

O desfecho clínico do paciente obeso submetido a cirurgia

The clinical outcome of the obese patient undergoing

DOI:10.34117/bjdv8n5-063

Recebimento dos originais: 21/03/2022

Aceitação para publicação: 29/04/2022

Gustavo Rodrigo Silva

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRv)

Endereço: Fazenda Fontes do Saber- Campus Universitário Rio Verde- CEP: 75901-970

E-mail: dr.gutofarm@hotmail.com

Lanna do Carmo Carvalho

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRv)

Endereço: Fazenda Fontes do Saber- Campus Universitário Rio Verde -CEP: 75901-970

E-mail: lannacarmo@outlook.com

Arthur Barbosa Mendonça

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRv)

Endereço: Fazenda Fontes do Saber- Campus Universitário Rio Verde -CEP: 75901-970

E-mail: Arthur__bm3@hotmail.com

João Victor Jordão Sousa

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRv)

Endereço: Rodovia GO-438, KM 02, sentido Santa Rita do Novo Destino

CEP:76380-000, Goianésia- GO

E-mail: jvjordaosousa@gmail.com

Icaro de Lima Queiroz

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRv)

Endereço: Rodovia GO-438, KM 02, sentido Santa Rita do Novo Destino

CEP: 76. 380-000, Goianésia- GO

E-mail: icaro.queiroz07@gmail.com

Heytor Mendes Camargo Costa

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRv)

Endereço: Rodovia GO-438, KM 02, sentido Santa Rita do Novo Destino

CEP: 76. 380-000, Goianésia- GO

E-mail: heyormendes@gmail.com

Matheus Passos Silva Bastos

Médico

Instituição: Universidade José de Rosário Vellano (UNIFENAS)

Endereço: Belo Horizonte, Unidade Itapoã, Rua Líbano, 66

Bairro Itapoã -CEP: 31710-030

E-mail : matheuspassosbastos@hotmail.com

Rafael Amanso da Conceição

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRV), Goiânia

Endereço: Avenida T-13, Qd. S-6, Lts. 08/13. Setor Bela Vista, Goiânia

GO, CEP: 74823-440

E-mail : Rafaelamanso32@gmail.com

Lidiely Kassburg Mello

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário das Américas (FAM) São Paulo

Endereço: R. Augusta, 1508 – Consolação, São Paulo – SP, CEP: 01304-001

E-mail: mellolidiely@gmail.com

Sofia Carneiro Mansur Silva

Graduanda em Medicina

Instituição: Instituto Universitario de Ciencias de la Salud

Fundación Hector Alejandro Barceló

Endereço: Avenida General Las Heras 1907,1127. Buenos Aires, Ciudad Autonoma de

Buenos Aires -Argentina

E-mail: soficmed@gmail.com

Vinicius Vieira Leandro da Silva

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE), João Pessoa, Paraíba

Endereço: Av. Frei Galvão, 12 – Gramame, João Pessoa – PB, CEP: 58067-698

E-mail: vieira.vvls@gmail.com

Walquiria da Silva Pedra Parreira

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Valença (UNIFAA)

Endereço: R. Srg. Vitor Hugo, 161 – Fatima, Valença – RJ, CEP: 27600-000

E-mail: walquiriapparreira@gmail.com

Ricardo Vilar Wanderley Nóbrega Filho

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Ciências Médicas do Paraíba (FCMPB)

Endereço: João Pessoa – PB, CEP: 58106-402

E-mail: ricardovwanderley@gmail.com

Maria Isabel Moreira Fernandes

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário (UNIFACISA)
Endereço: Campina Grande – PB, CEP: 58408-326
E-mail: mariaisabelmoreiraf@gmail.com

Jaqueline Giselle farias Fernandes

Médica

Instituição: Centro de Ensino Superior de Maceió (CESMAC)
Endereço: Rua Cônego Machado, 918 – Farol, Maceió – AL, CEP: 57051-160
E-mail: Jaque.fernandes@hotmail.com

Thainá Perassolo Martinez

Médica

Instituição: Centro Universitário Barão de Mauá - Ribeirão Preto, SP
Endereço: Rua Ramos de Azevedo, 423, Bairro Jardim Paulista
Ribeirão Preto - SP, CEP: 14090-180
E-mail : thainapmartinez@gmail.com

Edivaldo Bezerra Mendes Filho

Doutorado

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Endereço: Av. Prof. Moraes Rego, 1235 – Cidade Universitária
Recife- PE, CEP: 50670-901
E-mail: edivaldobezerramendes@gmail.com

Michele Silva Lobato

Médica e Residente de Cirurgia Geral

Instituição: Hospital Mater Dei/ BH
E-mail: michelelobato21@hotmail.com

RESUMO

A obesidade se trata de uma doença multifatorial e de caráter crônico, necessitando ser precocemente diagnosticada e tratada. O tratamento do excesso de peso corporal têm a finalidade de evitar exacerbações da doença e as comorbidades com ela associadas. O seguinte artigo objetivou por meio da literatura científica abordar e descrever o quadro clínico do paciente obeso e as opções cirúrgicas e seu prognóstico. O estudo em questão é uma revisão de literatura do tipo narrativa, fundamentada nas plataformas online do SciELO, Pubmed, Google Acadêmico, Brazilian Journal of Health Review e LILACS. Desta pesquisa foram analisados 50 artigos, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram selecionados 20 estudos por estarem atuais, baseados em evidências e com linguagem clara e direta, descartando-se os demais sem relevância para a temática proposta. Na literatura existem muitas informações. Algumas perspectivas mais restritas classificam as causas da obesidade apenas entre o desequilíbrio entre a ingesta calórica e o gasto metabólico. Ademais, estudos mais atuais abordam a questão em sua perspectiva mais realista, ou seja, sua base multifatorial a qual incluem fatores genéticos, neurológicos, metabólicos e endócrinos, associados a um estilo de vida sedentário e a uma alimentação hipercalórica. O diagnóstico clínico se baseia em métodos simples e de fácil aplicabilidade, e a terapêutica se fundamenta em reeducação alimentar e a inclusão de atividades físicas. No advém, alguns pacientes são resistentes a esses meios e urgem

ser submetidos a opção cirúrgica. Atualmente, a cirurgia bariátrica é a opção e esta conta com diversas técnicas promissoras e eficazes no combate ao excesso de peso e suas implicações adjacentes. E está possui benefícios e complicações que consoante o perfil clínico do paciente e o acompanhamento multidisciplinar pode resultar em bom prognóstico.

Palavras-chave: doença crônica, obesidade, cirurgia bariátrica.

ABSTRACT

Obesity is a multifactorial and chronic disease, requiring early diagnosis and treatment. The treatment of excess body weight aims to prevent exacerbations of the disease and associated comorbidities. The following article aimed, through the scientific literature, to approach and describe the clinical picture of the obese patient and the surgical options and their prognosis. The study in question is a narrative literature review, based on the online platforms of SciELO, Pubmed, Google Scholar, Brazilian Journal of Health Review and LILACS. From this research, 50 articles were analyzed, in Portuguese, English and Spanish. Twenty studies were selected because they are current, based on evidence and with clear and direct language, discarding the others without relevance to the proposed theme. There is a lot of information in the literature. Some narrower perspectives classify the causes of obesity only between the imbalance between caloric intake and metabolic expenditure. Furthermore, more recent studies approach the issue in its most realistic perspective, that is, its multifactorial basis, which includes genetic, neurological, metabolic and endocrine factors, associated with a sedentary lifestyle and a hypercaloric diet. Clinical diagnosis is based on simple and easily applicable methods, and therapy is based on dietary reeducation and the inclusion of physical activities. In the future, some patients are resistant to these means and urgently undergo the surgical option. Currently, bariatric surgery is the option and it has several promising and effective techniques in the fight against excess weight and its adjacent implications. And it has benefits and complications that, depending on the patient's clinical profile and multidisciplinary follow-up, can result in a good prognosis.

Keywords: chronic disease, obesity, bariatric surgery.

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma condição patológica, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal. Tal doença possui caráter crônico é desencadeada por múltiplos fatores em associação e está têm aumentando muito sua prevalência nos últimos tempos e com certa tendência a piorar devido ao sedentarismo, estresse e a inclusão de alimentos ultraprocessados com baixo índice nutritivo e muitas calorias (ANJOS, 2006).

No Brasil, estima-se que a obesidade afeta em torno de 20 milhões de pessoas, afetando todas as faixas etárias em especial o adulto do sexo masculino. Nos Estados Unidos, os dados são mais alarmantes, considerando que cerca de metade dos cidadãos são obesos (PINHEIRO, 2004).

O seguinte artigo objetivou por meio da literatura científica abordar e descrever sobre o quadro clínico do paciente obeso e as opções cirúrgicas e seu prognóstico.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O seguinte artigo se trata de uma revisão narrativa de literatura fundamentada nas plataformas do SciELO, Google Acadêmico, Brazilian Journal of Health Review, Research, Society and Development e LILACS no período de janeiro a março de 2022. Ao total foram achados 50 artigos posteriormente submetidos aos critérios de seleção, nos idiomas português, inglês e espanhol no intervalo de tempo compreendido entre 2005 a 2021, utilizando-se os seguintes descritores: obesidade, terapêutica e cirurgia bariátrica. Foram selecionados 20 estudos por estarem na íntegra, atuais, baseados em evidências e apresentavam as informações de modo claro e direto, descartando-se os demais que estavam sobre a forma de resumos, duplicados, sem relevância a temática e que não atendiam ao objetivo proposto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O excesso de depósitos de gordura no tecido subcutâneo é um tema muito abordado, mas pouco aprofundado e muito menos compreendido. O tema é complexo e para melhor organizar as informações de modo coeso e direto, o seguinte estudo foi subdividido nos tópicos mais relevantes sobre a temática e que foram apresentados de forma descritiva.

4 ETIOLOGIAS

O excesso de peso possui vários desencadeantes, mas o principal mecanismo responsável é o desequilíbrio entre o gasto energético e a ingestão alimentar, em que sofrem influência de fatores sociais, emocionais, comportamentais e até genéticos.

Muitos pacientes sobre a supervisão de atividades físicas e orientações sobre alimentação equilibrada conseguem restaurar o peso adequado. No entanto, alguns casos são mais resistentes e exigem uma solução de desfecho cirúrgico. Ressaltando que cada paciente possui suas particularidades e indicações para ser submetido às atuais opções de modo seguro e adequado (AOYAMA, 2004).

A acentuada massa corpórea é um potencial de risco a saúde pública em razão de submeter o paciente ao preconceito e intolerância mediante a sociedade e predispor a problemas psíquicos. Ademais, têm enorme contribuição para doenças não transmissíveis

(DNTs), exemplificada pela síndrome metabólica, neoplasias, acidente vascular encefálico e entre outras (FLORES, 2021).

5 CLASSIFICAÇÃO

A obesidade pode ser classificada conforme o seu desencadeante, enquadrando em *sindrômica* e *monogênica*.

A obesidade monogênica é justificada pelo déficit ou mutação genética. Separadas em uma tríade distinta, a qual a mutação no gene que desempenha função fisiológica no equilíbrio hipotalâmico leptina-melanocortina, a qual predomina a escassez de origem congênita de leptina e seus receptores, o déficit total de POMC (pró- opiomelanocortina) e alterações no receptor do tipo 4 de melanocortina.

A leptina se trata de um peptídeo secretado pelos adipócitos, atua através da sinalização fundamentada na quantificação dos depósitos de energia no corpo para o hipotálamo e este pode promover a saciedade e degradação do acúmulo de gordura ou estimular o apetite e manter e estocar energia. O sistema ópio melanocortina por um complexo mecanismo mantém o peso corpóreo ao modular o gasto basal e a ingestão alimentar.

Essa alteração acarreta um grau severo de obesidade, hiperfagia e hipogonadismo (WANDERLEY, 2010).

Determinadas modificações nos genes SIM1, BDNF e NTRK2 encarregados pela maturação hipotalâmica exercem influência sobre o fenótipo da obesidade. E a obesidade relacionada a um amplo conjunto de sintomatologias de origem mutagênica que não estão diretamente ligados com a obesidade, mas que podem favorecer esse desfecho como a síndrome de Bardet – Biedl, Astrolm e Prader Willi (TAVARES, 2010).

A obesidade poligênica se baseia no fato de um ou ambos os genitores serem obesos, em associação a uma alimentação inadequada e uso de fármacos predispõe o indivíduo ao excesso de peso.

A obesidade possui vários mecanismos interativos e heterogêneos para se manifestar, logo é essencial identifica-la e adequadamente trata-la. Os meios utilizados para se avaliar o tecido adiposo são a circunferência abdominal, o índice de massa corporal, a proporção entre abdome e quadril, pregas cutâneas, bioimpedância e também os exames de imagem como a ressonância magnética e a tomografia computadorizada (QUEIROZ, 2020).

6 TRATAMENTO

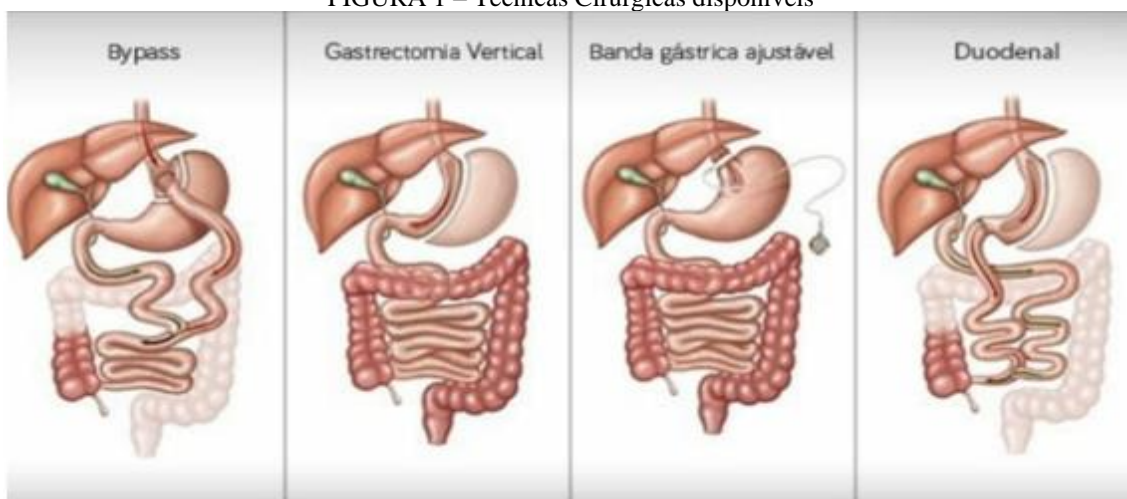
A terapêutica do paciente obeso é hermético e envolve a atuação de uma equipe multidisciplinar. O ideal é realizar modificações nos hábitos de vida, acompanhamento cognitivo-comportamental, alimentação saudável, nutritiva e o complemento com fármacos. No entanto, como o sobrepeso excessivo é uma questão de origem multifatorial, alguns pacientes não respondem satisfatoriamente e necessitam da intervenção cirúrgica (SOUZA, 2005).

Atualmente, as opções cirúrgicas para a correção da obesidade é a cirurgia bariátrica e está conta com diversas técnicas que buscam proporcionar o melhor prognóstico ao paciente. A cirurgia é recomendada em situações em que o índice de massa corpórea é superior a 35, a existência de comorbidades que representam potencial de risco como os cardiovasculares e pulmonares. Em contraste, doenças neuropsiquiátricas, dependência de substâncias químicas e a doença de Cushing são contra-indicadas (ZEVE, 2012).

A cirurgia se baseia na redução da extensão do reservatório gástrico, mal absorção, produção de GLP1, redução dos níveis de grelina, alteração da microbiota intestinal e aceleração do metabolismo basal, conseqüentemente ocorre menor ingesta alimentar compulsiva e hedônica garantindo a alimentação fracionada e em pequenas porções.

7 TÉCNICAS CIRÚRGICAS

FIGURA 1 – Técnicas Cirúrgicas disponíveis



FONTE SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA (2017)

A banda gástrica ajustável foi criada em 1984 é um meio efetivado com o auxílio da laparoscopia, a qual uma banda inflável de silicone em torno da região acima do estômago, comprimindo, dificultando a mobilidade do alimento e regulando o esvaziamento gástrico. É a técnica que entrou em desuso, devido à sua atuação ser somente restritiva, não possuir nenhuma influência hormonal e alta possibilidade de desenvolver comorbidades em razão da prótese existente na espaço abdominal (CAMARGOS, 2021).

A técnica mais utilizada é a gastroplastia com desvio intestinal, o by-pass se fundamenta no clampeamento de porção estomacal, que ameniza a comodidade para a vinda do alimento, e um desvio do intestino inicial, que favorece o aumento na liberação hormonal que promovem a saciedade e reduzem a voracidade. O estômago grampeado se torna uma pequena bolsa conectada diretamente ao jejuno, a qual impede a passagem e absorção pelo duodeno, simultaneamente a porção segmentar da alça não mantém contato com o conteúdo gástrico, biliar e pancreático acentuando ainda mais o efeito disabsortivo (FLORES, 2021).

A gastrectomia vertical ou cirurgia de Sleeve é um procedimento de conversão do formato estomacal para um tubo, com limite em torno de 100 mililitros. Esse meio resulta em perda de peso significativo (SOUZA, 2019).

A duodenal switch é a junção das técnicas de desvio intestinal e gastrectomia vertical, se fundamenta na retirada de mais da metade do estômago, mas sua estrutura anatomofuncional é preservada. Essa técnica causa o decaimento da absorção entérica e conseqüente o excesso de peso. Ademais, traz bons resultados sobre a regulação de distúrbios como hipertensão e dislipidemias (CALDEIRA, 2020).

8 BENEFÍCIOS DA REDUÇÃO DA OBESIDADE PELA CIRURGIA BARIÁTRICA

A cirurgia bariátrica visa auxiliar no combate à obesidade e por realizar uma interferência radical no metabolismo do corpo, muitas mudanças são observadas

As principais alterações nos indivíduos submetidos a bariátrica foram ao sistema respiratório a qual foram relatados a menor incidência do refluxo gastroesofágico e da exacerbação de asma e apneia do sono. Alterações cardiovasculares incluem a redução dos níveis circulantes de colesterol total, ácido úrico e triglicerídeos, ademais a diminuição das pressões sistólicas e diastólicas e menos chance de desenvolvimento e agravamento de síndrome metabólica. O sistema neuropsiquiátrico de modo indireto melhora,

devido à perda de peso e aumento da sensação de bem-estar e segurança, melhora das relações interpessoais e menor incidência de patologias psíquicas como a depressão e ansiedade (FRANCISCHI, 2000).

9 COMPLICAÇÕES RELACIONADAS AO PÓS BARIÁTRICA

A redução do peso é repleta de benefícios, mas também existem numerosas complicações que devem ser observadas e tratadas, em razão de tal procedimento acarretar na redução absorptiva dos nutrientes e a maioria destes são fundamentais no equilíbrio orgânico e predispõe alterações bioquímicas na composição tissular. No sistema gastrointestinal são comuns a estenose da gastrojejunostomia, úlcera gástrica, obstrução intestinal, diarreia, vômito, hemorragias, colelitíase e hérnia incisional. Ademais, a hipovitaminose em especial as do tipo B12, D e cálcio a qual necessitam ser repostas ao decorrer de toda vida no pós cirurgia (DAMÁSIO, 2021).

A baixa absorção intestinal e consequente baixo percentil nutricional favorece mudanças na arquitetura das paredes da aorta, tornando a mais sensível e suscetível à dissecação e deformidades pela dilatação oriunda de aneurisma (GAIA, 2008).

Os distúrbios neurológicos são oriundos do déficit de vitamina B12 a qual ocorre desordem na síntese dos neurotransmissores, perturbação semelhante a esclerose múltipla na medula espinhal e perda da aptidão em repor as células neurais e cursam com perda de memória, alucinações visuais, depressão, paralisia, incoordenação motora e arteriosclerose (VIANA, 2022).

A desnutrição energético-proteica (DPE) é algo alarmante e no pós bariátrica é comum, especificamente no bypass gástrico e cursa com queda abrupta dos níveis circulantes de albumina, transferirina e tiamina. Essa complicação surge de um processo lento e gradativo e costuma ser tardio, ocasionando implicações como edema, astenia, fadiga e inúmeras alterações fisiológicas como mecanismo compensatório de adaptar o organismo à baixa oferta de tais elementos (SOUZA, 2019).

O ferro têm a maior parte de sua absorção efetivada no intestino delgado em especial no jejuno e duodeno e logo a técnica cirúrgica pode depletar a absorção deste. Em simultâneo, as mulheres durante o período menstrual e na gestação podem ser mais acometidas por quadros de anemia (QUEIROZ, 2020).

A SBCBM (Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica) determina o ressurgimento da morbidade do ganho de peso ou insucesso terapêutico, mediante ganhos percentuais equivalentes ou superiores a metade do peso eliminado no pós cirurgia

e também ao surgimento de implicações associadas a obesidade como diabetes e hipertensão.

No entanto, é frequente que após certo período de estabilização e emagrecimento, o paciente restaure porcentagem significativa do antigo peso. É normal o ganho entre 10-15% da massa corpórea em um tempo compreendido de 5 anos, justificado na maioria das vezes por um estilo de vida sedentária, o hábito alimentar hipercalórico, distúrbios endócrino metabólicos e a falta de orientação e acompanhamento por parte dos profissionais em relação ao processo de emagrecimento e manutenção de bons hábitos (CALDEIRA, 2020).

10 CONCLUSÃO

Diante das informações existentes na literatura científica e a abordagem efetivada neste artigo pode se compreender que estar acima do peso estimado ideal é algo comum e necessita de intervenção imediata em razão de constituir um potencial de risco a saúde pública. A pessoa obesa está predisposta a desenvolver injúrias multissistêmicas e estigma social. Logo, o tratamento se resume em alimentação adequada e exercícios regulares e conforme as particularidades do indivíduo. Mas, a falta de resultados propícia o tratamento através da cirurgia, a qual necessita ser bem indicada e posteriormente acompanhada para se garantir a manutenção do peso ideal e a homeostase orgânica.

REFERÊNCIAS

- ANJOS, L. A. et al. *Obesidade e saúde pública*. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, Temas em saúde, p. 100, 2006.
- AOYAMA, E. A. et al. Genética e meio ambiente como principais fatores de risco para a obesidade. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 1, n. 2, p. 477-484, 2018.
- CALDEIRA, T. P. D. et al. Fatores associados ao reganho de peso após cirurgia bariátrica. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 1, p. 883-900, 2020.
- CAMARGOS, A. R. et al. A eficácia das técnicas da cirurgia bariátrica na remissão da diabetes mellitus tipo 2. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, v. 26, e7541, 2021.
- DAMÁSIO, J. P. F. et al. Complicações pós – operatórias da cirurgia bariátrica em mulheres em idade fértil. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 6, e6957, 2021.
- DONELLA, P. P. et al. Cirurgia Bariátrica: a necessidade da consulta de enfermagem. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n.6, p. 62995- 63012, 2021.
- FLORES, T. R. Tendência de sobrepeso e obesidade e desafios para conter o aumento em todas as faixas etárias. *SciELO em Perspectiva|Comunicado de imprensa*, 2021.
- FRANCISCHI, R. P. P. et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Revista de Nutrição*, v. 13, n. 1, p. 17-28, 2000.
- GAIA, D.F. et al. Complicações da aorta pós- cirurgia bariátrica. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, v. 23, n. 3, p. 415-17, 2008.
- PINHEIRO, A. R. O. et al. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Revista de Nutrição*, v. 17, n. 4, p. 523-533, 2004.
- QUEIROZ, M. G. et al. Envelhecimento saudável prejudicado pela obesidade: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 2, p. 2309- 16, 2020.
- SOUZA, J. M. B. et al. Obesidade e tratamento: desafio comportamental e social. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas*, v. 1, n. 1, p. 59-67, 2005.
- SOUZA, K. M. Cirurgia revisional para desnutrição após bypass gástrico: um relato Atípico. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 2, n. 6, p. 5396-5401, 2019.
- TAVARES, T. B. et al. Obesidade e qualidade de vida: uma revisão de literatura. *Revista Médica de Minas Gerais*, vol. 20, n. 3, 2010.
- VIANA, A. S. T. et al. Você sabia que a falta de vitamina B12 pode desencadear doenças neurológicas? *Research, Society and Development*, v. 11, n. 3, e43311326712, 2022.
- WANDERLEY, E. M. Obesidade: uma perspectiva plural. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, v. 15, n. 1, p. 185-94, 2010.
- ZEVE, J. L. M. et al. Técnicas em cirurgia bariátrica: uma revisão de literatura. *Revista Ciência e Saúde, Porto Alegre*, v. 5, n. 2, p. 132-140, 2012.