^2 \pm 4,5 \text{ kg/m}^2$ do que antes da submissão à dita técnica, valores que apresentam significado estatístico com $p < 0,001$ e que são perceptíveis pela observação dos gráficos 5 e 6. De realçar, que durante este período o peso máximo perdido corresponde a 19,0 kg e o máximo de peso ganho a 45,0 kg.

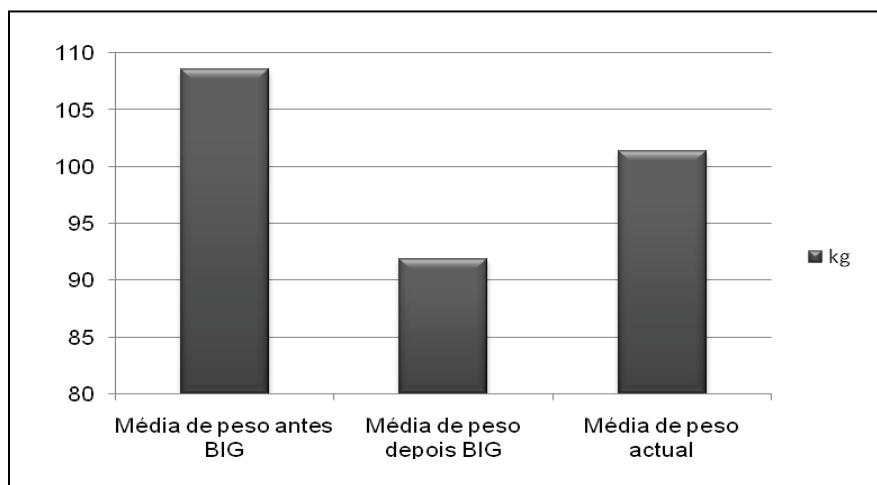


Gráfico 5 – Variação da média de peso da amostra antes e após a terapêutica com o BIG e actualmente

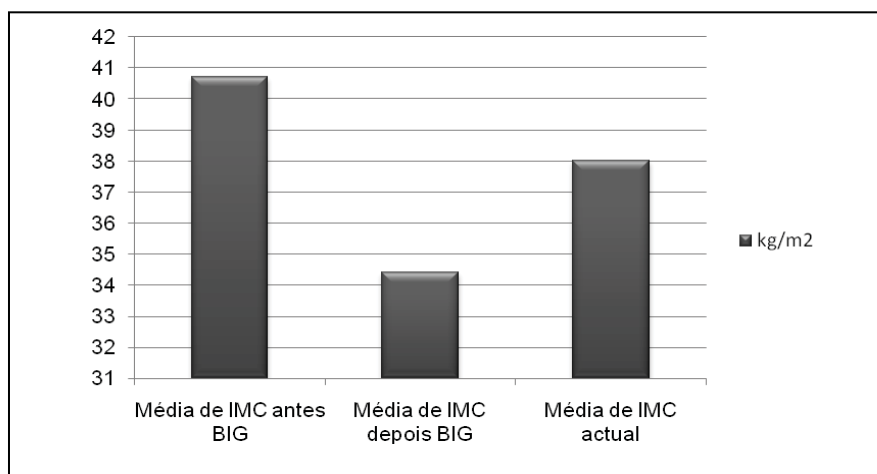


Gráfico 6 – Variação da média de IMC da amostra antes e após a terapêutica com o BIG e actualmente

Como foi referido após a remoção do BIG apenas 46% (n=40) dos indivíduos manteve o acompanhamento nutricional, e constituem o grupo A, os restantes indivíduos formam o grupo B e são os indivíduos que após a remoção do BIG abandonaram as consultas de nutrição.

A média $\pm$ desvio padrão de idades do grupo A era 43,0 anos $\pm$ 11,8 anos sendo o mínimo e máximo 21 anos e 72 anos respectivamente. Relativamente ao grupo B a média $\pm$ desvio padrão de idade dos indivíduos deste grupo era 44,4 anos $\pm$ 8,6 anos, o indivíduo mais novo tinha 26 anos e o mais velho 61 anos.

Em ambos os grupos após a remoção do BIG houve indivíduos que aumentaram de peso contudo, após a realização do teste t-Student para variáveis independentes verificaram-se diferenças significativas entre os dois grupos relativamente à variação de IMC, $p=0,043$. Em média, parece ter havido maior recuperação de peso nos indivíduos do grupo B do que indivíduos do grupo A. De realçar contudo, que nos dois grupos existem indivíduos que seguiram tendências diferentes às mostradas pela tendência média do grupo. O IMC do grupo B aumentou em média $4,31 \pm 3,45 \text{ kg/m}^2$ mais do que o IMC dos indivíduos do grupo A cuja média de aumento de IMC foi $2,72 \pm 3,76 \text{ kg/m}^2$. Em média os indivíduos do grupo B aumentaram aproximadamente mais 4 kg do que os indivíduos do grupo A como se pode observar no gráfico 7.

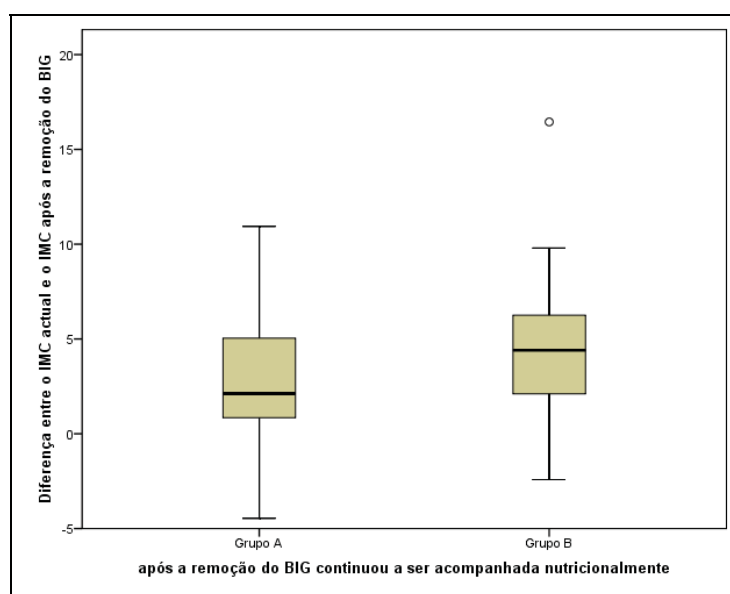


Gráfico 7 – Variação do IMC (diferença entre o IMC actual e o IMC após a remoção do BIG) nos grupos A e B

O aumento de peso mais pronunciado no grupo B em relação ao grupo de indivíduos que mantém acompanhamento nutricional parece não estar dependente do tempo que passou desde a remoção do BIG. De facto, uma vez que existem indivíduos cujo BIG já foi removido há quase três anos e outros cujo

balão foi removido há menos de cinco meses sendo que a média $\pm$ desvio padrão de meses sem BIG corresponde a 25,9 meses $\pm$ 6,8 meses, isto é cerca de dois anos, poderia existir um efeito temporal na diferença entre o IMC actual e o IMC após a remoção do BIG porém, após análise estatística verificou-se que existe uma correlação muito fraca ($R=0,023$) e não significativa ($p=0,46$), entre estas variáveis, e logo, o tempo não deverá influenciar essa diferença de IMC.

O aumento de peso mais pronunciado no grupo B comparado com o grupo de indivíduos que continuou com o acompanhamento, também parece não estar dependente do IMC que estes indivíduos tinham aquando da remoção do BIG. Como se pode verificar pela análise do gráfico 8 não existem diferenças significativas, entre estas variáveis $p=0,70$.

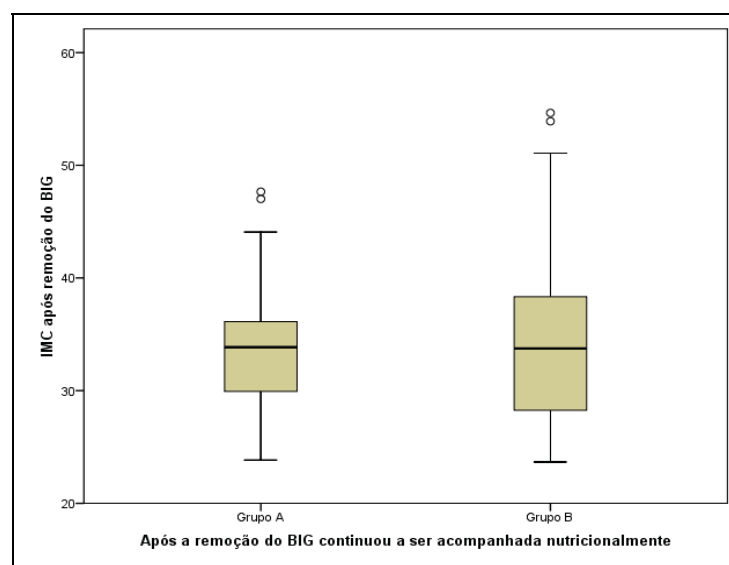


Gráfico 8 – Influência do IMC dos indivíduos na altura da remoção do BIG nos grupos A e B

Procurando ainda detectar outras variáveis que poderiam ter influenciado esta recuperação de peso, verificou-se que nem a idade ($p=0,553$), nem o tempo que estes indivíduos tiveram o BIG (note-se que a tempo com o BIG variou entre os 3 e os 6 meses) ($p=0,720$), tiveram influência.

Discussão

Embora a prevalência da obesidade, designadamente em Portugal, não seja muito díspar entre os dois sexos, ligeiramente superior no sexo feminino ⁽¹³⁾, a maioria dos indivíduos que recorreram a esta técnica foram mulheres, 83,9% da amostra, valores semelhantes a dados bibliográficos que apontam que aproximadamente 75% dos indivíduos que recorrem a qualquer tipo de terapêutica para o tratamento desta doença são mulheres ⁽⁶¹⁾. Estes valores inferem para a pressão crescente que a sociedade incide para a perda de peso, nomeadamente sobre o sexo feminino. De facto, analisando sobre as razões para a submissão a esta técnica e separando a amostra por sexo constata-se que uma percentagem superior de mulheres refere os factores sociais, nomeadamente a pressão da actual sociedade, amigos e família para a necessidade de perda de peso e obtenção de corpos mais elegantes.

A média $\pm$ desvio padrão de idade desta amostra era 43,6 anos $\pm$ 10,4 anos, contudo, a amostra continha indivíduos com idades muito diferentes que variam entre os 21 anos e 72 anos o que pode estar relacionado com o facto de ser cada vez mais frequente indivíduos pertencentes às distintas faixas etárias procurarem ajuda para perder peso. Contudo, importa opinar sobre a média de idade, como se constatou a maioria das pessoas que recorreram ao BIG afirmaram tê-lo feito por motivos de saúde, para melhoria de co-morbilidades ou para a sua prevenção o que pode justificar o facto da média de idade ser já um pouco elevada, serão em regra pessoas que já têm associada à sobrecarga ponderal algumas co-morbilidades, que geralmente vão surgindo com o envelhecimento.

Relativamente ao concelho a que pertencem os elementos da amostra, verificou-se que uma grande parte vive em VC, Ponte de Lima e Caminha, o que pode ser explicado pelo facto de ser mais fácil e rápido a deslocação, nomeadamente para as consultas de acompanhamento, de indivíduos destes concelhos, dada a proximidade física ao hospital, do que indivíduos de outros concelhos mais distantes. É um facto que as redes de comunicação e transportes têm ao longo do tempo melhorado substancialmente, contudo, existem alguns concelhos de VC que continuam ainda um pouco isolados o que obviamente acaba por se manifestar aquando da distribuição geográfica desta amostra. É cada vez mais necessário levar a estas pessoas ajuda, nomeadamente em termos nutricionais, visto que estudos têm mostrado que a prevalência de obesidade em localidades mais afastadas dos centros urbanos é também elevada ⁽⁶²⁾.

Pela análise das motivações que levaram à tentativa de perda de peso e submissão a esta técnica, verificou-se que foram os problemas de saúde (problemas de saúde actuais ou prevenção de futuros problemas de saúde) que impulsionaram a maioria dos indivíduos. É um facto, que a motivação para a perda de peso pretendida por muitos dos doentes surge após sugestão do médico que os acompanha de forma a reduzir possíveis co-morbilidades associadas. O excesso de peso é ainda muitas vezes visto apenas como um factor de risco para outras doenças ou a sua complicação e não como doença *per si*. Cabe aos diversos profissionais de saúde, designadamente aos nutricionistas mostrar aos doentes que a obesidade é uma doença e deve ser tratada como tal.

Quanto à forma como estes indivíduos “descobriram” esta técnica, verificou-se que a maioria da amostra teve conhecimento do BIG, do seu método de funcionamento e das suas vantagens e desvantagens, através do médico de família ou de outro profissional de saúde. O que mostra o papel desempenhado pelos vários profissionais de saúde da instituição e dos diversos centros de saúde do distrito na divulgação da técnica.

Uma pequena parte da amostra refere não ter sentido efeitos secundários à semelhança do que está descrito na bibliografia ⁽⁴⁴⁾. Os efeitos secundários mais comumente descritos e também em conformidade com a bibliografia ^(27-30,34,36,38) foram as náuseas e os vômitos que persistiram na maioria dos indivíduos durante os primeiros dias. Outros efeitos adversos como a esofagite e as úlceras gástricas foram apontados mas em menor percentagem novamente em concordância com o que vem sendo descrito ⁽⁴⁴⁾.

Analisando sobre o grau de satisfação, satisfação actual, com os resultados proporcionados com esta técnica, as opiniões variam, contudo a maioria da amostra considerou a técnica e os seus resultados como positivos, o que diverge dos resultados apresentados noutro estudo ⁽²⁷⁾. Nesse estudo, em que a amostra seguiu o mesmo percurso que a amostra deste trabalho e que a escala para avaliação da satisfação era da mesma ordem, a maioria dos indivíduos afirmou estar insatisfeita ou muito insatisfeita com a técnica e com os resultados obtidos.

Após remoção do BIG a maioria dos indivíduos em estudo abandonou por iniciativa própria o acompanhamento nutricional. Considerou-se que o doente estava a ser acompanhado nutricionalmente mesmo que esse acompanhamento não fosse realizado na instituição onde haviam sido submetidos à técnica. Alguns indivíduos da amostra após a remoção do BIG passaram a ser acompanhados noutros locais, por outros nutricionistas.

É um facto que após a remoção do BIG foi dada a oportunidade a todos os indivíduos de continuarem a ser monitorizados e acompanhados contudo, a maioria referiu que a falta de tempo condicionou o abandono das consultas, pese embora uma boa percentagem afirmou que foi a falta de motivação e de resultados que estiveram na base desse afastamento. Neste aspecto, é importante intervir nas diferentes vertentes evitando esse abandono, nomeadamente “levar” nutricionistas para os centros de saúde das localidades destes doentes, de forma a diminuir o tempo e gastos dispendidos por estes para as deslocações ao hospital. E por outro lado, relembrar os diversos profissionais de saúde que lhes cabe a árdua, mas compensadora, tarefa de cativar e motivar constantemente estes sujeitos para a manutenção/alteração dos estilos de vida.

A média $\pm$ desvio padrão de peso e IMC antes da colocação do BIG era 108,6 kg $\pm$ 17,9 kg e 40,7 kg/m² $\pm$ 6,8 kg/m² respectivamente sendo que quase metade da amostra apresentava obesidade classe III e os restantes indivíduos estavam distribuídos pelas classes de IMC mais elevadas, apenas uma pessoa pertencia à classe de IMC excesso de peso e nenhuma estava dentro da normoponderabilidade.

Após remoção do BIG a média de peso perdido – 16,7 kg foi ligeiramente superior aos valores descritos numa meta-análise de 2008 que compilou vários artigos e concluiu que a perda média de peso com o BIG é de 14,7 kg ⁽⁴⁶⁾ e inferior aos resultados obtidos noutra meta-análise do mesmo ano – 17,8kg ⁽³⁷⁾ mas dentro dos valores médios que se encontrou em diversos estudos e que variam entre os 13,4kg e 18,6 kg ^(27,30,35-40). Como vem sido descrito em alguns artigos científicos ^(40,47), existem indivíduos que conseguem perdas generosas de peso com esta técnica e outros cujo peso não se altera ⁽³⁹⁾, tendência que também se verificou neste estudo cujo peso máximo perdido foram 39,0 kg e o houve indivíduos cujo peso não se alterou.

Por altura da remoção do BIG a distribuição dos indivíduos por classes de IMC alterou-se substancialmente, tendo a maioria dos indivíduos deslocando-se para classes de IMC mais baixas, nomeadamente para a normoponderabilidade e classe de excesso de peso. O que poderia levar-nos a considerar a técnica do BIG um bom veículo para a perda de peso em curtos prazos de tempo uma vez que segundo a bibliografia, perdas de peso na ordem dos 10% em seis meses de tratamento, são consensualmente aceites como sucesso na terapia da obesidade nomeadamente pelas melhorias das co-morbilidades associadas, mas também aperfeiçoamento dos indivíduos em termos psicológicos, importantes para a progressão da perda de peso ⁽⁶³⁾. E perdas de 10 kg estão descritas como importante factor de risco associado à melhoria dos valores de tensão arterial, de colesterol total e triglicérideos ⁽²⁴⁾. Contudo, apesar destes resultados animadores e motivadores após a remoção do BIG, a média do peso dos indivíduos voltou a subir, havendo uma recuperação do peso previamente perdido, ainda que não

totalmente, a média de peso actual da amostra é 101,4 kg. É um facto que associado ao *follow-up* existe recuperação de peso ^(38,51-53) devido ao facto, de após a remoção do BIG o indivíduo tender a retomar os estilos de vida anteriores à colocação ⁽³⁸⁾, muitas vezes como forma de recuperação ou compensação dos meses de privação em termos alimentares, que a técnica implica. Por este facto, este tipo de tratamento não deve nem pode ser visto como acto isolado durante os seis meses, é muito importante constituir equipas pluridisciplinares, nomeadamente com nutricionistas, médicos e psicólogos, uma vez que está provado que o recurso a estas equipas torna o tratamento da obesidade mais eficaz, quer clínica quer economicamente ⁽⁶⁴⁾. Assim, logo após a remoção do BIG deve encaminhar-se o sujeito para a manutenção do peso perdido, ou caso se justifique a continuação da perda de peso ainda que desta feita mais gradual ⁽³⁸⁾.

Não existe bibliografia disponível quanto ao papel do seguimento de indivíduos submetidos ao BIG por nutricionistas, especificamente após a sua remoção, contudo procurou-se perceber qual seria o papel destes profissionais na recuperação de peso após a remoção do BIG. Assim depois da divisão da amostra, da criação dos grupos A e B e da aplicação de testes estatísticos verificou-se que apesar de em ambos os grupos existirem indivíduos que aumentaram e baixaram o peso após remoção do BIG, em média houve maior recuperação de peso nos indivíduos do grupo B, do que nos sujeitos do grupo A, foram cerca de mais 4 kg de aumento de peso no grupo de indivíduos que abandonou o acompanhamento nutricional.

Este aumento de peso não está dependente do tempo que passou desde a remoção do BIG, da idade destes indivíduos, do tempo durante o qual tiveram o BIG e do IMC que tinham aquando da remoção deste – variáveis com diferenças estatisticamente não significativas.

São resultados que vêm apoiar a necessidade do acompanhamento nutricional de indivíduos que após a remoção do BIG querem continuar a perder e/ou manter o peso perdido. Revelando benefícios no acompanhamento destes indivíduos por um nutricionista no auxílio da manutenção de peso após a remoção do BIG. Nomeadamente através do incentivo para que estes mantenham os cuidados em termos alimentares até aí adoptados e da motivação intensiva, particularmente através de elaboração de um novo plano alimentar equilibrado, variado, flexível e adaptado às suas necessidades energéticas.

Esta técnica, apesar dos efeitos secundários aos quais está associada e da recuperação de peso após os seis meses de tratamento é uma técnica que aplicada em indivíduos preparados multidisciplinarmente e que após a sua remoção continuam a ser acompanhados nutricionalmente pode permitir perdas generosas de peso e consequentemente diminuição da prevalência da obesidade e melhoria das co-morbilidades associadas a esta doença.

Este é estudo observacional retrospectivo de natureza longitudinal ⁽⁵⁶⁾, dado que não existe manipulação das intervenções sobre os indivíduos em estudo, limitando-se o investigador à observação destes e das suas características, apresenta algumas limitações nomeadamente:

- ◆ Perdas de seguimento, a amostra considerada para este trabalho equivale a 65,9% da amostra total de indivíduos submetidos a esta técnica;
- ◆ Neste estudo a amostra não foi analisada na mesma linha temporal, o tempo que passou desde a remoção do BIG varia interindividualmente;
- ◆ Os pesos considerados antes da colocação do BIG e depois da sua remoção foram recolhidos através da consulta do processo clínico do indivíduo. Não existe a certeza se a metodologia adoptada e o material usado para as medições foram os mesmos;
- ◆ Considerou-se o IMC para classificar o indivíduo, apesar de ser o método adoptado internacionalmente para análise quantitativa da obesidade devido à sua simplicidade e rapidez ⁽²⁾ não permite distinguir as percentagens de massa gorda e massa magra;
- ◆ Não foram recolhidas todas as variáveis confundidoras que poderiam influenciar os resultados obtidos, nomeadamente o uso de fármacos para a perda de peso;
- ◆ Alguns indivíduos, 16 colocaram dois BIG, para este estudo só foram considerados os resultados obtidos com o segundo;
- ◆ O preenchimento do inquérito elaborado para o efeito poderá ter sofrido influência do inquiridor.

Conclusões

Com o presente estudo verificou-se que são as mulheres que procuram mais frequentemente perder peso e que são os problemas de saúde – problemas de saúde actuais ou prevenção de futuros problemas, a causa primordial para essa tentativa.

Concluiu-se que os profissionais de saúde assumem um importante papel como divulgadores deste tipo de tratamento. E que a maioria dos indivíduos da amostra está satisfeita com os resultados obtidos pela técnica em causa.

Verificou-se que associado ao BIG existem alguns efeitos secundários, que em geral ao final de alguns dias desaparecem. É porém, necessário e imprescindível considerar essa possibilidade e advertir minuciosamente os indivíduos que se submetem à técnica.

Avaliando a perda de peso obtida, parece que o BIG é um bom método para obter perdas generosas de peso em curtos períodos de tempo, diminuindo assim a carga ponderal, o que pode contribuir para a melhoria das co-morbilidades – diabetes *mellitus* tipo II, hipertensão arterial, dislipidemias, síndrome de apneia do sono frequentemente associadas ao excesso de peso.

Conclui-se também que associado ao *follow-up* está um novo aumento de peso, aumento esse que pode ser atenuado pelo acompanhamento nutricional dado que se verificou existirem diferenças estatisticamente significativas quanto à evolução

ponderal entre grupos cujo *follow-up* foi diferente. Constatou-se que indivíduos que após a remoção do BIG mantêm o acompanhamento nutricional aumentam em média menos de peso do que aqueles que abandonam esse acompanhamento e ainda que em alguns casos esses indivíduos mantêm a perda de peso. Com o presente estudo revela-se portanto benéfico o acompanhamento do nutricionista no auxílio da manutenção do peso de indivíduos após a remoção do BIG, assim como possível continuação da perda de peso. É importante que nutricionista acompanhe o sujeito e debata com ele a importância da manutenção dos cuidados em termos alimentares, até aí adoptados motivando-o de forma a não permitir uma nova escalada de peso.

Mais estudos são contudo necessários e desejáveis para confirmar ou refutar a eficácia a médio e longo termo da terapêutica com o BIG em indivíduos com sobrecarga ponderal comparativamente com os métodos clássicos de tratamento da obesidade e certificar ou contrariar a importância do acompanhamento nutricional no controlo de peso após a remoção do BIG.

Referências Bibliográficas

1. Ucko PJ. The interpretation of prehistoric anthropomorphic figurines. *Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*. 1962; 38-54.
2. Organization World Health. Obesity: preventing and managing the global epidemic, report of a WHO consultation. Switzerland, Geneva. 2004.
3. Li Z, Bowerman S, Heber D. Health ramifications of the obesity epidemic. *Surg Clin North Am*. 2005; 85(4):681-701.
4. Shore SA. Obesity and asthma: possible mechanisms. *J Allergy Clin Immunol*. 2008; 121(5):1087-93.
5. Dixon JB, Schachter LM, O'Brien PE. Sleep disturbance and obesity: changes following surgically induced weight loss. *Arch Intern Med*. 2001; 161(1):102-6.
6. Symmons DP. Epidemiology of rheumatoid arthritis: determinants of onset, persistence and outcome. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2002; 16(5):707-22.
7. Rippe JM, Crossley S, Ringer R. Obesity as a chronic disease: modern medical and lifestyle management. *J Am Diet Assoc*. 1998; 98(10 Suppl.2):S9-15.
8. Report of the joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Switzerland, Geneva. 2002.
9. Ogden LC, Carroll DM, Curtin RL, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the united states, 1999-2004. *JAMA*. 2006; 295 (13):1549-55.
10. Berghöfer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN. Obesity prevalence from a european perspective: a systematic review. *BMC Public Health*. 2008; 8:200.
11. do Carmo I, Dos Santos O, Camolas J, Vieira J, Carreira M, Medina L, et al. Overweight and obesity in Portugal: national prevalence in 2003-2005. *Obes Rev*. 2008; 9:11-9.
12. do Carmo I, Dos Santos O, Camolas J, Vieira J, Carreira M, Medina L, et al. Prevalence of obesity in Portugal. *Obes Rev*. 2006; 7(3):233-7.
13. Santos AC, Barros H. Prevalence and determinants of obesity in an urban sample of portuguese adults. *Journal of the Royal Institute of Public Health - Elsevier*. 2003; 117:430-7.
14. Pereira J, Mateus C. Custos indirectos asociados à obesidade em Portugal. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 2003. Volume Temático 3: 65-80.
15. Bray GA. Medical consequences of obesity. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004; 89(6):2583-9.
16. Yoshimatsu H. Behavioral therapy for obesity. *Nippon Rinsho*. 2009; 67(2):373:83.
17. Lyznicki JM, Young DC, Riggs JA, Davis RM. Obesity: assessment and management in primary care. *Am Fam Physician*. 2001; 63(11):2185-96.
18. Anderson JW, Konz EC, Frederich RC, Wood CL. Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. *Am J Clin Nutr*. 2001; 74(5):579-84.
19. Organization World Health. Rapport d'un Comité Spécial Mixte OMS d'experts. Besoins énergétiques et besoins en protéines. Série de Rapport Techniques 1973; 522.
20. George DF, Garth A, Vehrs PR. Tests y pruebas físicas: colección fitness Barcelona. Paidotribo. 1996.

21. Sartorio A, Lafortuna CL, Massarini M, Galvani C. Effects of different training protocols on exercise performance during a short-term body weight reduction programme in severely obese patients. *Eat Weight Disord.* 2003; 8(1):36-43.
22. Yanovski SZ. Long-term pharmacotherapy in the management of obesity. *JAMA.* 1996; 276(23):1907-15.
23. Pagotto U, Vanuzzo D, Vicennati V, Pasquali R. Pharmacological therapy of obesity. *G Ital Cardiol (Rome).* 2008; 9(4 Suppl 1):83-93.
24. Paśnik K, Krupa J, Stanowski E, Lapiński J, Zareba Z. Indications and contraindications for surgical treatment of morbid obesity--the choice of operative method. *Pol Merkur Lekarski.* 2004; 17(1):117-9.
25. Maggard MA, Shugarman LR, Suttorp M, Maglione M, Sugerman HJ, Livingston EH, et al. Meta-analyses: surgical treatment of obesity. *Ann Intern Med.* 2005; 142(7):547-59.
26. Gostout CJ, Rajan E. Endoscopic treatments for obesity: past, present and future. *Gastroenterology Clinics of North Americ.* Elsevier Saunders. 2005; 34:143-50.
27. Totté E, Hendrickx L, Pauwels M, Van-Hee R. Weight reduction by means of intragastric device: experience with the bioenterics intragastric balloon. *Obes Surg.* 2001; 10(6):578-81.
28. Mion F, Napoléon B, Roman S, Malvoisin E, Trepo F, Pujol B, et al. Effects of intragastric balloon on gastric emptying and plasma ghrelin levels in non morbid obese patients. *Obes Surg.* 2005; 15(4):510-6.
29. Rigaud D, Trostler N, Rozen R, Vallot T, Apfelbaum M. Gastric distension, hunger and energy intake after balloon implantation in severe obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1995; 19(7):489-95.
30. Loffredo A, Cappuccio M, De Luca M, De Werra C, Galloro G, Naddeo M, et al. Three years experience with the new intragastric balloon, and a preoperative test for success with restrictive surgery. *Obes Surg.* 2001; 11:330-3.
31. Wahlen CH, Bastens B, Herve J, Malmendier C, Dallemagne B, Jehaes C, et al. The bioenterics intragastric balloon: how to use it. *Obes Surg.* 2001; 11:524-7.
32. Zago S, Kornmuller AM, Agagliati D, Saber B, Ferrari D, Maffeis P, et al. Benefit from bio-enteric intra-gastric balloon (BIB) to modify lifestyle and eating habits in severely obese patients eligible for bariatric surgery. *Minerva Med.* 2006; 97(1): 51-64.
33. Fernandes M, Atallah AN, Soares BGO, Humberto S, Guimarães S, Matos D, et al. Intragastric balloon for obesity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007; 24(1):CD004931.
34. Sallet JA, Marchesini JB, Paiva DS, Komoto K, Pizani CE, Ribeiro MLB et al. Brazilian multicenter study of the intragastric balloon. *Obes Surg.* 2004; 14:991-98.
35. Doldi SB, Micheletto G, Perrini MN, Librenti MC, Rella S, et al. Treatment of morbid obesity with intragastric balloon in association with diet. *Obes Surg.* 2002; 12:583-7.
36. Almeida N, Gomes D, Gonçalves C, Gregório C, Brito D, Campos JC et al. O balão intragástrico nas formas graves de obesidade. *J Port Gastreterol.* 2006; 13:220-5.
37. Dumonceau JM. Evidence-based review of the bioenterics intragastric balloon for weight loss. *Obes Surg.* 2008; 18:1611-7.

38. Herve J, Wahlen C, Schaecken A, Dallemagne B, Dewaandre J, Markiewicz S et al. What becomes of patients one year after the intragastric balloon has been removed?. *Obes Surg.* 2005; 15(6):864-70.
39. Sanchis AE, Serra IC, Sorribes JG, Jiménez MB, López LN, García LH, et al. Effectiveness, safety, and tolerability of intragastric balloon in association with low-calorie diet for the treatment of obese patients. *Revista Española de Enfermedades Digestivas.* 2008; 6:349-54.
40. Micheletto G, Perrini MN, Occhipinti V, Ruggiero B, Fichera G, Di Prisco F, et al. The BIB intragastric balloon. *Ann Ital Chir.* 2006; 77(4):305-8.
41. Al-Momen A, El-Mogy I. Intragastric balloon for obesity: a retrospective evaluation of tolerance and efficacy. *Obes Surg.* 2005; 15(1):101-5.
42. Genco A, Bruni T, Doldi S, Forestieri P, Marino M, Busetto L, et al. Bioenterics intragastric balloon: the italian experience with 2515 patients. *Obes Surg.* 2005; 15(8):1161-4.
43. Rossi A, Bersani G, Ricci G, Petrini C, DeFabritiis G, Alvisi V. Intragastric balloon insertion increases the frequency of erosive esophagitis in obese patients. *Obes Surg.* 2007; 17(10):1346-9.
44. Negrin DS, Nguyen-Tang T, Dumonceau JM. Minimally invasive treatment of obesity with the intragastric balloon: a review. *Rev Med Suisse.* 2007; 3(123):1958, 1960-1.
45. Nijhof HW, Steenvoorde P, Tollenaar RA. Perforation of the esophagus caused by the insertion of an intragastric balloon for the treatment of obesity. *Obes Surg.* 16(5):667-70.
46. Imaz I, Martinez-Cervell C, García-Alvarez EE, Sendra-Gutiérrez JM, González-Enriquez J. Safety and effectiveness of the intragastric balloon for obesity. A meta-analysis. *Obes Surg.* 2008; 18(7):841-6.
47. Coskun H, Bostanci O, Dilege E, Bozboru A. Bioenterics intragastric balloon: clinical outcomes of the first 100 patients - a turkish experience. *Obes Surg.* 2008; 18(9):1154-6.
48. Spyropoulos C, Katsakoulis E, Mead N, Vagenas K, Kalfarentzos F. Intragastric balloon for high-risk super-obese patients: a prospective analysis of efficacy. *Surg Obes Relat Dis.* 2007; 3(1):78-83.
49. Ganesh R, Rao AD, Baladas HG, Leese T. The bioenteric® intragastric balloon (BIB®) as a treatment for obesity: poor results in asian patients. *Singapore Med.* 2007; 48(3):227-31.
50. Busetto L, Enzi G, Inelmen EM, Costa G, Negrin V, Sergi G et al. Obstructive sleep apnea syndrome in morbid obesity - effects of intragastric balloon. *Chest Journal.* 2005; 128(2):618-23.
51. Mathus-Vliegen EM. Intragastric balloon treatment for obesity: what does it really offer?. *Dig Dis.* 2008; 26(1):40-4.
52. Angrisani L, Lorenzo M, Borrelli V, Giuffrè M, Fonderico C, Capece G et al. Is bariatric surgery necessary after intragastric balloon treatment?. *Obes Surg.* 2006; 16(9):1135-7.
53. Genco A, Balducci S, Bacci V, Materia A, Cipriano M, Baglio G et al. Intragastric balloon or diet alone? A retrospective evaluation. *Obes Surg.* 2008; 18(8): 989-92.
54. Genco A, Cipriano M, Bacci V, Cuzzolaro M, Materia A, Raparelli L et al. Bioenterics intragastric balloon (BIB): a short-term, double-blind, randomised, controlled, crossover study on weight reduction in morbidly obese patients. *Int J Obes (Lond).* 2006; 30(1):129-33.

55. Coskun H, Bostanci O. Assessment of the application of the intragastric balloon together with sibutramine: a prospective clinical study. *Obes Surg.* 2008;
56. Last JM. A dictionary of epidemiology 4^o Ed. Oxford University Press; 2001
57. Gibson RF. Principals of nutritional assessment 2^o Ed. Dunedin: Oxford University Press; 2005.
58. Jelliffe DB. Direct assessment of nutritional status. Anthropometry: major measurements. Community nutritional assessment with special reference to less technically developed countries. 1989; 286:315.
59. Finney DJ. Statistics for biologists. London: Chapman and Hall; 1980.
60. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry [Report of a WHO Expert Committee]. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization; 1995.
61. Rossner S. Defining success in obesity management. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1997; 21 Suppl 1:S2-4.
62. Bruner MW, Lawson J, Pickett W, Boyce W, Janssen I. Rural canadian adolescents are more likely to be obese compared with urban adolescents. *Int J Pediatr Obes.* 2008; 3(4):205-11.
63. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults - The Evidence Report. National Institutes of Health. *Obes Res.* 1998; 6 Suppl 2.
64. Nonas CA. A model for chronic care of obesity through dietary treatment. *J Am Diet Assoc.* 1998; 10(2):16-22

Anexos

Índice de Anexos

Anexo 1	a1-a2
---------------	-------

Anexo 1



Serviço de Nutrição e Alimentação

Etiqueta

(Sexo, Data de nascimento, Localidade)

1. Data preenchimento: ____/____/____
2. Número inquérito: _____
3. Profissão: _____
4. Durante quanto tempo teve o BIG:
 - 0) Menos 3 meses ____
 - 1) Entre 3 a 6 meses ____
 - 2) Mais de 6 meses ____
5. Qual o peso antes da colocação do BIG: ____ kg
6. Qual o peso após a colocação do BIG: ____ kg
7. Qual o peso actual: ____ kg
8. Qual a altura: ____ cm

9. Após a colocação do BIG continuou a ser acompanhado(a) nutricionalmente?

0) Sim___ 1) Não ___ , se sim, onde? _____

10. Após a colocação do BIG sentiu efeitos secundários?

0) Sim___ 1) Não ___ , se sim, quais: _____

11. Quais os motivos que o/a levaram à colocação do BIG?

0) Factores sociais _____

1) Problemas de saúde _____

2) Outros _____

12. Numa escala de 0 a 4 (em que 0 equivale a “muito fraco” e 4 a “muito bom”) qual o grau de satisfação actual com esta técnica?

0) Muito fraco___ 1) Fraco___ 2) Médio___

3) Bom___ 4) Muito Bom___

13. Como teve conhecimento sobre esta técnica?

0) Médico família/profissional de saúde _____

1) Amigos/familiares _____

2) *Mass Media* _____

3) Outros _____

Obrigada pela colaboração