



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

CAMPUS PASSO FUNDO

CURSO DE MEDICINA

FARAH VALENTIN

**AVALIAÇÃO DE DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS
À CIRURGIA *BYPASS* GÁSTRICO**

PASSO FUNDO, RS

2018

FARAH VALENTIN

**AVALIAÇÃO DE DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS
À CIRURGIA *BYPASS* GÁSTRICO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina, da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Passo Fundo.

Orientador: Prof. Dr. Wagnes Borges Franceschi

PASSO FUNDO, RS

2018

RESUMO

Esse volume final foi elaborado dentro dos componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso I e II, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina, da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Passo Fundo. Com o título "Avaliação de Deficiências Nutricionais em Pacientes Submetidos à Cirurgia *Bypass* Gástrico", foi desenvolvido pela acadêmica Farah Valentin, sob orientação do professor e doutor Wagnes Borges Franceschi.

É constituído pelo projeto de pesquisa e o artigo científico, normatizados, respectivamente, conforme o "Manual de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal da Fronteira Sul" disponível no site da instituição e "Instruções aos Autores", do Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva, anexo ao trabalho.

ABSTRACT

This final volume was elaborated within the curricular components the Undergraduate Thesis I and II as a partial requirement to obtain the title of Bachelor of Medicine from the Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Passo Fundo. Written by the academic Farah Valentin under the guidance of Dr. Wagnes Borges Franceschi, with the title nutritional deficiency in patients undergoing gastric *bypass* surgery.

It consists of the research project and the scientific article, according, respectively, to the “Manual de trabalhos acadêmicos” of Universidade Federal da Fronteira Sul, available on the institution’s website and the Instructions to Authors, from the Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva, attached to this thesis.

Keywords: Gastric Bypass. Malnutrition. Nutritional Status. Obesity.

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 5 |
| 2 | DESENVOLVIMENTO | 7 |
| 2.1. | RESUMO | 7 |
| 2.2. | ABSTRACT | 7 |
| 2.3 | TEMA | 8 |
| 2.4 | PROBLEMA | 8 |
| 2.5 | HIPÓTESES | 8 |
| 2.6 | OBJETIVOS | 8 |
| 2.6.1 | Objetivo Geral | 8 |
| 2.6.2 | Objetivos Específicos | 9 |
| 2.7 | JUSTIFICATIVA | 9 |
| 2.8 | REFERENCIAL TEÓRICO | 10 |
| 2.9 | METODOLOGIA | 13 |
| 2.9.1 | Tipo de estudo | 13 |
| 2.9.2 | Amostra | 14 |
| 2.9.3 | Intervenção | 14 |
| 2.9.4 | Comparação | 14 |
| 2.9.5 | Desfecho | 14 |
| 2.9.6 | Localização dos estudos | 14 |
| 2.9.7 | Seleção dos estudos participantes | 15 |
| 2.9.8 | Critérios de inclusão | 15 |
| 2.9.9 | Critérios de exclusão | 16 |
| 2.9.10 | Coleta de dados | 16 |
| 2.10 | REFERÊNCIAS | 17 |
| 2.11 | APÊNDICES | 21 |
| | APÊNDICE A - Formulário de elegibilidade | 21 |
| | APÊNDICE B - Ficha padrão | 22 |
| 3 | ARTIGO | 23 |
| 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 30 |
| 5 | REFERÊNCIAS | 31 |
| 6 | ANEXOS | 34 |
| | ANEXO A - Instruções aos autores | 34 |

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica que afeta a qualidade de vida, aumenta o risco de outras comorbidades e mortalidade e causa grandes custos ao Sistema de Saúde. A abordagem terapêutica inicial é o manejo clínico, com mudanças do estilo de vida, como a dieta e prática de exercícios físicos, e uso de anorexígenos ou medicamentos para controle da ansiedade e redução da absorção dos nutrientes, contudo a maioria tem ganho de peso em curto período. Dessa forma, o tratamento cirúrgico tem sido estudado e ratificado como forma eficaz de manejo da obesidade, como também remissão das comorbidades.

Segundo a World Health Organization, o Índice de Massa Corpórea (IMC), calculado pelo peso dividido pela altura ao quadrado, define se o indivíduo adulto é eutrófico (18,5 a 24,9kg/m²), possui sobrepeso (25 a 29,9kg/m²) ou obesidade (≥30kg/m²). Estima-se que o número de pessoas acima do peso em 2016 ultrapassou 1,9 bilhão de adultos e cerca de 600 milhões eram obesos, perfazendo 39% e 13% da população, respectivamente. Assim, a maior parte da população reside em países que o sobrepeso e a obesidade levam a mortalidade mais que o baixo peso (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

A obesidade é catalogada no Código Internacional de Doenças – CID10 com o código E66 e derivações conforme a causa. A etiologia dessa doença é multifatorial, mas fundamenta-se em desequilíbrio entre as calorias consumidas e utilizadas, com aumento da ingestão de alimentos ricos em gordura e sedentarismo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Além da influência do ambiente, ocorre a influência genética, do estresse, da iatrogenia medicamentosa, da privação de sono e redução da produção de melatonina e de disruptores endócrinos. Alguns estudos ainda indicam aumento da obesidade em ambientes fora da zona de ternoneutralidade, com a diminuição do tabagismo, com aumento da idade de gestação, infecções e poluição (ABESO, 2016).

O IMC elevado é fator de risco para aumento de outras patologias, comprometendo o sistema cardiovascular, a resistência à insulina, o aparelho musculoesquelético e até mesmo elevando o risco de alguns tipos de câncer, como endometrial, de mama, de ovário e outros. Para tanto, diagnóstico precoce,

prevenção e tratamento eficaz da obesidade permitem intervenções adequadas que podem reduzir a morbimortalidade e melhorar a qualidade de vida do indivíduo.

Dessa forma, o Conselho Federal de Medicina normatiza, pela Resolução nº 2.131/2015, as indicações de cirurgia bariátrica: pacientes maiores de 18 anos, com IMC superior a 40kg/m², ou maior que 35kg/m² e associada a comorbidades (Diabetes *mellitus* II, apneia do sono, hipertensão arterial, dislipidemia, doenças cardiovasculares incluindo doença arterial coronariana, infarto de miocárdio, angina, insuficiência cardíaca congestiva, acidente vascular cerebral, hipertensão e fibrilação atrial, cardiomiopatia dilatada, cor *pulmonale* e síndrome de hipoventilação, asma grave não controlada, osteoartroses, hérnias discais, refluxo gastroesofageano com indicação cirúrgica, colecistopatia calculosa, pancreatites agudas de repetição, esteato-hepatite não-alcoólica, incontinência urinária de esforço na mulher, infertilidade masculina e feminina, disfunção erétil, síndrome dos ovários policísticos, veias varicosas e doença hemorroidária, hipertensão intracraniana idiopática (*pseudotumor cerebri*), estigma social e depressão.) ou obesidade com tratamento clínico prévio insatisfatório por, pelo menos, dois anos (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2016).

Após a cirurgia, a modificação da dieta e a transformação anatômica do trato digestivo acarreta em deficiências de macro e micronutrientes, com a necessidade de suplementação. Este estudo visa analisar o perfil nutricional dos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica pela técnica Y-de-Roux e as recomendações de reposição.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1. RESUMO

A obesidade é uma patologia crônica prevalente, que apesar de prevenível, tem atingido um número maior de pessoas a cada ano, acometendo mais de 650 milhões no mundo em 2016. Além da qualidade de vida, afeta múltiplos sistemas do corpo, aumentando o risco de doenças, como Diabetes *mellitus* II, e mortalidade. A cirurgia bariátrica *bypass* gástrico, pela técnica Y-de-Roux, é uma forma de tratamento para a obesidade e para a remissão das suas comorbidades. Contudo, as alterações anatômicas das alças intestinais e as mudanças dietéticas pós-cirúrgicas causam deficiências nutricionais, como de vitamina D e ferro. Dessa forma, o uso de multivitamínicos e acompanhamento regular é necessário para uma perda ponderal adequada e saudável. Essa pesquisa visa revisar os estudos sobre as deficiências mais prevalentes, as recomendações de suplementos para prevenção.

Palavras-chave: Derivação Gástrica. Desnutrição. Estado Nutricional. Obesidade.

2.2. ABSTRACT

Obesity is prevalent chronic pathology which, despite being preventable, has reached a greater number of people each year, worldwide affecting more than 650 million in 2016. In addition to the quality of life, it affects multiple body systems increasing the risk of diseases such as diabetes *mellitus* type 2 and the mortality rate of its bearer. The Roux-en-Y gastric bypass surgery is a form of treatment for obesity and for the remissions of its comorbidities. However, anatomical changes in bowel loops and post-surgical dietary changes cause nutritional deficiencies, such as vitamin D and iron deficiency. Therefore, the use of multivitamins and regular follow-up is necessary for an adequate and healthy weight loss. This research aims to review the studies on the most prevalent deficiencies and the recommendations of supplements for prevention.

Keywords: Gastric Bypass. Malnutrition. Nutritional Status. Obesity.

2.3 TEMA

Perfil nutricional de pacientes após a cirurgia bariátrica.

2.4 PROBLEMA

Quais os principais nutrientes deficientes em pacientes após a cirurgia bariátrica pela técnica Y-de-Roux?

Quais os índices de deficiência nesses pacientes?

Qual a recomendação de suplementação?

2.5 HIPÓTESES

Os principais nutrientes deficientes em pacientes após a cirurgia bariátrica pela técnica Y-de-Roux são proteína, ferro, cobre, vitamina D, vitamina B12, ácido fólico e cálcio.

Cerca de 13% apresentam hipoalbuminemia, 20% deficiência de ferro, 15% de cobre, 65% de vitamina D, 40% de vitamina B12, 65% de ácido fólico e 2% de cálcio.

Recomenda-se para prevenção de deficiência que a ingesta diária proteica seja de 1-1,5g/kg de peso ideal, 40-65mg/dia de ferro elementar, 900µg/dia de cobre, 2000UI/dia de vitamina D, 350-500µg/dia de vitamina B12, 400-1000µg/dia de folato e 2g/dia de cálcio.

2.6 OBJETIVOS

2.6.1 Objetivo Geral

Identificar o perfil nutricional de pacientes submetidos a cirurgia *bypass* gástrico Y-de-Roux.

2.6.2 Objetivos Específicos

Identificar os principais nutrientes deficientes em pacientes após a cirurgia bariátrica pela técnica Y-de-Roux.

Estimar a proporção dos pacientes que sofrem déficit de cada nutriente.

Definir as indicações de dosagem para cada suplemento a fim de prevenir a insuficiência e deficiência.

2.7 JUSTIFICATIVA

Estima-se que desde 1980, o número mundial de paciente com obesidade mais que dobrou, perfazendo 39% de adultos com sobrepeso e 13% em obesidade no ano de 2016, um total de 1,9 bilhão de indivíduos com peso acima do adequado (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Além de epidêmica, a obesidade está relacionada ao aumento da mortalidade, chegando a um risco maior de 2,76 em pacientes com obesidade grau 3 (GLOBAL BMI MORTALITY COLLABORATION et al., 2016). Já no Brasil, a prevalência de excesso de peso na população adulta residente nas capitais dos estados e do Distrito Federal aumentou de 43,2% em 2006 para 51,0% em 2012 (MALTA et al., 2014).

A cirurgia bariátrica trata a obesidade, como também relaciona-se a melhora de diversas comorbidades, como Diabetes *mellitus*, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia (Ricci et al, 2014). Contudo, devido a mudança da ingestão dietética, má absorção e suplementação inadequada no pós-operatório, os pacientes podem apresentar deficiência nutricional, sintomática ou não, afetando a perda ponderal adequada e a qualidade de vida (SILVA et al., 2014).

Dessa forma, os pacientes sujeitos a cirurgia bariátrica pela técnica de Y-de-Roux devem ser acompanhados e estudados sobre o aspecto nutricional, para que tanto o

médico, a equipe multiprofissional e o paciente compreendam a importância do seguimento após a cirurgia, afim de garantir redução do peso de forma saudável.

2.8 REFERENCIAL TEÓRICO

A obesidade é uma doença prevenível que afeta a qualidade de vida e se figura como fator de risco para diversas outras patologias, além de gerar custos, que no Brasil já perfaz cerca de 8% total de gastos em saúde pública. Define-se que uma pessoa possui obesidade quando o cálculo de IMC, que é a medida do peso em quilogramas, dividida pela altura em centímetros elevada a segunda potência, excede ou igual a 30kg/m^2 . Se o valor do IMC ultrapassa $24,9\text{kg/m}^2$, considera-se sobrepeso; maior ou igual a 30kg/m^2 é obesidade grau I; maior ou igual a 35kg/m^2 é obesidade grau II; e maior ou igual a 40kg/m^2 é obesidade grau III. Tal condição é preocupante pelo aumento nessa população do risco de doenças cardiovasculares, Diabetes *mellitus* tipo II (DMII), distúrbios musculoesqueléticos e ainda alguns tipos de câncer (ABESO, 2016).

No pós-operatório da cirurgia bariátrica de *bypass* gástrico por Y-de-Roux (BGYR), busca-se a perda ponderal mantendo a hidratação e nutrição adequada do paciente. Dessa forma, a progressão da dieta depende do protocolo seguido pelo cirurgião e da tolerância do paciente. Inicialmente, líquidos claros nos dois primeiros dias e mantido líquidos nas duas primeiras semanas. Nas duas semanas seguintes o paciente pode iniciar com dietas pastosas, mais 14 dias com alimentos parcialmente sólidos e, a partir da sexta semana, são introduzidos alimentos sólidos. Durante o processo, estimula-se a ingestão hídrica, suplementação protéica e pequenas refeições fracionadas, além de restrição de açúcares, álcool, cafeína e gorduras (BOSNIC, 2014; SHANNON; GERVASONI; WILLIAMS, 2013).

Em uma análise retrospectiva a partir de dados coletados prospectivamente de 51 pacientes submetidos a BGYR, DOGAN et al. (2018) observaram que 35% apresentavam deficiência de ferro, 16% de vitamina B12 e 55% de vitamina D, sendo que os pacientes que usaram o suplemento multivitamínico, tiveram menores taxas de deficiência (ferro: 26% versus 56%, $p = 0,034$; vitamina B12: 11% versus 25%, $p = 0,46$; e vitamina D: 46% versus 75%, $p = 0,07$). SCHIJNS et al. (2018)

conduziram uma coorte retrospectiva com 1160 pacientes, a fim de examinar a eficácia de um suplemento multivitamínico nos primeiros três anos após a cirurgia bariátrica BGYR, comparando usuários e não usuários, distinguindo menores deficiências de ferritina (1% versus 4%, $p=0,029$), vitamina B12 (9% versus 23%, $p<0,001$) e vitamina D (0% versus 4%, $p<0,001$) para os aderentes.

BORDALO et al. (2011), em um artigo de revisão, identificaram hipoalbuminemia (tendo como referência valores menores que 3,5g/dL), dois anos após o procedimento de BGYR, em cerca de 13% dos pacientes. A recomendação das necessidades proteicas durante a fase ativa de perda de peso é de 1,2g/kg de peso corporal ao dia (MASS et al., 2013), e quando da manutenção de peso, de 0,8 a 1,2g/kg de peso corporal ao dia, variando conforme avaliação individual (AILLS et al., 2008).

O ferro proveniente da dieta é comumente ligado à proteína e clivado pela ação do ácido gástrico no estômago, sendo absorvido principalmente no duodeno e no jejuno proximal (KUSHNER; CUMMINGS; HERRON, 2018). Dessa forma, o *bypass* gástrico prejudica a absorção de ferro por excluir essa porção intestinal do trânsito alimentar, mais ainda devido a redução do tecido produtor de ácido gástrico (SMITH et al., 1993). A deficiência de ferro pode prejudicar o aprendizado, causar anemia e pica (alotriofagia: vontade de comer substâncias não alimentares, como terra, carvão, giz).

Em um grande estudo de coorte (N = 21.345), GUDZUNE et al. (2013) indicaram a prevalência de deficiência de ferro nos pacientes após a cirurgia BGYR em 10% aos 0–12 meses, em 13% entre 13–24 meses e 21% dos 25–36 meses. ENGBRETSSEN et al. (2018), acompanhando pacientes por 5 anos do pós-operatório, relataram deficiência de ferro em 42% das mulheres e 9% dos homens e anemia em 24% e 7%, respectivamente. Ao passo que STEENACKERS et al. (2018) descreveram prevalência de deficiência de ferro entre 18 e 53%. BORDALO et al. (2011) relataram que em pacientes superobesos ($IMC>50\text{kg/m}^2$) a anemia é de 35–74% e a deficiência de ferro pode atingir 52% no pós-operatório tardio. Ainda, orienta-se 45 a 60mg de ferro elementar diariamente e acompanhamento semestral no primeiro ano e após, anualmente. (SHANNON; GERVASONI; WILLIAMS, 2013).

O cobre é absorvido no estômago e duodeno proximal (BORDALO et al., 2011; MASON, 1979; WAPNIR, 1998) e a deficiência desse mineral pode ocasionar anemia microcítica, neutropenia e ataxia. Dessa deficiência de cobre após cirurgia bariátrica foi identificada a prevalência variando de 10% a 15% e uma incidência variando de 4% a 18% (BORDALO et al., 2011). Uma proporção de 1mg de suplementação de cobre tem sido recomendada para cada 8 a 15mg de zinco elementar para evitar a deficiência de cobre (MECHANICK et al., 2013).

A absorção intestinal de vitamina D ocorre na porção íleo-jejunal, sendo afetada com a cirurgia BGYR. Com a deficiência de vitamina D, ocorre redução da absorção de cálcio e fósforo, levando a hipofosfatemia e hipocalcemia. Essa última causa hiperparatireoidismo secundário, fosfatúria, desmineralização óssea e, quando grave, a osteomalácia em adultos. Ainda, pode causar cólicas, dor muscular e formigamento (BORDALO et al., 2011; CLEMENTS et al., 2006; DAVIES; BAXTER; BAXTER, 2007).

A carência de vitamina D tem sido relatada entre 50%-80% dos casos (BORDALO et al., 2011), alcançando até mesmo 100% dos pacientes (PETERSON et al., 2016). A dosagem é recomendada anualmente e a reposição terapêutica de 3.000UI diariamente. Mas mesmo 50.000UI (1250µg) por dia nem sempre é eficaz em alcançar a suficiência de vitamina D em alguns indivíduos (COLE; BECKMAN; EARTHMAN, 2014; SHANNON; GERVASONI; WILLIAMS, 2013).

Inicialmente, a vitamina B12 precisa ser liberada da fonte alimentar e esse processo é facilitado pelo ácido gástrico. Então, liga-se a proteína R no estômago e é clivada no duodeno, onde se une ao fator intrínseco. Tanto o ácido gástrico, quanto o fator intrínseco são produzidos pelas células parietais e estão reduzidas no *pouch* (pequeno estômago) no pós operatório (MARCUARD et al., 1989; SMITH et al., 1993). A deficiência da vitamina B12 pode causar clínica de anemia macrocítica (megaloblástica), pancitopenia leve e achados neuropsiquiátricos, como depressão. A anemia megaloblástica também pode ser causada pela deficiência de folato, mas menos comum que por deficiência de B12, pois pode ser absorvido em todo intestino delgado (BORDALO et al., 2011). A deficiência de folato ainda pode causar pancitopenia leve e defeitos do tubo neural.

A deficiência de vitamina B12 tem sido relatada após BGYR variando entre 12% a 75%, com alta prevalência (71,3%) também após dez anos de cirurgia (BORDALO et al., 2011). GUDZUNE et al. (2013) explanaram uma prevalência nos primeiros 12 meses após a cirurgia de 60% e no primeiro ano após a pesquisa, de 20%. Para DOGAN et al. (2018), em análise retrospectiva, um total de 16% tiveram deficiência de vitamina B12 e os paciente em uso de multivitamínicos apresentaram menor (11% versus 25%, $p= 0,46$). As doses de prevenção da deficiência é de 350 a 500 μ g diariamente via oral, ou 1000 μ g via intramuscular ou subcutânea mensal (MECHANICK et al., 2013).

Para ENGEBRETSEN et al. (2018), somente 1% dos pacientes apresentaram deficiência de ácido fólico 5 anos após a cirurgia bariátrica, enquanto para GUDZUNE et al. (2013) foi de 47% no primeiro ano pós-operatório. A suplementação de folato é de 400 a 800 μ g diariamente, como parte de um multivitamínico (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2018). Valores acima de 1mg por dia não são recomendados devido ao potencial disfarce da deficiência de vitamina B12 (O'LEARY; SAMMAN, 2010).

O cálcio da dieta é mais absorvido em duodeno e jejuno proximal, mas passivamente por todo trato gastrointestinal. E é melhor absorvido em ambiente ácido, o que é reduzido com a técnica de BGYR. Ainda, a absorção do cálcio depende da vitamina D, que é absorvida no jejuno e no íleo e também pode ser reduzida após a cirurgia (JOHNSON et al., 2006). A carência de cálcio ocorreu em 1,9% dos pacientes após a BGYR em estudo retrospectiva com 999 pacientes (SHAH et al., 2017). BOSNIC (2014) recomenda ingestão diária de 1200mg-1500mg de cálcio por dieta e suplemento.

2.9 METODOLOGIA

2.9.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de revisão sistemática de literatura, que terá como fonte de dados os artigos científicos que relatem os resultados de ensaios clínicos e estudos observacionais sobre a deficiência nutricional de pacientes submetidos a cirurgia

bariátrica de *bypass* gástrico pela técnica Y-de-Roux. A pergunta norteadora da pesquisa terá como base a estratégia PICO (população, intervenção, controle e *outcome*/desfecho) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012). Sendo a população os pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, a intervenção o procedimento de *bypass* gástrico, o controle, pacientes hígidos e eutróficos (IMC 18,5-24,9kg/m²); e desfecho, a desnutrição no pós operatório da cirurgia bariátrica em Y-de-Roux. A questão será: "Os pacientes submetidos a cirurgia bariátrica por *bypass* gástrico estão sujeitos a deficiências nutricionais?".

2.9.2 Amostra

Pacientes submetidos a cirurgia bariátrica por Y-de-Roux.

2.9.3 Intervenção

Cirurgia bariátrica de *bypass* gástrico.

2.9.4 Comparação

Pacientes hígidos e eutróficos (IMC 18,5-24,9kg/m²).

2.9.5 Desfecho

Déficit nutricional: prevalência.

2.9.6 Localização dos estudos

Os artigos analisados serão extraídos das bases de dados MEDLINE/PubMed e LILACS, utilizando os descritores disponíveis no MeSH/ DeCS: "gastric bypass", combinado com o conector AND entre os termos "nutrition", "nutritional" e "malnutrition". Na base PubMed será utilizado o filtro "Clinical Study", "Clinical Trial", "Controlled Clinical Trial", "Observational Study" e "Randomized Controlled Trial", nos idiomas inglês, espanhol e português, publicados entre 01 janeiro de 2008 a 30 de setembro de 2018, com humanos, textos completos e adultos (igual ou maior de 19 anos). Enquanto no LILACS, apenas será utilizado filtro para artigos publicados entre os anos de 2008 e 2018.

2.9.7 Seleção dos estudos participantes

A busca, seleção e revisão dos artigos e a análise dos critérios de elegibilidade serão realizados de forma independente e dupla pelas acadêmicas Farah Valentin e Amanda Tamara de Souza. Havendo discordância dos artigos os revisores irão dialogar sobre um consenso e em casos de impasse, um terceiro revisor, o orientador Wagnes Borges Franceschi, irá julgar a pertinência. Primeiramente, serão lidos todos os títulos e resumos dos artigos encontrados na pesquisa no banco de dados por dupla de revisores, de forma independente, selecionando os artigos por uma triagem inicial com a leitura do título e resumo. Será utilizado o gerenciador de referências Mendeley®, de distribuição gratuita, para avaliar a elegibilidade dos artigos conforme os critérios desse estudo. Após remover as duplicatas, os artigos serão lidos na íntegra para confirmar a elegibilidade, utilizando uma ficha de critérios, apresentada no Apêndice A.

2.9.8 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão dos artigos são: estudos clínicos publicados ou estudos observacionais, análise da deficiência de proteína e de micronutrientes, inclusive minerais, pacientes no pós-operatório de cirurgia bariátrica por técnica *bypass* gástrico por videolaparoscopia; e estudos comparativos, desde que apresentem dados relevantes da técnica e das características dos participantes do objetivo

desse trabalho, nos idiomas inglês, espanhol ou português, no intervalo de 2008 a setembro de 2018, textos na íntegra disponíveis pelo acesso via Comunidade Acadêmica Federada - CAFE pela Universidade Federal da Fronteira Sul ou de distribuição gratuita.

2.9.9 Critérios de exclusão

Não serão considerados os artigos de estudo em animais, publicações como relato de caso, revisão de literatura, dissertação e diretrizes. Também serão excluídos artigos com pacientes crianças, adolescentes e gestantes, que tratem de cirurgia bariátrica por outra técnica que não *bypass* gástrico por videolaparoscopia, que abordem o aspecto nutricional pré-operatório.

2.9.10 Coleta de dados

Cada artigo selecionado será analisado inicialmente e os dados serão extraídos a partir de uma ficha padrão, retratada no Apêndice B. As informações colhidas serão expostas de forma descritiva em um artigo segundo as normas do periódico Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva-ABCD.

2.10 REFERÊNCIAS

- ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016/ABESO. **4.ed. - São Paulo, SP.,** [s. l.], p. 1–188, 2016.
- ALLS, L. et al. Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient. **Surgery for Obesity and Related Diseases**, [s. l.], v. 4, n. 5 SUPPL., 2008.
- BORDALO, L. A. et al. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [s. l.], v. 57, n. 1, p. 113–120, 2011. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0104423011703025>>
- BOSNIC, G. Nutritional requirements after bariatric surgery. **Critical Care Nursing Clinics of North America**, [s. l.], v. 26, n. 2, p. 255–262, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ccell.2014.02.002>>
- CLEMENTS, R. H. et al. Incidence of vitamin deficiency after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in a university hospital setting. **The American surgeon**, [s. l.], v. 72, n. 12, p. 1196–202; discussion 1203–4, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17216818>>
- COLE, A. J.; BECKMAN, L. M.; EARTHMAN, C. P. Vitamin D status following bariatric surgery: Implications and recommendations. **Nutrition in Clinical Practice**, [s. l.], v. 29, n. 6, p. 751–758, 2014.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 2.131/2015. [s. l.], v. 2015, 2016.
- DAVIES, D. J.; BAXTER, J. M.; BAXTER, J. N. Nutritional deficiencies after bariatric surgery. **Obesity Surgery**, [s. l.], v. 17, n. 9, p. 1150–1158, 2007.
- DOGAN, K. et al. Long-term nutritional status in patients following Roux-en-Y gastric bypass surgery. **Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 37, n. 2, p. 612–617, 2018. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561417300468>>
- ENGBRETSSEN, K. V et al. Anemia following Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity; a 5-year follow-up study. **Scandinavian journal of gastroenterology**, [s. l.], v. 53, n. 8, p. 917–922, 2018. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30231804>>

GLOBAL BMI MORTALITY COLLABORATION et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. **Lancet (London, England)**, [s. l.], v. 388, n. 10046, p. 776–86, 2016.

Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27423262>>

GUDZUNE, K. A. et al. Screening and Diagnosis of Micronutrient Deficiencies Before and After Bariatric Surgery. **Obesity Surgery**, [s. l.], v. 23, n. 10, p. 1581–1589, 2013. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s11695-013-0919-x>>

JOHNSON, J. M. et al. The long-term effects of gastric bypass on vitamin D metabolism. **Annals of surgery**, [s. l.], v. 243, n. 5, p. 701- 4; discussion 704-5, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16633006>>

KUSHNER, R.; CUMMINGS, S.; HERRON, D. **Bariatric surgery: Postoperative nutritional management**. 2018. Disponível em:

<https://www.uptodate.com/contents/bariatric-surgery-postoperative-nutritional-management?source=mostViewed_widget#H2193490928>. Acesso em: 10 out. 2018.

MALTA, D. C. et al. Trends in prevalence of overweight and obesity in adults in 26 Brazilian state capitals and the Federal District from 2006 to 2012. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s. l.], v. 17, n. suppl 1, p. 267–276, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2014000500267&lng=en&tlng=en>

MARCUARD, S. P. et al. Absence of luminal intrinsic factor after gastric bypass surgery for morbid obesity. **Digestive Diseases and Sciences**, [s. l.], v. 34, n. 8, p. 1238–1242, 1989.

MASON, K. E. A conspectus of research on copper metabolism and requirements of man. **The Journal of nutrition**, [s. l.], v. 109, n. 11, p. 1979–2066, 1979. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/387922>>

MASS, F. F. et al. Normal protein intake is required for body weight loss and weight maintenance, and elevated protein intake for additional preservation of resting energy expenditure. **The Journal of ...**, [s. l.], v. 1, n. 4, p. 1–6, 2013. Disponível em: <<http://jn.nutrition.org/content/143/5/591.short>>

MECHANICK, J. I. et al. **Clinical practice guidelines for the perioperative**

nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient - 2013 update: Cosponsored by American Association of Clinical

Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society, Elsevier Inc.,

2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2012.12.010>>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes metodológicas : elaboração de revisão**

sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. 2012. Disponível

em:

<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_elaboracao_sistemica.pdf>.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. **Folate. Dietary Supplement Fact Sheet**.

2018. Disponível em: <<https://ods.od.nih.gov/factsheets/Folate-HealthProfessional/#h4>>.

Acesso em: 28 set. 2018.

O'LEARY, F.; SAMMAN, S. Vitamin B12 in Health and Disease. **Nutrients**, [s. l.], v.

2, n. 3, p. 299–316, 2010. Disponível em: <<http://www.mdpi.com/2072-6643/2/3/299>>

PETERSON, L. A. et al. Malnutrition in Bariatric Surgery Candidates : Multiple Micronutrient Deficiencies Prior to Surgery. [s. l.], p. 833–838, 2016.

SCHIJNS, W. et al. Do specialized bariatric multivitamins lower deficiencies after RYGB? **Surgery for Obesity and Related Diseases**, [s. l.], v. 14, n. 7, p. 1005–

1012, 2018. Disponível em:

<<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1550728918301680>>

SHAH, M. et al. Hypocalcemia After Bariatric Surgery: Prevalence and Associated Risk Factors. **Obesity Surgery**, [s. l.], v. 27, n. 11, p. 2905–2911, 2017.

SHANNON, C.; GERVASONI, A.; WILLIAMS, T. The bariatric surgery patient--

nutrition considerations. **Australian family physician**, [s. l.], v. 42, n. 8, p. 547–552, 2013.

SILVA, P. R. B. Da et al. Nutritional Status and Life Quality in Patients Undergoing Bariatric Surgery. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva : ABCD = Brazilian Archives of Digestive Surgery**, [s. l.], v. 27, n. Suppl 1, p. 35–38, 2014.

SMITH, C. D. et al. Gastric acid secretion and vitamin B12 absorption after vertical

Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. **Annals of surgery**, [s. l.], v. 218, n. 1,

p. 91–6, 1993. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8328834>>

STEENACKERS, N. et al. Iron deficiency after bariatric surgery: what is the real problem? **Proceedings of the Nutrition Society**, [s. l.], p. 1–11, 2018. Disponível em:

<https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0029665118000149/type/journal_article>

WAPNIR, R. A. Copper absorption and bioavailability. **American Journal of Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 67, n. 5 SUPPL., p. 1054–1060, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. 2018. Disponível em: <<http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. Acesso em: 27 out. 2018.

2.11 APÊNDICES

APÊNDICE A - Formulário de elegibilidade

Universidade Federal da Fronteira Sul
 Campus Passo Fundo
 Curso de Medicina
 Disciplina: TCC II
 Acadêmica Farah Valentin
 Contato: Email:farahvalentin13@gmail.com/ Telefone: (54) 981693231

Avaliação de Deficiências Nutricionais em Pacientes Submetidos à Cirurgia *Bypass*
 Gástrico

FORMULÁRIO DE ELEGIBILIDADE

Data:

| | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Revisor: () Farah Valentin () Amanda Tamara de Souza | |
| 2. Identificação do artigo: | |
| Título do artigo | |
| Sobrenome do autor ou do autor mais significativo | |
| Nome do jornal/periódico completo | |
| Ano de publicação | |
| Volume | |
| Número da primeira página do artigo | |
| 3. Critérios de elegibilidade: | |
| Disponível na íntegra | ()sim ()não |
| Tipo de estudo | |
| Idiomas: | () inglês () espanhol () português |
| Estudo com seres humanos | ()sim ()não |
| Crianças, adolescentes ou gestantes | ()sim ()não |
| <i>Bypass</i> gástrico por videolaparoscopia | ()sim ()não |
| Pós operatório | ()sim ()não |

4. Confirmação da elegibilidade:

- () Incluído
 () Excluído
 () Indeterminado/ duvidoso

APÊNDICE B - Ficha padrão

Universidade Federal da Fronteira Sul
 Campus Passo Fundo
 Curso de Medicina
 Disciplina: TCC II
 Acadêmica Farah Valentin
 Contato: Email:farahvalentin13@gmail.com/ Telefone: (54) 981693231

Avaliação de Deficiências Nutricionais em Pacientes Submetidos à Cirurgia *Bypass*
 Gástrico

FICHA PADRÃO

REFERÊNCIA:

Título, autor e ano:

| | |
|------------------------------------|--|
| PARTICIPANTES | |
| Número de pacientes (n) | |
| Idade | |
| Gênero | |
| MÉTODOS | |
| Tipo de estudo | |
| Tempo de seguimento pós operatório | |
| Local da pesquisa | |
| RESULTADOS | |
| Prevalência de deficiências | |
| Uso de multivitamínicos | |
| Dose | |

3 ARTIGO

AVALIAÇÃO DE DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA *BYPASS* GÁSTRICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

EVALUATION OF NUTRITIONAL DEFICIENCIES IN PATIENTS SUBMITTED TO GASTRIC BYPASS SURGERY: A SYSTEMATIC REVIEW

Farah **VALENTIN**; Wagnes Borges **FRANCESCHI**.

Trabalho realizado para Conclusão do Curso de bacharel em Medicina, pela Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Passo Fundo, RS, Brasil.

Correspondência:

Farah Valentin

farahvalentin13@gmail.com

DESCRITORES: Derivação Gástrica. Desnutrição. Estado Nutricional. Obesidade.

HEADINGS - Gastric Bypass. Malnutrition. Nutritional Status. Obesity.

RESUMO

Introdução: A cirurgia de *bypass* gástrico para tratamento da obesidade resulta em redução da mortalidade e melhora da qualidade de vida do paciente, mas podem ocorrer deficiências nutricionais. **Método:** Trata-se de uma revisão sistemática, com busca nas bases de dados MEDLINE/PubMed e LILACS, utilizando o termo "gastric bypass", combinado com o conector AND entre os termos "nutrition", "nutritional" e "malnutrition". **Resultados:** Foram encontrados 232 artigos. Ao aplicar os critérios de elegibilidade e excetuando as duplicatas, resultaram 9 artigos para este estudo, somando 525 pacientes. As deficiências nutricionais identificadas foram de vitamina D, cálcio, vitamina B12, folato, ferro, vitamina B6, B1, C, E, A, zinco, albumina e fósforo. Enquanto houve relação entre suplementos com doses maiores de vitamina D e cálcio e menor deficiência desses nutrientes, tal correspondência não se evidenciou para vitamina B12 e folato. **Conclusão:** A cirurgia *bypass* gástrico é eficaz para perda ponderal e restabelecer das comorbidades associadas à obesidade, porém pode acarretar em prejuízos nutricionais ao paciente. Dessa forma, o estudo sobre os efeitos da cirurgia bariátrica é necessário para prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado das complicações nutricionais.

ABSTRACT

Background: Gastric bypass surgery to treat obesity results in reduced mortality and improved quality of life of the patient, but nutritional deficiencies may occur. **Method:** This is a systematic review, with a search in the MEDLINE / PubMed and LILACS databases, using the term "gastric bypass", combined with the AND connector between the terms "nutrition", "nutritional" and "malnutrition". **Results:** There were 232 articles. When applying the eligibility criteria and excluding the duplicates, 9 articles were obtained for this study, totaling 525 patients. The nutritional deficiencies identified were vitamin D, calcium, vitamin B12, folate, iron, vitamin B6, B1, C, E, A, zinc, albumin and phosphorus. While there was a relationship between supplements

with higher doses of vitamin D and calcium and less deficiency of these nutrients, such correspondence was not evidenced for vitamin B12 and folate. **Conclusion:** Gastric bypass surgery is effective for weight loss and re-establishment of comorbidities associated with obesity, but may result in nutritional losses to the patient. Thus, the study on the effects of bariatric surgery is necessary for prevention, early diagnosis and appropriate treatment of nutritional complications.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença frequente e prevenível, definida como Índice de Massa Corporal (IMC) igual e superior a 30kg/m² e que afeta 18,9% da população brasileira.⁷ A cirurgia bariátrica pela técnica de *bypass* gástrico destaca-se como tratamento eficaz para reduzir a morbimortalidade e melhorar a qualidade de vida, dentro das indicações normatizadas pela Resolução nº2131/2015 do Conselho Federal de Medicina.⁴ Segundo a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, entre 2012 e 2017, o número de cirurgias aumentou 46,7%, totalizando 105.642 mil cirurgias durante o ano de 2017. Estima-se que o crescimento anual médio é de 13,5% e que cerca de 4,9 milhões de brasileiros são elegíveis para o procedimento.³

Contudo, fatores subsequentes, como a variação anatômica do trato digestório, redução da absorção dos alimentos e mudança dos hábitos dietéticos, podem causar desnutrição proteica e de micronutrientes. Este trabalho de revisão objetiva identificar os principais nutrientes carentes no pós-operatório de *bypass* gástrico e afirmar as recomendações para prevenção da insuficiência e deficiência desses.

MÉTODOS

Para a revisão da literatura adotou-se o método PICO (população, intervenção, comparação e "outcome"/desfecho) para responder à pergunta: "Os pacientes submetidos a cirurgia bariátrica por *bypass* gástrico estão sujeitos a deficiências nutricionais?". Para a população, foram incluídos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica; para a intervenção, considerou-se o procedimento videolaparoscópico de *bypass* gástrico; em comparação, pacientes hígidos e eutróficos (IMC 18,5-24,9kg/m²); e como resultado, a prevalência de desnutrição no pós-operatório.

Elegibilidade dos artigos

Os critérios de inclusão foram: estudos clínicos publicados ou estudos observacionais; análise da deficiência de proteína e de micronutrientes, inclusive minerais; pacientes no pós-operatório de cirurgia bariátrica por técnica *bypass* gástrico por videolaparoscopia; e estudos comparativos, desde que apresentem dados relevantes da técnica e das características dos participantes do objetivo desse trabalho. Os critérios de exclusão foram: estudo em animais; publicações como relato de caso, revisão de literatura, dissertação e diretrizes; e pacientes crianças, adolescentes ou gestantes.

Estratégia de busca

Os artigos analisados foram extraídos das bases de dados MEDLINE/PubMed e LILACS, utilizando os descritores disponíveis no MeSH/ DeCS: "gastric bypass", combinado com o conector AND entre os termos "nutrition", "nutritional" e "malnutrition". Considerados os artigos disponíveis pelo acesso via Comunidade Acadêmica Federada - CAFe pela Universidade Federal da Fronteira Sul ou de

distribuição gratuita. Na base PubMed foram utilizados os filtros tipo de estudo "Clinical Study", "Clinical Trial", "Controlled Clinical Trial", "Observational Study" e "Randomized Controlled Trial", nos idiomas inglês, espanhol e português, publicados entre 01 janeiro de 2008 a 30 de setembro de 2018, apenas com humanos, disponibilidade de textos completos e adultos, com idade igual e superior a 19 anos. Enquanto no LILACS, apenas elegidos os artigos publicados entre os anos de 2008 e 2018. Após a busca, foi feita a leitura do título, em seguida a leitura do resumo, e por fim a leitura completa dos artigos.

Métodos de rastreamento

A busca, seleção e revisão dos artigos, bem como a análise dos critérios de inclusão e exclusão, foram realizadas de forma independente e dupla. Após leitura e triagem inicial de todos os títulos e resumos dos estudos encontrados na pesquisa de banco de dados, excluídas as duplicatas, os artigos foram avaliados integralmente, confirmando a elegibilidade.

RESULTADOS

Conforme ilustrado na Figura 1, de um total de 232 artigos decorrentes da busca, 48 foram selecionados. Após leitura completa e exclusão das duplicatas, resultaram 9 artigos para esta revisão.

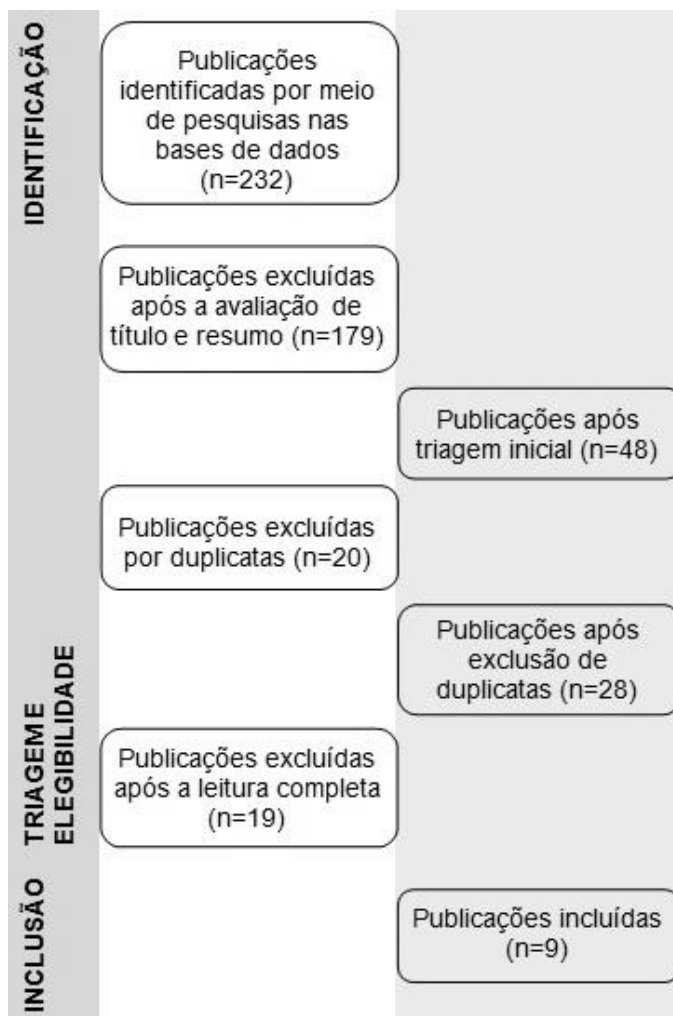


Figura 1. Fluxograma descrevendo a estratégia de pesquisa e processo de seleção.

DISCUSSÃO

Os nove estudos resultaram em 525 pacientes adultos submetidos a cirurgia de *bypass* gástrico, com variação do tempo de seguimento total de 6 meses⁸ a 8 anos¹². Das pesquisas, três eram ensaios clínicos^{1,6,10}, três estudos transversais^{8,9,11}, um estudo observacional², um estudo longitudinal⁵ e uma coorte¹². As deficiências nutricionais mais relatadas foram de vitamina D^{1,4,5,9,10}, vitamina B12^{1,2,5,7,9,11}, cálcio^{2,4,5,8,9,10,11} e folato^{1,2,6,8,10,12} e apenas um estudo avaliou o magnésio⁹ e outro, o cobre⁸. A identificação, os tipos de estudo, o número de participantes que compõe a amostra, o gênero e o tempo pós operatório da avaliação são demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1. Características dos estudos selecionados.

| Referências | Tipo de estudo | n | Gênero | Tempo pós operatório |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----|--------|----------------------|
| Aasheim et al. (2012) ¹ | Ensaio prospectivo não randomizado | 29 | F e M | 1 ano |
| Abellan et al. (2014) ² | Estudo observacional prospectivo | 151 | F e M | 2 anos |
| Costa et al. (2016) ⁸ | Estudo transversal | 56 | F e M | 33,3±15,8 meses* |
| Fleischer et al. (2008) ⁵ | Estudo longitudinal prospectivo | 23 | F e M | 1 ano |
| Gehrer et al. (2010) ⁶ | Ensaio prospectivo não randomizado | 86 | F e M | 3 anos |
| Mischler et al. (2016) ⁸ | Estudo transversal prospectivo | 36 | F e M | 6 meses |
| Risstad et al. (2015) ¹⁰ | Ensaio clínico randomizado | 31 | F e M | 5 anos |
| Santos et al. (2012) ¹¹ | Estudo transversal retrospectivo | 48 | F | 3 anos |
| Skroubis et al. (2014) ¹² | Estudo de coorte | 65 | F e M | 8 anos |

*Média.

Santo et al. observaram pacientes em uso de 200UI de vitamina D e 250mg de cálcio e Fleischer et al., pacientes de 19 a 50 anos que ingeriram 1500mg de citrato de cálcio e 600UI de vitamina D por dia e os maiores de 50 anos de idade, 1800mg de citrato de cálcio e 800UI de vitamina D por dia. Em um ensaio prospectivo não randomizado, a combinação de multivitamínico e minerais foi de um comprimido diário (1,4mg vitamina B1, 1,6mg B2, 2mg B6, 200µg folato, 1µg B12, 60mg C, 500µg A, 5µg D3 e 10mg E), comprimidos mastigáveis de vitamina D e cálcio tomados pela manhã e à noite (cada um contendo 10µg de D3 e 500mg de carbonato de cálcio), ferro (65mg de sulfato ferroso, mas 130mg em mulheres) e cápsulas de óleo de peixe (250µg A, 10µg D3 e 10mg E); a vitamina B12 foi administrada por via intramuscular a cada 3 meses (1mg de cianocobalamina)¹.

A insuficiência de vitamina D encontrada variou de 20,8 a 91%, enquanto a deficiência de 4 a 58,5%. A posologia de vitamina D utilizada nos estudos e a proporção de paciente com deficiência é, respectivamente, de 1400UI/dia (descrito como 35 µg; 4%)¹; 600UI para pacientes com idade entre 19 e 50 anos e 800UI para maiores de 50 anos diariamente (35%)⁵; 200UI (56,3%)¹¹. Em dois trabalhos afirmaram o uso de suplemento com vitamina D, mas não especificaram a dosagem (39%; 58,5%)^{9,10} e em outro, não foi descrito (52%)⁶.

Sete estudos relataram os índices de cálcio, variando de normal a deficiência em 15% dos pacientes. Com os valores séricos normais, as dosagens utilizadas por Fleischer et al. foram de 1500mg de citrato de cálcio para as idades de 19 a 50 anos e 1800mg se mais de 50 anos. Gehrer et al. obtiveram mesmo resultado com o emprego de 100mg de cálcio. Quatro artigos não determinaram a quantidade e apresentaram carências de 0,7%¹², 10%², 14,3%⁹ e 15%¹⁰. E mesmo com o uso de 250mg de cálcio, relatou-se 6,2% de níveis baixos¹¹.

Sem discriminar a suplementação, déficits de vitamina B12 foram de 21,6%¹² e 30,4%² ou mesmo relatado como nenhum⁹ ou 0%¹⁰. Com ingestão de 1 µg de vitamina B12, 7% exibiram deficiência¹ e com 10 µg, 58%⁶. Assim como para o folato, em que proporções de 0%¹⁰, 1,1%¹², 1,9%², e 3%⁸ foram referidas com uso - não detalhado- de suplementos com folato, 4% em usuários de 200 µg¹ ao dia e 12% quando 400 µg/dia⁶. Essas deficiências e dos demais nutrientes identificados nos artigos desse estudo estão representadas na Tabela 2.

Tabela 2. Principais deficiências nutricionais

| Nutriente | Valores |
|----------------------|---|
| Vitamina D | 4% ¹ ; 91% (<30ng/ml) e 35% (<20ng/ml) ⁵ ; 39% ¹⁰ ; 52% ⁶ ; 25% com insuficiência e 58,5% com deficiência ³ ; 77,1%, com insuficiência em 20,8% e deficiência em 56,3% ¹¹ ; |
| Cálcio | Normal ^{5,6} ; 0,7%* ¹² ; 6,2% ¹¹ ; 10% ² ; 14,3% ⁹ ; 15% ¹⁰ |
| Vitamina B12 | Nenhum ⁸ ; 0% ¹⁰ ; 7% ¹ ; 21,6%* ¹² ; 30,4% ² ; 58% ⁶ |
| Folato/ ácido fólico | 0% ¹⁰ ; 1,1%* ¹² ; 1,9% ² ; 3% ⁸ ; 4% ¹ ; 12% ⁶ |
| Ferro | 11,5% ² ; 28% ⁶ ; 28,5%* ¹² ; 42% ⁸ |
| Vitamina B6 | Normal ⁶ ; 7% ¹ ; 9% ⁸ ; 30% ¹⁰ |
| Vitamina B1/ tiamina | Normal ⁶ ; 4% ¹ ; 7% ¹⁰ |
| Vitamina C | 11% ¹ ; 24,6% ² ; 43% ¹⁰ |
| Vitamina E | 3,7% ² ; 11% ¹⁰ ; 15% ¹ |
| Vitamina A | 4% ^{1,10} ; 5,4% ² |
| Zinco | 6% ² ; 17% ⁸ ; 37% ⁶ |
| Albumina | 0% ¹⁰ ; 2,5% ² ; 8% ⁶ |
| Fósforo | Normal ⁹ ; 4,2% ¹¹ |
| Cobre | 3% ⁸ |
| Magnésio | Normal% ³ |

*Média dos resultados de 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 anos.

Do total dos artigos, cinco afirmaram o uso de suplementos no estudo^{2,8,9,10,12}, porém não pormenorizaram os componentes, com impossibilidade de analisar a ligação das dosagens com a proporção de deficiência. Gehrer et al. especificaram o uso de Berocca® (15mg de vitamina B1, 15mg de vitamina B2, 10mg de vitamina B6, 0,01mg de vitamina B12, 50mg de nicotinamida, 23mg de ácido pantotênico, 0,15mg

de biotina 500mg de ácido ascórbico, 0,4mg de ácido fólico, 100mg de cálcio, 100mg de magnésio e 10mg de zinco).

Segundo a presente revisão, pacientes em uso de dosagens superiores de vitamina D e cálcio apresentaram menos deficiências, enquanto essa associação não se demonstrou com a vitamina B12 e folato. Assim, a avaliação, recomendação de suplementos e acompanhamento deve ser individualizada, observando a ingesta alimentar e adesão a fim de prevenir as deficiências e otimizar a perda ponderal.

CONCLUSÕES

Com a cirurgia bariátrica, os pacientes aumentam suas necessidades diárias de macro e micronutrientes e podem apresentar déficits nutricionais¹². O presente estudo de revisão sistemática avaliou nove artigos, encontrando maior prevalência de vitamina D, cálcio, vitamina B12, ácido fólico e ferro. Porém, apenas quatro estudos descreveram a dose dos suplementos utilizados no pós-operatório. Portanto, o estudo dos efeitos nutricionais da cirurgia bariátrica é necessário para prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado das complicações nutricionais.

REFERÊNCIAS

1. Aasheim ET, Johnson LK, Hofsø D, Bøhmer T, Hjelmæsæth J. Vitamin status after gastric bypass and lifestyle intervention: a comparative prospective study. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2012 Mar;8(2):169–75. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1550728911000669>
2. Abellan I, Luján J, Frutos MD, Abrisqueta J, Hernández Q, López V, et al. The influence of the percentage of the common limb in weight loss and nutritional alterations after laparoscopic gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2014 Sep;10(5):829–33. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1550728914002597>
3. Battistelli C. Número de cirurgias bariátricas no Brasil aumenta 46,7% [Internet]. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. 2018. Available from: <https://www.sbcbm.org.br/numero-de-cirurgias-bariatricas-no-brasil-aumenta-467/>
4. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM nº 2.131/2015. 2016;2015.
5. Fleischer J, Stein EM, Bessler M, Badia M Della, Restuccia N, Olivero-Rivera L, et al. The decline in hip bone density after gastric bypass surgery is associated with extent of weight loss. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2008 Oct;93(10):3735–40. Available from: <https://academic.oup.com/jcem/article-lookup/doi/10.1210/jc.2008-0481>
6. Gehrer S, Kern B, Peters T, Christoffel-Courtin C, Peterli R. Fewer nutrient deficiencies after laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) than after laparoscopic Roux-Y-Gastric bypass (LRYGB)—a prospective study. *Obes Surg* [Internet]. 2010 Apr 26;20(4):447–53. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11695-009-0068-4>

7. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [Internet]. 2018. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_
8. Mischler RA, Armah SM, Wright BN, Mattar SG, Rosen AD, Gletsu-Miller N. Influence of diet and supplements on iron status after gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2016;12(3):651–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26806728>
9. Munhoz T, Costa L, Paganoto M, Radominski RB, Zeghbi V, Borba C. Impacto da deficiência nutricional na massa óssea após cirurgia bariátrica. *Arq Bras Cir Dig - ABCD*. 2016;29(1):38–42.
10. Ristad H, Søvik TT, Engström M, Aasheim ET, Fagerland MW, Olsén MF, et al. Five-Year outcomes after laparoscopic gastric bypass and laparoscopic duodenal switch in patients with body mass index of 50 to 60. *JAMA Surg* [Internet]. 2015 Apr 1;150(4):352. Available from: <http://archsurg.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamasurg.2014.3579>
11. Santos MTA dos, Souza FIS de, Fonseca FLA, Lazaretti-Castro M, Sarni ROS. Alterações de parâmetros relacionados ao metabolismo ósseo em mulheres submetidas à derivação gástrica em Y de Roux. *Arq Bras Endocrinol Metabol* [Internet]. 2012;56(6):376–82. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302012000600006&lng=pt&tlng=pt
12. Skroubis G, Kouri N, Mead N, Kalfarentzos F. Long-Term Results of a Prospective Comparison of Roux-en-Y Gastric Bypass versus a Variant of Biliopancreatic Diversion in a Non-Superobese Population (BMI 35–50 kg/m²). *Obes Surg* [Internet]. 2014 Feb 9;24(2):197–204. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11695-013-1081-1>

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse estudo era identificar as prevalências de deficiências nutricionais em pacientes após a cirurgia bariátrica videolaparoscópica por *bypass* gástrico, através da revisão sistemática a partir de estudos observacionais ou ensaios clínicos. Contudo, apesar do número de artigos, dificulta-se relacionar a porcentagem de deficiências e a ingesta de suplementos, visto que poucos descrevem o uso ou mesmo os componentes e a posologia.

Ainda, esse estudo de revisão não avaliou a qualidade da evidência com parâmetros estabelecidos, como o sistema GRADE (Grades of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation). Fatores que podem afetar a absorção de nutrientes e não foram observados é o tamanho das alças biliopancreática, alimentar e comum, as deficiências nutricionais pré-operatórias, as comorbidades, os diferentes índices de Massa Corporal e a porcentagem de perda de excesso de peso.

Os aspectos que influenciam a avaliação da prevalência e incidência de deficiências nutricionais são as diferentes técnicas de medição laboratorial e os valores adotados de referência para definir insuficiência e deficiência. Ademais, seria de relevância clínica analisar em quais períodos do pós-operatório as deficiências são mais frequentes para sugestão do seguimento desses pacientes.

Dessa forma, espera-se que esse trabalho incentive mais estudos sobre o aspecto nutricional dos pacientes após a cirurgia de *bypass* gástrico. Para assim, melhorar a qualidade de vida subsequente a perda ponderal proporcionada pela cirurgia e prevenir deficiências.

5 REFERÊNCIAS

- AASHEIM, E. T. et al. Vitamin status after gastric bypass and lifestyle intervention: a comparative prospective study. **Surgery for Obesity and Related Diseases**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 169–175, 2012. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1550728911000669>>.
- ABELLAN, I. et al. The influence of the percentage of the common limb in weight loss and nutritional alterations after laparoscopic gastric bypass. **Surgery for Obesity and Related Diseases**, [s. l.], v. 10, n. 5, p. 829–833, 2014. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1550728914002597>>
- ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016/ABESO. **4.ed. - São Paulo, SP.**, [s. l.], p. 1–188, 2016.
- ALLS, L. et al. Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient. **Surgery for Obesity and Related Diseases**, [s. l.], v. 4, n. 5 SUPPL., 2008.
- BORDALO, L. A. et al. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [s. l.], v. 57, n. 1, p. 113–120, 2011. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0104423011703025>>
- BOSNIC, G. Nutritional requirements after bariatric surgery. **Critical Care Nursing Clinics of North America**, [s. l.], v. 26, n. 2, p. 255–262, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ccell.2014.02.002>>
- CLEMENTS, R. H. et al. Incidence of vitamin deficiency after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in a university hospital setting. **The American surgeon**, [s. l.], v. 72, n. 12, p. 1196–202; discussion 1203–4, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17216818>>
- COLE, A. J.; BECKMAN, L. M.; EARTHMAN, C. P. Vitamin D status following bariatric surgery: Implications and recommendations. **Nutrition in Clinical Practice**, [s. l.], v. 29, n. 6, p. 751–758, 2014.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 2.131/2015. [s. l.], v. 2015, 2016.
- DAVIES, D. J.; BAXTER, J. M.; BAXTER, J. N. Nutritional deficiencies after bariatric surgery. **Obesity Surgery**, [s. l.], v. 17, n. 9, p. 1150–1158, 2007.
- DOGAN, K. et al. Long-term nutritional status in patients following Roux-en-Y gastric bypass surgery. **Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 37, n. 2, p. 612–617, 2018. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561417300468>>
- ENGBRETSSEN, K. V et al. Anemia following Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity; a 5-year follow-up study. **Scandinavian journal of gastroenterology**, [s. l.], v. 53, n. 8, p. 917–922, 2018. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30231804>>
- GLOBAL BMI MORTALITY COLLABORATION et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. **Lancet (London, England)**, [s. l.], v. 388, n. 10046, p. 776–86, 2016. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27423262>>

GUDZUNE, K. A. et al. Screening and Diagnosis of Micronutrient Deficiencies Before and After Bariatric Surgery. **Obesity Surgery**, [s. l.], v. 23, n. 10, p. 1581–1589, 2013. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s11695-013-0919-x>>

JOHNSON, J. M. et al. The long-term effects of gastric bypass on vitamin D metabolism. **Annals of surgery**, [s. l.], v. 243, n. 5, p. 701- 4; discussion 704-5, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16633006>>

KUSHNER, R.; CUMMINGS, S.; HERRON, D. **Bariatric surgery: Postoperative nutritional management**. 2018. Disponível em:

<https://www.uptodate.com/contents/bariatric-surgery-postoperative-nutritional-management?source=mostViewed_widget#H2193490928>. Acesso em: 10 out. 2018.

MALTA, D. C. et al. Trends in prevalence of overweight and obesity in adults in 26 Brazilian state capitals and the Federal District from 2006 to 2012. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s. l.], v. 17, n. suppl 1, p. 267–276, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2014000500267&lng=en&tlng=en>

MARCUARD, S. P. et al. Absence of luminal intrinsic factor after gastric bypass surgery for morbid obesity. **Digestive Diseases and Sciences**, [s. l.], v. 34, n. 8, p. 1238–1242, 1989.

MASON, K. E. A conspectus of research on copper metabolism and requirements of man. **The Journal of nutrition**, [s. l.], v. 109, n. 11, p. 1979–2066, 1979. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/387922>>

MASS, F. F. et al. Normal protein intake is required for body weight loss and weight maintenance, and elevated protein intake for additional preservation of resting energy expenditure. **The Journal of ...**, [s. l.], v. 1, n. 4, p. 1–6, 2013. Disponível em: <<http://jn.nutrition.org/content/143/5/591.short>>

MECHANICK, J. I. et al. **Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient - 2013 update: Cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society**, Elsevier Inc., 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2012.12.010>>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes metodológicas : elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados**. 2012. Disponível em:

<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_elaboracao_sistemica.pdf>.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. **Folate. Dietary Supplement Fact Sheet**. 2018. Disponível em: <<https://ods.od.nih.gov/factsheets/Folate-HealthProfessional/#h4>>. Acesso em: 28 set. 2018.

O'LEARY, F.; SAMMAN, S. Vitamin B12 in Health and Disease. **Nutrients**, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 299–316, 2010. Disponível em: <<http://www.mdpi.com/2072-6643/2/3/299>>

PETERSON, L. A. et al. Malnutrition in Bariatric Surgery Candidates : Multiple Micronutrient Deficiencies Prior to Surgery. [s. l.], p. 833–838, 2016.

SCHIJNS, W. et al. Do specialized bariatric multivitamins lower deficiencies after RYGB? **Surgery for Obesity and Related Diseases**, [s. l.], v. 14, n. 7, p. 1005–1012, 2018. Disponível em:

<<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1550728918301680>>

SHAH, M. et al. Hypocalcemia After Bariatric Surgery: Prevalence and Associated Risk Factors. **Obesity Surgery**, [s. l.], v. 27, n. 11, p. 2905–2911, 2017.

SHANNON, C.; GERVASONI, A.; WILLIAMS, T. The bariatric surgery patient-- nutrition considerations. **Australian family physician**, [s. l.], v. 42, n. 8, p. 547–552, 2013.

SILVA, P. R. B. Da et al. Nutritional Status and Life Quality in Patients Undergoing Bariatric Surgery. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva : ABCD = Brazilian Archives of Digestive Surgery**, [s. l.], v. 27, n. Suppl 1, p. 35–38, 2014.

SMITH, C. D. et al. Gastric acid secretion and vitamin B12 absorption after vertical Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. **Annals of surgery**, [s. l.], v. 218, n. 1, p. 91–6, 1993. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8328834>>

STEENACKERS, N. et al. Iron deficiency after bariatric surgery: what is the real problem? **Proceedings of the Nutrition Society**, [s. l.], p. 1–11, 2018. Disponível em:

<https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0029665118000149/type/journal_article>

WAPNIR, R. A. Copper absorption and bioavailability. **American Journal of Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 67, n. 5 SUPPL., p. 1054–1060, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. 2018. Disponível em: <<http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. Acesso em: 27 out. 2018.

6 ANEXOS

ANEXO A - Instruções aos autores

MISSÃO

ABCD - ARQUIVOS BRASILEIROS de CIRURGIA DIGESTIVA é periódico trimestral com um único volume anual e suplementos de propriedade do Colégio Brasileiro de Cirurgia Digestiva - CBCD e Órgão Oficinal de publicações do CBCD e entidades afiliadas (ABCD, SBCBM, CBHPBA, SOBRACIL e GEDP). É bilíngue, sendo em português na forma impressa e em inglês online, com acesso feito através do site www.scielo.br/abcd ou www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed. Tem por missão a publicação de artigos de estudos clínicos e experimentais que contribuam para o desenvolvimento da pesquisa, ensino e assistência na área da gastroenterologia cirúrgica, clínica, endoscópica e outras correlatas. Tem como seções principais: artigos originais, artigos de revisão ou atualização, técnica (detalhes técnicos de idéias cirúrgicas novas), cartas ao editor (inclui relatos de caso, comunicações rápidas e cartas comentando opiniões sobre artigos recentes publicados no ABCD) e artigos de opinião (a convite). Outras seções podem existir na dependência do interesse da revista ou da necessidade de divulgação de temas relevantes que não se incluam nas formas referidas.

MANUSCRITOS

Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos e destinarem-se exclusivamente ao ABCD e não podem ter sido publicados anteriormente em forma semelhante. Toda matéria relacionada à investigação humana e pesquisa animal deve ter aprovação prévia do comitê de ética em pesquisa - CEP - da instituição onde o trabalho foi realizado, ou em outra instituição local ou regional se não houver este comitê onde ela foi desenvolvida. Seguindo as normas correntes da boa prática em pesquisa humana, os pacientes arrolados no estudo devem ter formulário de consentimento livre e informado assinado. Estes dados devem ser informados nos manuscritos enviados

O ABCD apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação

internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação - em relação aos artigos oriundos de estudos controlados aleatórios (randomized controlled trials), ensaios clínicos (clinical trials), pesquisas que tenham recebido número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE (www.icmje.org) -, os artigos que vierem acompanhados do número de identificação do registro do trabalho no final do resumo.

Todos os artigos devem ser escritos em português e inglês (o ABCD é bilíngue), e enviados eletronicamente por meio do site da revista (www.revistaabcd.com.br). A confirmação eletrônica não garante a publicação do artigo, mas sim confirma o recebimento e o encaminhamento para análise editorial. A redação dos manuscritos deve obedecer à forma escolhida pelo autor dentre as seções do ABCD e detalhadas mais adiante.

Os artigos devem ser digitados em espaço simples em fonte Arial tamanho 12. O tamanho máximo do texto, iniciado no título, incluindo referências, tabelas e ilustrações, deve ser de até 15 páginas para artigos originais e artigos de revisão, 10 para artigos de técnica e 5 para cartas ao editor e artigos de opinião. As tabelas devem vir logo após terem sido citadas no texto e não ao final do trabalho. As figuras, por sua vez, devem vir no local apropriado (item 6 da submissão eletrônica). Todos os conceitos e assertivas científicas emanadas pelos artigos, ou as publicidades impressas, são de inteira responsabilidade dos autores ou anunciantes. A fim de efetuar uniformização da linguagem de termos médicos, os autores deverão utilizar a Terminologia Anatômica, São Paulo, Editora Manole, 1ªEd., 2001, para os termos anatômicos. O ABCD tem a liberdade de modifica-la caso o(s) autor(es) não a tenham seguido.

Todo artigo submetido à publicação, escrito de maneira concisa e no todo na terceira pessoa do singular ou plural, deve constar de uma parte pré/pós-textual e uma textual.

PARTE PRÉ/PÓS TEXTUAL

Deve ser composta por: 1) título em português e em inglês; 2) nome(s) completo(s) do(s) autor(es); 3) identificação do(s) local(is) onde o trabalho foi realizado, ficando clara a(s) instituição(ões) envolvida(s), cidade, estado e país; 4) nome e endereço eletrônico do autor responsável; 5) agradecimentos após as conclusões, quando pertinentes; 6) resumo, que não deve conter abreviaturas, siglas ou referências, em até 300 palavras, parágrafo único e estruturado da seguinte forma: artigo original - racional, objetivo, método(s), resultados e conclusão(ões); artigo de revisão - introdução, (objetivo - opcional), método, mencionando quantos artigos foram escolhidos do universo consultado, o período de consulta, os descritores utilizados, as bases de dados pesquisadas, síntese das subdivisões do texto e conclusão; artigo de técnica - racional, objetivo, método(s), resultados e conclusão(ões); cartas ao editor não deve apresentar resumo; 7) abstract, contendo as mesmas divisões, informações científicas e obedecendo a mesma forma redacional usada para o em português redigidas da seguinte forma: original article - background, aim, method(s), results, conclusion; technic- background, aim, method(s), results, conclusion; review article - background, (aim - opcional), method, conclusion; letter to the editor sem abstract; 8) descritores, três a cinco palavras-chave, que estejam contidas nos Descritores de Ciências da Saúde - DeCS <http://decs.bvs.br/> ou no MESH site www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html (atenção: não devem ser citadas palavras-chave que não constem no DeCS/MESH, pois elas serão recusadas); 9) headings (palavras-chave em inglês), da forma como aparecem no DeCS ou MESH.

PARTE TEXTUAL

Pode conter poucas siglas - evitadas ao máximo -, e usadas somente para palavras técnicas repetidas mais de 10 vezes no texto. Elas devem ser postas entre parênteses na primeira vez em que aparecem e a seguir somente as siglas. A divisão do texto deve seguir a seguinte orientação:

artigos originais - introdução (cujo último parágrafo será o objetivo), método(s), resultados, discussão, conclusão(ões) (se o artigo não tiver conclusões, a sugestão final pode ser dada no último parágrafo da discussão) e no máximo 30 referências; artigos de revisão - racional, método (referir as palavras-chave procuradas, as bases de dados pesquisadas e o período de tempo analisado), revisão da literatura (pode ser dividida em sub-temas aglutinando os achados encontrados, podendo ser

incluída a experiência dos autores), conclusão(ões) (sumário das tendências atuais) e no máximo 30 referências; artigos de técnica - introdução (cujo último parágrafo será o objetivo), técnica, resultados, discussão, conclusão(ões) (se o artigo não tiver conclusões, a sugestão final pode ser dada no último parágrafo da discussão) e no máximo 15 referências; artigos de opinião (editoriais) - deverão ser feitos sob convite do Conselho Editorial; cartas ao editor para relatos de caso - introdução, relato do caso, discussão (com revisão da literatura, máximo de três ilustrações e de 10 referências); cartas ao editor para comunicações e opiniões - redação clara sobre o comentário que se pretende publicar em no máximo cinco páginas, podendo ou não conter referências (máximo 5 referências); referências - normalizadas segundo as Normas de Vancouver (Ann Inter Med 1997; 126:36-47 ou site www.icmje.org itens IV.A.9 e V), sendo que serão aceitas até 30 referências para artigos originais e de revisão; 15 para artigos de técnica; e até 10 para relatos de casos ou comunicações. Relacionar a lista de referências com os autores por ordem alfabética do sobrenome do primeiro autor e numerá-las em números arábicos sequenciais. Na citação no texto, utilizar o número da referência de forma sobrescrita sem parêntesis. Os títulos dos periódicos devem ser referidos de forma abreviada de acordo com List of Journal Indexed in Index Medicus. Não devem ser citados livros ou teses. Devem ser incluídas referências do ABCD quando houver tema já publicado sobre o assunto.

O texto do trabalho deve ser auto-explicativo, ou seja, ele deve trazer claramente a interpretação e síntese dos dados sem que o leitor tenha a necessidade de, para tanto, recorrer aos gráficos, tabelas, quadros ou figuras. Deve-se evitar dizer: "Os resultados estão descritos na Tabela 1" e não descrevê-los no texto. Da mesma forma as tabelas, gráficos, quadros e figuras devem ser auto-explicativos, ou seja, se o leitor quiser evoluir sua leitura somente utilizando-os, ao final ele poderá interpretar os resultados da mesma maneira que lendo unicamente o texto.

ILUSTRAÇÕES: GRÁFICOS, QUADROS, FOTOGRAFIAS E TABELAS

Adicionalmente ao texto podem ser enviadas no máximo SEIS ilustrações, que quando na forma de gráficos, quadros, fotografias, esquemas são chamadas de Figuras, e as na forma de padrão de tabelas, chamadas de Tabelas. Todas devem

ser citadas no manuscrito no local onde aparecerem - quer entre parênteses, quer referidos na própria redação. As tabelas são inseridas logo após citadas no texto. As figuras são colocadas no item 6 da submissão eletrônica. Cuidado especial deve ser tomado para que não haja redundância entre eles, ou seja, ter um gráfico que mostre a mesma coisa que uma tabela, por exemplo. Se isso ocorrer, o revisor do artigo sugerirá ao Editor a eliminação do que achar redundante.

Ilustrações, quando pertinentes, devem ser encaminhadas em preto e branco e em cores (figuras coloridas impressas são de custo pago pelos autores e online SciELO/Pubmed são sem custos), numeradas com algarismos arábicos e com seu título e legendas localizadas no rodapé. Tabelas devem ser numeradas com algarismos arábicos, tendo seu título na parte superior e explicações dos símbolos e siglas no rodapé. Fotografias, radiografias e imagens digitalizadas devem ser enviadas em resolução mínima de 300 DPI e diagramas, desenhos/ilustrações e gráficos em 1200 DPI. O título nas tabelas devem vir em cima da imagem e a legenda em baixo. Nas figuras o preenchimento deve seguir a orientação da submissão eletrônica. Figuras previamente publicadas devem ser citadas com a permissão do autor.

PEER REVIEW

Os estudos submetidos ao ABCD são encaminhados a dois revisores de reconhecida competência no tema abordado, designados pelo Conselho Editorial da revista (peer-review) e que são orientados a verificar a relevância da contribuição médica do artigo, originalidade existente, validade dos métodos empregados, validade dos resultados e o aspecto formal da redação. O anonimato é garantido durante todo o processo de avaliação. Os artigos recusados serão devolvidos. Os artigos aprovados ou aceitos sob condições, poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações maiores no processo de revisão ou editoração, e que possam modificar o sentido do exposto no texto enviado. Mudanças menores no texto, quer na forma, quer na linguística (português/inglês) são realizadas pelo peer-review e publicadas com essas modificações.

TERMO DE ACEITE DE SUBMISSÃO - CONDIÇÕES OBRIGATÓRIAS (LEIA COM ATENÇÃO)

Fica expresso que, com a submissão eletrônica, o(s) autor(es) concorda(m) com as seguintes premissas: 1) que no artigo não há conflito de interesse, cumprindo o que diz a Resolução do CFM no.1595/2000 que impede a publicação de trabalhos e matérias com fins promocionais de produtos e/ou equipamentos médicos, e quando houver, citá-lo mencionando a empresa e relação com o interesse, podendo o artigo ser recusado se colidir com normas vigentes; 2) que não há fonte financiadora e quando houver - não há impedimento quando ela existir - citá-la no campo apropriado; 3) que o trabalho foi submetido à avaliação de Comitê de Ética em Pesquisa que o aprovou; 4) que concede os direitos autorais para publicação ao ABCD; 5) que autoriza o Editor-Chefe e/ou Corpo Editorial da revista a efetuar alterações no texto enviado para que ele seja padronizado no formato linguístico do ABCD, podendo remover redundâncias, retirar tabelas e/ou ilustrações que forem consideradas não necessárias ao bom entendimento do texto, desde que não altere seu sentido; e 6) que o signatário da submissão se responsabiliza pela autorização dos demais autores frente a estas condições obrigatórias. Conforme visualizado na submissão, o texto final revisto e autorizado para publicação em português seguirá para o autor signatário providenciar a versão em inglês. Caso haja alguma alteração que o autor deseja fazer no texto em português aprovado, deverá demarcá-la em vermelho e envia-lo com estas sugestões, inclusive no texto em inglês.

SUGESTÃO

Modo simples de melhor entender as regras para publicação aqui emanadas é consultar artigos recentemente publicados no ABCD e verificar o modo como estão escritos. Para tanto acesse o site: www.scielo.br/abcd ou www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed e busque artigos de sua escolha dentre as publicações online do ABCD.

| Endereço | para | contato: |
|--|-------------------------|-------------------|
| ABCD - ARQUIVOS | BRASILEIROS de CIRURGIA | DIGESTIVA |
| Al. Augusto | Stellfeld, 1980 | - Bigorriho |
| CEP 80730-150 | - Curitiba | - PR - Brasil |
| Tel./Fax: (0xx41) | 3240-5488 | (Bruno L. Ariede) |
| e-mail: revistaabcd@gmail.com | | |