

ADEQUAÇÃO DE MICRONUTRIENTES DA DIETA DE MULHERES APÓS UM ANO DE BYPASS GÁSTRICO

Diet micronutrient adequacy of women after one year of gastric bypass

Larissa Silveira **LEIRO**, Mariana Silva **MELENDEZ-ARAÚJO**

Trabalho realizado no Programa de Residência em Nutrição Clínica, Hospital Regional da Asa Norte, Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, Brasília, DF, Brasil.

DESCRITORES - Bypass gástrico. Dieta. Micronutrientes.

Correspondência:

Larissa Silveira Leiro
Email: lari_leiro@hotmail.com

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 16/01/2014
Aceito para publicação: 08/05/2014

HEADINGS - Gastric bypass. Diet. Micronutrients.

RESUMO - Racional: O tratamento considerado mais eficiente para o grau severo da obesidade é a cirurgia bariátrica. O bypass gástrico é a técnica cirúrgica mais utilizada no mundo; porém, assim como as outras técnicas, oferece riscos no pós-operatório, incluindo a deficiência de nutrientes. **Objetivo:** Determinar as quantidades de ferro, cálcio, vitamina D e vitamina B₁₂ dietéticas ingeridas por pacientes atendidos em um hospital público após um ano de *bypass* gástrico, e comparar com as recomendações da Recommended Dietary Allowances. **Métodos:** Estudo transversal descritivo com amostra composta por 36 mulheres com mais de um ano de *bypass* gástrico. Foram coletados dados sociodemográficos, antropométricos e alimentares. Estes últimos foram realizados por meio de Questionário de Frequência Alimentar validado. Foi feita comparação da ingestão de ferro, cálcio, vitamina D e vitamina B₁₂ com as Recommended Dietary Allowances, assim como a correlação do tempo de pós-operatório com o consumo desses micronutrientes. **Resultados:** Houve inadequação no consumo de ferro, cálcio e vitamina D. A ingestão de vitamina B₁₂ mostrou-se adequada. Foi encontrada correlação positiva estatisticamente significativa entre o tempo de operação e o consumo de ferro, vitamina B₁₂ e vitamina D. **Conclusão:** A ingestão de ferro, cálcio e vitamina D de mulheres um ano após o *bypass* gástrico foi inadequada, enfatizando a importância do acompanhamento multiprofissional no pós-operatório para prevenção de carências de nutrientes.

ABSTRACT - Background: The more effective treatment for severe obesity is bariatric surgery. Gastric bypass is a surgical technique used worldwide; however, as well as other techniques; it has postoperative risks, including nutrient deficiency. **Aim:** To determine the amounts of dietary iron, calcium, vitamin D and vitamin B₁₂ ingested by patients of a public hospital one year after gastric bypass, and compare with the recommendations of the Recommended Dietary Allowances. **Methods:** This was a transverse descriptive study and the sample consisted of 36 women, with at least one year of gastric bypass. Data collected included sociodemographic, anthropometric and diet variables. Dietetic information was collected through a validated food frequency questionnaire. Ingestion of iron, calcium, vitamin D and vitamin B₁₂ was evaluated in comparison with the Recommended Dietary Allowances, as well as correlation of micronutrient ingestion with time of surgery. **Results:** There was inadequate consumption of iron, calcium and vitamin D. The vitamin B₁₂ intake was considered adequate. There was statistically significant positive correlation between the time of surgery and the ingestion of iron, vitamin B₁₂ and vitamin D. **Conclusion:** The intake of iron, calcium and vitamin D of women one year after gastric bypass was inadequate, emphasizing the importance of multiprofessional monitoring postoperatively to prevent nutrient deficiencies.

INTRODUÇÃO

A obesidade é doença crônica em que ocorre acúmulo excessivo de tecido adiposo que pode ou não estar associada a outras enfermidades como: hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito tipo 2, apneia obstrutiva do sono, dislipidemias²⁸. A frequência da obesidade no Brasil vem aumentando ao longo das últimas décadas. Atualmente 17,4% da população adulta brasileira apresenta algum grau dessa patologia e o Distrito Federal possui frequência de 14%⁷.

Com o avanço da epidemia que se tornou a obesidade, surgiram diferentes tratamentos que têm sido aperfeiçoados ao longo do tempo. Dentre eles, o que tem se mostrado mais eficaz em longo prazo para obesidade mórbida é a cirurgia bariátrica^{5,8}. O *bypass* gástrico ou técnica de Fobi-Capella é a técnica cirúrgica mais realizada no Brasil e no mundo. Isso porque apresenta baixa morbimortalidade, leva à perda ponderal adequada e resolução de comorbidades sem grandes comprometimentos nutricionais ou sintomas gastrointestinais⁵. Essa técnica consiste na formação de uma bolsa gástrica proximal de 30 a 60 ml associada a desvio intestinal de 100 a 150 cm que exclui o duodeno do trânsito alimentar. Com relação às complicações pós-operatórias, o paciente pode desenvolver, em longo prazo, deficiências de alguns macro e micronutrientes e pode ainda apresentar episódios de vômitos, diarreia e síndrome de dumping no pós-operatório mediato⁵. Para que não se desenvolvam carências nutricionais é necessário acompanhamento pré e pós-operatório com equipe multidisciplinar, inclusive no pós-operatório tardio⁵.

Em geral, em operações mistas como o bypass gástrico, ocorre redução expressiva da ingestão alimentar ao longo do tempo, o que pode levar à deficiência de nutrientes, caso não haja adequação da dieta⁸. Não apenas a redução da ingestão alimentar é responsável pelos riscos de deficiências, mas as intolerâncias alimentares também podem ocorrer. Assim, a diminuição no consumo das principais fontes alimentares pode levar à carência de nutrientes. No caso do bypass, em que ocorre a exclusão duodenal do trânsito alimentar, nutrientes que seriam absorvidos nesta porção intestinal específica, têm sua absorção reduzida, como ferro, cálcio, vitamina D e vitamina B₁₂⁵. Ao longo dos anos, os estoques corporais de micronutrientes se esgotam levando a essas deficiências; portanto, torna-se necessário o monitoramento periódico após a operação a partir de exames físicos e bioquímicos⁵. Vale ressaltar que possíveis deficiências no pré-operatório também devem ser investigadas a fim de serem corrigidas precocemente. Isso possibilita que déficits desenvolvidos antes da operação não sejam confundidos com complicações pós-operatórias⁵.

A ingestão alimentar pode ser avaliada por meio de alguns métodos como o recordatório alimentar de 24 horas, o registro alimentar de três dias e o questionário de frequência alimentar²⁰. Porém, sabe-se que todo e qualquer método de avaliação de consumo possui limitações e, por isso, não é capaz de quantificar a ingestão dietética com precisão²⁰. O Questionário de Frequência Alimentar é um inquérito dietético comumente utilizado na avaliação da ingestão de micronutrientes e sua relação com o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis, já que é capaz de avaliar período de tempo relativamente extenso⁹. Há falhas inerentes a esse instrumento, como, por exemplo, o viés da memória que pode afetar a veracidade das informações colhidas¹⁰.

As recomendações para ingestão de macro e micronutrientes mais utilizadas atualmente são as Recommended Dietary Allowances (RDA), elaboradas a partir da avaliação do consumo médio da população americana sadia acrescida de dois desvios-padrão, abrangendo as necessidades de 97 a 98% dos americanos¹⁴. Porém, como citado anteriormente, as recomendações são aplicáveis apenas para populações sadias. No caso de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, existem alguns estudos afirmando que a ingestão de micronutrientes de acordo com as RDA não é suficiente para suprir as necessidades desses indivíduos⁵. No entanto, ainda não há recomendações específicas para esse tipo de população.

A suplementação de nutrientes após a operação de obesidade se faz necessária em todas as técnicas cirúrgicas⁵. Em 2008, a Associação Americana de Endocrinologistas, a Sociedade de Obesidade e a Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e Metabólica elaboraram diretrizes para prática clínica para o período perioperatório onde há orientações acerca do suporte nutricional, metabólico e não cirúrgico do paciente bariátrico. Essas diretrizes foram atualizadas em 2013, contendo 74 recomendações para pacientes nos períodos pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica¹. No caso do bypass gástrico, deve-se ter um olhar especial com relação às possíveis deficiências de ferro, cálcio, vitamina D, vitamina B₁, vitamina B₁₂ e folato⁵.

O presente estudo objetivou determinar as quantidades de ferro, cálcio, vitamina D e vitamina B₁₂ ingeridas por mulheres atendidas em um hospital público, após um ano de bypass gástrico, e comparar com as recomendações da RDA¹⁴.

MÉTODOS

O projeto foi apresentado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal do Brasil. Todas as pacientes que aceitaram participar do estudo fizeram a leitura e assinatura

do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Trata-se de um estudo transversal descritivo realizado no ambulatório de nutrição da unidade de assistência de alta complexidade ao portador de obesidade mórbida, no Hospital Regional da Asa Norte da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Foram convidados a participar da pesquisa os pacientes com mais de 12 meses de operados que tivessem consulta nutricional pós-operatória agendada no ambulatório no período de fevereiro a julho de 2013.

Durante a consulta nutricional de rotina, a nutricionista responsável pela pesquisa aplicou um questionário para coleta dos dados sociodemográficos, antropométricos e de consumo alimentar. O questionário apresentava dados sobre gênero, idade, escolaridade e ocupação. Durante a consulta foram aferidos peso e altura para cálculo do IMC e porcentagem de perda do excesso de peso - %PEP. O peso foi aferido em uma balança digital com capacidade máxima de 300 kg. Já a altura foi obtida através do estadiômetro Personal Caprice Sanny®. O IMC foi calculado pela fórmula: peso/altura². O % PEP foi obtido a partir da fórmula: perda de peso após a operação/excesso de peso X 100. O excesso de peso foi calculado subtraindo-se o peso no início do acompanhamento pré-operatório do peso ideal, estabelecido pela Metropolitan Life Table¹⁸.

Para avaliar a ingestão de ferro, cálcio, vitamina B₁₂ e vitamina D foi aplicado um Questionário de Frequência Alimentar quantitativo validado proposto por Furlan-Viebig¹². O inquérito alimentar em questão foi validado para quantificação do consumo alimentar e avaliação da ingestão de micronutrientes no desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Os cálculos do consumo de micronutrientes foram realizados com base na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos²⁹, na Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras²² e na Tabela de Composição de Alimentos – Suporte para Decisão Nutricional²¹. As médias de consumo encontradas para cada micronutriente foram comparados com a RDA (1989)¹⁴.

As pacientes foram questionadas quanto a desconfortos gastrointestinais ou qualquer intercorrência após a ingestão de algum alimento. A pergunta foi feita de forma aberta para que, assim, pudesse se relatar possíveis dificuldades no consumo de determinados alimentos. Esses dados foram listados para posterior análise.

Para avaliar a distribuição da amostra e comparar as médias dos dados coletados, foi utilizado o teste de t-student no programa Graphpad InStat versão 3.0. Para testar associações entre o tempo de operação e o consumo de micronutrientes, utilizou-se a correlação de Pearson, considerando o nível de significância inferior a 0,05 (p).

RESULTADOS

A amostra foi composta por 36 mulheres. A média de idade era de 42,8±9,8 anos. Quanto à escolaridade, 41,2% relataram ter concluído o ensino médio (Figura 1).

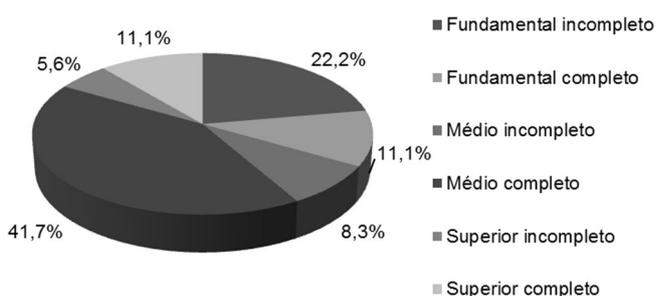


FIGURA 1 - Distribuição de mulheres submetidas ao bypass gástrico segundo nível de escolaridade.

O tempo médio da operação era de 20,1±3,7 meses (14-24); o IMC médio de 30,0±5,5 kg/m² e a %PEP média de 60,9±23,2 % (18,4-108,4%).

Em relação aos micronutrientes dietéticos, toda a amostra apresentou inadequação na ingestão de ferro, cálcio e vitamina D, de acordo com as RDA¹⁴. Já a vitamina B₁₂ apresentou comportamento diferenciado, atingindo 104,2% de adequação na ingestão com relação às mesmas referências (Tabela 1).

TABELA 1 - Adequação na ingestão de micronutrientes da dieta de mulheres submetidas ao bypass gástrico

Nutriente	Ingestão média	Recomendações [*]	Adequação
Ferro	5,5 mg	18 mg	30,5%
Cálcio	590,3 mg	1000 mg	59,0%
Vitamina B12	2,5 µg	2,4µg	104,2%
Vitamina D	0,5 µg	15 µg	3,3%

*RDA: Recommended Dietary Allowance. IOM, 1989⁸.

Em relação ao tempo da operação e o consumo de micronutrientes, observou-se correlação positiva entre o primeiro parâmetro e o consumo de vitamina D ($r=0.6352$, $p<0.0001$), vitamina B₁₂ ($r=0.3586$, $p=0.0317$) e ferro ($r=0.3955$, $p=0.0170$). Não houve correlação significativa estatisticamente entre o tempo da operação e o consumo de cálcio ($r=-0.1868$, $p=0.2754$).

A respeito dos dados alimentares, 27,8% referiram intolerância a algum tipo de alimento. Os mais relatados foram leite ou derivados lácteos e cereais, com 40% das queixas cada um. Outros alimentos citados foram hortaliças, com 11,1% de intolerância (Figura 2).

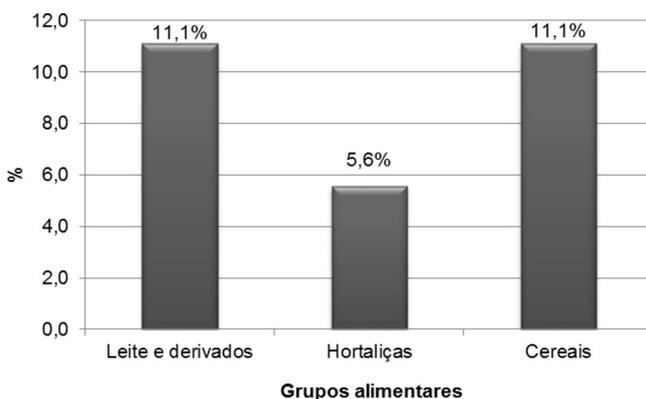


FIGURA 2 - Prevalência de intolerâncias alimentares segundo grupos de alimentos em mulheres após um ano de bypass gástrico

DISCUSSÃO

O perfil dos pacientes que se submetem à cirurgia bariátrica é essencialmente de mulheres¹³. Essa predominância, evidenciada no presente estudo, também ocorre no serviço deste hospital. Apesar do objetivo inicial da pesquisa não ter sido a avaliação da ingestão alimentar em mulheres, devido à grande demanda feminina pela operação durante o período de coleta de dados, a amostra foi composta apenas por pacientes do sexo feminino.

O bypass gástrico pode ser considerado bem sucedido quando, entre outros fatores, o paciente atinge %PEP de, pelo menos, 50%³⁰. As pacientes do presente estudo obtiveram média de 60,9±23,2% de PEP e 27,8% (n=10) não atingiram seus 50%. Em geral, essa amostra obteve perda suficiente de peso considerando o tempo de operação.

Com relação aos micronutrientes analisados, a quantidade de ferro ingerida exclusivamente através da dieta esteve muito abaixo das recomendações (RDA¹⁴) no

período analisado. Isso pode ter ocorrido devido ao baixo consumo de alimentos fonte desse mineral ocasionado pela lenta digestão inerente a esses alimentos. Os alimentos fonte de ferro são também ricos em proteína e fibras, nutrientes que demandam tempo para serem digeridos e retardam o esvaziamento gástrico, podendo causar saciedade. Com a redução do volume estomacal decorrente da técnica cirúrgica, essa sensação tende a se exacerbar. A diminuição na produção de suco gástrico (especialmente ácido clorídrico, fundamental na otimização da biodisponibilidade do ferro reduzindo-o da forma férrica para ferrosa) e o desvio intestinal característico desta técnica cirúrgica, que isola a porção duodenal e início do jejuno - sítios de absorção desse nutriente - são outros fatores que podem contribuir para o desenvolvimento de deficiência de ferro⁴.

Estudos recentes apresentaram, semelhantemente, inadequação na ingestão dietética de ferro em pacientes com mais de um ano de operados. Porém, o valor de adequação do presente trabalho (30,5%) foi inferior aos dados encontrados por esses outros autores. Moizé et al.¹⁹ encontraram inadequação de 48-79%; Prevedello et al.²³ de 71,7%; e Silva et al.²⁷ de 88,2%. Essa disparidade entre os resultados pode ser decorrente de diferenças nos instrumentos utilizados para a coleta dos dados de consumo alimentar. Moizé et al.¹⁹ utilizaram registro alimentar de três dias, enquanto os dois últimos autores um recordatório de 24 h. Sabe-se que a insuficiência no consumo de alimentos fonte de ferro em longo prazo pode acarretar no desenvolvimento de anemia ferropriva, que se manifesta com fadiga, irritabilidade, fraqueza, unhas quebradiças, podendo levar à consequências mais graves, se não tratada¹⁶.

O cálcio dietético da amostra desta pesquisa também não atingiu as recomendações, suprimindo apenas 59% das necessidades diárias segundo a RDA. Nesse mesmo período pós-operatório, Prevedello et al.²³ encontraram 41,7% de adequação, Silva et al.²⁷ 47,3% e Moizé et al.¹⁹ 85%. Os resultados trazidos pelos estudos citados sugerem insuficiência na ingestão de cálcio desses pacientes, apesar de novamente haverem diferenças nos resultados que podem ser provenientes das diferentes metodologias utilizadas. O consumo insuficiente de alimentos fonte de cálcio neste estudo pode ser justificado pelo desconforto que alguns pacientes relataram durante a pesquisa após a ingestão de leite e seus derivados, já que esse grupo alimentar foi o causador de grande parte das intolerâncias a alimentos. Segundo Martinez et al.¹⁷, a intolerância à lactose pode ser responsável por sintomas como: distensão abdominal, cólicas intestinais, flatulência e diarreia. Afirma-se, ainda, que esses sintomas podem surgir após o bypass gástrico ou se agravar, no caso de uma baixa tolerância no pré-operatório¹⁷. A deficiência de cálcio é multifatorial e pode ocorrer pela baixa ingestão de alimentos fonte e também pela exclusão do seu sítio de absorção (duodeno e jejuno proximal) após a operação¹⁶. Osteoporose e hiperparatireoidismo secundário são exemplos de doenças ósseas que podem ocorrer após a cirurgia bariátrica^{4,16}. Manifestações comuns delas são: dentes quebradiços, lombalgia e convulsões⁴.

A vitamina D está diretamente envolvida na absorção e metabolismo do cálcio. A deficiência desta vitamina pode ocorrer após a cirurgia de obesidade, já que o sítio de absorção desse micronutriente (duodeno e jejuno proximal) fica excluído do trânsito alimentar devido ao desvio intestinal realizado. Além disso, as fontes alimentares de vitamina D usualmente não são consumidas de forma suficiente para o suprimento das necessidades metabólicas mesmo no pré-operatório. A Pesquisa de Orçamentos Familiares mostrou que a ingestão média do brasileiro adulto é de 3,5µg entre os homens e 2,9µg entre mulheres¹⁵. Esses números estão consideravelmente distantes da recomendação que é de 15µg para a população adulta¹⁴. No pós-operatório de cirurgia de obesidade, esse

déficit na ingestão se mantém. Prevedello et al.²³ encontraram uma adequação de 30%. Os resultados do presente estudo mostram déficit ainda maior, já que a ingestão contempla apenas 3,3% das necessidades diárias. Bordalo et al.⁴ citam a esteatorreia como um fator que também pode contribuir para a deficiência de vitamina D, já que o bypass gástrico promove uma má absorção de gorduras e, conseqüentemente, pode afetar a absorção das vitaminas lipossolúveis.

A vitamina B₁₂ apresentou comportamento diferenciado dos outros micronutrientes neste estudo, sendo o único consumido de forma suficiente a suprir as necessidades diárias (104,2% da RDA¹⁴). Blake et al.³ e Prevedello et al.²³ apresentaram resultados semelhantes, em que suas amostras apresentaram mais do que 100% de adequação do consumo em relação às recomendações (125% e 158,3% da adequação, respectivamente). Neste caso, o primeiro estudo utilizou um Questionário de Frequência Alimentar para quantificar o consumo alimentar, enquanto o segundo um recordatório de 24 horas. A deficiência de vitamina B₁₂ pode ocorrer devido a alguns fatores. Inicialmente, o baixo consumo de alimentos fonte pode causá-la. Dentre os pacientes em pós-operatório, a redução desse consumo é comum, já que estudos mostram que a carne vermelha é comumente intolerada^{25,26}. Entretanto, um fator determinante na redução da absorção é a diminuição na produção de fator intrínseco pelo estômago que, estabelecendo ligação com a vitamina, permite sua absorção pela porção distal do íleo²⁵. Portanto, apesar da ingestão ser suficiente, a absorção do micronutriente em questão provavelmente encontra-se muito debilitada, podendo levar ao desenvolvimento de deficiências nutricionais. A anemia perniciosa é consequência da deficiência desta vitamina, que usualmente manifesta-se com os mesmos sintomas da anemia ferropriva⁴.

Os diferentes inquéritos alimentares utilizados pelos autores dos estudos encontrados dificultam a comparação dos resultados e impossibilitam a correta análise dos dados do presente estudo. Sabe-se que não há instrumento que quantifique fielmente os alimentos ingeridos por uma população. O Questionário de Frequência Alimentar apresenta falhas, pois depende da memória do paciente e demanda tempo em seu preenchimento¹¹. Apesar disso, seu uso é recomendado na avaliação do consumo de micronutrientes permitindo a investigação de carências nutricionais¹¹.

A correlação positiva e significativa estatisticamente entre o tempo de pós-operatório e o consumo de ferro, vitamina B₁₂ e vitamina D sugere adaptação dos hábitos alimentares dos pacientes ao longo do tempo. Basfi-fer et al.², também encontraram que a ingestão de ferro exclusivamente dietético aumentou entre o 6° e o 12° mês do pós-operatório. Já Rebolledo et al.²⁴ trouxeram esse mesmo resultado, porém entre o 12° e 18° mês. Prevedello et al.²³ trouxeram dados em seu estudo onde a ingestão dietética de ferro, vitamina B₁₂ e vitamina D aumentou do 6° ao 30° mês, porém não foram realizadas análises estatísticas a fim de se verificar a significância desses dados.

Pacientes submetidos à cirurgia bariátrica podem desenvolver intolerâncias a determinados tipos de alimentos²⁶. Schweiger et al.²⁶ e Salgado et al.²⁵ encontraram a carne vermelha como principal alimento responsável por intolerâncias alimentares. No presente estudo, os achados se apresentaram díspares dos trabalhos anteriormente citados, já que o leite e seus derivados e os cereais foram os alimentos mais citados como causadores de intolerâncias pelas pacientes da amostra. Considerando que esta é avaliação subjetiva e que pode depender da forma como é questionada, as diferenças dos resultados nos estudos podem ser justificadas.

Não há recomendações de ingestão de micronutrientes específicas para pacientes submetidos à cirurgia bariátrica; por isso, foram utilizadas como referência recomendações direcionadas à população saudável. As mudanças anatômicas

e fisiológicas inerentes ao bypass gástrico levam a processos disabsortivos aumentando as necessidades nutricionais. Com isso, os riscos de carências de nutrientes aumentam, assim como a importância de acompanhamento nutricional no pós-operatório.

Devido aos múltiplos fatores que podem causar deficiências dos micronutrientes estudados, a suplementação se faz necessária como forma de prevenção e/ou tratamento⁶. O uso exclusivo de polivitamínicos em pacientes submetidos ao bypass gástrico não tem se mostrado suficiente, sendo necessário monitorar continuamente o consumo e as possíveis deficiências de cada micronutriente e utilizar suplementações específicas, segundo a necessidade individual⁶.

A adequação na ingestão dietética de micronutrientes ao longo do tempo após a cirurgia de obesidade pode ocorrer. Possivelmente, esse fato se deve à adaptação que os hábitos alimentares do paciente sofre em longo prazo. Um aspecto importante que também deve ser investigado é a deficiência de nutrientes anteriormente à operação. Possíveis carências que venham a ser identificadas devem ser tratadas, de forma que não ocorra agravamento no pós-operatório.

O acompanhamento multiprofissional do paciente bariátrico no pré e pós-operatório é importante e deve ser incentivado. É necessária atenção especial com o pós-operatório tardio, já que é comum que os pacientes não deem continuidade a esse acompanhamento, comprometendo o sucesso do tratamento.

CONCLUSÃO

A alimentação da população deste estudo não se mostrou suficiente para suprir suas necessidades nutricionais, já que foi encontrada inadequação na ingestão de ferro, cálcio e vitamina D. Portanto, a suplementação de nutrientes no pós-operatório é importante para prevenção do surgimento de deficiências nutricionais. A vitamina B₁₂ apresentou comportamento diferenciado dos outros nutrientes analisados atingindo as recomendações nutricionais ao longo de um ano após a cirurgia.

REFERÊNCIAS

1. AACE/TOS/ASMBS. Bariatric Surgery Clinical Practice Guidelines, *Endocr Pract.* 2013;19(2).
2. Basfi-fer K, Rojas P, Carrasco F, Valencia A, Inostroza J, Codoceo J, Pizarro F, Olivares M, Papapietro K, Csendes A, Rojas J, Adjemian D, Calderón E y Ruz M. Evolución de la ingesta y del estado nutricional de zinc, hierro y cobre en mujeres sometidas a cirugía bariátrica hasta el segundo año postoperatorio. *Nutr. Hosp.* 2012;27(5):1527-1535.
3. Blake M, Fazio V, O'Brien P. Assessment of nutrient intake in association with weight loss after gastric restrictive procedures for morbid obesity. *Aust N Z J Surg.* 1991; 61(3):195-199.
4. Bordalo LA, Mourão DM, Bressan J. Deficiências nutricionais após cirurgia bariátrica: por que ocorrem? *Acta MedPort* 2011; 24 (S4):1021-1028.
5. Bordalo LA, Teixeira TFS, Bressan J, Mourão DM. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2011; 57(1): 113-120.
6. Bordalo LA, Teixeira TFS, Bressan J, Mourão DM. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2011; 57(1): 113-120.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigilância Brasil 2011: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa.* – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
8. Camberos-Solis R, Jimenez-Cruz A, Bacardi-Gascón M, Culebras JM. Efectividad y seguridad a largo plazo del bypass gástrico en "Y" de Roux y de la banda gástrica: revisión sistemática. *Nutr. Hosp.* 2010; 25(6).
9. Crispim SP, Ribeiro RCL, Panato E, Silva MMS, Rosado LEFP, Rosado

- GP. Validade relativa de um questionário de frequência alimentar para utilização em adultos. *Rev. Nutr.* 2009;22(1): 81-95.
10. Crispim SP, Franceschini SCC, Priore SE, Fisberg RM. Validação de inquéritos dietéticos: uma revisão. *Nutrire Rev Soc Bras Aliment Nutr.* 2003; 26(10) 27-41.
 11. Duarte, ACG. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu, 2007.
 12. Furlan-Viebig R, Pastor-Valero M. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para o estudo de dietas e doenças não transmissíveis. *Rev. SaúdePública.* 2004; 38(4): 581-584.
 13. Garrido J, Arthur B. Cirurgia da obesidade. São Paulo: Editora Atheneu. 2006.
 14. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes: RDA and AI for Vitamins and Elements. 1989. Disponível em: <http://fnic.nal.usda.gov/dietary-guidance/dietary-reference-intakes/dri-tables>.
 15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamento Familiares 2008-2009: Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro, 2011.
 16. John S, Hoegerl C. Nutritional deficiencies after gastric bypass surgery. *JAOA* 2009;109(11):601-4.
 17. Martínez RD, Méndez LFP. Intolerancia a la lactosa. *Rev. esp. enferm. dig.* 2006; 98(2): 143-143.
 18. Metropolitan Life Insurance Company. Metropolitan Height and Weight Tables For Men And Women On Metric Basis. 1999.
 19. Moizé V, Andreu A, Flores L, Torres F, Ibarzabal A, Delgado S, Lacy A, Rodriguez L, Vidal J. Long-term dietary intake and nutritional deficiencies following sleeve gastrectomy or Roux-En-Y gastric bypass in a mediterranean population. *J. Acad. Nutr. Diet.* 2013;113(3):400-410.
 20. Molag ML, Vries JH, Ocke MC, Dagnelie PC, van den Brandt PA, Jansen MC, et al. Design characteristics of food frequency questionnaires in relation to their validity. *Am J Epidemiol.* 2007; 166(12):1468-78.
 21. Phillipi ST. Tabela de Composição de Alimentos – Suporte para Decisão Nutricional. Ed. Manole, 4 ed. 2013.
 22. Pinheiro, ABV. Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras. 5 ed. Ed. Rubio. Rio de Janeiro, 2004.
 23. Prevedello CF, Colpo E, Mayer ET, Copetti H. Análise quantitativa e qualitativa da dieta de pacientes no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica. *Rev. Bras. Nutr. Clin.* 2009; 24(3): 159-165.
 24. Rebolledo A, Basfi-fer K, Rojas P, Codoceo J, Inostroza J, Carrasco F, Ruz M. Evolución y calidad de la alimentación de mujeres con obesidad severa y mórbida sometidas a bypass gástrico. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición.* 2009; 50(1): 7-13.
 25. Salgado W Jr, Modotti C, Nonino CB, Ceneviva R. Anemia and iron deficiency before and after bariatric surgery. *SurgObesRelatDis.* 2013 Jun 15.
 26. Schweiger C, Weiss R, Keidar A. Effect of different bariatric operations on food tolerance and quality of eating. *Obes Surg.* 2010 Oct;20(10):1393-9.
 27. Silva SA, Burgos MGPA, Santos EMC, Batista JEM, Bion FM. Consumo alimentar de obeso sem período pré e pós-operatórios de cirurgia bariátrica. *A. Fac. Med. Univ. Fed. Pernamb.* 2005; 50(1): 15-18.
 28. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica. Consenso Brasileiro Multissocietário em Cirurgia da Obesidade. São Paulo. 2006.
 29. Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA – UNICAMP-4. ed. rev. e ampl. Campinas: NEPA - UNICAMP, 2011.
 30. Valezi AC, Mali JJ, Menezes MA, Brito EM, Souza JCL. Weight loss eight years after gastric bypass. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2011 Aug; 38(4): 232-236.