

Abordagem nutricional nos diferentes tipos de cirurgia bariátrica

Nutritional approach in the different techniques of bariatric surgery

Enfoque nutricional en diferentes clases de cirugía bariátrica

Carla Cristiane Soares¹

Mário Cícero Falcão²

Unitermos

Obesidade mórbida; cirurgia bariátrica; necessidades nutricionais; nutrição

Keywords

Obesity, morbid; bariatric surgery; nutritional requirements; nutrition

Unitérminos

Obesidad mórbida; cirugía bariátrica; necesidades nutricionales; nutrición

Endereço para correspondência:

Mário Cícero Falcão
Rua Vieira de Moraes, 45, apto. 51
CEP 04617-010 – São Paulo/SP
E-mail: profmariofalcão@yahoo.com.br

Submissão

12 de novembro de 2006

Aceito para publicação

18 de fevereiro de 2007

¹ Nutricionista especialista em Obesidade pelo Instituto de Pesquisa Capacitação Especialização (IPCE/CBES)

² Doutor em Pediatria pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), professor colaborador do Departamento de Pediatria, docente da Universidade Anhembi-Morumbi (UAM), docente do IPCE/CBES

Resumo

A obesidade mórbida está relacionada com um alto risco para doenças degenerativas e maior mortalidade. A cirurgia bariátrica é aceita, atualmente, como a ferramenta mais eficaz no controle e tratamento deste tipo de obesidade. Este artigo teve como objetivo revisar a conduta nutricional preconizada após a cirurgia bariátrica, segundo a técnica empregada. A metodologia utilizada foi o levantamento bibliográfico em livros e nas bases de dados Medline, SciELO e Lilacs. Dentre os principais benefícios desta cirurgia salienta-se a perda e manutenção do peso em longo prazo e o controle das doenças associadas, com consequente melhora da qualidade de vida. Em relação a carências nutricionais, destacam-se nas cirurgias disabsortivas ou mistas, a deficiência de ferro, cálcio, ácido fólico e vitaminas. Os resultados apontam para a necessidade de um acompanhamento clínico-nutricional detalhado, com ênfase na avaliação da perda de peso e da composição corporal, acompanhamento da ingestão alimentar e detecção de sinais clínicos de carências nutricionais específicas. Sugere-se a elaboração de protocolos de recomendações nutricionais de acordo com a faixa etária, o sexo e o tipo de cirurgia realizada para atender as necessidades de macro e micronutrientes, respeitando-se a sensibilidade individual e proporcionado, assim, melhora na qualidade de vida.

Abstract

The morbid obesity is related with a high risk for degenerative diseases and larger mortality. The bariatric surgery is accepted, now, as the most effective tool in the control and treatment of this obesity. This article had as objective to revise the nutritional conduct after the bariatric surgery, according to the technique. The methodology was the bibliographical rising in books and in the data base Medline, SciELO and Lilacs. Among the main benefits of this surgery it is pointed out the loss and maintenance of the weight in long period and the control of the associated diseases, with consequent better of the life quality. In relation to nutritional lacks, they stand out in the disabsortive or mixed surgeries, the deficiency of iron, calcium, folic acid and vitamins. The results appear for the need of a detailed clinical-nutritional attendance, with emphasis in the evaluation of the weight loss and of the corporal composition, attendance of the alimentary ingestion and detection of clinical signs of specific nutritional lacks. It suggests the elaboration of protocols of nutritional recommendations in agreement with the age group, the sex and the surgery type accomplished to assist the macro and micronutrients needs, being respected the individual and proportionate sensibility, in order to get better the life quality.

Resumen

La obesidad mórbida está relacionada con un alto riesgo para enfermedades degenerativas y mortalidad. La cirugía bariátrica es aceptada, ahora, como la herramienta más eficaz en el control y tratamiento de esta obesidad. Este artículo tiene como objetivo analizar la conducta nutritiva después de la cirugía, de acuerdo con la técnica empleada. La metodología usada fue la busca bibliográfica en libros y en las bases de datos Medline, SciELO y Lilacs. Entre los beneficios principales de esta cirugía destaca la pérdida y el mantenimiento del peso en un largo período largo y el control de las enfermedades asociadas, mejorando la calidad de vida. En relación a las carencias nutricionales destaca en las cirurgías disabsortivas o mixtas, la deficiencia de hierro, calcio, ácido fólico y vitaminas. Los resultados sugieren la necesidad de un acompañamiento clínico-nutricional detallado, con énfasis en la evaluación de la pérdida de peso y de la composición corporal, y seguimiento de la ingesta alimentar y detección de carencias nutricionales específicas. Se sugiere la elaboración de protocolos de las recomendaciones nutricionales en concordancia con la edad, sexo y tipo de cirugía para cubrir las necesidades de macro y micronutrientes, respectándose la sensibilidad individual y proporcionando una mejora en la calidad de vida.

Introdução

A obesidade é uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal¹. A Organização Mundial da Saúde classifica a obesidade baseando-se no Índice de Massa Corporal (IMC) e no risco de mortalidade associada. Assim, considera-se obesidade quando o IMC encontra-se acima de 30 kg/m². Além disso, valores iguais ou superiores a 40 kg/m² são classificados como obesidade mórbida ou grave².

A obesidade mórbida está relacionada com uma alta incidência de doenças degenerativas e maior mortalidade. Estudos atuais observaram mortalidade de 60% em grupos de adultos jovens³. Isto ocorre porque existe uma relação direta entre o excesso de peso e a presença de co-morbidades, como diabetes, doenças cardiovasculares, hipertensão arterial sistêmica, câncer e osteoartroses, entre outras⁴.

Sendo a obesidade uma doença crônica de etiologia multifatorial, seu tratamento envolve várias abordagens: nutricional, farmacológica e aumento da atividade física⁵. Entretanto, vários pacientes não respondem a estas manobras terapêuticas, necessitando de uma intervenção mais eficaz.

Neste contexto, a cirurgia bariátrica é aceita, atualmente, como a ferramenta mais eficaz no tratamento e controle da obesidade mórbida. Dentre os principais benefícios decorrentes desta cirurgia, pode-se salientar a perda e manutenção do peso em longo prazo, melhora ou controle das doenças associadas, com conseqüente melhora na qualidade de vida⁶.

São candidatas à cirurgia bariátrica, segundo critérios do consenso do National Institute of Health (NIH, 1991), pacientes com IMC igual ou acima de 40 kg/m² ou com IMC entre 35 kg/m² e 39,9 kg/m² com alguma co-morbidade associada à obesidade⁷.

Vale ressaltar que 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.

Assim, o objetivo deste estudo é analisar a conduta nutricional, em médio e longo prazo, segundo as diferentes técnicas de cirurgia bariátrica.

Metodologia

As informações foram obtidas por meio de levantamento bibliográfico. Para a realização deste estudo de natureza qualitativa, utilizaram-se duas fontes de pesquisa: publicações específicas de cirurgia bariátrica e seus aspectos nutricionais em livros técnicos e sites da internet, utilizando-se para o levantamento das informações na biblioteca virtual as bases de dados Lilacs e Medline, no período compreendido entre 1980 e 2003, com os descritores “obesidade mórbida”,

“cirurgia bariátrica” e “nutrição”, sendo delimitados os idiomas português e inglês.

Foram selecionados 30 artigos publicados no período escolhido. Entre estas publicações, encontram-se estudos observacionais, de revisão, experimentais e ensaios clínicos randomizados.

Discussão

As cirurgias bariátricas podem ser divididas em três grupos: restritivas – que reduzem o tamanho do reservatório gástrico, aumentando a saciedade e diminuindo a velocidade de esvaziamento deste estômago de tamanho reduzido. As mais comuns são a gastroplastia com bandagem (cirurgia de Mason) e, principalmente, a banda gástrica ajustável por videolaparoscopia. O segundo grupo é a disabsortiva, cujos procedimentos reduzem a absorção intestinal dos alimentos. Para se obter este intento exclui-se o duodeno e o jejuno da passagem do alimento, diminuindo-se ainda o tamanho do estômago, porém com uma redução muito menor que na técnica restritiva. As técnicas mais comuns são as derivações bílio-pâncreática de Scopinaro e a duodenal Switch. Existem ainda as cirurgias mistas, que são técnicas que combinam a restrição gástrica com algum grau de disabsorção, como o bypass gástrico de Fobi-Capella ou gastroplastia redutora com bypass gástrico em Y de Roux, que é o procedimento mais realizado no Brasil⁸.

No grupo das cirurgias restritivas, a gastroplastia vertical com bandagem foi desenvolvida em 1982 por Mason. É uma cirurgia que consiste no fechamento de uma porção do estômago por meio de uma sutura gerando um compartimento isolado. A utilização de um anel de contenção resulta em um esvaziamento gástrico mais lento. Com este procedimento, os pacientes apresentam uma redução, em média, de 30% do peso nos primeiros dois anos. Entretanto, observa-se uma queda na velocidade da perda de peso para menos de 20% após 10 anos de seguimento.

A implantação laparoscópica da banda gástrica é uma técnica recente que consiste na colocação de um dispositivo regulável na porção alta do estômago, diminuindo, assim, a área que funciona como reservatório de alimentos. Tal banda tem conexão com um dispositivo colocado sob a pele e permite a regulagem do tamanho de orifício de saída conforme a necessidade do paciente⁸. Dentre as vantagens destacam-se: baixo índice de complicações e reintervenções; mínima taxa de mortalidade; pouquíssima interferência na fisiologia digestiva; ausência de dumping; não comprometimento da absorção de cálcio, ferro e vitaminas e outros micronutrientes; acessibilidade do trato digestório à investigação diagnóstica; fácil reversibilidade e ajuste individualizado; adequação à videolaparoscopia; alta precoce; rápida recuperação e pouca dor no pós-opera-

tório. Já as desvantagens constatadas são: ausência de controle qualitativo, com possibilidade de ingestão de líquido hipercalóricos; perspectiva de menor perda de peso que nas outras técnicas; maior necessidade da cooperação do paciente, principalmente em relação à mudança de hábitos; ocorrência de regurgitações e vômitos na fase de adaptação com possibilidade de complicações que podem necessitar de reversão cirúrgica, na ordem de 5%⁹.

Dentre as técnicas disabsortivas, as principais são realizadas pela cirurgia de Scopinaro. Nestas cirurgias, o estômago, que também tem o seu tamanho reduzido, porém em menor grau, permanece com capacidade para cerca de 500 mL, sendo a disabsorção, causada pelo encurtamento intestinal, o principal fator emagrecedor. Conhecida também como derivação bílio-pancreática parcial com gastrectomia distal, esta cirurgia é uma técnica que promove uma discreta restrição da ingestão e relativa má absorção, e o paciente é capaz de comer quantidades razoáveis de nutrientes, sem limitação do tipo de alimento.

As vantagens são as maiores perdas de peso da literatura, até 80% do excesso de peso; perda mantida em longo prazo, até 18 anos; melhor resolução ou minimização das co-morbidades como, por exemplo, as dislipidemias e o diabetes; possibilidade de ingestão de volumes maiores; pouca necessidade de restrição dietética; ausência de dumping e o efeito pode ser revertido com uma nova cirurgia, pois a parte do estômago que é retirada não interfere nos hábitos de vida.

Suas desvantagens são: retirada definitiva de parte do estômago; comprometimento da absorção de cálcio, ferro e vitaminas, necessitando de reposição e controle; aumento do ritmo intestinal, com duas a quatro evacuações diárias e em 5% dos casos pode aparecer diarreia; fezes e gases com odor muito fétido podendo ocasionar problemas sociais em metade dos pacientes; exclusão de duodeno e jejuno de exames de investigação diagnóstica; alta hospitalar tardia, com lenta recuperação, principalmente por causa das grandes incisões cirúrgicas; maior risco de complicações tardias, como por exemplo, anemias, úlceras, osteoporose e desnutrição protéico-calórica. Alguns autores preconizam esta cirurgia em pacientes extremamente obesos ou portadores de compulsão alimentar, já que a técnica não restringe a ingestão alimentar⁷.

Atualmente, dentre as técnicas mistas utilizadas, o padrão-ouro em cirurgias bariátricas é a gastroplastia redutora com bypass gástrico em Y de Roux por sua boa eficácia e baixa morbimortalidade. Este tipo de cirurgia está associada a uma saciedade precoce e aversão a alimentos doces, com perda de peso significativamente maior do que nas outras gastroplastias⁸. A aversão a doces seria gerada pela síndrome de dumping que acontece após ingestão de refeições hipertônicas, principalmente dietas líquidas ou pastosas, ocorrendo rápido esvaziamento gástrico, suplantando a capacidade

absortiva do intestino⁴. Entretanto, aversão a doces não é a regra. Tanto assim que, após cinco a 10 anos, 15% dos enfermos retornam à faixa de obesidade, e alguns até mesmo à de obesidade mórbida, quase sempre por conta da ingestão de alimentos hipercalóricos, inclusive doces, pois o micro-estômago aparentemente se dilata globalmente nesta fase tardia, aceitando melhor qualquer tipo de alimento.

As vantagens desta cirurgia são: rápida perda de peso, até 70% em dois a três anos, sendo 30 a 40% do peso ou 40 a 60% do excesso de peso no primeiro ano; excelente controle das co-morbidades; controle qualitativo da dieta; moderada necessidade de restrição dietética e poucas complicações em longo prazo⁴. Dentre as desvantagens destacam-se: maior taxa de complicações no período pós-operatório imediato; absorção comprometida de cálcio, ferro e vitaminas, porém em menor grau do que nas técnicas disabsortivas; estômago e duodeno inacessíveis à investigação diagnóstica; difícil reversibilidade; moderada incidência de regurgitação e vômitos na fase de adaptação; dificuldades na abordagem videolaparoscópica e alta hospitalar tardia⁴.

A Tabela 1 resume as principais vantagens e desvantagens das três técnicas cirúrgicas descritas.

Conduta nutricional segundo a técnica cirúrgica utilizada

Busseto et al.¹⁰, em 1996, acompanharam 80 pacientes submetidos à banda gástrica ajustável por um período de 12 meses, estabelecendo um padrão para a evolução da consistência da dieta neste tipo de cirurgia, sendo quatro semanas com dieta líquida, evoluindo gradativamente para a dieta normal. Segundo estes autores, após esta primeira fase de adaptação, são feitas orientações fundamentais para a qualidade de vida e sucesso da cirurgia bariátrica, com ênfase nas orientações nutricionais, destacando-se: evitar a ingestão concomitante de líquidos e sólidos, ingerir líquidos somente duas horas após a ingestão de alimento sólido; fracionar a dieta; evitar líquidos calóricos; alimentar-se vagarosamente.

Outro estudo realizado por Kushner¹¹, em 2000, sugere que no primeiro mês seja prescrita uma dieta líquida com, no máximo, 1000 kcal/dia. Passado este período, inicia-se a fase de seleção qualitativa e mastigação exaustiva, na qual a seleção dos alimentos é de fundamental importância, pois, considerando-se que a ingestão diária continua muito baixa, deve-se dar preferência aos alimentos mais nutritivos, com ênfase nas fontes de ferro, cálcio e vitaminas. Depois se inicia a fase de otimização da dieta, com evolução gradativa da consistência. A última fase é a de adaptação final e de independência alimentar, e evolui de acordo com as características individuais. A partir desta fase, um seguimento periódico é aconselhado para a monitorização de peso e detecção de determinadas carências nutricionais, como por exemplo, a anemia.

Tabela 1 - Vantagens e desvantagens das diferentes técnicas de cirurgia bariátrica^{1,4,6-9}.

Técnica cirúrgica	Vantagens	Desvantagens
Restritivas	Baixo índice de complicações e reoperações	Ausência de controle qualitativo
Banda gástrica	Baixíssima mortalidade	Menor perda de peso
Gastroplastia vertical com bandagem	Ausência de dumping Rápida recuperação	Necessidade de cooperação e mudança de hábitos
Disabsortivas	Maior perda de peso	Retirada de parte do estômago
Técnica de Scopinaro	Manutenção da perda de peso Ausência de dumping Máxima resolução das co-morbidades	Comprometimento da absorção de Fe, Ca e vitaminas Complicações tardias
Mistas	Rápida perda de peso	Maior taxa de complicações imediatas
Gastroplastia com bypass gástrico em Y de Roux	Excelente resolução das co-morbidades Exerce controle qualitativo sobre a dieta	Presença de dumping Comprometimento da absorção de Fe, Ca e vitaminas

Tabela 2 - Quantidade de energia e macronutrientes no pós-operatório mediato.

	Técnica	Kcal/dia	Proteínas (g/dia)	CHO (%)	Lipídios (%)
Miskowiak, 1985¹³	Gastroplastia vertical	991	35	26	NC
Busseto, 1996¹⁰	Banda gástrica ajustável	1003	48	42,7	37,8
Cooper, 1999¹⁴	Gastroplastia vertical	1316	44	45	36
Scopinaro, 2000¹⁵	Técnica de Scopinaro	1400-1600	169	39	39

NC = não consta

Tabela 3 - Frequência (%) da deficiência de micronutrientes segundo o tipo de cirurgia bariátrica¹⁸.

	Técnica mista	Técnica disabsortiva
Deficiência de ferro	47%	49%
Anemia	37%	45%
Cianocobalamina	40%	45%
Ácido fólico	18%	25%

Na grande maioria dos casos nos quais existe o componente restritivo, é importante a suplementação protéica, a fim de se alcançar um mínimo de 60 g/dia, valor este estabelecido em estudos de seguimento pós-cirurgia bariátrica⁹. Enfatizando este dado, Gougeon et al.¹², em 1996, demonstraram que dietas com menos de 50 g/dia de proteína estão associadas a maior consumo de massa magra.

A Tabela 2 resume as recomendações diárias de calorias e macronutrientes preconizada por diversos autores.

A análise dos dados da Tabela 2 aponta as diferenças principais entre as técnicas utilizadas, pois a cirurgia mais restritiva impõe maior restrição calórica, enquanto as disabsortivas permitem maior ingestão calórica, no entanto, podem provocar diarreia com conseqüente perda de nutrientes.

Com relação à deficiência de micronutrientes, vários estudos foram delineados a partir da década de 80, segundo as

diversas técnicas de cirurgia bariátrica. Essas deficiências são favorecidas pela inadequada reserva corpórea, grau de diminuição da ingestão e falta de compreensão quanto à necessidade de reposição, desde o pós-operatório imediato.

Nas técnicas restritivas, como na banda gástrica, não foram descritas deficiências importantes, com exceção das vitaminas hidrossolúveis, em decorrência de possíveis vômitos durante a fase de adaptação¹⁶.

Entretanto, nas técnicas mistas alguns sítios de absorção de nutrientes são alterados e pode haver deficiência. Dentre esses nutrientes destacam-se: tiamina, cianocobalamina, vitamina A e ferro. Nestas situações, a oferta diária de micronutrientes deve ser redimensionada. Sabe-se que dietas com valores calóricos inferiores a 800 kcal/dia devem ser suplementadas com vitaminas e minerais para atingirem as RDA¹⁷.

A Tabela 3 sumariza a frequência de déficit de micronutrientes conforme a técnica cirúrgica utilizada.

Vale ressaltar que a absorção da cianocobalamina inicia-se com uma pré-manipulação de sua molécula, pela combinação do ácido clorídrico e da pepsina no estômago. Ela interage, então, com o fator intrínseco, uma enzima muco-protéica, presente nas secreções gástricas, tornando-se resistente à proteólise. Com a diminuição das secreções digestivas, presente em todas as técnicas, associado à menor ingestão de alimen-

Tabela 4 - Carências de micronutrientes e suplementação sugerida de acordo com a técnica cirúrgica empregada^{9,11,16,17,19}.

Técnica utilizada	Carências de micronutrientes	Suplementação sugerida
Restritivas Banda gástrica Gastroplastia vertical com bandagem	Vitaminas hidrossolúveis	NC
Disabsortivas Técnica de Scopinaro	Tiamina, cianocobalamina, ácido fólico, ferro, cálcio, vitamina A, vitamina C	Ferro – 10x a RDA Vitamina C – 500 mg/dia Cianocobalamina – até 300x a RDA
Mistas Gastroplastia com bypass gástrico em Y de Roux	Tiamina, cianocobalamina, ácido fólico, ferro, vitamina A, vitamina C	Ferro – 10x a RDA Vitamina C – 500 mg/dia Cianocobalamina – até 300x a RDA

NC = não consta

tos que são fontes de cianocobalamina, a deficiência torna-se comum se não houver suplementação adequada¹⁹.

Em relação ao cálcio, Havelson et al.²⁰ (1992) encontraram deficiência no pós-operatório da técnica de Scopinaro e, ao mesmo tempo, elevação da fosfatase alcalina em 34% dos pacientes, podendo evoluir para uma osteomalácia. Pelo exposto, a ingestão de cálcio, nesta cirurgia, deve ser monitorizada, assim como a de vitamina D, que favorece a absorção deste mineral¹¹.

O ferro deve ser ofertado em quantidade 10 vezes superior a RDA, concomitante à suplementação de vitamina C na dose de 500 mg/dia, tanto nas técnicas disabsortivas quanto mistas, prevenindo, assim, a anemia ferropriva¹¹. Vale ressaltar que, em mulheres em idade fértil, a suplementação deve ser maior por causa das perdas menstruais. Relatos sugerem a monitorização da ferritina, mantendo-se níveis superiores de 40 mcg/dL¹¹.

Já em relação à cianocobalamina existem várias sugestões de doses de suplementação, variando de 100 a 600 mcg/dia, atingindo 300 vezes a RDA. Com estas doses maiores, 95% dos pacientes mantêm níveis normais deste micronutriente¹⁸.

Na Tabela 4 estão descritas as principais carências de micronutrientes, de acordo com a técnica utilizada e as recomendações sugeridas de suplementação para prevenir tais deficiências.

Considerações finais

A obesidade mórbida é uma condição com alta morbidade e mortalidade, principalmente devido às várias complicações clínicas associadas. Neste contexto, a cirurgia bariátrica passa a ser uma intervenção eficaz no tratamento desta doença. Para favorecer esta perda de peso com saúde é fundamental que exista um acompanhamento clínico-nutricional especializado.

Este acompanhamento deverá ser realizado rotineiramente com análise criteriosa dos seguintes fatores: monitorização da perda do excesso de peso, inclusive com avaliação da composição corpórea; presença de sinais clínicos associados a carências nutricionais específicas, com ênfase nas deficiências de micronutrientes; análises laboratoriais e acompanhamento da ingestão alimentar.

Com relação às carências nutricionais e às formas adequadas de intervenção nutricional, principalmente nos períodos pós-operatórios imediatos e mediatos, fazem-se necessários mais estudos a fim de se estabelecer um protocolo de recomendações nutricionais.

Estes protocolos deverão levar em conta a faixa etária, o sexo e o tipo de cirurgia empregada, com o objetivo de prover a uma margem segura da ingestão de macronutrientes e micronutrientes, atendendo, assim, as necessidades destes nutrientes, sempre se respeitando a sensibilidade individual de cada paciente, para proporcionar uma melhora global na qualidade de vida.

Referências Bibliográficas

1. Consenso Latino-Americano em Obesidade (CLAO). Rio de Janeiro. Brasil, 1998.
2. Choban OS, Jackson B, Poplawski S, Bistolarides P. Bariatric surgery for morbid obesity: why, who, when and tren what? *Cleve Clin J Med* 2002;69:897-903.
3. Coppini LZ, Waitzberg DL. Obesidade: abordagem dietética. In: Waitzberg DL, ed. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica*. São Paulo, Atheneu; 2000. p.1023-35.
4. Andersen T, Larsen U. Dietary outcome in obese patient treated with a gastroplasty program. *Am J Clin Nutr* 1989;50:1328-40.
5. Segal A, Fandiño J. Indicações e contra-indicações para realização das operações bariátricas. *Rev Bras Psiquiatr* 2002;24:68-72.
6. Garrido Jr AB. O papel da cirurgia no tratamento da obesidade. In: Halpern A, ed. *Manual de obesidade para o clínico*. São Paulo, Roca; 2002.p.243-60.
7. Mitka M. Surgery for obesity: demand soars amid scientific, ethical questions. *JAMA* 2003;289:1761-2.
8. Garrido Jr AB, Ferraz EM, Barroso FL, Marchesini JB, Szego T. Derivações gastrojejunais. In: Garrido Jr AB, ed. *Cirurgia da obesidade*. São Paulo, Atheneu; 2002.p.166-61.

9. MacLean LD, Rhode BM, Forse RA. Late results of vertical banded gastroplasty for morbid super obesity. *Surgery* 1990;107:20-7.
10. Busetto L, Valente P, Piseni C, Segato G, de Marchi F, Favretti F et al. Eating pattern in the first year following adjustable silicone gastric barding (ASGB) for morbid obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996;20:539-46.
11. Kushner R. Managing the obese patient after bariatric surgery: a case report of severe malnutrition and review of the literature. *JPEN* 2000;24:126-32.
12. Gougeon R, Hoffer LJ, Pencharz PB, Marliss EB. Protein metabolism in obese subjects during very-low-energy diet. *Am J Clin Nutr* 1992;56:249-54.
13. Miskowiak J, Honore K, Larsen L, Andersen B. Food intake before and after gastroplasty for morbid obesity. *Scand J Gastroenterol* 1985;20:925-8.
14. Cooper PL, Brearley LK, Jamieson AC, Ball MJ. Nutritional consequences of modified vertical gastroplasty in obese subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23:382-8.
15. Scopinaro N, Adami GF. Biliopancreatic diversion: two decades of experience. In: Deitel M, Cowan Jr GSM, eds. *Update surgery for morbidly obese patient*. Toronto, F-D Communications; 2000. p.227-58.
16. Randominski RB. O papel da nutrição e da dieta no tratamento da obesidade. In: Halpern A, ed. *Manual de obesidade para o clínico*. São Paulo, Roca; 2002.p.143-60.
17. Chaves LCL, Faintuch J, Kahwage S, Alencar FA. Complicação pouco relatada em obesos mórbidos: polineuropatia relacionada à hipovitaminose B1. *Rev Bras Nutri Clin* 2002;17:32-4.
18. Rhode BM. Vitamin and mineral supplementation after gastric bypass. In: Deitel M, Cowan Jr GSM, eds. *Update surgery for morbidly obese patient*. Toronto, F-D Communications; 2000. p.161-70.
19. Palombo JD, Maletskos CJ, Reinhold RV, Hayward E, Wade J, Boyhe A et al. Composition of weight loss in morbidly obese patients after gastric bypass. *J Surg Res* 1981;30:435-42.
20. Halverson JD. Metabolic risk of obesity surgery and long-term follow-up. *Am J Clin Nutr* 1992;55:602-5.