



HIGEIA@
ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA.



AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA: uma revisão bibliográfica

Adriane Carvalho de Menezes¹, Enzo Moura Cantarelli¹, Flávia Rodrigues de Oliveira¹,
Giovanna Pires dos Santos¹, Giovanna Marcílio Santos¹, Victor Ricardo Yamazaki¹
Christiane Nicolau Coimbra², Eliane Marta Quinones², Paulo Maccagnan², Ricardo Diniz²

RESUMO:

Introdução: A obesidade é uma doença crônica em ascensão na atualidade, classificada segundo a OMS em 3 graus diferentes. A cirurgia bariátrica é uma opção cirúrgica de tratamento para os pacientes refratários aos tratamentos conservadores tradicionais. Assim, a avaliação nutricional nos pacientes submetidos a este procedimento cirúrgico é de suma importância pois a bariátrica não é a cura para obesidade mas sim em conjunto com o processo de reeducação alimentar e mudança nos hábitos de vida, proporciona a perda de peso a longo prazo. **Objetivo:** Essa revisão bibliográfica teve como objetivo principal identificar e fundamentar a avaliação nutricional realizada em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. **Metodologia:** A busca foi realizada em setembro de 2021, e as bases de dados eletrônicas utilizadas para identificação dos artigos foram Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), via Pubmed; Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde e do Caribe (LILACS), via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Após a identificação dos estudos, foi analisada sua elegibilidade por meio da leitura de títulos e resumos. Os estudos elegíveis foram então avaliados em texto completo e classificados como incluídos ou excluídos. **Desenvolvimento:** Foram implementados os temas relacionados à obesidade, estado nutricional, cirurgia bariátrica, avaliação pré-operatória, avaliação pós-operatória e suplementação, macronutrientes e micronutrientes de modo a discutir os dados de acordo com os achados encontrados na literatura médica.

Considerações finais: A avaliação nutricional no paciente submetido à bariátrica é essencial e de suma importância no processo de perda de peso a longo prazo a partir da reeducação alimentar e mudança dos hábitos de vida do paciente.

Palavras chave: Cirurgia Bariátrica; Estado Nutricional; Ciências da Nutrição

¹ Acadêmico de Medicina da Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES)

² Docente do curso de medicina na Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES)



HIGEIA@
ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA.



NUTRITIONAL ASSESSMENT IN PATIENTS UNDERGOING BARIATRIC SURGERY: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT:

Introduction: Obesity is a chronic disease on the rise today, classified according to the WHO in 3 different degrees. Bariatric surgery is a surgical treatment option for refractory patients to conservative treatment. Thus, nutritional assessment in patients undergoing this surgical procedure is of paramount importance because bariatric surgery is not the cure for obesity, but together with the process of dietary re-education and change in lifestyle habits, it provides long-term weight loss.

Objective: This literature review aimed to identify and support the nutritional assessment performed in patients undergoing bariatric surgery. **Methodology:** The search was carried out in September 2021, and the electronic databases used to identify the articles were Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), via Pubmed; Latin American Literature in Health Sciences and the Caribbean (LILACS), via Virtual Health Library (VHL). After identifying the studies, we analyzed their eligibility by reading titles and abstracts. Eligible studies were then evaluated in full text and classified as included or excluded. **Development:** Themes related to obesity, nutritional status, bariatric surgery, preoperative evaluation, postoperative evaluation and supplementation, macronutrients and micronutrients were implemented to discuss the data according to the findings found in the medical literature. **Final considerations:** Nutritional assessment in patients undergoing bariatric surgery is essential and of paramount importance in the long-term weight loss process based on dietary reeducation and change in the patient's lifestyle.

Key words: Bariatric Surgery; Nutritional Status; Nutritional Sciences

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica, que está associada a baixos níveis de micronutrientes, na qual é caracterizada pelo excesso de gordura no organismo. É um dos principais problemas de saúde pública em ascensão no mundo, aumentando a incidência de morbidades como: dislipidemias, diabetes, doenças cardiovasculares e doenças neurológica¹. A causa da obesidade é multifatorial, pode decorrer por alterações: endócrinas, metabólicas, genéticas, ambientais e psicológicas. Atualmente muitos fatores facilitadores do sedentarismo acabam contribuindo para o aumento de peso, tal como o uso de elevadores, controles remotos, telefone sem fio entre outros.

De acordo com a OMS, a obesidade é definida como: grau I quando o Índice de Massa Corporal (IMC) situa-se entre 30 e 34,9 kg/m², obesidade grau II quando o IMC está entre 35 e 39,9 kg/m² e obesidade grau III (mórbida) quando o IMC ultrapassa 40 kg/m²². A presença da obesidade grau

III é classificada como obesidade mórbida e está associada à piora da qualidade de vida, alta frequência de comorbidades, redução da expectativa de vida e grande probabilidade de fracasso dos tratamentos menos invasivos. Assim, os indivíduos com obesidade mórbida acabam optando pela cirurgia bariátrica devido às falhas dos métodos menos invasivos tradicionais. Logo, a cirurgia bariátrica é uma das principais escolhas de tratamento para pessoas com obesidade mórbida que não conseguem perder peso por métodos tradicionais.

A cirurgia bariátrica é a terapia mais eficaz e duradoura para a perda de peso a longo prazo e melhora as comorbidades associadas, reduzindo a carga e mortalidade em pacientes com obesidade grave. Porém como toda cirurgia podem ocorrer complicações, tais como as deficiências nutricionais que podem ocorrer após a cirurgia. Por sua função, os procedimentos cirúrgicos bariátricos podem ser categorizados em 3 tipos principais: Restritivo, mal absorptivo e combinado.

A avaliação nutricional do paciente submetido à cirurgia bariátrica deve ser parte de uma das ações a serem exercidas por diferentes profissionais da saúde compondo uma equipe multidisciplinar para o acompanhamento do indivíduo. Por sua vez, a avaliação nutricional deve ser feita no pré- e pós-operatório de modo a identificar e orientar a dieta e hábitos de vida nestes pacientes, isto pois a cirurgia bariátrica não resolve a obesidade mas sim propicia em conjunto com a reeducação alimentar e mudanças de hábitos de vida uma perda de peso a longo prazo³.

Essa revisão bibliográfica teve como objetivo principal identificar e fundamentar a avaliação nutricional realizada em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica.

METODOLOGIA

Foram incluídos todos os artigos que investigaram a avaliação nutricional em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. Foi conduzida uma pesquisa sensível para identificar qualquer estudo que cumprisse com os critérios de inclusão, sem restrições de língua, data, ou status de publicação. A busca foi realizada em setembro de 2021, e as bases de dados eletrônicas utilizadas para identificação dos artigos foram Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), via Pubmed; Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde e do Caribe (LILACS), via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Após a identificação dos estudos, foi analisada sua elegibilidade por meio da leitura de títulos e resumos. Os estudos elegíveis foram então avaliados em texto completo e classificados como estudos incluídos ou excluídos.



DESENVOLVIMENTO

Obesidade

Nos últimos anos, vários estudos demonstraram que pacientes com obesidade grave costumam apresentar deficiências de micronutrientes (DMs) quando comparados aos controles de peso normal ⁴. Os DMs em pacientes com obesidade grave podem ser atribuídos como um efeito da “dieta obesogênica”, desequilibrada, exemplificada por *fast foods* altamente processados, uma dieta de baixa qualidade, não variada, com alto teor calórico, ricos em carboidratos refinados com adição de açúcar, gordura saturada e sódio ^{4,5,6}. Além disso, a dieta crônica, comum entre indivíduos obesos, pode deteriorar ainda mais seu estado nutricional como resultado de restrições alimentares. Além da dieta e do estilo de vida, uma explicação adicional envolve o fator de diluição volumétrica. Indivíduos obesos têm quantidades relativamente altas de água corporal total, e seu compartimento extracelular parece ser mais expandido do que o compartimento intracelular⁵. Um segundo fator postulado é que a própria obesidade pode resultar na má absorção de certos nutrientes por diferentes mecanismos. Outra causa pode estar relacionada às frequentes tentativas de perder peso pela adoção de vários programas de dieta radical sem consideração para adequação nutricional ⁶.

Estado nutricional

A alta taxa de DMs entre pacientes com obesidade grave foi relatada com uma taxa mais alta entre mulheres em comparação com homens, pacientes com IMC mais alto, ou grupos étnicos específicos. Prevalências de deficiência nutricional pré-operatória de 65-93% para deficiência de vitamina D, 13-47% para deficiência de ferro, 24,2-39% paratormônio da paratireóide elevado (PTH), 0-32% para deficiência de folato e 15,8-19,6% para anemia, mostrados na tabela abaixo. Alguns exemplos como, açúcar simples em excesso, produtos lácteos ou gorduras podem levar a um déficit de vitamina B1, além disso, o nível de ferro pode ser afetado pela inflamação do tecido adiposo e aumento da expressão da proteína reguladora do ferro sistêmica hepcidina. Por fim, o aumento da massa adiposa poderia atuar como um local de armazenamento para moléculas altamente lipofílicas, como a vitamina D, e isso poderia explicar a diferença nos níveis de 25 (OH) D entre pessoas com ou sem obesidade ⁷.

Tabela 1. Deficiências de micronutrientes antes da Cirurgia Bariátrica ⁷

	Micronutrient	Prevalence
Cirurgia E	Vitamin D	65–93%
	Iron	13–47%
	Vitamin B ₁₂	4–13%
	Folate	0–32%

A cirurgia bariátrica é um procedimento cirúrgico com várias técnicas sendo bem utilizada a redução do tamanho do estômago que limita a ingestão de alimentos, seja por restrição da capacidade do estômago ou por sua divisão e anastomose ao jejuno proximal. As disabsortivas atuam apenas no intestino, implicando em perda de peso pela limitação na absorção de nutrientes. As operações mistas promovem saciedade precoce em decorrência da redução gástrica e má absorção; encontra-se neste grupo a operação de Fobi-Capella, onde a gastroplastia está associada à derivação gastrojejunal em Y-de-Roux, diminuindo o volume do estômago para 30 ml. O bypass gástrico em Y-de-Roux é considerada "padrão-ouro" e tornou-se o procedimento mais realizado no tratamento da obesidade mórbida⁸.

São candidatos para o tratamento cirúrgico (cirurgia bariátrica) os pacientes com IMC maior que 40 Kg/m² ou com IMC maior que 35 Kg/m² associado a comorbidades (hipertensão arterial, dislipidemia, diabetes tipo 2, apneia do sono, entre outras). A seleção de pacientes requer um tempo mínimo de 5 anos de evolução da obesidade e história de falência do tratamento convencional realizado por profissionais qualificados. A cirurgia estaria contraindicada em pacientes com pneumopatias graves, insuficiência renal, lesão acentuada do miocárdio e cirrose hepática¹.

Avaliação pré-operatória

Avaliação multidisciplinar. Visa o preparo pré-operatório do paciente, identificando afecções (orgânicas ou psicológicas) que possam comprometer a evolução no paciente no trans ou pós-operatório. Desta forma, procura-se tratar possíveis distúrbios nutricionais (hipovitaminoses) existentes no pré-operatório, atingir melhor controle pressórico e glicêmico, controlar a apneia do sono (muitas vezes com uso de CPAP), etc. Em alguns casos, uma perda de peso pré-operatória se faz necessária, a fim de reduzir o risco cirúrgico e anestésico⁸.

O preparo emocional (psiquiatra e/ou psicólogo) é de extrema importância. Muitos obesos têm na comida, a sua válvula de escape para os problemas do cotidiano. Comer é bom e relaxa, alivia o "stress" do dia a dia. Entretanto, deve-se procurar novas formas de lidar com os problemas ou "válvulas de escape" para esse "stress". Os exames complementares realizados no pré-operatório são: Avaliação laboratorial, endoscopia digestiva alta, ultrassonografia abdominal, espirometria⁹.

O risco de trombose venosa profunda e de tromboembolismo pulmonar é alto em cirurgia bariátrica. O paciente obeso é considerado de alto risco para estes eventos, principalmente aqueles com antecedentes de estase venosa crônica (varizes), erisipela de membros inferiores, diabetes, tabagismo, uso de anticoncepcional ou terapias de reposição hormonal, trombofilias. Preconiza-se a prevenção com uso de anticoagulante (ex: enoxaparina) previamente a operação e no pós-operatório, sendo mantida após a alta hospitalar. Além disso, é prudente o uso de meias elásticas de compressão anti-trombose, desde o momento da cirurgia até após a alta hospitalar⁹.

Avaliação pós-operatória e suplementação

Apesar de apresentar baixa taxa de mortalidade, cirurgias bariátricas aumentam o risco de complicações cirúrgicas, metabólicas e nutricionais. Esta revisão demonstra a necessidade de especialistas na prevenção de complicações nutricionais em pacientes submetidos a cirurgia bariátrica¹⁰.

A cirurgia exclui partes do trato gastrointestinal, o que pode levar a deficiências metabólicas e má absorção de nutrientes (como proteínas, vitaminas e vitaminas). Isto se torna problemático quando um paciente apresenta um ou mais dos seguintes sinais/sintomas gastrointestinais: diarreia, distensão abdominal, flatulência, dor abdominal e ascite, e outros gerais, como perda de peso persistente, anemia, amenorreia, impotência, infertilidade, cegueira noturna, xeroftalmia, neuropatia periférica, cansaço, fadiga e fraqueza^{10,11}.

Macronutrientes

Após a cirurgia bariátrica, a proteína é o macronutriente mais associado com má nutrição. O critério da sociedade de endocrinologia sugere que pacientes submetidos a cirurgia bariátrica adquiram em torno de 60-120g de proteína diária, além dos pacientes manterem contato próximo com um nutricionista depois da cirurgia visando alcançar o mínimo de ingestão de 60g de proteínas diária. Má nutrição proteica é uma séria complicação da cirurgia bariátrica, principalmente para aqueles pacientes em que tiveram o intestino delgado diminuído¹¹.

Micronutrientes

Micronutrientes são essenciais em vários processos bioquímicos e metabólicos. Este inclui: cromo, cobre, manganês, selênio e zinco, minerais essenciais (incluindo cálcio, iodo, ferro e magnésio), vitaminas solúveis em água, como vitamina B1, B2, B3, ácido fólico, vitamina B6, vitamina B12 e vitamina C, e vitaminas solúveis em gordura (vitaminas A, D, E e K).

Dado o aumento da prevalência da obesidade e suas comorbidades, houve um aumento no número de indivíduos submetidos a cirurgia bariátrica. Além do mesmo também estar ganhando popularidade pelo tratamento de diabetes mellitus tipo 2, já que grande maioria das pessoas mostraram melhora no controle da doença após o procedimento cirúrgico. Como resultado, clínicos devem aprimorar o entendimento do tratamento de deficiência de macronutrientes e micronutrientes que pode surgir após este procedimento cirúrgico¹¹.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que a avaliação nutricional em paciente submetido à cirurgia bariátrica, é essencial e imprescindível tanto no processo de mudança no hábito de vida como na reeducação alimentar do indivíduo. Além disso, foi verificada a importância do acompanhamento nutricional pós-cirúrgico na implementação da dieta rica em nutrientes, vitaminas e outras moléculas de acordo com a necessidade nutricional de cada paciente submetido à cirurgia para propiciar a perda de peso

saudável, a longo prazo, e diminuir os efeitos adversos relacionados ao processo de ingestão alimentar no paciente submetido à cirurgia bariátrica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Germano ACPL, Camelo CMBM, Batista FM, Carvalho NMAC, Liberali R, Coutinho VF. Perfil nutricional dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica e dos critérios adotados para encaminhamento em um hospital de João Pessoa, PB. *Ens Cien.* 2010;14(2):43-59.
- 2 - Nishiyama MF, Carvalho MDB, Pelloso SM, Nakamura RKC, Peralta RM, Marujo FMPS. Avaliação do nível de conhecimento e aderência da conduta nutricional em pacientes submetidos e candidatos à cirurgia bariátrica. *Arq Ciênc Saúde Unipar.* 2007;11(2):89-98.
- 3 - Silva PRB, Souza MR, Silva EM, Silva SA. Estado nutricional e qualidade de vida em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2014;27(Supl I):35-8.
- 4 - Bettini S, Belligoli A, Fabris R, Busetto L. Diet approach before and after bariatric surgery. *Rev Endocr Metab Disord.* 2020;21(3):297-306.
- 5 - Al-Mutawa A, Anderson AK, Alsabab S, Al-Mutawa M. Nutritional Status of Bariatric Surgery Candidates. *Nutrients.* 2018;10:67-78.
- 6 - Mohapatra S, Gangadharan K, Pitchumoni CS. Malnutrition in obesity before and after bariatric surgery. *Dis Mon.* 2020;66(2):100866-98.
- 7 - Ciobârcă D, Cătoi AF, Copăescu C, Miere D, Crișan G. Bariatric Surgery in Obesity: Effects on Gut Microbiota and Micronutrient Status. *Nutrients.* 2020;12:235-62.
- 8 - Sherf-Dagan S, Sinai T, Goldenshluger A, Globus I, Kessler Y, Schweiger C, Ben-Porat T. Nutritional Assessment and Preparation for Adult Bariatric Surgery Candidates: Clinical Practice. *Adv Nutr.* 2021;12(3):1020-31.
- 9- Furlan AA, Junqueira-Franco MV, Oliveira JC, Favaris JW, Marchini JS, Cunha SF. Severe malnutrition after bariatric surgery and clinic manifestations of infection. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2019;65(9):1151-5.
- 10 - Braga JG, Concon MM, Lima AP, Callejas GH, Macedo AC, Cândido EC, et al. Revisional surgery in severe nutritional complications after bariatric surgical procedures: report of four cases from a single institution and review of the literature *Rev. Col. Bras.* 2021;Cir;48:e20202666.
- 11 - Bal BS, Finelli FC, Shope TR, Koch TR. Nutritional deficiencies after bariatric surgery. *Nat Rev Endocrinol.* 2012;8(9):544-56.



HIGEIA@
ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA.



12 - Dahle M, Zarpelon A, Filgueiras J, Souza A, Schumacher A, Strobel R, et al. Avaliação nutricional e metabólica após bypass gástrico em Y-de-Roux há mais de dois anos / Nutritional and metabolic evaluation after two years Roux-en-Y gastric bypass. Rev. méd. Paraná. 2021;79(1):31-5.

13 - Amézquita G, Baeza L, Ríos E, Francesetti M, Rybertt V, Gutiérrez R. Bariatric surgery in adolescents with severe obesity: Recommendations of the Nutrition Branch, Chilean Pediatric Society. Rev. chil. pediatr. 2020;91(4):631-41.

14 - Souza NM, Santos AC, Santa-Cruz F, Guimarães H, Silva LM, De-Lima DS, et al. Nutritional impact of bariatric surgery: a comparative study of Roux-en-Y Gastric Bypass and Sleeve gastrectomy between patients from the public and private health systems. Rev. Col. Bras. 2020;Cir;47:e20202404.

15 - Lupoli R, Lembo E, Saldamacchia G, Avola CK, Angrisani L, Capaldo B. Bariatric surgery and long-term nutritional issues. World J Diabetes. 2017;8(11):464-74.