

**Anemias e deficiências nutricionais em pacientes submetidos à gastrectomia: uma
revisão integrativa**

**Anemias and nutritional deficiencies in patients undergoing gastrectomy: an integrative
review**

**Anemias y deficiencias nutricionales en pacientes sometidos a gastrectomia: una revisión
integral**

Recebido: 09/09/2020 | Revisado: 13/09/2020 | Aceito: 17/09/2020 | Publicado: 20/09/2020

Franciely Vanessa Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5954-2275>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: franciely.costa@ufsc.br

Leticia Silva de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4161-5242>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: leticia.ss@grad.ufsc.br

Maria Cecília Antunes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5793-9930>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: maria.cecilia.antunes@grad.ufsc.br

Marina Lopes de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2663-5720>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: marina.lopes.souza@grad.ufsc.br

Pâmela Raquel Conradesque

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3422-4566>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: pamela.conradesque@grad.ufsc.br

Priscila Carniel

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2097-0672>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: priscila.carniel@grad.ufsc.br

Sara Mayumi Toda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4554-9729>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: sara.mayumi.t@grad.ufsc.br

Wesley Berger Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4107-1502>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: wesley.fernandes@grad.ufsc.br

Resumo

O aumento dos índices de obesidade e a ineficácia do tratamento clínico fazem com que a busca por tratamentos cirúrgicos deva ser considerada. Ademais, tanto anemias quanto deficiências nutricionais são consequências comuns da cirurgia bariátrica. O presente estudo tem por objetivo explicar os possíveis tratamentos que buscam minimizar as alterações nutricionais e de que forma o tema vem sendo abordado em diferentes análises. A busca de artigos foi através das bases de dados PubMed e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) com a utilização dos termos “*anemia and gastrectomy*” e “*anemia and bariatric surgery*” e seus correspondentes em português. Como critérios de inclusão foram considerados: a) artigos b) estar disponível em texto completo c) estudos disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol d) pesquisa clínica e) terem sido publicados entre 2015 e 2020 f) artigos que contemplem anemias carenciais e consequências clinicamente significativas da cirurgia bariátrica. Foram excluídos os textos que não tinham relação com a temática e as duplicatas. Assim, dos 22 artigos apresentados pela busca nas bases de dados, 11 foram selecionados por afinidade à temática de busca e 11 artigos foram excluídos por não serem relacionados com o assunto. A partir desse processo, percebeu-se que as anemias e as deficiências nutricionais são uma consequência comum em pacientes pós-gastrectomia. Assim, a suplementação pré-operatória e o monitoramento nutricional pós-cirúrgico são intervenções para evitar as carências nutricionais. Importante destacar o acompanhamento de pacientes gastrectomizados por equipe multiprofissional para garantir uma melhor qualidade de vida ao paciente.

Palavras-chave: Obesidade; Cirurgia bariátrica; Deficiências nutricionais.

Abstract

The increase in obesity rates and the ineffectiveness of clinical treatment mean that surgical treatments' search should be considered. Moreover, both anemias and nutritional deficiencies

are common consequences of bariatric surgery. This study aims to explain the possible treatments that seek to minimize nutritional changes and how the theme has been addressed in different analyses. The search for articles was through the PubMed and *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) databases using the terms "anemia and gastrectomy" and "anemia and Bariatric Surgery" and their correspondents in Portuguese. Inclusion criteria were considered: a) articles b) be available in full text c) studies available in Portuguese, English or Spanish d) clinical research e) to have been published between 2015 and 2020 f) articles that contemplate needful anemias and clinically significant consequences of bariatric surgery. Texts unrelated to the theme and duplicates were excluded. Thus, of the 22 articles presented by the search in the databases, 11 were selected by affinity to the search theme and 11 articles were excluded because they were not related to the subject. From this process, it was realized that anemias and nutritional deficiencies are a common consequence in post-gastrectomy patients. Thus, preoperative supplementation and post-surgical nutritional monitoring are interventions to avoid nutritional deficiencies. It is important to highlight the follow-up of patients gastrectomized by a multiprofessional team to ensure a better quality of life for the patient.

Keywords: Obesity; Bariatric surgery; Nutritional deficiencies.

Resumen

El aumento de los índices de obesidad y la ineficacia del tratamiento clínico hacen que la búsqueda de tratamientos quirúrgicos deba ser considerada. Además, tanto anemias como deficiencias nutricionales son consecuencias comunes de la cirugía bariátrica. El presente estudio tiene por objeto explicar los posibles tratamientos que buscan minimizar las alteraciones nutricionales y de qué forma el tema ha sido abordado en diferentes análisis. La búsqueda de artículos fue a través de las bases de datos PubMed y Scientific Electronic Library Online (Scielo) con la utilización de los términos "anemia and gastrectomy" y "anemia and Bariatric Surgery" y sus correspondientes en portugués. Como criterios de inclusión fueron considerados: a) artículos b) estar disponible en texto completo c) estudios disponibles en los idiomas portugués, inglés o español d) investigación clínica y) han sido publicados entre 2015 y 2020 f) artículos que contemplen anemias carenciales y consecuencias clínicamente significativas de la cirugía bariátrica. Se excluyeron los textos que no tenían relación con la temática y los duplicados. Así, de los 22 artículos presentados por la búsqueda en las bases de datos, 11 fueron seleccionados por afinidad a la temática de búsqueda y 11 artículos fueron excluidos por no ser relacionados con el asunto. A partir de ese proceso, se descubrió que las anemias y las deficiencias nutricionales son una consecuencia común en pacientes post-gastrectomía. Así, la

suplementación preoperatoria y el monitoreo nutricional postquirúrgico son intervenciones para evitar las carencias nutricionales. Es importante destacar el acompañamiento de pacientes gastrectomizados por equipo multiprofesional para garantizar una mejor calidad de vida al paciente.

Palabras clave: Obesidad; Cirugía bariátrica; Deficiencias nutricionales.

1. Introdução

A obesidade é uma doença multifatorial de difícil controle, envolvendo mecanismos hormonais, fatores genéticos e ambientais. A Organização Mundial de Saúde (OMS) caracteriza a obesidade através do Índice de Massa Corporal (IMC) $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ (Brasil, 2014). Essa doença pode ser dividida em 3 graus progressivos: Grau I ($30\text{-}34,9 \text{ kg/m}^2$); Grau II ($35\text{-}39,9 \text{ kg/m}^2$); e Grau III ($\geq 40 \text{ kg/m}^2$). Um indivíduo obeso possui uma maior propensão à morbimortalidade e há consequências à saúde mental, como baixa autoestima, dificuldade de interação e isolamento social, além de sintomas depressivos. Sintomas esses que podem, inclusive, permanecer mesmo após a perda de peso, se o tratamento não for abordado de forma multidisciplinar (Castanha *et al.*, 2018).

Com as mudanças vividas pós-industrialização, observam-se maiores incidências da obesidade ao redor do mundo, com destaque para o Brasil, onde houve um aumento expressivo (Tonatto-Filho *et al.*, 2019). Segundo os dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), do Ministério da Saúde, a taxa de pessoas obesas no Brasil é de 19,8%, sendo ligeiramente maior nas mulheres (Brasil, 2019).

Apesar do crescente número de indivíduos obesos, atualmente existem alguns métodos na comunidade médica para tratar a obesidade. Destacam-se as mudanças no estilo de vida (hábitos nutricionais saudáveis e prática de exercícios físicos), o uso de medicamentos e como procedimento cirúrgico a gastrectomia, a qual apresenta maior efetividade na perda de peso quando comparada ao tratamento não cirúrgico. No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece a cirurgia bariátrica para pacientes obesos que já tenham tentado outras formas de emagrecimento não cirúrgicas, porém, desprovidas de sucesso (Brasil, 2019). Além disso, a partir de 2017, a cirurgia passou a ser oferecida por videolaparoscopia, a qual é uma forma menos invasiva de realizar o procedimento e representa uma ganho para a saúde pública (Brasil, 2017; Carvalho & Rosa, 2019).

Entretanto, as cirurgias, embora benéficas, possuem algumas complicações. Prova disso é que, apesar da melhoria de várias condições clínicas devido à perda de peso significativa e sua manutenção pela cirurgia, especialmente nas técnicas não absorptivas podem se desenvolver algumas alterações advindas das carências nutricionais, uma vez que todos os procedimentos bariátricos, em maior ou menor grau, alteram a anatomia e a fisiologia do trato gastrointestinal. Dessa forma, estando os pacientes mais suscetíveis a essas complicações, pode ocorrer o surgimento de condições patológicas como osteoporose, desnutrição proteica e anemia (Lupoli *et al.*, 2017). Cabe também expor que a deficiência de ferro é provavelmente a principal causa de anemia pós-cirurgia bariátrica (Baretta *et al.*, 2008). A anemia ferropriva é caracterizada pela redução dos níveis de hemoglobina em virtude de eritropoiese ferro deficiente, a qual é causada pela depleção do estoque de ferro (ferritina sérica) resultante de ingestão oral insuficiente ou de má absorção. Salienta-se ainda que dentre as diferentes variações de anemia, aquela mais recorrente seguidamente da ferropriva, após realização de gastrectomia, é a anemia megaloblástica — desenvolvida a partir da deficiência de vitamina B₁₂ (Souza *et al.*, 2020).

Ademais, há também o aspecto psicológico de se adaptar ao novo corpo com novas necessidades nutricionais, a configuração estética da flacidez, excesso de pele, cicatrizes e até mesmo aspectos emocionais já existentes, que devem ser abordados no tratamento por uma equipe multiprofissional. Nesse sentido, o sucesso do tratamento cirúrgico deve ir além da mensuração da curva de peso que, apesar de importante, não abarca todos os outros fatores que devem ser avaliados, como a melhora da qualidade de vida, representada por fatores como autoestima, estado físico, condição social, capacidade de trabalho e desempenho sexual (Castanha *et al.*, 2018).

Dessa maneira, infere-se que o objetivo deste artigo é compreender as anemias e as deficiências nutricionais pós cirurgia bariátrica e suas consequências clínicas na saúde dos pacientes a curto e a longo prazo, abordando também o impacto das diferentes técnicas desse procedimento.

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo revisão integrativa para identificação de produções sobre temas associados à cirurgia bariátrica e anemias. A revisão integrativa proporciona a síntese do conhecimento e a aplicabilidade de estudos significativos na prática e é apontada como uma ferramenta importante no campo da saúde (Pereira, Shitsuka, Parreira, & Shitsuka, 2018; Souza, Silva, & Carvalho, 2010). A busca dos artigos foi através das bases de

dados PubMed e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) com a utilização dos termos “*anemia and gastrectomy*” e “*anemia and bariatric surgery*” e termos correspondentes no português. A pesquisa obedeceu aos critérios de inclusão: a) artigos b) estar disponível em texto completo c) estudos disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol d) pesquisa clínica e) terem sido publicados entre 2015 e 2020 f) artigos que contemplem anemias carenciais por cirurgia bariátrica. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados os textos que não tinham relação com a temática e/ou apresentaram duplicatas.

No total, encontraram-se 22 artigos apresentados pela busca nas bases de dados, 11 foram selecionados por estarem dentro da temática proposta e 11 excluídos pelos critérios supracitados.

3. Resultados e Discussão

Apesar de conhecerem as alterações nutricionais e metabólicas nos pacientes pós cirurgia bariátrica, Souza *et al.* (2020) desejavam, em um estudo coorte retrospectivo, investigar uma possível diferença entre os resultados nutricionais das técnicas cirúrgicas bypass gástrico em Y de Roux (BGYR) e Sleeve, além de também estabelecer conexões com os sistemas público e privado ao longo do acompanhamento de 12 meses. Assim, dentre as duas técnicas supracitadas, observou-se que o BGYR fora o mais recorrente (84,2% dos pacientes totais e 93,4% dos pacientes usuários de setor privado de saúde). Já em relação à avaliação da anemia (com níveis de referência hemoglobina <13 g/dL para homens, e hemoglobina <12 g/dL para mulheres), não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre pacientes dos setores público e privado nos períodos de acompanhamento (3, 6 e 12 meses), nem claras disparidades entre as técnicas cirúrgicas, embora os pesquisadores tenham mencionado outros autores cujas pesquisas eram discordantes. Também é importante mencionar que não houve diferença quantitativa de pacientes anêmicos durante o período avaliado, o que poderia ser justificado pelo curto período de avaliação (12 meses) empregado na pesquisa. Contudo, os resultados dos estudos de Caron *et al.* (2017), cuja análise de resultados da técnica Sleeve durou cerca de 5 anos, também não demonstraram diferença importante na prevalência de anemia ao longo do tempo.

Além disso, Souza *et al.* (2020) avaliaram a deficiência de ferro (considerado baixo quando <50 µg/L), encontrando um predomínio, aos 3 meses, em pacientes submetidos ao BGYR e em pacientes do serviço público de saúde. Os autores explicaram essa diferença relacionando seus resultados com os de outros pesquisadores, concluindo que há a tendência ao

retorno do padrão alimentar pré-operatório dos pacientes rico em carboidratos e com baixo teor de ferro. Isso se acentuaria, segundo os estudiosos, na população usuária do SUS, uma vez que alimentos mais ricos nutricionalmente geralmente possuem custo mais alto.

No que concerne à avaliação da ferritina (considerada baixa quando $<15 \mu\text{g/L}$), Souza *et al.* (2020) identificaram maior incidência, aos 6 meses, em pacientes usuários do setor privado de saúde no grupo submetido ao BGYR. Um progressivo aumento da deficiência de ferritina também foi observado nos resultados do estudo randomizado de Caron *et al.* (2017) – cujo maior período de avaliação propiciou maiores variáveis – uma vez que baixos níveis de ferritina estavam presentes em 8,6% no pré-operatório, aumentando para 37,8% em 5 anos.

Na avaliação da deficiência de vitamina B₁₂, Souza *et al.* (2020) verificaram aumento gradual dessa deficiência em todos os casos, não identificando, porém, diferenças entre os usuários dos setores público e privado. Entretanto, pacientes submetidos ao BGYR apresentaram maior incidência, aos 6 e 12 meses, dessa deficiência devido à menor produção de ácido clorídrico e consequente menor produção de fator intrínseco – componente essencial para a absorção da vitamina B₁₂ no íleo terminal. Tal achado contrasta com resultados da pesquisa de Caron *et al.* (2017), nos quais, provavelmente devido à suplementação vitamínica, houve diminuição dos níveis de baixa vitamina B₁₂ de 30,3% no pré-operatório para 16,4% após 5 anos.

Outra pesquisa foi realizada por Alwasaidi *et al.* (2020) através do seguimento e da coleta de dados antropométricos e laboratoriais de 70 pacientes com idades acima de 16 anos e que realizaram cirurgia bariátrica entre fevereiro de 2016 e março de 2018, com 6 meses ou mais de pós-operatório e sob utilização de suplementos vitamínicos. Desses pacientes, 41 eram mulheres, refletindo os dados epidemiológicos de maior taxa de obesidade em mulheres. Antes da operação, 17,1% (n=12) dos pacientes, todas do sexo feminino, estavam anêmicas, alertando para a necessidade de analisar os níveis de ferro sérico, folato e vitamina B₁₂ a fim de corrigi-los. Ainda, a incidência de anemia foi de 9,7% após gastrectomia vertical e 14,3% após a derivação em Y de Roux. Ao fim do estudo, 16 pacientes desenvolveram anemia e, curiosamente, todas eram mulheres. Dessas, 2 pacientes haviam passado pelo procedimento de bypass gástrico e 14 pacientes pela gastrectomia vertical. O estudo concluiu, portanto, que a anemia é uma complicação comum, sendo observada em 22,9% dos pacientes; logo, uma avaliação pré-operatória cuidadosa e o acompanhamento pós-cirúrgico são necessários.

Vale ressaltar que, segundo Lupoli *et al.* (2017), apesar da obesidade, a maioria dos pacientes apresenta déficits nutricionais antes da cirurgia, sendo os mais importantes os de vitamina D e de ferro, embora se acredite que essas deficiências são raras no ocidente devido à

grande variedade e disponibilidade de alimentos. Contudo, a adoção de uma dieta não saudável, rica em calorias e pobre em nutrientes leva a um ciclo vicioso de ganho de peso, depressão, distúrbios alimentares, síndrome metabólica e fadiga.

Outro estudo retrospectivo foi conduzido por Rolim *et al.* (2018) a fim de avaliar as repercussões em 42 pacientes das classes D e E submetidos à cirurgia bariátrica. A maioria dos pacientes era do sexo feminino (76,2%) e possuía idade entre 41 e 50 anos. Da amostra total, 68,3% definiram-se como não praticantes de atividade física regular, e somente 44,4% e 11,9% tinham acompanhamento médico e nutricional regulares, respectivamente. Foi encontrada a média de perda do excesso de peso de $75,6\% \pm 12$ (Intervalo de Confiança=71,9-79,4) e perda ponderal insuficiente apenas em um paciente. Ademais, o reganho ponderal médio foi de $22,3\% \pm 16,2$ (Intervalo de Confiança=17,2-27,3), com 64,04% da amostra apresentando reganho maior do que 15% do peso mínimo. Quanto à anemia, 52,3% da amostra apresentou anemia após 10 anos de cirurgia e 47,6% deficiência de ferro. Hipoalbuminemia foi encontrada em 16,6% da amostra, e houve remissão da Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) em 66% e do diabetes mellitus tipo II (DM2) em 50%. A prevalência das comorbidades avaliadas no pré-operatório e 10 anos após o procedimento diminuiu. Contudo, para a DM2, a redução da prevalência não foi significativa (p-valor =0,672), indicando que o número de pacientes que apresentam a DM2 10 anos após o procedimento é menor, porém semelhante ao número do início da pesquisa. Além disso, o questionário de avaliação que compõe o Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS) demonstrou melhora na qualidade de vida em 85,8% dos pacientes. Concluiu-se, assim, que apesar de bastante eficiente na perda de peso e na resolução das comorbidades, a falta de acompanhamento, até mesmo em virtude de limitações socioeconômicas e de acesso, pode comprometer o resultado.

Estudo prospectivo não controlado de Moleiro *et al.*, (2018) com 26 pacientes, o qual se propôs a analisar a suplementação com vitamina B₁₂ em pacientes gastrectomizados. A gastrectomia nesse caso ocorreu em pacientes com diagnóstico de adenocarcinoma e linfoma MALT. O artigo relata ser extremamente comum a complicação da anemia pós-gastrectomia junto à deficiência nutricional de ferro e folato. A partir disso, foi realizada a suplementação oral com vitamina B₁₂ nos 26 pacientes, sendo que 17 já estavam sob utilização do folato. Após 12 meses de acompanhamento, houve um aumento progressivo do nível sérico da vitamina. O estudo concluiu que a suplementação oral de vitamina B₁₂ nesses pacientes foi efetiva e deve ser considerada esta forma de administração nesses doentes.

Outro estudo realizado por Castanha *et al.* (2018), de natureza transversal e quantitativa, analisou a eficácia da perda de peso, a qualidade de vida e a evolução das comorbidades após

a cirurgia bariátrica, mostrando a incidência de anemia após a operação. No total, 103 pacientes foram acompanhados com tempo médio de 41,87 meses, sendo a maioria do sexo feminino. As complicações mais encontradas foram a deficiência nutricional (37,9%), como as carências de ferro e vitamina B₁₂, e anemia (35%). Isso se deve principalmente às mudanças anatômicas, à redução da quantidade de alimento ingerida e ao não uso de polivitamínicos. Porém, apesar dessa questão, o estudo relatou que para grande parte dos pacientes houve uma melhora na qualidade de vida e na autoestima, além de um grande índice de resolução para comorbidades, sendo as principais a apneia do sono, diabetes e hipertensão.

Ainda tendo em vista as deficiências nutricionais que advêm da gastrectomia, Kim *et al.* (2017) avaliaram a eficiência e a segurança no uso de carboximaltose férrica no tratamento da anemia em pacientes submetidos a esse procedimento cirúrgico. O estudo randomizado utilizou 2 grupos de pacientes, sendo o primeiro constituído de pacientes com administração de carboximaltose férrica, e o segundo grupo com utilização de placebo — solução salina. Os resultados demonstraram que o primeiro grupo apresentou, após 12 semanas, um aumento na concentração de hemoglobina (92,2%), enquanto o grupo de controle apresentou um aumento de 54%. Além disso, observou-se que o grupo da carboximaltose férrica continha maior nível sérico de ferritina e maior nível de saturação de transferrina, e com isso, menores necessidades de tratamento alternativo para anemia.

Por sua vez, visando comparar a eficácia da suplementação oral de ferro não-heme versus heme em pacientes com deficiência férrica pós-bypass gástrico, Mischler *et al.* (2018) realizaram um estudo randomizado com mulheres em quadro anêmico durante 8 semanas. Neste estudo, pacientes receberam ferro não heme (195 mg/dia) ou ferro heme (31,5 a 94,5 mg/dia). Após a suplementação com sulfato ferroso (FeSO₄), houve resolução de 75% das anemias, concluindo que a suplementação com ferro não-heme foi mais eficiente no tratamento da anemia após bypass gástrico, em detrimento do ferro heme. Os autores sugerem que a não efetividade do ferro heme se deve a baixa solubilidade em água da formulação comprovada por um simples teste de desintegração. Ainda relatam que pesquisas são necessárias para determinar se o ferro heme em outras formulações pode ser eficaz em pacientes gastrectomizados com deficiência de ferro. Importante o entendimento desse estudo, no qual foram utilizadas formulações contendo ferro. Em contrapartida, quando se ingere ferro pela dieta, o ferro heme é mais bem absorvido do que o ferro não heme (Grotto, 2010).

Já o estudo de coorte realizado por Homan *et al.* (2016) teve por finalidade estimar a efetividade e a segurança do multivitamínico otimizado (WLS Forte®) comparado ao uso de um suplemento multivitamínico padrão (sMVS) no acompanhamento de pacientes no decurso

de 3 anos de pós-operatório da cirurgia de BGYR. Ao final do seguimento médio de 36 meses, observou-se que 15 usuários de sMVS desenvolveram deficiência de vitamina B₁₂, contra apenas 5 dos usuários de WLS Forte®. Além disso, mais pacientes foram diagnosticados com anemia (16% versus 3%), deficiência de ferritina (14% versus 3%) e deficiência de zinco (8% versus 0%) quando usuários de sMVS em comparação com usuários de WLS Forte®. Ao final do estudo, os autores concluíram que o WLS Forte® foi mais eficaz em comparação com um suplemento e controle padrão.

Em outra linha de estudo, Montano-Pedroso *et al.* (2016), em um ensaio clínico randomizado, no qual contou com a presença de participantes exclusivamente do sexo feminino com idades entre 18 e 55 anos e submetidas à abdominoplastia pós-bariátrica do tipo BGYR. As pacientes foram divididas em 2 grupos. No primeiro, elas receberam por via intravenosa, durante o período pós-operatório imediato e no primeiro dia pós procedimento, 200 mg de sacarato de hidróxido férrico diluídos em 200 mL de solução salina por 60 minutos, totalizando 400 mg de suplementação de ferro administrada por via intravenosa. Já as pacientes do grupo controle receberam somente uma suplementação adicional de ferro administrada por via oral no pós-operatório através da ingestão de um comprimido de 330 mg de complexo de polimaltose de hidróxido de ferro (III) (equivalente a 100 mg de ferro elementar) após o almoço e outro após o jantar. Foram instruídas a manter essa suplementação adicional de ferro administrada por via oral durante o período de acompanhamento de 8 semanas. O desfecho primário foi a detecção de uma diferença mínima de 1,5 g/dL nos valores médios finais dos níveis de hemoglobina na oitava semana pós-operatória entre os grupos estudo e controle. Então, em virtude dos dados analisados entre os grupos, os autores concluíram que a administração via intravenosa é mais eficaz para o combate da deficiência de ferro no pós-operatório de cirurgia bariátrica quando comparada à suplementação via oral.

Dessa forma, analisando os estudos selecionados, é importante destacar que a cirurgia bariátrica pode ocasionar deficiências nutricionais como deficiência de ferro e vitamina B₁₂, os quais são nutrientes essenciais para formação das células sanguíneas. A deficiência de ferro pode ocasionar a anemia ferropriva e a deficiência de vitamina B₁₂, a anemia megaloblástica.

Os tratamentos efetivos para deficiência de ferro foram na sua maioria, na forma endovenosa (carboximaltose férrica, sacarato de hidróxido férrico). Um tratamento oral citado foi efetivo que é o suplemento WLS Forte® que não é encontrado no mercado nacional e tem um forte apelo no seu uso pós-cirurgia bariátrica. A vitamina B₁₂, em pacientes gastrectomizados, possui sua absorção prejudicada pela redução do fator intrínseco e, é

provável, que em algum momento o paciente experimente deficiência após depleção dos estoques do organismo. Desta forma, o tratamento oral pode não ser efetivo.

Sendo assim, é fundamental a reposição destes nutrientes por via parenteral (melhor biodisponibilidade), ou com outras intervenções para evitar condições hematológicas anormais decorrentes da carência nutricional. Por essas e outras complicações, verifica-se a necessidade de um acompanhamento multiprofissional (hematologistas, nutrólogos, nutricionistas), bem como de monitorização dos níveis de vitaminas e minerais por meio de exames bioquímicos a fim de suplementar nutricionalmente os pacientes de forma adequada.

4. Considerações Finais

A obesidade é uma doença multifatorial e sua incidência tem aumentado significativamente, resultando em um problema de saúde pública. Diante disso, procura-se cada vez mais tratamentos não-farmacológicos, farmacológicos e até cirúrgicos para amenizar os efeitos dessa doença. Em determinadas situações, o recurso utilizado é a cirurgia bariátrica. No entanto, esse procedimento impacta na saúde dos pacientes, causando anemias e deficiências nutricionais, sendo as de maior prevalência a anemia ferropriva e as deficiências de ferro e vitamina B₁₂. A suplementação via oral de multivitamínicos para prevenir ou tratar as deficiências nutricionais mostra-se competente, porém não totalmente satisfatória. Assim, os estudos supracitados apontam métodos mais eficazes e também seguros para auxiliar possíveis alterações nutricionais. Salienta-se, ainda, que são necessárias mais pesquisas sobre o assunto, para que deixe mais inequívoco a quantidade, duração, vias de administração do medicamento, a fim de que haja um protocolo cada vez mais indubitável nesse âmbito do tratamento contra a depleção nutricional em pacientes que se submeteram à gastrectomia. Consequentemente, espera-se que este trabalho possa auxiliar estudos futuros nessa seara científica.

Referências

Alwasaidi, T. A., Alahmadi, D. K., Alrufayi, B. M., Alaofi, R. K., & Almutairi, S. R. (2020). Determining the prevalence and causes of anaemia in patients after bariatric surgery in a Saudi hospital. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 15(2), 129–135. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2020.02.001>.

Baretta, G. A. P., Marchesini, J. B., Marchesini, J. C. D., Brenner, S., & Sanches, M. E. R.

(2008). Anemia pós-cirurgia bariátrica: as causas nem sempre são relacionadas à cirurgia. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva* (São Paulo), 21(2), 95–97. <https://doi.org/10.1590/S0102-67202008000200012>.

Brasil. (2014). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Recuperado de http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_doenca_cronica_obesidade_cab38.pdf

Brasil. (2017). Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Portaria nº 482, de 6 de março de 2017. Inclui o procedimento Cirurgia Bariátrica por Videolaparoscopia na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do Sistema Único de Saúde - SUS. Recuperado de https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2017/prt0482_07_03_2017.html

Brasil. (2019). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018. Recuperado de <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf>

Caron, M., Hould, F. S., Lescelleur, O., Marceau, S., Lebel, S., Julien, F., Simard, S., Biertho, L. (2017). Long-term nutritional impact of sleeve gastrectomy. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 13(10), 1664–1673. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2017.07.019>.

Carvalho, A. da S., & Rosa, R. D. S. (2019). Cirurgias bariátricas realizadas pelo Sistema Único de Saúde no período 2010-2016: estudo descritivo das hospitalizações no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde: Revista Do Sistema Unico de Saude Do Brasil*, 28(1), 1-11. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742019000100023>.

Castanha, C. R., TCBC-PE, Á. A. B. F., Castanha, A. R., Belo, G. de Q. M. B., Lacerda, R. M. R., & Vilar, L. (2018). Avaliação da qualidade de vida, perda de peso e comorbidades de

pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 45(3), 1–9. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20181864>.

Grotto, H. Z. W. (2010). Fisiologia e metabolismo do ferro. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, 32(supl. 2), 8–17. <https://doi.org/10.1590/S1516-84842010005000050>.

Homan, J., Schijns, W., Aarts, E. O., van Laarhoven, C. J. H. M., Janssen, I. M. C., & Berends, F. J. (2016). An optimized multivitamin supplement lowers the number of vitamin and mineral deficiencies three years after Roux-en-Y gastric bypass: a cohort study. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 12(3), 659–667. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2015.12.010>.

Kim, Y.-W., Bae, J.-M., Park, Y.-K., Yang, H.-K., Yu, W., Yook, J. H., & Nam, B.-H. (2017). Effect of Intravenous Ferric Carboxymaltose on Hemoglobin Response Among Patients With Acute Isovolemic Anemia Following Gastrectomy: The FAIRY Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 317(20), 2097–2104. <https://doi:10.1001/jama.2017.5703>.

Lupoli, R., Lembo, E., Saldalamacchia, G., Avola, C. K., Angrisani, L., & Capaldo, B. (2017). Bariatric surgery and long-term nutritional issues. *World Journal of Diabetes*, 8(11), 464–474. <https://doi.org/10.4239/wjd.v8.i11.464>.

Mischler, R. A., Armah, S. M., Craig, B. A., Rosen, A. D., Banerjee, A., Selzer, D. J., ... Gletsu-Miller, N. (2018). Comparison of Oral Iron Supplement Formulations for Normalization of Iron Status Following Roux-EN-y Gastric Bypass Surgery: a Randomized Trial. *Obesity Surgery*, 28(2), 369–377. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-2858-4>.

Moleiro, J., Mão De Ferro, S., Ferreira, S., Serrano, M., Silveira, M., & Dias Pereira, A. (2018). Efficacy of Long-Term Oral Vitamin B12 Supplementation after Total Gastrectomy: Results from a Prospective Study. *Portuguese Journal of Gastroenterology*, 25(3), 117–122. <http://dx.doi.org/10.1159/000481860>.

Montano-Pedroso, J. C., Garcia, E. B., Novo, N. F., Veiga, D. F., & Ferreira, L. M. (2016). Postoperative intravenously administered iron sucrose versus postoperative orally administered iron to treat post-bariatric abdominoplasty anaemia (ISAPA): the study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 17(196), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13063-016-1300-x>.

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da Pesquisa Científica. [e-book]. Ed. UAB/NTE/UFSM. Santa Maria/RS. Recuperado de http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_MetodologiaPesquisaCientifica.pdf?sequence=1.

Rolim, F. F. de A., Cruz, F. S., Campos, J. M., & Ferraz, Á. A. B. (2018). Repercussões em longo prazo da derivação gástrica em Y de Roux em população de baixa renda: avaliação após dez anos de cirurgia. *Revista Do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 45(4), 1-9. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20181916>.

Souza, M. T. de, Silva, M. D. da, & Carvalho, R. de. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, 8(1), 102–106. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>.

Souza, Natália M. M., Santos, Ana Célia O., Santa-Cruz, Fernando, Guimarães, Henrique, Silva, Lucas M. L., de-Lima, Denise Sandrelly C., Ferraz, Álvaro A. B., & Kreimer, Flávio. (2020). Impacto nutricional da cirurgia bariátrica: estudo comparativo do Bypass gástrico em Y de Roux e do Sleeve entre pacientes dos sistemas público e privado de saúde. *Revista Do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 47, 1–13. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202404>.

Tonatto-Filho, A. J., Gallotti, F. M., Chedid, M. F., Grezzana-Filho, T. De, & Garcia, A. Ma. S. (2019). Cirurgia bariátrica no sistema público de saúde brasileiro: o bom, o mau e o feio, ou um longo caminho a percorrer. Sinal amarelo! *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, 32(4), 1–5. <https://doi.org/10.1590/0102-672020190001e1470>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Franciely Vanessa Costa – 12,5%

Leticia Silva de Souza – 12,5%

Maria Cecília Antunes – 12,5%

Marina Lopes de Souza – 12,5%

Pâmela Raquel Conradesque – 12,5%

Priscila Carniel – 12,5%

Sara Mayumi Toda – 12,5%

Wesley Berger Fernandes – 12,5%