DEFICIÊNCIA NAS CONCENTRAÇÕES SÉRICAS DE VITAMINA B12, FERRO E ÁCIDO FÓLICO DE OBESOS SUBMETIDOS À DIVERENTES TÉCNICAS BARIÁTRICAS

Serum vitamin B12, iron and folic acid deficiencies in obese individuals submitted to different bariatric techniques

Rafaella de Andrade SILVA, Flávia Monteiro França MALTA, Maria Flora Ferreira Sampaio Carvalho CORREIA, Maria Goretti Pessoa de Araújo BURGOS

RESUMO - Racional: As diferentes técnicas da cirurgia da obesidade combinam má absorção com procedimentos restritivos e podem levar à complicações metabólicas, entre as quais se destacam as deficiências de micronutrientes. Objetivo: Avaliar a deficiência de vitamina B12, ferro e ácido fólico e fatores associados ao estilo de vida de obesos submetidos a diferentes técnicas cirúrgicas. Métodos: Análise retrospectiva dos prontuários eletrônicos de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pelas técnicas de banda gástrica ajustável e bypass gástrico em Y-de-Roux, no Centro Hospitalar de São João, E.P.E., Porto – Portugal, no período de 2005-2010. Foram coletadas: técnica cirúrgica, sexo, idade, estado civil, concentrações séricas de vitamina B12, ferro e ácido fólico e o estilo de vida no pós-operatório. Para análise estatística foi utilizado nível de significância de 5% (p<0,05). Resultados: Dentre os 286 indivíduos avaliados, houve predomínio do sexo feminino (90,9%) em ambas as técnicas cirúrgicas, sendo a banda gástrica a mais realizada (68,9%); no entanto maiores deficiências de micronutrientes foram detectadas após o bypass gástrico. A deficiência de micronutrientes mais prevalente foi a de ferro (21,3%), seguida da vitamina B12 (16,9%) e do ácido fólico (4,5%). A ingestão de bebida alcoólica de leve-moderada, a adesão à dieta e o uso de polivitamínicos reduziu significantemente a frequência de deficiência de micronutrientes. Conclusão: A deficiência de vitamina B12, ferro e ácido fólico foi observada durante o primeiro e o segundo anos após as duas técnicas avaliadas, sendo mais frequente nos pacientes submetidos ao bypass gástrico.

INTRODUÇÃO

A obesidade é doença crónica, multifatorial, não transmissível que se caracteriza pelo acúmulo excessivo de gordura corporal1. Está relacionada com a elevação do risco de mortalidade e, na maioria das vezes, é acompanhada de comorbididades como doenças cardiovasculares, dislipemias, hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito tipo 2 e alguns tipos de câncer1,2.

Quando o tratamento clínico como dieta, exercícios físicos e medicamentos não apresentam resultados satisfatórios, a cirurgia bariátrica é opção eficaz que permite a redução ponderal, bem como a redução de mortalidade e comorbidades associadas3,4.

As diferentes técnicas cirúrgicas combinam má absorção com procedimentos restritivos; estão associadas à redução ponderal, porém, podem levar às complicações metabólicas entre as quais se destacam as deficiências de micronutrientes4. Entre as diferentes carências nutricionais observadas nas operações bariátricas, destacam-se a deficiência de vitamina B12, ferro e ácido fólico4,5.
Diante das graves repercussões clínicas decorrentes de carências nutricionais a curto, médio e longo prazo, o presente estudo objetivou avaliar a deficiência nas concentrações séricas de vitamina B12, ferro e ácido fólico e fatores associados ao estilo de vida de obesos submetidos à banda gástrica ajustável e ao bypass gástrico em Y-de-Roux.

**MÉTODOS**

O projeto para realização desta pesquisa foi aprovado pelo Comité de Ética em Pesquisa do Centro Hospitalar de São João, E.P.E., Porto, Portugal. Foi autorizada a não utilização do termo de consentimento livre e esclarecido, por se tratar de levantamento de dados em prontuário clínico eletrônico.

Estudo retrospectivo que utilizou como fonte de informação o registro eletrônico de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pelas técnicas de banda gástrica ajustável e bypass gástrico em Y-de-Roux, no Centro Hospitalar de São João, E.P.E., Porto, Portugal. Foram incluídos na pesquisa pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, que fizeram acompanhamento pré e pós-operatório pela mesma equipe multidisciplinar (cirurgião, nutricionista, endocrinologista, psiquiatra, psicólogo) e apresentavam registros completos das consultas até dois anos após a cirurgia bariátrica, entre 2005 e 2010. Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: pacientes que retiraram e/ou recolocaram a banda gástrica; aqueles submetidos às técnicas de cirurgia bariátrica ou outras operações abdominais; os que realizaram operações plásticas no pré ou pós-operatório; e as mulheres que engravidaram em qualquer período do estudo.

Durante o levantamento dos prontuários foram coletadas informações sobre: técnica cirúrgica aplicada, sexo, idade, estado civil, concentrações séricas de vitamina B12, ferro e ácido fólico, além de estilo de vida no pós-operatório. Este último avaliado como adequado em cirurgia bariátrica quando houve adesão à dieta proposta pelo nutricionista (adesão ≥75% das orientações por mais de cinco dias na semana); uso diário de polivitaminico (uso rotineiro de uma cápsula por dia por período >20 meses, dentro dos 24 meses avaliados) e consumo de bebida alcoólica.

A deficiência nas concentrações séricas de vitamina B12 e ácido fólico foi analisada através do imunoensaio, utilizando a técnica de eletroquimioluminescência, em equipamento automático Elecsys (Roche Diagnostics GmbH, Mannheim, Germany), a de ferro através do método colorimétrico, utilizando espectrofotômetro UV-Vis (Thermo Scientific), sendo adotados os seguintes pontos de corte: vitamina B12 sérica <187 pg/ml; ácido fólico sérica < 3,1 ng/ml e ferro sérico < 70 μg/dl (homens) e < 60 μg/dl (mulheres).

**Análise estatística**

Os dados foram digitados em uma planilha do Microsoft Excel 2010 e, para as análises estatísticas, foi empregado o pacote estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Inc., Chicago, IL, U.S.A.) versão 21. Os dados foram analisados por meio de técnicas de estatística descritiva através de frequências absolutas e percentuais e de técnicas de estatística inferencial através do teste Qui-quadrado de Pearson ou o teste Exato de Fisher quando a condição para utilização do teste Qui-quadrado não foi verificada. A margem de erro utilizada nas decisões dos testes estatísticos foi de 5%.

**RESULTADOS**

No período estudado 659 pacientes foram operados, sendo 562 de banda gástrica e 97 de bypass gástrico; no entanto, apenas 43,4% completaram o follow-up de dois anos para serem incluídos nesta pesquisa, resultando a amostra em 286 indivíduos.

A banda gástrica foi a técnica cirúrgica mais adotada (68,9%) e em ambas as técnicas houve predominio do sexo feminino (90,9%). Não foi observada diferença estatística entre as variáveis demográficas e sociais dos pacientes submetidos às duas técnicas cirúrgicas (Tabela 1).

Maiores prevalências de deficiência nas concentrações séricas de vitamina B12, ferro e ácido fólico foram observadas nos pacientes submetidos ao bypass gástrico quando comparados à banda gástrica, sendo dessa diferença significante para o ácido fólico no primeiro ano após o bypass gástrico, significante para o ferro no segundo ano após o bypass e para a vitamina B12 verificou-se deficiência significativamente maior em todo o período do estudo após o bypass gástrico (Tabela 2).
A dominância do sexo feminino e da faixa etária entre 40 e 64 anos observada nos pacientes deste estudo corrobora com os dados apresentados por Karefylakis, onde dos 431 indivíduos submetidos ao bypass gástrico, 85% eram mulheres com idade média de 51,3 anos e, com os dados de Alvarez, que estudou uma amostra com 75% de indivíduos do sexo feminino e da faixa etária entre 40 e 64 anos, também observou a maior prevalência de mulheres no grupo de perda de peso maior de 70%.

Nesta população, a correlação entre as concentrações séricas de vitamina B12, ferro e folato e a idade e o sexo nos dois tipos de cirurgia avaliados (Tabela 3).

Nesta população, a correlação entre as concentrações séricas de vitamina B12, ferro e folato e a idade e o sexo nos dois tipos de cirurgia avaliados (Tabela 3).

Nesta população, a correlação entre as concentrações séricas de vitamina B12, ferro e folato e a idade e o sexo nos dois tipos de cirurgia avaliados (Tabela 3).
onde 65,5% da amostra referiu estar casada ou em união estável, sendo plausível supor que em diferentes populações as mulheres apresentam maior preocupação e cuidado com a saúde e a estética no decorrer da idade e do relacionamento afetivo, quando comparadas aos homens 9.

Menores prevalências de redução nas concentrações séricas de vitamina B12, ferro e ácido fólico foram verificadas nos obesos submetidos à banda gástrica (principal técnica realizada no período deste estudo) quando comparados aos submetidos ao bypass gástrico, diferente de outras investigações que também avaliaram ocorrência de anemia e deficiência de micronutrientes e, utilizaram exclusivamente o bypass gástrico 10 ou o bypass gástrico e a gastrectomia vertical 11.

Evidências científicas sugerem que carências nutricionais, sobretudo deficiências de vitaminas e minerais são frequentes em pacientes candidatos à cirurgia bariátrica, desde o período pré-operatório 12. Carvalho 13, no período pré-operatório, verificou que 23,1% dos seus pacientes estavam com níveis séricos de vitamina B12 reduzidos e após seis meses do bypass gástrico a diminuição nos níveis séricos desta vitamina estava presente em 47,2% do grupo avaliado.

A diminuição nas concentrações séricas de vitamina B12, nos indivíduos avaliados neste estudo, foi significativamente maior após o bypass gástrico durante o primeiro ano após a cirurgia e no segundo ano após a cirurgia. A acidez e o hidrólise pétctica ajudam a liberar a vitamina B12 ligada ao alimento, para que esta vitamina se acople ao fator intrínseco (liberado pelas células parietais) e assim o complexo fator intrínseco-vitamina B12 seja absorvido no ileo terminal 14. Possíveis fatores que contribuem para elevadas prevalências dessa deficiência, que provoca anemia megaloblástica, incluem acloridria, reduzido consumo de B12 devido à intolerância aos alimentos de principal fonte (carne e leite) e redução na secreção do fator intrínseco necessário a sua absorção 15.

Inadequações nas concentrações séricas de ácido fólico foram raras quando comparadas aos demais micronutrientes como o ferro e a vitamina B12, também avaliados nesta casuística e semelhante ao observado por Vargas-Ruiz 16 onde a deficiência de folato não foi notada em nenhum paciente e a deficiência de ferro (anemia ferropriva) e vitamina B12 (anemia megaloblástica) foram elevadas. Os déficits nutricionais observados após as operações bariátricas podem ser justificados também pela falta de alimentação balanceada durante o período pré-operatório, geralmente são pacientes com excesso de gordura corporal devido ao consumo excessivo de alimentos ricos em carboidratos e gorduras, principalmente colesterol, gorduras trans e saturadas e ao mesmo tempo pobres em nutrientes importantes como vitaminas, minerais e fibras, favorecendo a ocorrência de carências nutricionais nesses indivíduos 10.

As anemias ferropriva e megaloblástica vêm sendo descritas como inevitáveis em todos os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica que não são tratados profilaticamente 16. A adesão à dieta observada em 72,4% dos pacientes estudados (dado não apresentado em tabela) e ao uso de polivitaminicos por 73,1% (dado não apresentado em tabela) foi considerada satisfatória, mas não evitou a ocorrência da carência dos micronutrientes avaliados. Os pacientes tendem a apresentar resistência à adição de novos hábitos alimentares após a cirurgia bariátrica quando apresentam baixa assimetria” às consultas da equipe multidisciplinar. A elevada frequência de uso do suplemento vitamínico diverge dos resultados encontrados por Karefylakis 8, onde apenas 23,9% da sua casuística utilizavam polivitamínico. O uso de bebidas alcoólicas (principalmente vinho) por apenas 25,9% da amostra (dado não apresentado em tabela) é menor que o observado em outras populações, possivelmente pela maioria da amostra ser constituída por mulheres; no entanto, em outros estudos 9 o consumo de álcool tende a ser mais elevado. Substituir o consumo excessivo de alimentos por álcool pode se constituir uma prática comum após a cirurgia bariátrica, pela satisfação gerada após sua ingestão em alguns indivíduos 9.

Anemias são comuns após procedimentos bariátricos, porém causas atípicas como neoplasias devem ser suspeitadas nos pacientes mais idosos e principalmente naqueles refratários ao controle clínico 10. De acordo com Karefylakis 8 as anemias não parecem progredir com o tempo pós-operatório da cirurgia bariátrica e é menos prevalente nos pacientes que apresentam exames médicos regulares, ressaltando a importância do acompanhamento desses indivíduos em longo prazo.

Nesta população, não houve correlação entre as concentrações séricas de vitamina B12, ferro e ácido fólico, exceto entre a anemia ferropriva e a anemia megaloblástica após o primeiro ano de realização da banda gástrica, sugerindo que essas deficiências nutricionais ocorreram isoladamente. Embora mulheres sejam consideradas como grupo de risco para anemia ferropriva, por apresentarem perfis sanguíneos menais,
neste estudo não foi verificado associação da deficiência nas concentrações séricas de ferro com a idade e o sexo nos dois tipos de procedimentos avaliados.

CONCLUSÃO

Anemia ferropriva e megaloblastica foram mais frequentes do que a deficiência de ácido fólico, sendo o bypass gástrico em Y-de-Roux a técnica com as maiores ocorrências de carências desses micronutrientes, quando comparada à banda gástrica ajustável. A adesão à dieta e ao uso de polivitamínico reduziu a frequência sem, no entanto, impedir algum nível de insuficiência de ferro, vitamina B12 e ácido fólico.

REFERÊNCIAS

1. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. Surg Obes Relat Dis. 2013;9(2):159–19.
2. Tobias DK, Pan A, Jackson CL, et al. Body-Mass Index and Mortality among Adults with Incident Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2014;370(3):233–44. doi: 10.1056/NEJMoa1304501.
3. Parri A, Beneiges D, Schröder H, et al. Preoperative predictors of weight loss at 4 years following bariatric surgery. Nutr Clin Pract. 2015;30(3):420-4. doi: 10.1177/0884533614568154.
4. Carvalho IR, Loscalzo IT, Freitas MFB, Jordão RE, Friano TC. Incidência da deficiência de vitamina B12 em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica Fobicapella (Y-de-Roux). ABCD Arq Bras Cir Dig. 2012;25(1):36-40. doi.org/10.1590/S0102-67202012000100009.
5. Kwon Y, Kim HJ, Lo Menzo E, Park S, Szomstein S, Rosenthal RJ. Anemia, iron and vitamin B12 deficiencies after sleeve gastrectomy compared to Roux-en-Y gastric bypass: a meta-analysis. Surg Obes Relat Dis. 2014;10(4):589-97. doi: 10.1016/j.soard.2013.12.005.
6. Burgos MG, Cabral PC, Maio R, Oliveira BM, Dias MS, Melim DB, Correia MF. Prevalence of Alcohol Abuse Before and After Bariatric Surgery Associated With Nutritional and Lifestyle Factors: A Study Involving a Portuguese Population. Obes Surg. 2015;25(9):1716-22. doi: 10.1007/s11695-015-1609-7.
7. Karellyakis C, Náslund I, Edholm O, Sundbom M, Karlsson FA, Rask E. Prevalence of anemia and related deficiencies 10 years after gastric bypass—a retrospective study. Obes Surg. 2015;25(6):1019-23. doi: 10.1007/s11695-014-1500-y.
8. Alvaraz V, Cuevas A, Olivos C, Marcos B, Farias MM. Deficit de micronutrientes a más de un año de postoperatorio en gastrectomia en manga. Nutrición Hospitalaria. 2014;29(1):73-79. doi: 10.3305/nh.2014.29.1.7039.
9. Amorim ACR, Souza AFO, Nascimento ALV, Maio R, Burgos MGPA. Uso de bebida alcoólica em períodos pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica. Rev. Col. Bras. Cir. 2015;42(1):03-8. doi: 10.1590/0100-69912015001002.
10. Lima KVG, Costa MJC, Gonçalves MCR, Sousa BS. Deficiências de micronutrientes no pré-operatório de cirurgia bariátrica. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2013;26(1):63-9. doi: 10.1590/S0102-67202013000600014.
11. Shah M, Simha V, Garg A. Review: Long-Term Impact of Bariatric Surgery on body weight, comorbidities, and nutritional status. J Clin Endocrinol Metab. 2006;91(11):4223-31. doi: 10.1210/jc.2006-0557.
12. Vargas-Ruiz AG, Hernández-Rivera G, Herrera MF. Prevalence of iron, folate, and vitamin B12 deficiency anemia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Obes Surg. 2008;18(3):288-93. doi: 10.1007/s11695-007-9310-0.
13. Baretta GAP, Marchesini JB, Marchesini JCD, Brenner S, Sanches MR. Anemia pós-cirurgia bariátrica: as causas nem sempre são relacionadas à cirurgia. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2008;21(2):95-7. doi: 10.1590/S0102-67202008000200012.