



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

MARLICE SILVA MARQUES

**ESTADO NUTRICIONAL DE FERRO EM INDIVÍDUOS
SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA**

**Goiânia
2010**

MARLICE SILVA MARQUES

**ESTADO NUTRICIONAL DE FERRO EM INDIVÍDUOS
SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Ciências da
Saúde da Universidade Federal de Goiás como
requisito parcial para obtenção do Título de
Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof º Dra Maria Sebastiana Silva

Goiânia
2010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
GPT/BC/UFG

M357
e Marques, Marlice Silva.
Estado nutricional de ferro em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica [manuscrito] / Marlice Silva Marques. - 2010.
81 f. : il., figs, tabs.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria Sebastiana Silva.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Medicina, 2010.
Bibliografia.
Apêndices.

1. Obesidade. 2. Cirurgia bariátrica. 2. Ferro ferropriva. I. Título.

CDU: 613.26:616-

089.8

**Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
da Universidade Federal de Goiás**

**BANCA EXAMINADORA DA
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Aluno (a): MARLICE SILVA MARQUES

Orientador (a): MARIA SEBASTIANA SILVA

Membros:

1. Prof^a Dra Maria Sebastiana Silva

2. Prof^a Dra Maria do Rosário Peixoto

3. Prof^o Dr Eduardo Henrique Rosa Santos

Membros Suplentes:

4. Prof^a Dra Rita Goreti Amaral

5. Prof^a Dra Vanessa Helena S Dalla Déa

Data: 26/11/2010

Dedico este trabalho aos pacientes que foram peças-chave para a realização deste trabalho. A vocês, muito obrigada.

AGRADECIMENTOS

Ao Supremo Criador, o qual me guiou para a realização deste projeto de vida que, aparentemente, parecia impossível de ser alcançado.

Ao meu pai, pelo apoio e incentivos constantes.

À minha mãe, pela presença em todos os momentos destes últimos vinte e quatro meses e por acreditar que sou capaz.

À minha filha Yana, pela paciência e maturidade, incomuns na adolescência, que enfrentou os meus momentos tensos em decorrência das poucas horas de sono.

À minha irmã, cunhado e sobrinhos que, mesmo à distância sei que torceram por mim.

À Prof^a Dra Maria Sebastiana Silva, por ter depositado em mim sua confiança e ter se disponibilizado a orientar-me com a competência e profissionalismo que lhe são peculiares.

Ao Dr Samir Mahmud Siviero, parceiro profissional dos últimos dez anos, pela paciência e transmissão dos seus conhecimentos técnicos, além da amizade e do companheirismo.

À enfermeira Raquel Faria por ter-me ajudado nos primeiros passos deste projeto.

Às secretárias Clara e Solange, pelo carinho e dedicação sempre.

Aos queridos Raquel Peixoto e Ronan Castro, que muito contribuíram na coleta dos dados.

Ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, na pessoa do Dr Celmo Celeno Porto, pela seriedade na direção do curso. Às secretárias Valdecina e Raquel pela atenção.

E aos demais aqui não citados, mas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	08
1.1 Obesidade e Cirurgia Bariátrica.....	08
1.2 Ferro e Anemia	13
2 OBJETIVOS.....	17
2.1 Objetivo Geral.....	17
2.2 Objetivos Específicos.....	17
3 CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	18
3.1 Tipo de Pesquisa.....	18
3.2 Amostra.....	18
3.3 Critérios de Inclusão e Exclusão	19
3.4 Aspectos Eticos.....	19
3.5 Atendimento do Indivíduo para Cirurgia Bariátrica.....	19
3.6 Variáveis Pesquisadas	24
3.6.1 Avaliação Antropométrica.....	24
3.6.2 Avaliação Bioquímica.....	25
3.6.3 Ingestão de proteína e ferro.....	26
3.6.4 Análise Estatística.....	26
4 ARTIGO 1	28
ARTIGO 2	49
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
6 REFERÊNCIAS	63
ANEXOS E APÊNDICES	68
Anexo A Carta de aprovação do Comitê de ética.....	69
Anexo B TCLE do Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade.....	71
Apêndice A - TCLE da pesquisa.....	75
Apêndice B Anamnese Nutricional.....	78

SIGLAS E ABREVIATURAS

ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
ASBS	<i>American Society for Bariatric Surgery</i>
DCNT	Doenças Crônicas não transmissíveis
EAR	Estimated Average Requirement
EAS	Elementos Anormais e Sedimentados
EDA	Endoscopia Digestiva Alta
IFSO	<i>International Federation for the Surgery of Obesity</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PO	Pós Operatório
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
RDA	Recommended Dietary Allowance
SBCBM	Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica
SICO	Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade
USG	Ultrassonografia
VO	Via Oral

RESUMO

Várias publicações recomendam que o paciente submetido à cirurgia bariátrica seja cuidado por uma equipe multidisciplinar, e que tenham um acompanhamento direto de um profissional nutricionista. O conhecimento das técnicas cirúrgicas bariátricas preconizadas, dos complexos sintomas que os pacientes são acometidos no pós-operatório, associados à utilização de uma conduta nutricional adequada é fundamental para a prevenção de carências nutricionais decorrentes do procedimento cirúrgico. *Objetivos:* Avaliar o estado nutricional de ferro dos indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica no Serviço de Cirurgia da Obesidade (SICO) do Hospital Santa Genoveva. *Métodos:* Foram realizados dois tipos de estudos. O primeiro foi transversal com análise dos registros dos dados antropométricos e de comorbidades de 198 pacientes atendidos em primeira consulta com o cirurgião no período de julho de 2008 a julho de 2009 e o segundo foi prospectivo com análise dos níveis séricos de hemoglobina, ferro, ferritina, albumina e vitamina B12, e da ingestão alimentar de ferro e de proteína de 42 indivíduos nos períodos pré e seis meses pós-cirurgia submetidos à cirurgia bariátrica tipo Fobi-Capella no período de janeiro a julho de 2009. *Resultados:* Indivíduos do sexo feminino foram os que mais procuraram este tipo de tratamento, com idade média de $35,16 \pm 10,82$ anos e IMC médio de $40,9 \pm 6,91$ kg/m², a hipertensão arterial aparece em altos índices e durante o período de acompanhamento não foi encontrado nenhum sinal clínico ou bioquímico de anemia ferropriva mesmo sem o uso de ferro medicamentoso. *Conclusões:* O alto número de indivíduos, com uma idade média de 35 anos, procurando pela cirurgia como opção para tratamento da obesidade e o grande índice destes indivíduos com hipertensão arterial faz acreditar que são necessárias políticas públicas de saúde de maior impacto, voltadas para a prevenção desta epidemia. O fato dos indivíduos terem tido um acompanhamento nutricional intensivo durante todo o período pré e pós-operatório pode ter contribuído para os pacientes não apresentarem anemia no período pós-operatório.

DESCRITORES - Obesidade, comorbidades, cirurgia bariátrica, anemia ferropriva.

ABSTRACT

Several publications recommend that patients who underwent bariatric surgery is attended by a multidisciplinary team, and have a direct follow-up of a professional nutritionist. The knowledge of the techniques recommended bariatric surgery, the symptom complexes that are affected in patients postoperatively, with the use of an appropriate nutritional interventions is crucial for the prevention of nutritional deficiencies caused by surgical procedure. *Objectives:* To evaluate the iron nutritional status of individuals undergoing bariatric surgery at the Obesity Surgery Service (SICO), Hospital Santa Genoveva. *Methods:* We performed two types of studies. The first was a cross-sectional analysis of records of demographics and comorbidities of 198 patients treated at the first consultation with the surgeon from July 2008 to July 2009 and the second was prospective analysis of serum hemoglobin, iron, ferritin, albumin and vitamin B12, and the dietary intake of iron and protein from 42 individuals in pre-and post-surgery six months after bariatric surgery type Fobi-Capella from January to July 2009. *Results:* Female gender was the most sought such treatment, with a mean age of 35.16 ± 10.82 years and average BMI of 40.9 ± 6.91 kg/m², hypertension appears very high and during follow-up period found no clinical or biochemical signs of iron deficiency anemia even without the use of iron supplements. *Conclusions:* The high number of top individuals, with an average age of 35 years, looking for the surgery as an option for treating obesity and high rates of individuals with hypertension do believe that public policies are necessary for greater health impact, aimed at prevention of this epidemic. The fact that individuals have had an intensive nutritional counseling during the pre-and postoperatively may have contributed to patients not anemic in the postoperative.

KEY WORDS - Obesity, comorbidities, bariatric surgery, iron deficiency anemia.

1 INTRODUÇÃO

1.1 OBESIDADE E CIRURGIA BARIÁTRICA

A obesidade é caracterizada como um excesso de gordura corporal acumulada no tecido adiposo, com implicações para a saúde. O excesso de peso está claramente associado com o aumento da morbidade e mortalidade e, este risco aumenta progressivamente de acordo com o aumento do Índice de Massa Corporal, podendo desenvolver doenças cardiovasculares, diabetes, lesões músculo-esqueléticas, alguns tipos de câncer (WHO, 2004).

Para fins de identificação e classificação do grau de obesidade, a definição de consenso pela comunidade científica internacional é aquela baseada no índice de massa corporal (IMC), medida que relaciona peso e altura e é largamente usada em estudos epidemiológicos e clínicos. O IMC é calculado dividindo-se o peso corporal (em kg) pela altura (em m) elevada ao quadrado e expressa - se em kg/m^2 . É consenso admitir que, independentemente de sexo e idade, adultos com IMC igual ou superior a 30 Kg/m^2 devem ser classificados como obesos (WHO, 1998).

A obesidade mórbida ($\text{IMC} \geq 40 \text{ Kg/m}^2$) é a patologia caracterizada pelo excesso de gordura, que traz consigo as doenças ou o risco de adquiri-las, associadas ao excesso de peso (GARRIDO et al, 2002).

Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008/ 09, que visitou cerca de 60 mil domicílios urbanos e rurais entre 2008 e 2009, revelam que houve aumento contínuo de excesso de peso na população acima de 20 anos de 1974 para cá. A obesidade cresceu mais de quatro vezes entre homens (de 2,8% para 12,4%) e mais de duas vezes entre as mulheres (de 8% para 16,9%). Este fato foi observado em todas as regiões brasileiras (BRASIL, 2010).

Considerando que o meio ambiente é o fator relevante do aumento da prevalência de obesidade e que o nível socioeconômico é determinante da saúde do indivíduo, são fundamentais as campanhas de saúde pública que visam a

ajudar a sociedade a limitar o desenvolvimento da obesidade (SILVA; KAWAHARA, 2005). O governo, parceiros internacionais, sociedade civil e organizações não governamentais assim como o setor privado desempenham um papel vital na formação de ambientes saudáveis e na disponibilização de opções de alimentos saudáveis a preços acessíveis (WHO, 2006).

O tratamento clínico da obesidade, que inclui dietas, exercícios físicos e medicações tem se mostrado ineficaz, em muitos casos, principalmente na obesidade mórbida. Além dos resultados ruins na perda ponderal dos obesos mórbidos, sabe-se que o tratamento clínico falha muito na manutenção desta perda (GARRIDO et al, 2002).

Um aspecto importante para o entendimento dos resultados da cirurgia bariátrica para a obesidade mórbida diz respeito ao significado de peso ideal. A definição de peso ideal baseia-se em mortalidade mínima e longevidade máxima. A tabela de peso ideal mais utilizada nas publicações científicas é a da *Metropolitan Life Foundation*. Convenciona-se, em cirurgia bariátrica, que o peso ideal é o peso médio da escala de conformação média para cada sexo, não correspondendo ao ponto médio da normalidade do índice de massa corporal (SILVA; KAWAHARA, 2005).

De acordo com o Consenso Multissocietário em Cirurgia da Obesidade (CONSENSO, 2006), as cirurgias bariátricas, independentemente da técnica a ser utilizada, estão indicadas:

1-Massa corpórea: indivíduos com IMC $> 40 \text{ kg/m}^2$, com IMC entre 35 e 40 kg/m^2 na presença de comorbidade, ou ainda com IMC entre 30 e 35 com comorbidade e que tenham obrigatoriamente a classificação “grave” por um médico especialista na respectiva área da doença. Também é obrigatória a constatação de “intratabilidade clínica da obesidade” por um (a) endocrinologista.

2- Idade: para indivíduos com idade inferior a 16 anos ainda não há estudos suficientes que corroborem esta indicação, com exceção dos casos de *Prader-Wille* ou outras síndromes genéticas similares. Nesses casos, devem ser operados com o consentimento da família disposta ao acompanhamento de longo prazo do paciente. Por outro lado, não há dados seguros também que contra

indiquem os procedimentos ou comprovem haver prejuízos aos pacientes submetidos a cirurgias da obesidade nesta faixa etária. Entre 16 a 18 anos elas são indicadas sempre que o paciente estiver incluído nos critérios de IMC e houver consenso entre a família e equipe multidisciplinar. Entre 18 e 65 anos não há restrições, desde que o indivíduo se encontre nos parâmetros de indicação do IMC. Acima de 65 anos é necessária uma avaliação individual pela equipe multidisciplinar, considerando risco cirúrgico, presença de comorbidades, expectativa de vida e benefícios do emagrecimento. Não há contraindicação formal em relação a essa faixa etária isoladamente.

3-Tempo da doença: Os indivíduos devem apresentar IMC e comorbidades em faixa de risco há pelo menos 2 anos e ter realizado tratamentos convencionais prévios e ter tido insucesso ou recidiva do peso. Essa exigência não inclui pacientes com IMC maior que 50 e com IMC entre 35 e 50 com doenças de evolução progressiva ou risco elevado.

Algumas situações específicas configuram condições adversas à realização dos atuais procedimentos cirúrgicos para controle da obesidade. São elas: risco anestésico classificado como ASA IV(risco elevado), hipertensão portal com varizes esofagogástricas, limitação intelectual significativa em pacientes sem suporte familiar adequado, quadro de transtorno psiquiátrico atual não controlado, e ainda, o uso de álcool abusivo ou drogas ilícitas.

A partir de 1999, o Ministério da Saúde reconheceu a cirurgia da obesidade mórbida como opção terapêutica e incluiu o procedimento denominado gastroplastia na Tabela do Sistema Único de Saúde, desde que obedecidos os seguintes critérios: pacientes portadores de obesidade de grandes proporções com duração superior a dois anos, IMC maior 40 kg/m², resistentes ao tratamento dietético e medicamentoso; obesos com IMC maior 35 Kg/m², portadores de doenças associadas (diabetes, hipertensão arterial, apnéia do sono, doenças músculo-esqueléticas e articulares) e que tenham sua doença comprovadamente agravada pela obesidade (BRASIL, 1999).

Além desses critérios formais, é importante o conhecimento tanto por parte da equipe multidisciplinar bariátrica quanto do indivíduo candidato à cirurgia, de que outros aspectos são importantes: convicção, consciência, confiança, comportamento e controle. É imprescindível que o indivíduo tenha o

conhecimento pleno dos eventuais riscos e desconfortos da técnica cirúrgica a ser efetuada, bem como da necessidade de acompanhamento clínico-cirúrgico-laboratorial no pós-operatório. O procedimento cirúrgico é uma ferramenta que possibilita o emagrecimento. Assim sendo, o paciente necessita ser esclarecido e conscientizado da importância da adesão ao tratamento para ter uma recuperação com qualidade (CONSENSO, 2006).

O primeiro procedimento cirúrgico para o tratamento da obesidade foi descrito em 1954 pelos cirurgiões Kreme e Linner. Vários outros métodos foram descritos com o passar dos anos porém esses métodos determinavam o surgimento de complicações importantes, muitas vezes não toleradas pelos pacientes, como falência hepática, cirrose hepática, cálculos renais, diarreia, distúrbios minerais e hidroeletrólíticos (GARRIDO et al , 2002).

Após extensa investigação, os cirurgiões Mason e Ito (1967), propuseram a utilização do *bypass* gástrico em humanos, introduzindo assim, o método da redução gástrica como tratamento cirúrgico da obesidade. A técnica consiste na secção horizontal do estômago próximo ao seu fundo, criando um pequeno reservatório gástrico de aproximadamente 100 mL. Em 1972 foi proposto por outros cirurgiões, Mason e Printer, uma anastomose gastrojejunal mais estreita - entre 8 e 12 mm - para diminuir a velocidade do esvaziamento gástrico. Posteriormente, reduziram o reservatório para 60 mL. Fobi (1986) relatou o *bypass* gástrico sem secção do órgão e utilizando anel de silicone para limitar a distensão da bolsa. Algum tempo depois esse procedimento foi realizado com a secção do estômago, o que ficou denominado de *Fobi Pouch*. Em seguida, Capella passou a utilizar uma tela de polipropileno como anel e com a finalidade de evitar o aparecimento de fístula gastrogástrica, passou a interpor a alça jejunal do Y de *Roux* entre a bolsa gástrica e o segmento excluído. Esta técnica tornou-se a mais utilizada atualmente para o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida, sendo que as modificações introduzidas por Fobi-Capella na derivação gástrica são consideradas o “padrão ouro” (GARRIDO et al, 2002; SALAMEH, 2006).

GASTROPLASTIA VERTICAL COM ANEL DE CONTENÇÃO
+ GASTROENTEROANASTOMOSE EM Y DE ROUX

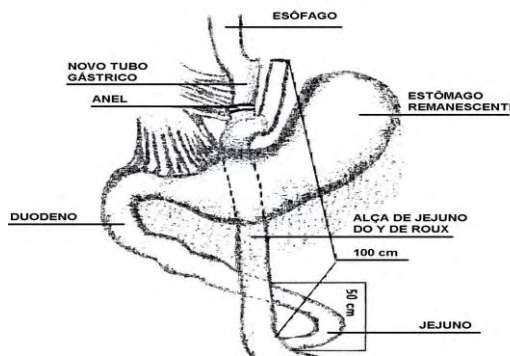


Figura 1. Gastroplastia Vertical com anel de Contenção.

Fonte: Mayo Foundation for Medical Education and Research

Algumas publicações recomendam que o paciente submetido à cirurgia bariátrica seja cuidado por uma equipe multidisciplinar, e que tenha um acompanhamento direto de um profissional nutricionista (SULLIVAN;LOGAN ;KOLASA,2006;GARCIA-LUNA,2004).No Brasil, a prática de incluir um nutricionista na equipe varia grandemente entre os cirurgiões. Nos últimos anos a avaliação nutricional pré e pós-operatória tem se tornado comum, mas na maioria das vezes, somente pela exigência dos planos de saúde e não pela preocupação com o paciente ou com os resultados (SULLIVAN;LOGAN;KOLASA, 2006).

A cirurgia é uma ferramenta que ajudará a controlar a quantidade de alimentos ingeridos e, dependendo do método cirúrgico adotado, haverá mais ou menos absorção de alguns nutrientes e com isso, o paciente perderá peso. No pós-operatório, o trabalho do profissional nutricionista é fundamental para evitar desnutrições (SULLIVAN;LOGAN;KOLASA, 2006).

O conhecimento das técnicas cirúrgicas bariátricas preconizadas e dos complexos sintomas que os pacientes apresentam no pós-operatório, associado à utilização de uma conduta nutricional adequada, é fundamental para a prevenção de carências nutricionais decorrentes do procedimento cirúrgico (SOARES; FALCÃO, 2007). É necessária uma conduta nutricional específica para cada uma das técnicas operatórias devido às alterações fisiológicas provocadas e a ocorrência de intolerância alimentar. É importante a identificação dos alimentos que causam desconforto aos pacientes, para que possam ser orientados de forma

adequada, a fim de promover melhor evolução dietética (MODESTO; DEPAULA, 2008).

Investigações tem demonstrado alterações no estado nutricional de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, as quais podem aparecer após semanas e/ou anos. Os distúrbios nutricionais vão desde carências de vitaminas e minerais até manifestações de desnutrição energético-protéica. Os possíveis mecanismos são: ingestão nutricional deficiente, má absorção decorrente da técnica cirúrgica, pobre aderência à reposição de polivitamínicos e presença de sintomas gastrointestinais (ALVES et al, 2006).

1.2 FERRO E ANEMIA

Anemia é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a condição na qual o conteúdo de hemoglobina no sangue está abaixo do normal, como resultado da carência de um ou mais nutrientes essenciais, seja qual for a causa dessa deficiência. As anemias podem ser causadas por deficiência de vários nutrientes, como ferro, zinco, vitamina B12 e proteínas. Porém, a anemia causada por deficiência de ferro, denominada anemia ferropriva, é mais comum que as demais; estima-se que 90% das anemias sejam causadas por carência de ferro. O ferro é um nutriente essencial para a vida e atua principalmente na síntese das células vermelhas do sangue e no transporte do oxigênio para todas as células do corpo (BRASIL, 2008).

Crianças, gestantes, lactantes, meninas adolescentes e mulheres adultas em fase de reprodução são os grupos mais afetados pela doença, embora homens (adolescentes e adultos) e os idosos também possam ser afetados por ela. Nesse grupo incluem-se pacientes submetidos a cirurgia bariátrica na técnica Fobi-Capella (SOARES ; FALCÃO, 2007).

O ferro é um constituinte necessário da hemoglobina, a substância colorida dos glóbulos vermelhos do sangue, e é vital ao processo de nutrição. O controle fisiológico do equilíbrio do ferro é basicamente realizado pela regulação da absorção do ferro do trato gastrointestinal. Quantidades significativas de ferro são

absorvidas nas células da mucosa do duodeno dentro de aproximadamente quatro horas depois da ingestão (BRASIL, 2008).

O ferro utilizado pelo organismo é obtido de duas fontes principais: da dieta e da reciclagem de hemácias senescentes (GROTTO, 2010). Para manter o suprimento adequado de ferro necessário à eritopoiese, de 20 a 30 mg são reciclados diariamente, a partir dos eritrócitos senescentes, que são removidos da circulação pelos macrófagos e retornam à medula óssea transportados pela transferrina (FAIRBANKS, 2001; BEUTLER, 2006).

O ferro da dieta é encontrado sob duas formas: orgânica e inorgânica. Uma dieta normal contém de 13 mg a 18 mg de ferro, dos quais somente 1 a 2 mg serão absorvidos. (HOFFBRAND, 2006).

Como o cálcio e o fósforo, nem todo o ferro existente nos alimentos é absorvido pelo organismo. No adulto normal, com depósito adequado de ferro, geralmente menos de 10% da substância no alimento são absorvidos. A forma do ferro no alimento também afeta o seu aproveitamento biológico, sais ferrosos são absorvidos com mais eficiência. O ácido ascórbico aumenta a absorção de ferro não heme. O ferro heme das carnes é bem absorvido e o seu aproveitamento depende menos da influência de outros alimentos na dieta do que o aproveitamento de ferro dos ovos, cereais e frutas. A absorção de ferro na dieta é também facilitada pela secreção ácida do estômago. No estômago normal, o ferro inorgânico é solubilizado, ionizado para a forma ferrosa e quelada. O ferro quelado é absorvido na borda em escova, onde é oxidado para a forma férrica e retorna para dentro da circulação (MAGRO et al, 2007).

Nos seres humanos, a quantidade de ferro é cerca de 3,5 g em homens e 2,5 g em mulheres e está biologicamente distribuída em dois compartimentos: ferrofuncional e ferro em estoque. Cerca de 60 a 65% do ferro corporal estão na hemoglobina, 10% na mioglobina, 3% nas enzimas e o restante, 20 a 30% nas duas proteínas de armazenamento. Portanto, a mensuração da concentração de hemoglobina e da ferritina sérica refletem o conteúdo de cerca de 90 % do ferro corporal (MALINOWSKI, 2006).

Os sinais e sintomas da carência de ferro são inespecíficos, necessitando-se de exames laboratoriais para que seja confirmado o diagnóstico de anemia ferropriva. Os principais sinais e sintomas são: fadiga generalizada,

anorexia, palidez de pele e mucosas, menor disposição para o trabalho, dificuldade de aprendizagem nas crianças, apatia (BRASIL,2008; WAITZBERG et al ,2000).

A deficiência de ferro manifesta-se mais comumente nos primeiros seis meses de pós-operatório, mais em mulheres (talvez pela perda menstrual) do que em homens (RHODE, 2000). A diminuição ou o bloqueio da menstruação excessiva nestas mulheres é fundamental para manter o equilíbrio do ferro nas pacientes com menos de 45 anos de idade (MAGRO , 2007).

Como o número de procedimentos cirúrgicos para a perda de peso continua se expandindo, é crucial que sejam identificadas as recomendações dietéticas pré e pós-operatórias, baseadas em evidências para assegurar a perda ponderal saudável dos pacientes. Os indivíduos devem ser informados no pré-operatório sobre o aumento da morbidade e até sequelas causadas pela deficiência de vitaminas e minerais, após as cirurgias bariátricas. Até o momento, mesmo com a discussão de que os pacientes bariátricos que recebem um acompanhamento nutricional podem ter redução do risco destes problemas, não há nenhuma diretriz de nutrição padronizada para pré e pós-cirurgia bariátrica (SULLIVAN , 2006).

Os estudos pesquisados utilizam suplementação profilática de ferro em doses preconizadas que variam muito de uma instituição para outra (VARGAS; RIVIERA, 2008 ; ANTY,2008) .Não foi encontrado nenhum estudo que avaliasse a incidência de anemia ferropriva neste tipo de paciente sem o uso de ferro medicamentoso profilático.

Mesmo ciente de que a absorção do ferro pode ser prejudicada pela diminuição da produção ou disponibilidade do ácido gástrico e do *bypass* cirúrgico, a prática clínica indica que uma intervenção nutricional intensiva no pré e pós-operatório pode reduzir o aparecimento da anemia ferropriva nesses pacientes, evitando que a ocorrência de uma alteração no estado nutricional deste porte transcorra como uma consequência natural do procedimento. A atuação do profissional nutricionista dentro da equipe multidisciplinar, conhecendo cada técnica cirúrgica utilizada, as mudanças anato-fisiológicas e acompanhando o indivíduo intensivamente, dividindo as responsabilidades com os demais componentes da equipe dá a segurança necessária para que o paciente siga

todas as recomendações e consiga realmente uma mudança nos hábitos alimentares. Desta forma, a investigação do estado nutricional de ferro em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica sem uma suplementação profilática de ferro medicamentoso, faz-se necessária.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Identificar o estado nutricional de ferro em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica .

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Caracterizar os indivíduos que procuraram o Serviço de Cirurgia da Obesidade (SICO) do Hospital Santa Genoveva quanto ao IMC e a presença de comorbidades ;
 - b) Avaliar o estado nutricional de ferro de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica, após seis meses e sem o uso de suplementação medicamentosa de ferro profilática;
 - c) Identificar, após seis meses, se existe diferença entre os sexos no aparecimento da anemia ferropriva.
-
-
-
-
-

3 CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

Foram realizados dois estudos, sendo o primeiro de caráter transversal, com análise dos registros de dados de todos os pacientes atendidos em primeira consulta com o cirurgião do Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade (SICO) no período de julho de 2008 a julho de 2009 e o segundo foi prospectivo, realizado com os indivíduos que foram submetidos à cirurgia bariátrica vertical anular com *bypass* gástrico em Y de Roux – tipo Fobi Capella, no Hospital Santa Genoveva, em Goiânia, no período de janeiro a julho de 2009 até seis meses de pós-operatório. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Geral de Goiânia (CEPHA – HGG 374/08).

3.2 AMOSTRA

A população deste estudo constitui-se de 198 indivíduos que foram atendidos pelo SICO, no Hospital Santa Genoveva, no período de julho de 2008 a julho de 2009.

Dos prontuários desses indivíduos foram coletados dados de idade, sexo, peso, estatura e presença ou não de comorbidades diagnosticadas antes da primeira consulta.

Do total de pacientes atendidos, compuseram a amostra para o segundo estudo 42 indivíduos que foram submetidos ao procedimento cirúrgico entre janeiro e julho de 2009. Estes indivíduos foram acompanhados por um período de seis meses após a cirurgia.

Todos os pacientes foram atendidos por vários profissionais da área de saúde (enfermeira, nutricionista, psicóloga, fisioterapeuta, cardiologista,

pneumologista), que compõem a equipe interdisciplinar, tanto no pré-operatório quanto no pós-operatório.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

No primeiro estudo foram incluídos todos os indivíduos atendidos entre julho de 2008 e julho de 2009.

No segundo, foram incluídos todos os 63 indivíduos submetidos ao procedimento cirúrgico entre os meses de janeiro e julho de 2009.

Foram excluídos do segundo estudo 21 pacientes que não retornaram com os exames bioquímicos pós-operatórios no período de seis meses.

3.4 ASPECTOS ÉTICOS

Os indivíduos que procuraram o SICO, foram convidados a participar da pesquisa. Foram esclarecidos sobre os benefícios e também da importância da adesão e do compromisso em executar todas as etapas da pesquisa e da não-obrigatoriedade em aceitar participar, sem prejuízo de seu acompanhamento pelo profissional nutricionista. Como parte do protocolo da equipe de atendimento do SICO, todos os pacientes assinaram um Termo de Consentimento Informado antes da cirurgia (ANEXO B) e um outro específico para o estudo, por exigência do Comitê de Ética (APÊNDICE A), cujo protocolo de aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Geral de Goiânia (CEPHA – HGG 374/08).

3.5 ATENDIMENTO DO INDIVÍDUO PARA CIRURGIA BARIÁTRICA

No SICO o indivíduo é atendido conforme o fluxograma (Figura 1) descrito a seguir.

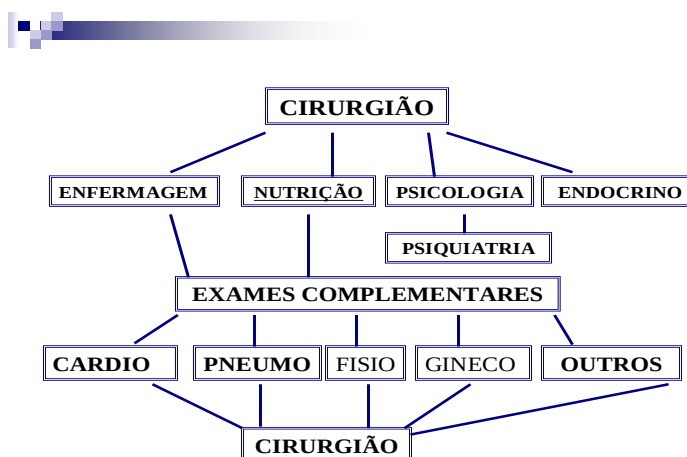


Figura 2. Fluxograma de atendimento do paciente do Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade.

Pelo fluxograma seguido pela equipe, o paciente após passar pela consulta com o cirurgião foi encaminhado para a consulta com a enfermagem, onde recebeu orientações sobre todo o processo pré-operatório e todos os pedidos de exames pré-operatórios necessários para a realização do procedimento. O acompanhamento nutricional iniciou-se na fase pré-operatória e o número e consultas variaram de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) inicial e os resultados dos exames bioquímicos de cada paciente. Caso o IMC estivesse acima de 45, foi solicitado uma perda ponderal de 5 a 10% antes do procedimento cirúrgico, aos demais foi solicitada a manutenção do peso até o momento do procedimento cirúrgico. Caso os exames bioquímicos apresentassem alguma alteração também foram corrigidas antes do procedimento cirúrgico. As consultas foram agendadas previamente, em dia e hora pré-determinadas em clínica particular.

Na primeira consulta nutricional o paciente foi submetido a uma anamnese completa, em que foram coletados dados da ingestão alimentar de um dia (APÊNDICE B) e foi realizada a avaliação do seu IMC. Nesta consulta o paciente foi orientado sobre todas as mudanças alimentares necessárias e todas as possíveis dificuldades que encontraria no pós-operatório.

Ainda nesta consulta, o paciente recebeu um copo com capacidade de 60 mL(Figura 2), que foi utilizado nos seus treinos de ingestão de líquidos em

pequenos goles. Além deste treinamento, o paciente foi instruído a mastigar incansavelmente pequenas porções de alimentos sólidos (principalmente carnes), utilizando, se necessário, talheres e pratos menores do que os habituais; foi instruído também a não ingerir líquidos junto às refeições e manter intervalos regulares entre as refeições não superiores a três horas.

Caso o paciente apresentasse nesta primeira consulta um IMC acima de 45 recebeu também uma prescrição nutricional hipocalórica visando a perda de peso ainda no pré-operatório.

Na segunda consulta, realizada num intervalo médio de quinze dias, foram considerados os dados dos exames bioquímicos pré-operatórios, com ênfase nas proteínas totais e albumina, hemograma, ferro sérico, ferritina, vitamina B12 e zinco. Além dos exames bioquímicos também foram avaliados os exames de Ultrassonografia de Abdômen Superior (USG), Endoscopia Digestiva Alta (EDA) e de urina (EAS). Os indivíduos que apresentaram alteração nos resultados desses tiveram as correções dietéticas necessárias.

Nesta consulta, os pacientes em que foi necessária a prescrição do plano alimentar hipocalórico, o peso foi novamente verificado. Foram também avaliadas as dificuldades em seguir as instruções alimentares da primeira consulta.



Figura 3. Copo de 60 mL utilizado no treinamento do indivíduo que será submetido a cirurgia bariátrica

Numa terceira consulta nutricional, realizada entre quinze e trinta dias após a segunda, foram avaliadas as dificuldades em ingerir líquidos e alimentos em pequenos volumes e, caso já estivesse em processo final de preparo com os demais profissionais da equipe e não tivesse que perder mais peso recebeu, neste momento, a liberação da nutricionista para o procedimento cirúrgico. Também foram entregues as instruções para um plano alimentar a ser seguido nos dois dias que antecedem o procedimento cirúrgico, de acordo com as orientações de tempo necessário para o jejum exigido pelo anestesista da equipe.

O indivíduo em que foi necessário a perda de peso só foi liberado quando atingiu a meta pré-estabelecida na primeira consulta.

No pós-operatório (PO) imediato o paciente foi estimulado a deambular facilitando a eliminação de flatos e prevenindo tromboembolismos, permanecendo com dieta zero. No segundo dia de PO, a dieta via oral (VO) foi iniciada com prescrição de líquida restrita, em volumes que não ultrapassam os 40 mL, de 15 em 15 minutos durante um período mínimo de 12 horas/dia. A dieta VO foi complementada nos primeiros doze dias PO com um módulo de proteína na quantidade de 10 g/dia. No segundo dia de PO o paciente recebeu alta, com um dreno tipo PenRose que foi retirado no décimo segundo dia PO. A ênfase neste período foi para o TVP (tempo, velocidade, porcionamento), em que o paciente foi insistentemente lembrado de observar o tempo entre um copo e outro, a velocidade entre um gole e outro e o tamanho deste gole, orientado a subdividir os 40 mL em 10 goles num tempo médio de 3 a 5 minutos.

No dia da retirada do dreno com o cirurgião, uma consulta nutricional também foi agendada e a dieta foi evoluída para líquida sem lactose, sem sacarose, sem irritante gástrico e hipolipídica, permanecendo em intervalos ainda pequenos, mas agora de 30 minutos e, em volumes de 60 mL. Esta dieta permaneceu até o 25º dia PO onde foi novamente evoluída, de acordo com cada paciente, para líquida-pastosa, pastosa e branda num intervalo médio de uma semana. O paciente ficou com a prescrição de dieta branda até o terceiro mês pós-cirúrgico e foi conscientizado que o mais importante nesta fase é a qualidade

da alimentação e não mais a quantidade. Foi reforçada a necessidade de iniciar as refeições principais sempre pelos alimentos protéicos que deveriam compor pelo menos 50% do prato a ser ingerido.

No trigésimo dia PO o paciente passou por consulta com o cirurgião que avaliou o aspecto da ferida operatória, a presença de vômitos ou náuseas com a alimentação sólida e prescreveu um complemento vitamínico via oral, que deve ser ingerido diariamente, uso contínuo. Este complemento é composto de: 5 mg de vitamina B1, 2 mg de vitamina B2, 10 mg de vitamina B6, 100mcg de vitamina B12, 50 mg de nicotinamida, 25 mg de pantotenato de cálcio, 0,25 mg de biotina, 50mg de zinco quelado, 25 mcg de selênio quelado. Pelo protocolo da equipe não há a complementação medicamentosa de ferro. O paciente é insistentemente encorajado na ingestão de alimentos protéicos, fontes de ferro (carnes principalmente).

ETAPA	VOLUME	LÍQUIDOS PERMITIDOS
Primeiros 12 dias	40 mL 15/15 minutos- de 1,5 a 1,8 L/dia	Água de coco,chás,caldos,suco de frutas não ácidas coados,água +complemento proteico
12-25 dias	60 mL 20/20 minutos – de 1,8 a 2 L/dia	Idem anterior + gelatina diet ,leite de soja ou com lactase,sopa liquidificada e coada
25 dias	Início evolução da dieta	

Figura 4 - Evolução da dieta prescrita no pós operatório

Nova consulta com o cirurgião e com a nutricionista foi agendada para o terceiro mês PO. Nesta consulta foram avaliados: a perda de peso, o funcionamento intestinal, as dificuldades alimentares, a ingestão de líquidos, a prática da atividade física, a presença de vômitos ou náuseas, presença de sinais clínicos de uma má alimentação e foi avaliado também o fluxo menstrual. O cirurgião entregou uma lista de exames bioquímicos de rotina que deveriam ser coletados no 6º mês PO.

Nesta consulta foi avaliado também, pelo nutricionista, se o paciente estava conseguindo ingerir pelo menos 100 gramas de carne, duas vezes ao dia, certificando-se de que estava recebendo em média 6 mg de ferro /dia atingindo a EAR (*Estimated Average Requirement*) que , para ingestão de ferro foi estimada em 6 mg/dia para o sexo masculino e 8,1 mg/dia para o sexo feminino com idade entre 19 e 50 anos.Caso não esteja conseguindo os ajustes dietéticos necessárias foram efetuados e novo retorno agendado para trinta dias.

Na consulta do 6º mês PO foram avaliados os mesmos itens da consulta de terceiro mês, além dos exames bioquímicos pós-operatórios.

3.6 VARIÁVEIS PESQUISADAS

3.6.1 Avaliação Antropométrica

Para a obtenção do peso e estatura foram utilizados, respectivamente, uma balança eletrônica marca Micheletti, com capacidade para 300 kg, com graduação de cem gramas, e um estadiômetro profissional marca Tonelli, com graduação de centímetros e resolução de milímetros.

Estes dados foram obtidos pelo cirurgião no primeiro momento e repetidos pela nutricionista, utilizando-se procedimentos padronizados, com os pacientes descalços e em posição ortostática (GORDON et al;1988).

Por meio dos dados de peso (Kg) e estatura (m) foram calculados e avaliados (Tabela 1) o IMC (WHO,1998). Para fins de identificação e classificação do grau de obesidade, a definição de consenso pela comunidade científica internacional, é aquela baseada no índice de massa corporal.

Tabela 1. Classificação do índice de Massa Corporal (IMC)

Valores de IMC kg/ m ²	Classificação
Até 24,9	Eutrófico
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidade classe 1
35-39,9	Obesidade classe 2
acima de 40	Obesidade classe 3

Fonte: WHO,1998

3.6.2 Avaliação Bioquímica

Foram utilizados os mesmos exames bioquímicos solicitados rotineiramente pela equipe para a avaliação do indivíduo no pré e pós-operatório, todos realizados em laboratórios particulares da cidade de Goiânia. As análises observadas no estudo foram hemoglobina, ferro sérico, ferritina, vitamina B12 e albumina.

Os protocolos e métodos utilizados para cada análise foram os realizados rotineiramente pelos Laboratórios de análises. Cada paciente coletou seus exames em um mesmo laboratório em todos os momentos necessários para a pesquisa evitando assim diferenças na coleta e análise dos dados.

Os valores de referência foram: hemoglobina de 12-16 g/dL para mulheres e 14 a 18 g/dL para homens; ferro sérico de 40-150 mcg/dL para mulheres acima

de 12 anos e de 60-160 mcg/dL para homens acima de 12 anos; ferritina de 10-160 ng/dL para mulheres na pré-menopausa e de 40-400 ng/dL para homens (COZZOLINO; COLLI, 2001).

Considerou-se como ponto de corte para anemia valores de hemoglobina abaixo de 11 g/dL, ferro sérico menor que 40 mcg/dL, ferritina menor que 10 ng/dL para mulheres e hemoglobina menor que 12 g/dL, ferro sérico menor que 60 mcg/dL e ferritina menor que 40 ng/dL para homens (FAILACE, 2003).

Os intervalos de referência desse estudo, de interesse de monitorização nutricional, serão dados para adultos em condições de jejum e coleta matinal,

Tabela 2. Valores de Referência para eritrócitos, hemoglobina e hematócrito

Tipo de indivíduo	Eritrócitos ($10^6/\text{mm}^3$)	Hemoglobina (g/100mL)	Hematócrito (%)
Mulheres (normais)	4,0 - 5,6	12 ,0- 16,0	35 - 47
Homens	4,5 - 6,5	14,0 – 18,0	40 - 54

Fonte : Adaptado de COZZOLINO,S.M.F; COLLI .C,2001

3.6.3 Ingestão de Proteína e Ferro

Para avaliação da ingestão de proteína e ferro utilizou-se o recordatório alimentar de 24 horas. Após a coleta das informações sobre a ingestão alimentar, nos períodos pré e pós-operatório, foram inseridos no software Avanutri, versão 3,14, e determinados os valores consumidos de proteína e ferro.

3.6.4 Análise Estatística

No primeiro estudo, as variáveis idade, sexo e IMC foram avaliados quanto à frequência e as associações entre as variáveis IMC/comorbidade, Idade/comorbidade foram feitas pelo teste qui-quadrado, considerando o nível de significância de 5%. Nesta análise, utilizou-se o programa Epiinfo versão 6.04.

No segundo estudo os dados da ingestão de proteína e ferro, bem como os valores séricos de hemoglobina, ferro, ferritina, albumina e vitamina B12 foram agrupados em média e desvio padrão e comparados nos dois momentos do estudo. Antes das análises comparativas, os critérios de normalidade e homocedasticidade foram testados (teste de Kolmogorov Smirnof) e como não foram atendidos, utilizou-se os procedimentos não-paramétricos. Para comparação entre os momentos foi utilizado o teste de Wilcoxon, assumindo o nível de significância de $p < 0,05$. Todos os procedimentos foram realizados no pacote computadorizado SPSS, 10.0.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO – Artigo 1

A-Título do Artigo

Estado Nutricional de ferro em Indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica

Comorbidades e cirurgia bariátrica

B- Nome e sobrenome de cada autor

Marlice Silva Marques

Maria Sebastiana Silva

C- Instituição a que cada autor está afiliado

- Marlice Marques

Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade - Hospital Santa Genoveva

- Maria Sebastiana Silva

Universidade Federal de Goiás

E – Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência

Marlice Marques - Hospital Santa Genoveva, 26, Setor Santa Genoveva Goiânia-

GO - marlicem@terra.com.br (62) -3264 9225 e (62) 9297 0708

DESCRITORES

Cirurgia bariátrica, hemoglobina, ferro sérico, obesidade

Revista submetido – Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias

Estado nutricional de ferro em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica

Nutritional status of iron in individuals undergoing bariatric surgery

Marlice Silva Marques ¹

Maria Sebastiana Silva ²

Resumo

Objetivos: Indivíduos submetidos ao procedimento cirúrgico pela técnica de Fobi-Capella raramente apresentam desnutrição calórico-protéica, mas há evidências de deficiências de vitaminas e minerais, principalmente ferro. Este estudo objetivou avaliar o estado nutricional de ferro em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica do Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade. **Métodos:** Participaram do estudo 42 indivíduos, sendo cinco homens e 37 mulheres, submetidos à cirurgia bariátrica no período de janeiro a julho de 2009. Foram analisados os níveis séricos de hemoglobina, ferro, ferritina, vitamina B12 e albumina. Também foi avaliada a ingestão alimentar de ferro e de proteína dos indivíduos nos períodos pré e seis meses pós-cirurgia. Os índices bioquímicos e da ingestão de ferro e proteína foram comparados por meio do Teste t não pareado. **Resultados:** Todos os indivíduos do estudo reduziram substancialmente ($p < 0,001$) a ingestão de ferro e de proteína após seis meses da cirurgia bariátrica. Quanto ao estado nutricional de ferro, as mulheres submetidas à cirurgia bariátrica apresentaram uma redução significativa nos valores de hemoglobina ($p = 0,0121$), mas não nos valores de ferro sérico ($p = 0,8213$) e de ferritina sérica ($p = 0,9126$), após seis meses da cirurgia. Entre os homens não foi identificada alteração significativa nos valores de hemoglobina ($p = 0,9690$), ferro sérico ($p = 0,8810$) e ferritina sérica ($p = 0,8914$). Tanto para homens como para as mulheres não foram encontradas alterações significativas nos índices de vitamina B12 ($p = 0,0627$) e de albumina ($p = 0,9081$). **Conclusão:** Os indivíduos deste estudo mantiveram um estado nutricional de ferro adequado após seis meses da cirurgia bariátrica, apesar de terem reduzido expressivamente a quantidade de ferro e proteína ingeridos diariamente e não terem recebido suplementação de ferro. Estes resultados podem ter ocorrido devido ao acompanhamento nutricional intensivo durante todo o período pré e pós-operatório.

Descritores: cirurgia bariátrica, hemoglobina, ferro sérico, obesidade

¹ Mestranda em Ciências da Saúde UFG, Nutricionista do Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade (SICO).marlicem@terra.com.br

² Professora do Programa de Pós graduação em Ciências da Saúde da UFG.maria2593857@hotmail.com

Abstract

Objectives: Patients undergoing surgery for the Fobi-Capella technique rarely have protein-calorie malnutrition, but there is evidence of deficiencies of vitamins and minerals, especially iron. This study aimed to evaluate the iron nutritional status in patients who underwent bariatric surgery at the Integrated Service for Obesity Surgery. **Methods:** The study enrolled 42 subjects, five men and 37 women who underwent bariatric surgery from January to July 2009. We analyzed the serum levels of hemoglobin, iron, ferritin, vitamin B12 and albumin. Was also evaluated the dietary intake of iron and protein in individuals prior to and six months post-surgery. And biochemical indices of iron and protein intake were compared using the unpaired t test. **Results:** All study subjects substantially reduced ($p < 0.001$) intake of iron and protein after bariatric surgery six months. As the iron status, women who underwent bariatric surgery had a significant decrease in hemoglobin ($p = 0.0121$) but not in the values of serum iron ($p = 0.8213$) and serum ferritin ($p = 0.9126$) after six months of surgery. Among the men was not identified significant change in hemoglobin ($p = 0.9690$), serum iron ($p = 0.8810$) and serum ferritin ($p = 0.8914$). For both men and women were not found significant changes in indices of vitamin B12 ($p = 0.0627$) and albumin ($p = 0.9081$). **Conclusion:** The subjects in this study maintained an adequate iron status six months after bariatric surgery, although significantly reduced the amount of iron and protein intake daily and did not receive iron supplementation. These results may be due to intensive nutritional counseling during the pre-and postoperatively.

Keywords: bariatric surgery, serum iron, hemoglobin, obesity

Introdução

A obesidade é uma condição médica crônica de etiologia multifatorial e seu tratamento envolve vários tipos de abordagens. A orientação nutricional, a programação de exercícios físicos e o uso de fármacos antiobesidade são os pilares principais do tratamento¹. Entretanto, o tratamento convencional para a obesidade grau III continua produzindo resultados insatisfatórios, com 95% dos pacientes recuperando seu peso inicial em até dois anos². Esta ineficácia tem direcionado a busca pela cirurgia como terapêutica para uma solução definitiva³.

A cirurgia bariátrica é indicada para pacientes com obesidade grau III ou com obesidade grau II, portadores de doenças crônicas que não sejam de origem endócrina⁴. O procedimento cirúrgico vem demonstrando sucesso no tratamento da obesidade, mas requer adaptação a um estilo de vida adequado e comprometimento do indivíduo quanto ao acompanhamento clínico, nutricional e psicológico no pós-operatório^{5,6}.

A técnica cirúrgica proposta por Fobi e Capella é considerada o “padrão ouro” por sua eficiência e baixa morbidade e mortalidade^{7,8}, é caracterizada por redução do estômago e desvio do intestino delgado onde é feita uma anastomose do jejuno distal com a bolsa gástrica formando a alça de Roux ou canal alimentar. À alça biliopancreática é feita uma anastomose, geralmente a 50-100 cm acima da válvula íleo cecal, criando a alça comum. Quando o indivíduo se alimenta, a bolsa se enche rapidamente e envia ao cérebro sinais de que o estômago está cheio. O alimento após passar pela bolsa entra diretamente no intestino delgado promovendo redução na absorção de nutrientes. Por sua propriedade restritiva e disabsortiva promove rápida e intensa perda de peso⁹.

Os pacientes submetidos ao procedimento de Fobi-Capella raramente apresentam desnutrição calórico-protéica, mas deficiências de vitaminas e minerais, principalmente ferro, têm sido relatados¹⁰. Os possíveis mecanismos são: ingestão nutricional deficiente, má absorção decorrente da técnica cirúrgica, pobre aderência à reposição de polivitamínicos¹¹.

Estudos têm apontado que a deficiência de ferro atinge de 30 a 50% dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica^{12, 13}, sendo a prevalência maior em

mulheres do que em homens¹⁴. A deficiência de ferro manifesta-se mais comumente nos primeiros seis meses de pós-operatório¹⁵.

Teoricamente, a carência de ferro ocorre no organismo de forma gradual e progressiva, considerando-se três estágios até que a anemia se manifeste, sendo eles: depleção de ferro, deficiência de ferro e a anemia ferropriva¹⁶. Até o momento, mesmo com a discussão de que os pacientes bariátricos que recebem um acompanhamento nutricional podem ter redução do risco destes problemas, não há nenhuma recomendação nutricional padronizada para pré e pós-cirurgia bariátrica¹⁷. A maioria dos cirurgiões prescreve, para todos os pacientes, multivitamínicos com aproximadamente 20 mg de ferro, porém essa quantidade não é ferro suficiente para prevenir a anemia ferropriva^{18, 19, 20}. Assim a deficiência de ferro pode ocorrer a despeito do uso regular de suplementação oral do mineral¹⁸.

Este estudo tem como objetivo avaliar o estado nutricional de ferro de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica sem suplementação medicamentosa de ferro e com acompanhamento nutricional sistemático, do Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade do Hospital Santa Genoveva, em Goiânia.

Materiais e Métodos

Pacientes e Desenho do Estudo

Participaram do estudo 42 indivíduos, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 57 anos. Estes pacientes foram submetidos à cirurgia bariátrica vertical anular com *bypass* gástrico em Y de *Roux*, tipo Fobi Capella, no período de janeiro a julho de 2009, no Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade (SICO) do Hospital Santa Genoveva. O protocolo de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Geral de Goiânia (CEPHA-HGG 374/08).

Todos os pacientes foram atendidos por vários profissionais da área de saúde (enfermeira, nutricionista, psicóloga, fisioterapeuta, cardiologista, pneumologista), que compõem a equipe interdisciplinar, tanto no pré-operatório quanto no pós-operatório. Depois de atendido pelo cirurgião os indivíduos receberam orientações sobre os procedimentos do período pré-operatório e foram encaminhados para os exames hematológicos e séricos de albumina, hemograma, ferro sérico, ferritina e vitamina B12. O acompanhamento nutricional iniciou-se na fase pré-operatória e o número e consultas variaram de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) inicial e os resultados dos exames bioquímicos de cada paciente.

Na primeira consulta nutricional foram coletados dados da ingestão alimentar, utilizando-se o recordatório alimentar de 24 horas, e foi realizada a avaliação do IMC. Nesta consulta o paciente foi orientado sobre todas as mudanças necessárias e todas as possíveis dificuldades alimentares do pós-operatório. Ainda, os indivíduos com IMC acima de 45 kg/m² receberam intervenção nutricional para uma redução ponderal de 5 a 10% antes da cirurgia. Ainda nesta consulta, o paciente recebeu um copo com capacidade de 60 mL, que

foi utilizado nos seus treinos de ingestão de líquidos em pequenos goles. Além deste treinamento, o paciente foi instruído a mastigar incansavelmente pequenas porções de alimentos sólidos (principalmente carnes), utilizando, se necessário, talheres e pratos menores do que os habituais; foi instruído também a não ingerir líquidos junto às refeições e manter intervalos regulares entre as refeições não superiores a três horas.

Na segunda consulta nutricional, realizada após quinze dias da primeira, os pacientes também foram pesados e os pacientes que apresentaram alterações nos índices de albumina, hemograma, ferro sérico, ferritina, vitamina B12 receberam orientações para melhorar a ingestão dos alimentos fontes de proteína e de ferro heme.

Numa terceira consulta nutricional, realizada entre quinze e trinta dias após a segunda, os indivíduos foram novamente pesados e questionados sobre as dificuldades de ingerir líquidos e alimentos em pequenos volumes. Aqueles que necessitaram perder peso e já tinham atingido a meta e já estavam realizando a ingestão de líquidos e alimentos conforme solicitado na primeira consulta, e que finalizaram todas as etapas de consultas com os demais profissionais foram encaminhados à cirurgia.

No segundo dia do pós-operatório, os indivíduos receberam uma dieta líquida restrita, via oral (VO), em volumes de 40 mL, de 15 em 15 minutos, durante um período mínimo de 12 horas/dia. A dieta VO foi complementada nos primeiros dez dias PO com um módulo de proteína na quantidade de 10 g/dia. Os pacientes

foram orientados sobre o tempo e velocidade de ingestão e o porcionamento da dieta (TVP), conforme treinado no pré-operatório.

Após o décimo segundo dia, quando o dreno foi retirado, a orientação nutricional foi alterada para líquida sem lactose, sem sacarose, sem irritante gástrico e hipolipídica, permanecendo em intervalos ainda pequenos, mas agora de 30 minutos e em volumes de 60 mL. Esta orientação permaneceu até o 25º dia PO e então foi alterada, de acordo com cada paciente, para líquido-pastosa, pastosa e branda, num intervalo médio de uma semana. A ingestão de dieta branda permaneceu até o terceiro mês pós-cirúrgico e paciente foi orientado que o mais importante nesta fase era a qualidade da alimentação e não mais a quantidade. Foi reforçada a necessidade de iniciar as refeições principais sempre pelos alimentos protéicos que deveriam compor pelo menos 50% do prato a ser ingerido.

No trigésimo dia PO cada indivíduo passou por consulta com o cirurgião que avaliou os sinais clínicos e prescreveu ingestão diária de um complemento vitamínico via oral. Conforme protocolo da equipe, não foi prescrito complemento medicamentoso de ferro. Ainda neste período o paciente recebeu orientação para ingestão de alimentos protéicos e fontes de ferro, principalmente de carnes.

No terceiro mês PO, em consulta com o cirurgião e nutricionista, os indivíduos foram pesados e avaliados o funcionamento intestinal, as dificuldades alimentares, a ingestão de líquidos, a prática da atividade física, a presença de vômitos ou náuseas, os sinais clínicos de uma má alimentação e, nas mulheres foi averiguado o fluxo menstrual. Nesta consulta foi avaliado também, pela

nutricionista, o consumo de carne, a qual deveria ser de pelo menos 100 gramas duas vezes ao dia, para assegurar uma ingestão média 6 mg de ferro heme/dia, recomendada para ferro²¹.

No sexto mês de PO, em nova consulta nutricional, foi realizado novo recordatório alimentar de 24 horas, todos os itens da consulta anterior foram avaliados e mais os exames bioquímicos.

Métodos

Para avaliação da ingestão de proteína e ferro utilizou-se o recordatório alimentar de 24 horas. A utilização do recordatório de 24 horas é válida para avaliar o consumo de nutrientes, principalmente no seguimento pós-operatório, pelo fato dos pacientes estarem menos motivados a burlar ou subestimar sua ingestão de alimentos²². Após a coleta das informações sobre a ingestão alimentar, nos períodos pré e pós-operatório, foram inseridos no software Avanutri, versão 3,14, e determinados os valores consumidos de proteína e ferro.

Este estudo apresenta limitações no que se refere à apresentação dos valores de ingestão diária de proteína e de ferro, os quais foram estimados a partir de apenas um recordatório de 24 horas. Recomenda-se que seja anotado pelo menos três dias da historia alimentar para se estimar a ingestão média de nutrientes por indivíduos ou populações. Foi orientado o registro de três dias de alimentação. Contudo, este registro não foi realizado pelos indivíduos que aceitaram participar da pesquisa, prejudicando assim a estimativa da ingestão

desses nutrientes. Apesar da ingestão alimentar, principalmente no período pós-operatório, não ter grandes variações, acreditamos que a utilização de apenas um recordatório de 24 horas constitui um viés na mensuração da ingestão de proteína e ferro.

Os dados de hemoglobina, ferro, ferritina, albumina e vitamina B12 séricos dos indivíduos, nos períodos pré e seis meses pós-cirurgia, foram obtidos dos exames bioquímicos realizados rotineiramente nos pacientes atendidos no SICO. A coleta e análise do sangue dos pacientes foram realizadas em um mesmo laboratório em todos os momentos necessários para a pesquisa evitando assim diferenças na coleta e análise dos dados. Os valores de normalidade considerados neste estudo foram: hemoglobina de 12-16 g/dL (mulheres) e de 14 a 18 g/dL (homens); ferro sérico de 40-150 mcg/dL (mulheres) e de 60-160 mcg/dL (homens); a ferritina de 10-160 ng/dL (mulheres) e de 40-400 ng/dL (homens), albumina acima de 3,5 mg/dL e vitamina B12 entre 150 e 900. Considerou-se como ponto de corte para anemia, hemoglobina abaixo de 11g/ dL, ferro sérico menor que 40 mcg/dL e ferritina menor que 10 ng/dL para mulheres; para homens, hemoglobina menor que 12 g/dL, ferro sérico menor que 60 mcg/dL e ferritina menor que 40 ng/dL²³.

Análise Estatística

Os dados da ingestão de proteína e ferro, bem como os valores séricos de hemoglobina, ferro, ferritina, albumina e vitamina B12 foram agrupados em média e desvio padrão e comparados nos dois momentos do estudo. Antes das análises comparativas, os critérios de normalidade e homocedasticidade foram testados (teste de Kolmogorov Smirnof) e como não foram atendidos, utilizou-se os procedimentos não-paramétricos.

Para comparação entre os momentos foi utilizado o teste de Wilcoxon, assumindo o nível de significância de $p < 0,05$. Todos os procedimentos foram realizados no pacote computadorizado SPSS, 10.0.

Resultados

Dos 42 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, 88% eram do sexo feminino e 12 % masculino e a idade média foi de $36,73 \pm 10,04$ anos. Conforme disposto na Tabela 1, após seis meses do procedimento cirúrgico, os indivíduos perderam em média 27% do peso corporal e o IMC reduziu em torno de 27%.

A ingestão média de proteína reduziu significativa ($P < 0,0001$), sendo de $93,30 \pm 28,96$ g/dia e de $67,75 \pm 28,10$ g/dia, no período pré e pós-operatório, respectivamente. Também a ingestão de ferro diminuiu substancialmente ($P < 0,001$) de $14,10 \pm 5,03$ mg/dia para $8,47 \pm 3,97$ mg/dia após 6 meses da intervenção cirúrgica.

Os índices séricos de albumina e vitamina B12 (Tabela 1) não alteraram significativamente após seis meses da cirurgia bariátrica. Os valores médios de albumina foram de $4,12 \pm 0,37$ e de $4,13 \pm 0,42$, e de vitamina B12 foram de $408,45 \pm 109,34$ e de $357,78 \pm 135,99$, no período pré e pós-operatório, respectivamente. Tanto os índices de albumina e como os de vitamina B12 estavam dentro dos valores de normalidade nos dois períodos estudados ²³.

Tabela 1 Peso corporal, índice de massa corporal e níveis séricos de vitamina B12 e de albumina obtidas dos indivíduos, no período pré e pós-operatório.

Parâmetros	Pré-operatório	Pós-operatório	Valor de <i>P</i>
Peso corporal (kg)	112,42 (18,49)	81,40 (13,46)	<0,0001
IMC (kg/m ²)	41,62 (5,64)	30,02 (4,37)	0,0451
Vitamina B12 (mcg)	408,45 (109,34)	357,78 (135,99)	0,0627
Albumina sérica (g/dL)	4,12 (0,37)	4,13 9 (0,42)	0,9081

Os dados referem-se à média e (desvio padrão). IMC – índice de massa corporal

Quanto aos índices relacionados ao estado nutricional de ferro, obtidos antes e após seis meses da cirurgia bariátrica (Tabela 2), os resultados indicaram redução significativa ($p=0,0061$) na hemoglobina, com valores de $13,98 \pm 1,27$ g/dL no pré-operatório e de $13,19 \pm 1,10$ g/dL no pós-operatório, mas não foi encontrada alteração nos valores séricos de ferro e de ferritina, os quais foram de $86,13 \pm 30,59$ mcg/dL e $85,55 \pm 30,63$ mcg/dL ($P=0,931$) e de $166,71 \pm 178,20$ ng/dL e $150,38 \pm 143,66$ ng/dL ($P=0,6554$), no pré e pós operatório, respectivamente.

Tabela 2 Valores séricos de Hemoglobina, ferro e ferritina, obtidos dos pacientes antes (Pré) e após seis meses (Pós) da cirurgia bariátrica.

		Índices séricos de ferro		
Indivíduos		Hemoglobina	Ferro sérico	Ferritina
		(g/dL)	(mcg/dL)	(ng/ dL)
Homem	Pré	14,61±1,02	96,60±34,45	221,34±148,09
	Pós	14,38±1,52	97,20±44,62	254,26±119,11
	Valor de <i>P</i>	0,9690	0,8810	0,8914
Mulher	Pré	13,85±1,28	84,70±28,70	156,85±172,91
	Pós	13,07±1,16	86,14±28,19	145,45±144,81
	Valor de <i>P</i>	0,0081	0,8213	0,9126

Considerando as diferenças entre os gêneros, os valores médios de hemoglobina das mulheres reduziram significativamente ($P=0,0081$), enquanto a dos homens não alteraram ($P=0,9690$). Para os níveis de ferro sérico e ferritina, tanto os homens como as mulheres não apresentaram alterações entre os valores obtidos antes e após a intervenção cirúrgica.

Apesar da redução nos níveis de hemoglobina, observada entre as mulheres após a cirurgia, eles ainda se encontravam dentro dos índices de normalidade para idade e sexo, assim como estavam normais os demais índices do estado de ferro para todos os indivíduos do estudo ²³.

Discussão

A perda ponderal e a redução do IMC dos indivíduos, deste estudo, foram em média de 27%, semelhante à perda de peso de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica pelo Serviço de Cirurgia do Aparelho Digestivo do Hospital Universitário de Londrina, Paraná, que foi em média de 26%²⁴.

Considerando o peso atual dos indivíduos no pré e pós-operatório para o cálculo da ingestão protéica, foi identificada ingestão média $0,84 \pm 0,27$ g/kg de peso corporal antes da cirurgia e de $1,38 \pm 0,52$ g/kg de peso corporal após os seis meses da intervenção. Os valores ingeridos no pós-operatório estão de acordo com a recomendação que é de 1 a 2 g/kg de peso corporal ²⁵.

A quantidade de proteína ingerida pelos indivíduos deste estudo foram maiores do encontrada entre pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no HC/UFG, onde os valores médios de ingestão protéica reduziram de $85,8 \pm 33,5$ (1,3g/kg de peso) para $37,0 \pm 13,1$ (0,6g/kg de peso), após seis meses de cirurgia ²⁶.

Apesar da redução significativa na ingestão de ferro, após seis meses de cirurgia bariátrica, a quantidade consumida ainda estava dentro dos valores recomendados para indivíduos adultos²¹. Dados publicados de pacientes

submetidos à cirurgia bariátrica que receberam suplementação de ferro, a ingestão desse nutriente aumentou de $15,0 \pm 5,0$ mg/dia para $36,1 \pm 36,6$ mg/dia²⁷.

Outros pesquisadores investigaram a ingestão de ferro por indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica e encontram valores de $5,5 \pm 0,5$ mg/dia após 6 meses²⁸ e de $6,4 \pm 3,1$ mg/dia²⁹ após 1 ano a intervenção cirúrgica, inferiores ao encontrado no presente estudo.

Quanto ao estado nutricional de ferro, os níveis de hemoglobina das mulheres que se submeteram à cirurgia bariátrica reduziram significativamente no período pré-operatório, mas ainda se encontravam dentro dos valores de normalidade²³. Estudo semelhante, realizado com 205 mulheres atendidas no ambulatório de Nutrição/Cirurgia Geral do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, entre 2002 e 2006, que não receberam suplementação de ferro, também descreveu diminuição significativa de hemoglobina, de 13,69 g/dL no pré-operatório para 12,97 g/dL após seis meses de cirurgia bariátrica²⁶.

Outros procedimentos pós-cirúrgicos, que utilizam suplementação de ferro, também demonstraram decréscimo significativo nos níveis de hemoglobina. Mulheres atendidas no Hospital das Clínicas da Universidade de Minas Gerais, que receberam 400 mg/dia de ferro como suplemento, apresentaram redução nos níveis de hemoglobina de $14,20 \pm 1,30$ g/dL para $13,40 \pm 1,40$ g/dL, após seis meses de cirurgia bariátrica²⁷. Também em mulheres mexicanas, que receberam uma suplementação profilática de 18 mg/dia de ferro, os níveis hemoglobina diminuíram de $13,80 \pm 2,00$ g/dL no pré-operatório para $12,50 \pm 1,50$ g/dL no pós-operatório³⁰.

Os índices de ferro sérico obtidos antes e após a cirurgia, tanto nas mulheres quanto nos homens, não alteraram significativamente. Resultados inferiores foram observados em pesquisa realizada pela Universidade Federal de Alagoas que encontrou valores de 75 mcg/dL de ferro sérico em indivíduos após seis meses de cirurgia, mas ainda dentro dos índices de normalidade²⁶. Em outro estudo realizado no HC/UFG, onde se utilizou suplementação de ferro, os índices de ferro sérico aumentaram de 69 ± 29 mcg/dL para 80 ± 30 mcg/dL²⁷.

Do mesmo modo que para ferro sérico, os valores de ferritina das mulheres e dos homens, deste estudo, não apresentaram diferenças significativas e permaneceram dentro dos limites da normalidade nos dois momentos da pesquisa ($p = 0,9126$ e $0,8914$ respectivamente). Mulheres submetidas à cirurgia bariátrica e acompanhadas por um período de seis meses, apresentaram redução significativamente nos valores de ferritina, mesmo suplementadas com 20 mg de sulfato de ferro/dia¹⁸. Em pacientes que receberam suplementação de 400 mg de ferro os níveis de ferritina aumentaram substancialmente²⁷. No estudo de Pernambuco os valores de ferritina (115,83 mg/dL), após seis meses da cirurgia, foram considerados normais²⁶.

Em relação aos índices séricos de vitamina B12, eles não diferiram significativamente ($p = 0,0627$), nos dois momentos da pesquisa, e mantiveram-se dentro dos valores da normalidade. Entretanto, em outro estudo, foi encontrado que 93,3% das mulheres submetidas à cirurgia bariátrica tiveram aumento nos níveis séricos de vitamina B12 (de 363 ± 75 pg/mL para 502 ± 249 pg/mL) no sexto mês de PO²⁷.

Também os índices séricos de albumina não apresentaram diferenças significativas ($p=0,9081$) nos dois momentos pesquisados, mantendo-se dentro dos valores de normalidade. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo realizado no HC/UFG, onde os valores pré-operatórios foram de $3,9\pm0,3$ g/dL e pós-operatório de $3,9\pm0,4$ g/dL ²⁷.

Conclusão

Os dados dos índices hematológicos de ferro encontrados neste estudo indicaram um estado nutricional de normalidade, e a despeito da redução nos índices de hemoglobina e da ingestão de ferro e proteína, os indivíduos não apresentavam evidências de anemia ferropriva.

Acreditamos que os resultados encontrados após seis meses da cirurgia se devam ao do tipo de tratamento nutricional recebido por estes indivíduos, onde se priorizou a ingestão de carne para manter uma ingestão adequada de proteína e ferro, os quais foram fundamentais para manutenção adequada do estado nutricional de ferro.

REFERÊNCIAS

1. Segal A, Fandiño J. Indicações e contra-indicações para realização das operações bariátricas. Revista Brasileira de Psiquiatria. 2002; 24 Supl III:68-72.
-

2. Silva RS, Kawahara NT. Cuidados pré e pós-operatórios na cirurgia da obesidade. Porto Alegre: AGE; 2005.
 3. Anderi E, Araújo LG, Fuhro FE, Godinho CA, Henriques AC .Experiência do serviço de cirurgia bariátrica da Faculdade de Medicina ABC.Arq Médico ABC. 2007;32(1):25-9.
 4. Consenso Brasileiro Multissocietário em Cirurgia da Obesidade [homepage na internet]. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica; 2006 [acesso em 10 de outubro de 2009]. Disponível em: <http://www.sbcbm.org.br>.
 5. Oria HE.Surgery for the control of morbid obesity. J Am Coll Surg. 2004; 198(2):330-31.
 6. Shai I, Henki Y, Weitzan S, Levi I. Long-term dietary changes after vertical banded gastroplasty:Is the trade-off favorable? Obesity Surgery. 2002;(12):805-11.
 7. Garrido Jr A, Ferraz EM, Barroso FL, Marchesini JB, Szego T. Cirurgia da Obesidade. São Paulo: Atheneu; 2002.
 8. Salameh JR. Bariatric Surgery: Past and Present.The American Journal of Medical Sciences. 2006;4(331):194-200.
 9. Malinowskil SS. Nutritional and Metabolic Complications of Bariatric Surgery.American Journal Science.2006: 331(4):219-25.
 10. Flancbaun L, Elsley S, Drake V, Colarusso T, Tayler E. Preoperative nutritional status of patients undergoing Roux-en-Y Gastric Bypass for morbidity obesity.Journal of Gastrointestinal Surgery. 2006;10:1033-37.
-

11. Alves LFA, Gonçalves RM, Cordeiro GV, Lauro MW, Ramos AV. Beribéri pós *bypass* gástrico: uma complicação não tão rara. Relato de dois casos e revisão da literatura. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2006;50(3):564-68.
 12. Kushner R. Managing the obese patient after bariatric surgery: a case report of severe malnutrition and review of the literature. [Review] *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2000; 24:126-32.
 13. Elliot K. Nutritional considerations after bariatric surgery. [Review] *Crit Care Nurs Q*. 2003; 26:133-8.
 14. Cannizzo F Jr, Kral JG. Obesity surgery: a model of programmed undernutrition. [Review] *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 1998;1:363-8.
 15. Rhode BM & Mc Leav LD. Vitamin and Mineral supplementation after gastric bypass. *In*: Deitel, M; Cowan Jr. Ed *GSM Update: Surgery for the morbidly obese patient*. Toronto, FD—Communication. 2000;161 -70.
 16. Paiva AA, Rondo PHC, Geera-Shinohara E. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro. *Rev Saúde Pública*. 2000; 34(4):421-26.
 17. Sullivan CS, Logan J, Kolasa KM. Terapia Nutricional Médica para paciente Bariátrico. *Nutri Today*. 2006;41(5)-207-12.
 18. Beutler E. Disorders of iron metabolism. *In*: Williams Hematology. Chapter 40. Seventh Edition. Mc Graw-Hill; 2006;511-53.
 19. Brolin RE, Gorman RC, Milgum LM, Kenler HA. Multivitamin prophylaxis in prevention of post-gastric *bypass* vitamin and mineral deficiencies. *Int J Obes*. 1991;15 (20):661-7.
-

20. Tefferi A. Anemia in adults: a contemporary approach to diagnosis. Mayo Clin Proc. 2003; 78 (10):1274-80.
 21. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc (2001). Disponível em: <http://www.iom.edu/Global/News%20Announcements/~media/474B28C39EA34C43A60A6D42CCE07427.ashx>. Accessed 5 April 2010.
 22. Dias MC, Ribeiro AG, Scabim VM, Faintuch J, Zilberstein B, Gama-Rodrigues JJ. Dietary intake of female bariatric patients after anti-obesity gastroplasty. Clinics. 2006; 61:93-8.
 23. Failace R, Pranke P. Hemograma-Manual de Interpretação. 4ªed. Porto Alegre: Artmed; 2003.
 24. Costa LD, Valezi AC, Matsuo T, Dichi I, Dichi JB. Repercussão da perda de peso sobre parâmetros nutricionais e metabólicos de pacientes obesos graves após um ano de gastroplastia em Y-de-Roux. Rev Col Bras Cir. [periódico na Internet] 2010; 37(2). Disponível em: <http://www.scielo.br/rcbc>.
 25. Kushner R. Managing the obese patient after bariatric surgery: a case report of severe malnutrition and review of the literature. J Parenter Enteral Nutr, 2000; 24 (2):126-132.
 26. Pedrosa IV, Burgos MGPA, Souza NC, Morais CN. Aspectos Nutricionais em obesos antes e após a cirurgia bariátrica. Rev. Col. Bras. Cir. 2009; 36(4):316-22.
-

27. Santos LA. Avaliação nutricional de pacientes obesos antes e seis meses após a cirurgia bariátrica. [Dissertação de Mestrado]. Belo Horizonte: 2007.
 28. Dias MCG, Ribeiro A, Scabim VM, Faintuch J, Zilberstein B, Gama-Rodrigues JJ. Dietary intake of female bariatric patients after anti-obesity gastroplasty. Clinics. 2006; 61(2) :93-8.
 29. Ruffato DR, Souza LO, Barbim R, Donati B, Nonino-Borges CB. Avaliação nutricional e metabólica pré e pós-cirurgia bariátrica (Resumo). Disponível em: <http://www.usp.br/siicusp/Resumos/16Siicusp/4174.pdf>
 30. Vargas-Ruiz AG, Riviera-Hernandez G, Herrera MF. Prevalence of iron, folate, and vitamin B12 deficiency anemia after laparoscopic Roux- en Y Gastric Bypass. Obesity Surgery. 2008; 18:288-93.
-

Dados de Identificação – Artigo 2

A- Título do Artigo

Índice de Massa Corporal e prevalência de comorbidades em candidatos a Cirurgia bariátrica em um serviço privado na cidade de Goiânia.

Comorbidades e cirurgia bariátrica

B- Nome e sobrenome de cada autor

Marlice Silva Marques

Maria Sebastiana Silva

C- Instituição a que cada autor está afiliado

- Marlice Marques

Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade - Hospital Santa Genoveva

- Maria Sebastiana Silva

Universidade Federal de Goiás

E – Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência

Marlice Marques - Hospital Santa Genoveva, 26, Setor Santa Genoveva Goiânia-GO -
marlicem@terra.com.br (62) -3264 9225 e (62) 9297 0708

DESCRITORES

Obesidade, comorbidades, cirurgia bariátrica

Revista submetida- Cadernos de Saúde Pública

Índice de Massa Corporal e prevalência de comorbidades em candidatos a cirurgia bariátrica em um serviço privado na cidade de Goiânia.

Body mass index and prevalence of comorbidities in candidates for bariatric surgery in a private hospital in the city of Goiânia.

Título resumido: Comorbidades e cirurgia bariátrica

Marlice Silva Marques ¹

Maria Sebastiana Silva ²

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar o índice de massa corporal e determinar as comorbidades dos indivíduos atendidos no Serviço de Cirurgia da Obesidade (SICO) do Hospital Santa Genoveva em Goiânia. **MÉTODOS:** Estudo transversal realizado no Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade do Hospital Santa Genoveva entre julho de 2008 e julho de 2009. Foram coletados dados de idade, sexo, índice de massa corporal (IMC) e comorbidades de 198 indivíduos, os quais foram analisados quanto às frequências. Também foram determinadas as associações entre os riscos de comorbidade e a idade e, entre o IMC e os tipos de comorbidades por meio do teste Qui-quadrado, com nível de significância de 5%. Os dados foram avaliados no Programa EpiInfo, 6.04. **RESULTADOS:** Dos 198 indivíduos que procuraram o SICO, 151 (76,3%) eram do sexo feminino. A média de idade foi de $35,16 \pm 10,82$ anos e o Índice de Massa Corporal (IMC) oscilou entre 28 e 71 kg/m², com uma média de $40,9 \pm 6,9$ kg/m². Do total de indivíduos estudados, a principal comorbidade relatada foi a hipertensão arterial sistêmica (81,7%). **CONCLUSÕES:** Neste estudo, os indivíduos que mais procuraram o Serviço de Cirurgia da Obesidade eram adultos jovens, do sexo feminino e que apresentaram como principal comorbidade a hipertensão arterial sistêmica, isolada ou associada a outra patologia. **DESCRIPTORES** - Obesidade, comorbidades, cirurgia bariátrica

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the body mass index and determine the comorbidity of subjects treated at the Surgery of Obesity (SICO), Hospital Santa Genoveva Goiânia. **METHODS:** Cross-sectional study conducted in the Department of Integrated Obesity Surgery, Hospital Santa Genoveva from July 2008 to July 2009. We collected data on age, sex, body mass index (BMI) and comorbidities of 198 individuals, which were

¹ Mestranda em Ciências da Saúde UFG, [Nutricionista do Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade \(SICO\).marlicem@terra.com.br](mailto:Nutricionista_do_Serviço_Integrado_de_Cirurgia_da_Obesidade(SICO).marlicem@terra.com.br)

² Professora do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da UFG, maria2593857@hotmail.com

analyzed for their frequencies. Also were determined associations between the risk of comorbidity and age, between BMI and the types of comorbidity by using the chi-square significance level of 5%.The data were analyzed using EpiInfo 6.04.RESULTS:Of the 198 individuals who sought the SICO,151(76.3%) were female and 47 male (23.7%).The average age of the subjects of this study was 35.16 ± 10.82 years.The population of individuals in the present study had a Body Mass Index (BMI) ranging between 28 and 71 kg / m² with a mean of 40.9 ± 6.9 kg/m².Of the total subjects studied, the main reported comorbidity was hypertension (81.7%).CONCLUSIONS: In this study, individuals who sought the most of Obesity Surgery Service were young adults,female,and had as main comorbid hypertension,alone or combined with other pathology.

KEY WORDS - Obesity, comorbidities, bariatric surgery

INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada uma doença integrante do grupo de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) e conceitua-se como o excesso de tecido adiposo que implica em prejuízos à saúde das pessoas.^{1,3,4} Entre os vários graus de obesidade, a mórbida (IMC acima de 40 Kg/m²) caracteriza-se pelo excesso de gordura associado a doenças ou ao risco de adquiri-las.^{5,6}

A prevalência da obesidade está aumentando extensivamente, atingindo proporções epidêmicas. Esta epidemia é o reflexo dos problemas sociais, econômicos e culturais atualmente enfrentados nos países em desenvolvimento, ou recentemente industrializados, assim como das situações desvantajosas de minorias étnicas dos países desenvolvidos.⁴

No Brasil, a obesidade vem crescendo em consequência de mudanças de hábitos alimentares ocorridos nas últimas três décadas. A Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2008-2009, feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em conjunto com o Ministério da Saúde, demonstra um aumento contínuo de excesso de peso e obesidade na população de 20 anos ou mais de idade. O excesso de peso quase triplicou entre homens, de 18,5% em 1974-75 para 50,1% em 2008-09 e, nas mulheres, o aumento foi menor, de 28,7% para 48%. Já a obesidade cresceu mais de quatro vezes entre os homens, de 2,8% para 12,4% e mais de duas vezes entre as mulheres, de 8% para 16,9%.⁷

No que se refere aos métodos para determinar o grau de obesidade, o Índice de Massa Corporal (IMC) tem sido um dos mais utilizados, embora existam divergências entre

autores, visto que o IMC não consegue identificar e diferenciar a massa magra da gordurosa. Contudo, por meio do IMC é possível classificar a obesidade em três níveis: grau I (IMC entre 30,0 e 34,9 kg/m²), grau II (35 a 39,9 kg/m²) e grau III (acima de 40 kg/m²).⁸ A obesidade com valores de IMC>40 kg/m² assume conotações dramáticas por apresentar doenças associadas que limitam a qualidade e expectativa de vida.⁹

Como a obesidade é uma condição médica crônica de etiologia multifatorial, seu tratamento envolve vários tipos de abordagens. A orientação nutricional, a programação de exercícios físicos e o uso de fármacos para o tratamento da obesidade são os pilares principais do tratamento.¹⁰

Entretanto, o tratamento convencional para a obesidade grau III continua produzindo resultados insatisfatórios, com 95% dos pacientes recuperando seu peso inicial em até dois anos.² Esta ineficácia tem direcionado, desde os meados do século passado, a realização da intervenção cirúrgica para frear o ganho de peso, sendo que, nos últimos quinze anos grandes avanços foram alcançados, destacando-se as gastropplastias verticais com banda e reconstrução gastrointestinal em Y de Roux (GVBYR), idealizadas por Rafael Capella e Mathias Fobi e introduzidas em nosso país pelo Dr Arthur Garrido Jr.⁹

O tratamento cirúrgico da obesidade justifica-se somente quando o risco de permanecer obeso exceder os riscos, a curto e longo prazo, da intervenção.¹¹ A cirurgia bariátrica é indicada para pacientes com obesidade grau III, ou para pacientes portadores de doenças crônicas desencadeadas pela obesidade com IMC entre 35 e 39,9 kg/m² nos quais a obesidade não tem causa endócrina.¹²

Com o crescente aumento de cirurgias no país, este estudo teve como objetivo caracterizar quem são os indivíduos que procuraram o Serviço de Cirurgia da Obesidade (SICO) do Hospital Santa Genoveva em Goiânia para serem submetidos ao procedimento cirúrgico.

METODOLOGIA

Estudo retrospectivo realizado no Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade (SICO) do Hospital Santa Genoveva, onde foram coletados dados de 198 prontuários de pacientes, de ambos os sexos, atendidos em primeira consulta pelo cirurgião do SICO, no período de julho de 2008 a julho de 2009.

Os dados coletados para este estudo foram: idade, sexo, peso, estatura e comorbidades. O peso (kg) foi medido em balança eletrônica marca Micheletti, com capacidade máxima de 300 kg, com graduação de cem gramas. Na aferição da estatura (m) foi utilizado estadiômetro marca Tonelli, com graduação de centímetros e resolução de milímetros. Os dados de peso e estatura foram utilizados para determinar e avaliar o Índice de Massa Corporal (IMC), conforme descrito pela Organização Mundial da Saúde. As comorbidades foram identificadas conforme a descrição de indicação da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica.¹²

Os dados de idade, sexo e IMC foram avaliados quanto à frequência. As associações entre IMC/comorbidades e idade/comorbidades foram analisadas utilizando-se o teste de qui-quadrado, com nível de significância de 5%. Todos os dados foram analisados no programa EpiInfo versão 6.04.

Este estudo cumpriu os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Geral de Goiânia (CEPHA-HGG 374/08).

RESULTADOS

Conforme descrito na Tabela 1, dos 198 indivíduos que procuraram o SICO, 151 (76,3%) eram do sexo feminino e 47 do sexo masculino (23,7%).

Quanto à idade, os indivíduos deste estudo apresentaram uma idade média de $35,16 \pm 10,82$, sendo que a maioria (64,6%) tinha entre 20 e 39 anos (Tabela 1). Também é importante destacar que o indivíduo de menor idade tinha 13 anos e o de maior tinha 65 anos.

Os indivíduos do presente estudo apresentaram um Índice de Massa Corpórea (IMC) oscilando entre 28 e 71 kg/m² (Tabela 1), com uma média de $40,91 \pm 6,91$ kg/m². Os indivíduos que não apresentaram os requisitos para serem submetidos à cirurgia bariátrica foram encaminhados para tratamento clínico com endocrinologista, nutricionista e psicólogo.

Do total de pacientes estudados, somente 41,4% dos pacientes (Tabela 2) informaram diagnóstico prévio de alguma comorbidade. Destes, 81,7% relataram

hipertensão arterial sistêmica. Os indivíduos que relataram hipertensão, isolada ou associada, neste primeiro momento representaram 33,8% dos indivíduos pesquisados .

Associando-se a idade dos indivíduos com a incidência de comorbidade, evidenciou-se uma diferença significativa ($p < 0,001$) entre as idades, sendo encontrado um maior número de comorbidades pré-diagnosticadas entre as idades de 20 e 39 anos , com a hipertensão aparecendo em um maior percentual, conforme consta na Tabela 2.

Confrontando-se os dados de idade/ sexo e IMC/ sexo não foram encontradas diferenças significativas ($p=0,6713$ e $p=0,3824$) dos indivíduos deste estudo. A obesidade apresentou-se distribuída igualmente entre homens e mulheres independente da idade.

Quando se comparou sexo e comorbidade não foi evidenciada diferença significativa ($p=0,6548$), sendo que a ocorrência de hipertensão está distribuída de forma igual entre os sexos. A segunda comorbidade mais freqüente neste estudo foi o diabetes com índice de 10,6%.

Correlacionando-se o IMC com as comorbidades encontradas entre os indivíduos deste estudo (Tabela 3), os dados demonstraram que elas se apresentam numa maior concentração nos indivíduos com IMC maior de 45.

DISCUSSÃO

No presente trabalho as mulheres foram as que mais intencionaram realizar a cirurgia bariátrica, resultados semelhantes foram relatados por Anderi et al.(2007)⁹ que encontraram 79,5% de mulheres e 20,5% de homens entre 312 pacientes atendidos no Serviço de Cirurgia Bariátrica da Faculdade de Medicina do ABC, entre dezembro de 2000 e agosto de 2006. Em outro estudo (Rangel, 2007)⁸ realizado com 30 pacientes candidatos à cirurgia bariátrica na cidade de Uberlândia, atendidos no período de dezembro de 2005 a abril de 2006, constatou-se que 76,6% eram mulheres e 23,4% eram homens. Ainda, Stringhini (2006)¹³ pesquisando 199 prontuários de pacientes adultos atendidos no ambulatório de Nutrição em Endocrinologia no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, entre os anos de 1998 e 2000, encontraram um percentual maior de indivíduos do sexo feminino, alcançando índices de 93,7%. Costa e Ivo (2009)¹⁴ em um estudo realizado com 252 pacientes atendidos no Hospital Universitário da Universidade

Federal de Mato Grosso do Sul, entre 2004 e 2007, encontraram também um maior número de indivíduos do sexo feminino (80,15%) do que do sexo masculino (19,84%).

A justificativa para o maior número de mulheres que procuram o tratamento cirúrgico, em relação ao número de homens deve-se em parte a maior preocupação e interesse em relação a sua saúde,^{1,15,16} e acredita-se, na procura por uma melhor aparência física elevando a auto-estima.

Considerando a idade dos indivíduos que procuraram o Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade, Anderi et al (2007)⁹, Diniz et al (2008)¹¹ e Costa (2009)¹⁴ encontraram valores médios de 35,36 e 37 anos de idade, respectivamente. Nos estudos de Stringhini et al (2006)¹³ e de Rangel et al (2007)⁸, médias de idade foram um pouco mais altas, de 42 anos e 39,2 anos, respectivamente.

No Brasil a obesidade vem crescendo em indivíduos com idade cada vez menor, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o aumento de peso em adolescentes de 10 a 19 anos foi contínuo nos últimos 34 anos em ambos os sexos.⁷ Isto reforça os resultados encontrados neste estudo que encontrou a média de idade abaixo dos 40 anos.

Anderi et al. (2007)⁹ relataram valores médios de 42,45 kg/m² com uma variação entre 35,33 kg/m² e 66,72 kg/m², valores próximos aos encontrados neste estudo. Costa e Ivo (2009)¹⁴ encontraram IMC médio de 48,12 ± 6,69 kg/m². Estes resultados já eram esperados para a população que procura a cirurgia bariátrica como tratamento para a obesidade.

Diniz et al.(2008)¹¹,Rangel et al.(2007)⁸ e Tognini et al.(2009)⁴ detectaram predomínio da hipertensão arterial sistêmica em 63,0%,60,0%e 63,4%,respectivamente,dos indivíduos candidatos a cirurgia bariátrica.Vários outros estudos^{6,11,15,17} também relataram a hipertensão arterial como a de maior prevalência nos obesos grau III.Neste estudo, considerando apenas os indivíduos que relataram diagnóstico prévio ,os índices encontrados estavam acima dos relatados.Quando considera-se toda a população estudada, os índices menores podem ser explicados pela hipertensão ser uma doença silenciosa e que na população jovem deste estudo, não era a causa primária de preocupação.No decorrer do preparo cirúrgico, mais indivíduos foram diagnosticados com a patologia.Contudo , este estudo limitou-se a caracterizar os indivíduos na primeira consulta com o cirurgião.

A segunda comorbidade mais freqüente encontrada neste estudo assemelha-se ao encontrado por Diniz et al. (2008)¹⁵ que também relatou diabetes como segunda comorbidade em 23,8% e diferentes aos dados de Tognini et al. (2009)⁴ e Anderi et al. (2007),⁹ que relataram a apnéia como a segunda comorbidade.

Concluindo, os dados encontrados no presente estudo indicaram que a maioria dos indivíduos que procuraram o Serviço Integrado de Cirurgia Bariátrica do Hospital Santa Genoveva entre 2008 e 2009 era do sexo feminino e que mais de 50% tinham idade ≤ 35 anos. A maioria dos candidatos a cirurgia bariátrica estava com IMC acima de 35 kg/m^2 e os demais superiores a 40 kg/m^2 . A comorbidade associada à obesidade mais relatada pelos indivíduos foi hipertensão arterial sistêmica seguida pelo diabetes.

As conclusões dos dados obtidos devem ser interpretadas levando-se em consideração as características da população estudada, restrita a uma clientela de idade variada, com demanda espontânea, onde a pesquisadora desenvolve suas atividades clínicas.

Ainda diante dos achados que demonstraram a procura pela cirurgia por indivíduos jovens, fica evidente a necessidade de políticas públicas de saúde de maior impacto, voltadas para a prevenção desta epidemia que cresce de modo alarmante na população brasileira independentemente da idade, sexo, raça e condições econômicas.

Tabela 1. Características dos indivíduos (n=198) que procuraram o Serviço de Cirurgia de Obesidade do Hospital Santa Genoveva, em Goiânia-GO, no período de julho de 2008 a julho de 2009.

Características		Número de indivíduos	Frequência (%)
Sexo	Homens	47	23,7
	Mulheres	151	76,3
Idade (anos)	13-19	09	4,54
	20-29	63	31,82
	30-39	65	32,83
	40-49	41	20,71
	> 50	20	10,10
	<30	1	0,50
	30- 34,9	20	10,10
IMC	35- 39,9	76	38,38
	40- 44,9	52	26,26
	>45	49	24,75

Tabela 2. Distribuição de comorbidades associadas à idade de indivíduos que procuraram o Serviço de Cirurgia da Obesidade do Hospital Santa Genoveva, em Goiânia-GO, no período de julho de 2008 e julho de 2009.

Comorbidades	Faixa Etária (anos)											
	13-19		20-29		30-39		40-49		> 50		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
HAS	1	11,1	14	22,2	15	23,4	14	34,1	6	28,6	50	25,2
HAS/DM	0	0,0	0	0,0	5	7,8	2	4,9	7	33,3	14	7,1
HAS/DM/ Apnéia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,4	0	0,0	1	0,5
Apnéia	0	0,0	1	1,6	1	1,6	2	4,9	0	0,0	4	2,0
Artropatias	0	0,0	0	0,0	3	4,7	2	4,9	0	0,0	5	2,5
DM	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	7,3	2	9,5	5	2,5
HAS/Artropatias	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,4	1	4,8	2	1,0
NDP	8	88,8	48	76,2	40	62,5	16	39,1	5	23,8	117	59,1
Total	9	100	63	100	64	100	41	100	21	100	198	100

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica ; DM – Diabetes Mellitus; NDP – nenhum diagnóstico prévio

Tabela 3. Distribuição de comorbidades associadas ao índice de Massa Corporal (IMC) de indivíduos que procuraram o Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade do Hospital Santa Genoveva, em Goiânia-GO, no período de julho de 2008 a julho de 2009.

Comorbidades	Índice de Massa Corporal (kg/m²)											
	< 30		30- 34,9		35- 39,9		40- 44,9		>45		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
HAS	0	0,0	5	23,8	21	26,6	8	16,6	16	32,6	50	25,2
HAS/DM	0	0,0	0	0,0	4	5,1	2	4,2	8	16,3	14	7,1
HAS/DM/Apnéia	0	0,0	1	4,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5
Apnéia	0	0,0	1	4,8	3	3,8	0	0,0	0	0,0	4	2,1
Artropatias	0	0,0	0	0,0	3	3,8	2	4,2	0	0,0	5	2,5
DM	1	100	2	9,5	2	2,5	0	0,0	0	0,0	5	2,5
HAS/Artropatia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,1	1	2,0	2	1,0
NDP	0	0,0	12	57,1	46	58,2	35	72,9	24	48,9	117	59,1
Total	1	100	21	100	79	100	48	100	49	100	198	100,0

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica ; DM – Diabetes Mellitus;NDP – nenhum diagnóstico prévio

REFERÊNCIAS

1. Lessa I. O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis. São Paulo: Hucitec; 1998. 284p.
 2. Silva RS, Kawahara NT. Cuidados pré e pós-operatórios na cirurgia da obesidade. Porto Alegre: AGE; 2005.
 3. Garrido JrA , Ferraz EM , Barroso FL, Marchesini JB , Szego T. Cirurgia da Obesidade. São Paulo: Atheneu; 2002.
 4. Tognini JRF, Costa ACC, Ivo ML, Cantero WB. Obesidade em pacientes candidatos a cirurgia bariátrica. Acta Paulista de Enfermagem. 2009; 22(1):55-9.
 5. Consenso Latino Americano de Obesidade. Rio de Janeiro, Brasil. 1998
 6. Gus M, Fuchs SC, Moreira LB, Moraes RS, Pimentel M, Gleussena AL. Association between different measurements of obesity and incidence of hypertension. Am J Hipertens. 2004; 17(1):50-3.
 7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Ministério da Saúde (MS). [Internet]. Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2008-2009; [acesso em 10 de agosto de 2010]. Disponível em; [http://: www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)
 8. Rangel LOB, Faria VSP, Magalhães EA, Araújo ACT, Bastos EMR. Perfil de saúde e nutricional de pacientes portadores de obesidade mórbida candidatos à cirurgia bariátrica. Rev Brasileira Nutrição Clínica. 2007; 22(3):214-19.
 9. Anderi E, Araújo LG, Fuhro FE, Godinho CA, Henriques AC. Experiência do serviço de cirurgia bariátrica da Faculdade de Medicina ABC. Arq Médico ABC. 2007; 32(1):25-9.
 10. Segal A, Fandiño J. Indicações e contra-indicações para realização das operações bariátricas. Revista Brasileira de Psiquiatria. 2002; 24(Supl III):68-72
 11. Porto MCV, Brito IC, Calfa ADF, Amoras M, Villela N, Araújo LM. Perfil do obeso classe III do ambulatório de obesidade de um hospital universitário de Salvador, Bahia. Arq Brasileiro de Endocrinologia Metab. 2002; 46(6):668-73.
 12. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. Consenso Brasileiro Multissocietário em Cirurgia da Obesidade. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica; 2006. [acesso em 10 de outubro de 2009]. Disponível em: <http://www.sbcbm.org.br/>.
 13. Stringhini ML, Ramos JN, Damacena LC, Fornés NS. Perfil socioeconômico, antropométrico, bioquímico e estilo de vida de pacientes atendidos no programa “controle de peso”. Comun Ciências da Saúde. 2006; 17(3):185-192.
 14. Costa ACC, Ivo ML, Cantero WB, Tognini JRF. Obesidade em pacientes candidatos a cirurgia bariátrica. Acta Paul Enferm. 2009; 22(1):55-9.
 15. Diniz MFH, Passos VMA, Barreto SM, Diniz MTC, Linhares DB, Mendes L N. Perfil de pacientes obesos classe III do Sistema Público de Saúde submetidos à gastroplastia em “Y de ROUX”, no Hospital das Clínicas da UFMG: altas prevalências de superobesidade, comorbidades e mortalidade hospitalar. Revista Médica de Minas Gerais. 2008; 18(3):183-190
-

16. Pinheiro RS, Viavaca R, Travassos F, Brito CS. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. Rev Ciências da Saúde Coletiva. 2002; 7(4):687-707
 17. Lessa I, Magalhães L, Araújo M, Filho NA, Aquino E, Olivira MC. Hipertensão arterial na população adulta de Salvador (BA)-Brasil. Arq Brás Cardiol. 2006; 87(6).(onde estão as páginas).
-

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento da prevalência da obesidade grau 3 (Índice de Massa Corporal maior que 40), e em idades cada vez menores, resultou na ocorrência de um número maior de indicações de tratamento cirúrgico da obesidade, uma vez que o tratamento clínico nessa população está associado a um alto índice de insucesso terapêutico .

Considerando que o meio ambiente é o causador do aumento da prevalência de obesidade, que o nível socioeconômico é determinante da saúde do indivíduo, são fundamentais as campanhas de saúde pública que visam a ajudar a sociedade a limitar o desenvolvimento da obesidade.

Além desses critérios formais é importante o conhecimento tanto por parte da equipe multidisciplinar bariátrica, quanto do indivíduo candidato a cirurgia de que outros aspectos são importantes: convicção, consciência, confiança, comportamento e controle. É imprescindível que o indivíduo tenha o conhecimento pleno dos eventuais riscos e desconfortos da técnica cirúrgica a ser efetuada, bem como da necessidade de acompanhamento clínico-cirúrgico-laboratorial no pós-operatório.

Acreditamos que os resultados encontrados neste estudo ocorreu devido ao tipo de tratamento nutricional recebido por estes indivíduos, onde o acompanhamento nutricional intensivo tanto no pré quanto no pós operatório foi fundamental para manutenção adequada do estado nutricional de ferro.

REFERÊNCIAS

ANDERI, E.; ARAÚJO, L. G.; FUHRO, F. E. Experiência do serviço de cirurgia bariátrica da Faculdade de Medicina ABC. **Arquivos Médicos do ABC**, v. 1, n. 32, p. 25-29, 2007.

ALVES, L. F. A.; GONÇALVES, R. M.; CORDEIRO, G. V.; LAURO, M. W.; RAMOS, A. V. Beribéri pós bypass gástrico: uma complicação não tão rara. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 3, n. 50, p. 564-568, 2006.

ANTY, R.; DAHMAN, M. Bariatric surgery can correct iron depletion in morbidly obese women: a link with chronic inflammation. **Obesity Surgery**, v. 18, p. 709-714, 2008.

BEUTLER, E. **Desorders of iron metabolism**. In: Williams Hematology. Chapter 40. Seventh Edition. Mc GRAW-HILL, p. 511-553, 2006.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção Básica à saúde. Departamento de Atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 61p

BROLIN, R. E.; ROBERTSON, L. B. Weight loss and dietary intake after vertical Banded Gastroplasty and Roux-en-Y Gastric Bypass. **Annals of Surgery**, v. 220, n. 6, p. 782-790, 1994.

CANNIZZO, F.; KRAL, J. G. Obesity surgery: a model of programmed undernutrition. **Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care**, v. 1, p. 363-368, 1998.

Consenso Brasileiro Multissocietário em Cirurgia da Obesidade - 2006. **Disponível em:** <http://www.sbcbm.org.br>. Acesso em 10 de fevereiro de 2008.

Consenso Latino Americano de Obesidade. Rio de Janeiro, Brasil. 1998.

COSTA, L. D.; VALEZI, A. C.; MATSUO, T.; DICHI, J. B. Repercussão da perda de peso sobre parâmetros nutricionais e metabólicos de pacientes obesos graves

após um ano de gastroplastia em Y-de-Roux. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 2, n. 37, 2010.

COSTA, A. C. C.; IVO, M. L.; CANTERO, W. B.; TOGNINI, J. F. R. Obesidade em pacientes candidatos a cirurgia bariátrica. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 22, n. 1, p. 55-59, 2009.

COZZOLINO, S. M. F.; COLLI, C. Usos e aplicações das “Dietary Reference Intake” DRIs. São Paulo: **ILSI Brasil**, 2001.

DIAS, M. C.; RIBEIRO, A. G.; SCABIM, V. M.; FAINTUCH, J.; ZILBERSTEIN, B.; GAMA RODRIGUES, J. J. Dietary intake of female bariatric patients after anti-obesity gastroplasty. **Clinics**, n. 61, p. 93-98, 2006.

DINIZ, M. F. H.; PASSOS, V. M. A. Perfil de pacientes obesos classe III do Sistema Público de Saúde submetidos à gastroplastia em “Y de ROUX”, no Hospital das Clínicas da UFMG: altas prevalências de superobesidade, comorbidades e mortalidade hospitalar. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 3, n. 18, p. 183-190, 2008.

ELLIOT, K. Nutritional Considerations after Bariatric Surgery. **Critical Care Nursing Quarterly**, v. 26, n. 2, p. 133-138, 2003.

FAILACE, R. Hemograma-Manual de Interpretação. **Artes Médicas**, Porto Alegre, 2003.

FAIRBANKS, V. F.; BEUTHER, E. Iron Deficiency. In: BEUTHER, E.; LICHTMAN, M. A.; COLLIER, B. S.; KIPPS, T. J. **Hematology**. 6th ed. New York. McGraw-Hill, 2001. p. 447-470.

FLANCAUN, L.; ELSLEY, S. Preoperative nutritional status of patients undergoing Roux-en-Y Gastric Bypass for morbid obesity. **Journal of Gastrointestinal Surgery**, n. 10, p. 1033-1037, 2006.

GARCIA-LUNA, P.; ALASTRUÉ, A. Priorización de pacientes em cirurgia bariátrica: índice de riesgo. **Cir Esp**, v. 5, n. 75, p. 225-231, 2004.

GARRIDO, A.; FERRAZ, E. M.; BARROSO, F. L.; MARCHESINI, J. B.; SZEGO, T. **Cirurgia da Obesidade**. São Paulo: Atheneu, 2002.

GORDON CC, CHUMLEA WC, ROCHE AF. Estature, recumbent, length, and weight. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books; 1988.

GROTTO, H. Z. W. Diagnóstico laboratorial da deficiência de ferro. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 32, n. 2, 2010.

GUS, M.; FUCHS, S. C.; MOREIRA, L. B.; MORAES, R. S.; PIMENTEL, M.; GLEUSSENA, A. L. Association between different measurements of obesity and incidence of hypertension. **American Journal of Hipertension**, v.1, n. 17, p. 50-53, 2004.

HOFFBRAND, A. V.; BEUTLER, E.; LOOK, J. D. Iron deficiency an overload. **Hematology American Society**, 2003. p. 40-61.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Ministério da Saúde (MS). **Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2008-2009**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 10 de agosto de 2010.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes** for vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium and Zinc. Disponível em: <http://www.iom.edu/global/news%20Announcements/~media/474B28C39EA34C43A60A6D42CCE07427.ASHX>. Acesso em 5 de abril de 2010.

KUSHNER, R. Managing the obese patient after bariatric surgery: a case report of severe malnutrition and review of the literature. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, n. 24, p.126-132, 2000.

LESSA, I. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade**: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis. São Paulo: Hucitec,1998. 284p

LESSA, I.; MAGALHÃES, L.; ARAÚJO, M.; FILHO, N. A.; AQUINO, E.; OLIVEIRA, M. C. Hipertensão arterial na população adulta de Salvador (BA) - Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 6, n. 87, 2006.

MAGRO, D. O. Deficiência de micronutrientes pós cirurgia bariátrica: vitamina B12, vitamina B1 e ferro. **Bariátrica e Metabólica**, v.1, n. 2, p. 99-102, 2007.

MALINOWSKI, S. S. Nutritional and metabolic complications of bariatric surgery. **American Journal Science**, v. 331, n. 4, p. 219-225, 2006.

MODESTO, P. C.; DE PAULA, P. B. Abordagem nutricional na cirurgia bariátrica. **Educação Continuada em Saúde**, n. 6, p.199-200, 2008.

ORIA, H. E. Surgery for the control of morbid obesity. **Journal of American College of Surgeons**, v. 198, n. 2, p. 330-331, 2004.

PAIVA, A. A.; RONDO, P. H. C. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 4, p. 421-426, 2000.

PEDROSA, I. V.; BURGOS, M. G. P. A.; SOUZA, N. C.; MORAIS, C. N. Aspectos Nutricionais em obesos antes e após a cirurgia bariátrica. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias**, v. 4, n. 36, p. 316-322, 2009.

PINHEIROS, R. S.; VIAVACA, R.; TRAVASSOS, F.; BRITO, C. S. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. **Revista Ciências da Saúde Coletiva**, v. 4, n. 7, p. 687-707, 2002.

PORTO, M. C. V.; BRITO, I. C.; CALFA, A. D. F.; AMORAS, M.; VILLELA, N.; ARAÚJO, L. M. Perfil do obeso classe III do ambulatório de obesidade de um hospital universitário de Salvador, Bahia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 6, n. 46, p. 668-673, 2002.

RANGEL, L. O. B.; FARIA, V. S. P.; MAGALHÃES, E. A.; ARAÚJO, A. C. T.; BASTOS, E. M. R. Perfil de saúde e nutricional de pacientes portadores de obesidade mórbida candidatos à cirurgia bariátrica. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 3, n. 22, p. 214-219, 2007.

RHODE, B. M.; Mc LEAV, L. D. Vitamin and Mineral supplementation after gastric bypass. In: DEITEL, M.; COWAN, J. Ed GSM Update: Sugery for the morbidly obese patient. Toronto, **FD-Communication**, p.161-170. 2000.

RUFFATO, D. R.; SOUZA, L. O.; BARBIM, R.; DONATI, B.; NONINO-BORGES, C. B. Avaliação Nutricional e metabólica pré e pós cirurgia bariátrica. **Anais...** Disponível em: <http://www.usp.br/siicusp/Resumos/16Siicusp/4174.pdf>.

SALAMEH, J. R. Bariatric surgery: past and present. **The American Journal of Medical Sciences**, v. 4, n. 331, p.194-200, 2006.

SANTOS, L. A. **Avaliação nutricional de pacientes obesos antes e seis meses após a cirurgia bariátrica**. 2007. 153 f. Dissertação – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

SEGAL, A.; FANDIÑO, J. Indicações e contra-indicações para realização das operações bariátricas. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 24, n. 3, p. 68-72, 2002.

SHAI, I.; HENKI, Y. Long-term dietary changes after vertical banded gastroplasty: Is the trade-off favorable? **Obesity Surgery**, n. 12, p. 805-811, 2002.

SILVA, R. S.; KAWAHARA, N. T. Cuidados pré e pós operatórios na cirurgia da obesidade. Porto Alegre: **AGE**, 2005.

SOARES, C. C.; FALCÃO, M. C. Abordagem nutricional nos diferentes tipos de cirurgia bariátrica. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 1, n. 22, p. 59-64, 2007.

STRINGHINI, M. L.; RAMOS, J. N.; DAMACENA, L. C.; FORNÉS, N. S. Perfil socioeconômico, antropométrico, bioquímico e estilo de vida de pacientes

atendidos no programa "controle de peso". **Ciências da Saúde**, v. 3, n. 17, p. 185-192, 2006.

SULLIVAN, C. S.; LOGAN, J.; KOLASA, K. M. Terapia nutricional médica para paciente bariátrico. **Nutrition Today**, v. 5, n. 41, p. 207-212, 2006.

TEFFERI, A. Anemia in adults: a contemporary approach to diagnosis. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 10, n. 78, p. 1274-1280, 2003.

TOGNINI, J. R. F.; COSTA, A. C. C.; IVO, M. L.; CANTERO, W. B. Obesidade em pacientes candidatos a cirurgia bariátrica. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 1, n. 22, p. 55-59, 2009.

VARGAS-RUIZ, A. G.; RIVIERA-HERNANDEZ, G.; HERRERA, M. F. Prevalence of iron, folate, and Vitamin B12 deficiency anemia after laparoscopic Roux-en Y Gastric Bypass. **Obesity Surgery**, n. 18, p. 288-293, 2008.

WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 13. ed. São Paulo: Atheneu, v. 1, 2000.

World Health Organization: **obesity preventing and managing the global epidemic**. Geneva: WHO, 1998.

World Health Organization: global strategy on diet, physical activity e health. **Obesity and overweight**. Geneva: WHO, 2004.

World Health Organization: obesity and overweight. **What are overweight and obesity**. Geneva: WHO, 2006.

ANEXOS E APÊNDICES

Anexo A Carta de Aprovação do Comitê de Ética

Anexo B TCLE do Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade

Apêndice A TCLE da pesquisa

Apêndice B Anamnese Nutricional

ANEXO A – Carta de Aprovação do Comitê de Ética

ANEXO B – TCLE do Serviço Integrado de Cirurgia da Obesidade



TERMO DE CONSENTIMENTO
ESPONTÂNEO E INFORMADO

Este termo é constituído de 03 páginas, os trechos sublinhados devem ser preenchidos à mão pelo paciente e seus responsáveis, após reconhecer firma dele e seus responsáveis, tirar cópia autenticada. Cópia original do serviço, a outra do paciente. Este termo deve ser assinado somente após os esclarecimentos médicos e de enfermagem, como demonstração de sua participação efetiva e pleno entendimento das explicações fornecidas.

Este termo tem como objetivo informar o (a) paciente:

Telefones
:_____ por si e seus responsáveis (_____

_____), sobre os riscos relacionados Tratamento cirúrgico Gastroplastia Vertical com Anel de Contenção + Gastroenteroanastomose em Y de Roux via aberta (redução do estômago), para o tratamento de obesidade mórbida na qual ele irá se submeter no dia ____ / ____ / 200____, no **HOSPITALSANTA GENOVEVA**, sob responsabilidade do Cirurgião **SAMIR MAHMUD SIVIERO**, Telefone 3264-9225 ou 3941-7291. Profissional que prestou os esclarecimentos de modo claro e detalhado (Além do próprio cirurgião) **Enfermeira -Raquel Soares de Faria**, Telefone: 9975-8809.

1) Declaro que me internarei de livre e espontânea vontade e dou plena autorização aos médicos da equipe do **SICO** - Serviço Integrado da Cirurgia da Obesidade e do corpo clínico do **HOSPITALSANTA GENOVEVA**, para execução do Tratamento cirúrgico Gastroplastia Vertical com Anel de Contenção + Gastroenteroanastomose em Y de Roux, assim como investigações julgadas necessárias para a realização do citado procedimento, bem como pós-operatório e tratamento de possíveis complicações, pois, participei de consultas com a citada equipe, onde recebi uma apostila de onze páginas com orientações básicas e esclarecimentos dos riscos inerentes da cirurgia que são altos, assim como dos riscos anestésicos e das conseqüências de tal procedimento que serei submetido, e o **não** cumprimento de pelo menos uma das orientações poderá influir diretamente em um resultado negativo na minha evolução pós-operatória;

2) **Autorizo toda a equipe que compõe o serviço de atendimento e acompanhamento, o registro de imagens (fotos, vídeos, slides) e depoimentos, a utilização de dados para trabalhos acadêmicos, no período pré, intra e pós-operatório, ficando autorizada sua divulgação, a nível científico, e quando se fizer necessário para melhor atendimento médico-hospitalar, desde que não desrespeite**

os princípios da ética;

- 3) Que no caso de sair do hospital à revelia dos médicos, assumirei inteira responsabilidade pela decisão;
- 4) Comprometo-me a deixar o hospital, tão logo seja comunicados a alta, e estar quite com a tesouraria do hospital;
- 5) Que reconhece ao SICO e ao HOSPITAL o direito de necropsia (quando se julgar necessária), sem prejuízo da posterior integridade física do corpo, respeitada a lei e a jurisprudência em vigor;
- 6) **OBJETIVOS DA INTERVENÇÃO PRINCIPAL:** Estreitar a via de entrada do estômago/Reduzir a capacidade do estômago/ Excluir a maior parte do estômago/Excluir grande extensão do intestino/Diminuir a absorção dos alimentos/Outros;
- 7) **OPERAÇÕES ASSOCIADAS PORVENTURA INCLUÍDAS:** Retirada da vesícula biliar (cálculos) / Correção de hérnia ou eventração/ **biópsia hepática** / Outras;
- 8) **ASPECTOS TÉCNICOS :** **A anestesia** está a cargo do médico anestesiolologista e é do tipo geral balanceada (havendo necessidade de intubação oro-traqueal – colocação de um tubo na garganta até a traquéia, por onde os gases respiratórios – oxigênio e gás carbônico e anestésicos passarão) e infiltração de anestésico local no músculo reto-abdominal, e tem seus riscos inerentes (alergias/reações medicamentosas, traqueostomia de urgência - devido dificuldades na intubação, choque anafilático, hipertemia maligna...) indo desde de problemas leves até reações mais graves, inclusive, raros casos, com o óbito (morte), **cumprir dizer que os riscos comentados acima, existem independentes da cirurgia proposta, ou seja, são comuns a qualquer operação. A operação:** é por via aberta e a incisão é de 10-18 cm em região supra-umbilical, sendo que a cicatrização dessa incisão vai depender da resposta do seu organismo, o seroma (coleções de líquidos no subcutâneo) e hematomas (roxo) é comum no pós-operatório, para realização desta técnica cirúrgica será necessário a colocação de dois coxins (um sob os joelhos e outro nas costas), a duração da cirurgia é em média de 02-05 horas; Internação na UTI pelo prazo usual de 12-18 horas; Permanência no hospital por aproximadamente 03-05 dias;



Probabilidade de transfusão: **Reduzida**;
Observação: Estes dados são meramente indicativos e poderão se alterar em função dos achados cirúrgicos; Excepcionalmente a cirurgia também poderá ser suspensa caso alterações clínicas imprevistas assim o determinem;

9) *Desconfortos e problemas previstos na internação ou depois:* Dor na ferida cirúrgica e lombar devido ao coxim (é de intensidade variável e melhora após 72 horas pós-operatório, habitualmente resolve com analgésicos de potência moderada), incômodo de sondas, tubos venosos, eletrodos, monitores, **NÃO PODER INGERIR**

LÍQUIDOS HIPÓTESE ALGUMA, NAS PRIMEIRAS 72 HORAS PÓS-OPERATÓRIO, etc; Dieta zero ou em minúsculas porções, náuseas, diarreia, dificuldades à deglutição, refluxo alimentar, intolerâncias medicamentosas, outros. Tempo de recuperação estimado para trabalho, rotina doméstica ou viagens: Média 3-6 semanas. Paciente mulher em idade fértil é orientada **não** usar anticoncepcional ou hormônios femininos por um período de três meses que antecede a cirurgia e três meses após, e foi orientada **NÃO** engravidar antes de se completar dois anos de operada, devido aos riscos, tanto para mãe como para o feto;

10) *RISCOS E COMPLICAÇÕES VÃO DEPENDER DO LOCAL*: foi informado (a) da possibilidade de infecções, e que exigirá cuidados específicos (a cooperação de outros colegas: infectologistas pneumologistas e outros). Assim como o uso de antibióticos, reinternação, e se for o caso, o ônus financeiro é por conta do paciente e/(ou convênio). ***AS INFECÇÕES PODEM SER: na ferida cirúrgica*** (seroma - saída de secreção pela ferida operatória), problemas com a cicatrização dos pontos, cavidade abdominal (septicemia - geralmente ocasionada por fístula digestiva, que nada mais é do que o extravasamento de secreção digestiva por entre os grampos ou mesmo nas emendas, esta complicação geralmente necessita de nova intervenção cirúrgica, colocação de drenos, longa permanência hospitalar, assim como ficar de dieta oral zero até que a fístula se cicatrize). ***Respiratórias***: dificuldades respiratórias, pneumonia (inflamações dos pulmões), embolia pulmonar (entupimento das veias dos pulmões que param de funcionar adequadamente). Coágulos venosos de membros inferiores, arritmias ou outras alterações cardíacas, perda de peso insuficiente, hemorragias, esplenectomia, , necessidade de reoperação, óbito(***existe o risco de morte nesta cirurgia de 1, 0%***) – ***para minimizar os riscos de complicações fui submetido a uma avaliação rigorosa no pré-operatório por uma equipe multidisciplinar com cardiologista, pneumologista, endocrinologista, nutricionista, psicólogo, fisioterapeuta, enfermeira e que só após liberação de todos estes profissionais minha cirurgia foi marcada***; estou ciente que sou um ser biológico e que outras situações não contidas neste termo poderão acontecer, sendo que todas serão a mim e a minha família informado, e assim como serei tratado(a) pela equipe médica.

11) *TRATAMENTOS EVENTUALMENTE NECESSÁRIOS APÓS A ALTA HOSPITALAR*: Estou ciente que esta cirurgia não é mágica, assim como sei que não estou operando por questões estéticas; e que o seguimento clínico; medidas nutricionais (o *não* cumprimento das orientações oferecidas por escrito pela nutricionista pode interferir diretamente de forma desfavorável na minha evolução, inclusive determinando a ruptura das emendas recém-realizadas e até mesmo culminar com minha morte, que qualquer mudança na dieta deverá ter o consentimento da equipe médica, em especial da nutricionista); acompanhamento: psicológico; enfermagem; fisioterapia (logo após a cirurgia, e avaliação do fisioterapeuta da equipe, devo realizar exercícios respiratórios e no dia seguinte devo deambular e movimentar ativamente); e outros que se fizerem necessários no pós-operatório, ***a minha total participação é importante e fundamental para minha boa evolução no pós-operatório a fim de me tornar um ex-obeso***; posso perder peso em até vinte e quatro meses pós cirurgia quando atingirei o equilíbrio podendo até engordar após este período a depender do teor calórico que vou ingerir e me manter, necessito de atividades físicas diárias sob orientação especializada, assim como sei que dietas líquidas ricas em calorias podem determinar a não perda de peso ou mesmo limitar a perda do peso;

12) *BENEFÍCIOS ESPERADOS COM A OPERAÇÃO*: Perda de peso significativa, prevenção ou melhora de diabetes, hipertensão, hiperlipidemia, anormalidades cárdio-respiratórias, artrite, apnéia do sono, diminuição do consumo de medicamentos para diversas enfermidades, menores chances de infarto, derrame, trombozes e outras doenças graves, melhora da capacidade de movimentação e de trabalho, qualidade de vida mais satisfatória;

13) *DIREITOS ASSEGURADOS AO PACIENTE*: Ter acesso pessoal às informações do seu prontuário sempre que solicitar, ou autorizar médico de sua confiança a acompanhar sua evolução, para tanto notificando a equipe cirúrgica. Estar seguro da privacidade e confidencialidade das suas anotações clínicas, radiografias, fotos e outros documentos salva para médicos e profissionais envolvidos com seu tratamento, estudos científicos ou comunicações em reuniões e publicações técnicas e/ou convênios.

APÊNDICE A – TCLE da Pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em um projeto de pesquisa intitulado "INCIDÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA EM INDIVÍDUOS SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA EM UM SERVIÇO PRIVADO DA CIDADE DE GOIÂNIA."

Sua participação é importante mas não é obrigatória. Após ser esclarecido sobre as informações que serão descritas a seguir, e aceitar fazer parte deste estudo, assine no final deste documento, que está em duas vias, ficando uma com você e a outra com o pesquisador responsável.

Em caso de não aceitar participar da pesquisa você não será penalizado (a) de nenhuma forma. Se aceitar participar e depois não quiser mais participar, seu tratamento e acompanhamento não serão prejudicados.

Este estudo não acarretará nenhum ônus financeiro para você, nem riscos para sua saúde e integridade física..

Todas as informações obtidas serão confidenciais e seu nome não será citado em nenhum momento.

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável MARLICE SILVA MARQUES pelos telefones 3586 0531 ou 9297 0708.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

O objetivo principal desta pesquisa é investigar a incidência de anemia ferropriva em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica.

Especificamente:

a) Determinar o perfil de indivíduos que procuraram o Serviço de Cirurgia da Obesidade (SICO) para se submeterem ao tratamento cirúrgico de obesidade;

b) Identificar a presença de anemia ferropriva em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica, após seis meses e sem o uso de suplementação de ferro profilática;

c) Identificar diferenças entre os sexos, nos exames bioquímicos, após seis meses de cirurgia bariátrica.

Para a realização desta pesquisa serão convidados todos os pacientes de ambos os sexos atendidos em primeira consulta para iniciar o preparo pré-operatório com a equipe do Dr Samir Mahmud Siviero.

Para avaliação nutricional serão considerados os dados dos exames bioquímicos pré-operatórios e pós-operatórios até o sexto mês, todos já feitos rotineiramente, não sendo acrescentado mais nenhum outro.

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO

Eu, _____
RG _____, CPF _____, residente
em _____

_____ abaixo assinado, concordo em participar do estudo como sujeito.

Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador MARLICE SILVA MARQUES sobre a pesquisa "INCIDÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA EM INDIVÍDUOS SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA EM UM SERVIÇO PRIVADO DA CIDADE DE GOIÂNIA", os procedimentos nela envolvidos, assim como da inexistência de riscos e dos benefícios decorrentes da minha participação.

Foi-me garantido que posso desistir da minha participação a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção do meu acompanhamento nutricional e, que todas as informações obtidas serão mantidas em sigilo.

Goiânia, _____ de 2008

Nome _____

Assinatura _____

Testemunha _____

APÊNDICE B – Anamnese Nutricional

