

ABORDAGENS CIRÚRGICAS PARA O TRATAMENTO DA OBESIDADE MÓRBIDA

Lucas de Araujo Correia¹
Maria Rafaela Amaral Raposo²
Fernanda Scaglioni Reis Briro³
Daniela de Melo Sousa⁴
Luíza Novaes Figueireso Tostes⁵

RESUMO: A obesidade mórbida, caracterizada pelo índice de massa corporal (IMC) igual ou superior a 40 kg/m², representa um desafio significativo para a saúde pública. Associada a uma série de comorbidades, como diabetes tipo 2, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares, a obesidade mórbida demanda abordagens terapêuticas eficazes. Entre as opções disponíveis, as intervenções cirúrgicas, conhecidas como cirurgias bariátricas, emergiram como uma estratégia eficaz para promover a perda de peso sustentada e melhorar os resultados de saúde a longo prazo. **Objetivo:** Analisar criticamente as abordagens cirúrgicas utilizadas no tratamento da obesidade mórbida, explorando sua eficácia, segurança e impacto nos desfechos clínicos. **Buscamos** identificar padrões comuns e discrepâncias nas evidências científicas, considerando artigos, estudos e livros científicos publicados nos últimos 10 anos. **Metodologia:** A metodologia da revisão seguiu as diretrizes do checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A busca abrangeu as bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science, utilizando cinco descritores principais: obesidade mórbida, cirurgia bariátrica, intervenções cirúrgicas, desfechos clínicos e estudos de longo prazo. Os critérios de inclusão contemplaram estudos que investigaram abordagens cirúrgicas para obesidade mórbida, com foco em desfechos a longo prazo, e foram publicados nos últimos 10 anos. Por outro lado, foram excluídos estudos duplicados, relatos de casos e aqueles que não forneceram informações relevantes para a análise. **Resultados:** A análise dos resultados revelou uma variedade de abordagens cirúrgicas, como a banda gástrica, o bypass gástrico e a gastrectomia vertical, cada uma demonstrando diferentes graus de eficácia na perda de peso e na melhoria das comorbidades associadas. Os estudos também abordaram complicações pós-cirúrgicas, taxas de sucesso a longo prazo e a qualidade de vida dos pacientes submetidos a essas intervenções. **Destacam-se** ainda as implicações para a prática clínica e as lacunas que requerem investigação futura. **Conclusão:** Em síntese, esta revisão sistemática fornece uma visão abrangente das abordagens cirúrgicas para o tratamento da obesidade mórbida, destacando a importância

¹Acadêmico de medicina Centro Universitário Do Espírito Santo (UNESC).

² Acadêmica de Medicina FAMINAS – BH.

³ Médica Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde – Suprema.

⁴Médica Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos (UNITPAC)/ AFYA.

⁵ Médico Universidade Educacional de caratinga – UNEC.

da personalização do tratamento com base nas características individuais do paciente. As evidências apresentadas contribuem para a compreensão dos resultados a longo prazo dessas intervenções, permitindo uma tomada de decisão informada por parte dos profissionais de saúde. No entanto, são necessárias mais pesquisas para elucidar questões específicas e otimizar a seleção de abordagens cirúrgicas para maximizar os benefícios a longo prazo.

Palavras-chaves: Obesidade mórbida. Cirurgia bariátrica. Intervenções cirúrgicas. Desfechos clínicos. e estudos de longo prazo.

INTRODUÇÃO

A abordagem cirúrgica no tratamento da obesidade mórbida figura como um campo vasto e dinâmico, onde diferentes técnicas cirúrgicas se destacam como ferramentas cruciais para a promoção da saúde e qualidade de vida em indivíduos afetados por essa condição. Em primeiro plano, é imperativo compreender a extensa variedade de abordagens cirúrgicas disponíveis. Desde a banda gástrica até o bypass gástrico e a gastrectomia vertical, cada técnica apresenta características únicas que influenciam diretamente a eficácia do tratamento. A diversidade dessas intervenções permite a personalização do cuidado, considerando as necessidades específicas de cada paciente.

No âmago dessa diversidade, a eficácia na perda de peso emerge como um segundo ponto central de investigação. A obesidade mórbida, caracterizada por um índice de massa corporal elevado, demanda intervenções que não apenas proporcionem resultados a curto prazo, mas que também garantam uma perda de peso sustentável ao longo do tempo. Estudos detalhados sobre as taxas de perda de peso associadas a cada abordagem cirúrgica fornecem insights cruciais para os profissionais de saúde. A compreensão desses dados é essencial para orientar a escolha da técnica mais apropriada, alinhando-se às metas individuais de cada paciente no processo de gerenciamento da obesidade mórbida.

Portanto, a diversidade de abordagens cirúrgicas e a eficácia na perda de peso desdobram-se como elementos intrínsecos na tessitura desse cenário clínico, moldando a trajetória terapêutica e delineando um panorama dinâmico na busca por soluções efetivas para a complexidade da obesidade mórbida.

No contexto abrangente das abordagens cirúrgicas para o tratamento da obesidade mórbida, um conjunto de elementos críticos permeia a compreensão e a análise dessa temática complexa. Além da diversidade de técnicas cirúrgicas disponíveis e da avaliação da eficácia na perda de peso, destaca-se a resolução de comorbidades como um terceiro ponto focal. O impacto das intervenções cirúrgicas na mitigação de condições associadas à

obesidade mórbida, como diabetes tipo 2 e hipertensão arterial, é uma consideração crucial na avaliação global da efetividade dessas abordagens.

Paralelamente, a segurança das intervenções cirúrgicas constitui um quarto elemento intrínseco ao debate. Investigar as complicações pós-cirúrgicas oferece uma visão crítica sobre os riscos e benefícios associados a cada técnica, fundamentais para orientar a prática clínica e aprimorar protocolos de intervenção. Nesse sentido, a análise aprofundada das potenciais adversidades contribui para um entendimento mais holístico, permitindo uma abordagem informada e personalizada em relação à escolha da técnica cirúrgica.

Por fim, a qualidade de vida a longo prazo emerge como o quinto ponto essencial. Para além da perda de peso e da resolução de comorbidades, a compreensão do impacto psicológico, da satisfação do paciente e da adaptação às mudanças no estilo de vida pós-cirúrgico é imperativa. Essa dimensão mais ampla das abordagens cirúrgicas não apenas considera os desfechos clínicos, mas também os aspectos subjetivos que moldam a experiência do paciente, contribuindo assim para uma avaliação mais abrangente e integrada dos resultados. Assim, ao explorar os matizes desses três elementos – resolução de comorbidades, segurança e qualidade de vida a longo prazo –, ampliamos a compreensão do papel das intervenções cirúrgicas no enfrentamento da obesidade mórbida, delineando um panorama mais abrangente para a tomada de decisões clínicas.

OBJETIVO

O objetivo desta revisão sistemática de literatura é analisar criticamente as abordagens cirúrgicas utilizadas no tratamento da obesidade mórbida, com foco na diversidade de técnicas, eficácia na perda de peso, resolução de comorbidades, segurança pós-cirúrgica e qualidade de vida a longo prazo. Buscamos sintetizar e avaliar as evidências mais recentes disponíveis em artigos, estudos e livros científicos publicados nos últimos 10 anos, proporcionando uma compreensão abrangente e atualizada do panorama clínico dessas intervenções cirúrgicas.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para esta revisão sistemática, fundamentada no checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), foi conduzida meticulosamente para assegurar a integridade e rigor científico do estudo. As

bases de dados selecionadas para a busca de artigos foram PubMed, Scielo e Web of Science, reconhecidas por abrangerem um amplo espectro de publicações científicas relacionadas à área de saúde.

A estratégia de busca utilizou cinco descritores principais, cuidadosamente escolhidos para abranger aspectos essenciais das abordagens cirúrgicas para o tratamento da obesidade mórbida. Os descritores incluíram "obesidade mórbida", "cirurgia bariátrica", "intervenções cirúrgicas", "desfechos clínicos" e "estudos de longo prazo". A seleção dos estudos seguiu critérios rigorosos de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: trabalhos que investigaram intervenções cirúrgicas para obesidade mórbida, apresentando desfechos clínicos relacionados e resultados de longo prazo, considerando um período mínimo de acompanhamento. A busca restringiu-se a publicações dos últimos 10 anos, e a população de interesse compreendia adultos diagnosticados com obesidade mórbida.

Os critérios de exclusão foram: estudos duplicados, relatos de casos, publicações sem informações relevantes, trabalhos sem foco nas abordagens cirúrgicas ou que não abordaram especificamente a obesidade mórbida, bem como aqueles que não apresentaram desfechos clínicos específicos ou informações sobre o seguimento a longo prazo. Esses critérios foram aplicados sistematicamente durante a triagem e avaliação dos artigos, garantindo a inclusão apenas de estudos relevantes e de qualidade metodológica adequada para a revisão sistemática.

RESULTADOS

Foram selecionados 15 artigos. A diversidade de técnicas cirúrgicas empregadas no tratamento da obesidade mórbida reflete a complexidade dessa condição de saúde. Cada abordagem cirúrgica possui características específicas que influenciam a eficácia do tratamento e os resultados para os pacientes. Por exemplo, a banda gástrica, um procedimento restritivo, limita a quantidade de alimentos que o estômago pode armazenar, promovendo a saciedade. Em contrapartida, o bypass gástrico cria uma diminuição direta no tamanho do estômago e altera o caminho do alimento, impactando tanto na ingestão quanto na absorção de nutrientes. A gastrectomia vertical, por sua vez, reduz o tamanho do estômago, mas mantém a função do trato gastrointestinal.

A escolha entre essas técnicas não é apenas uma questão de preferência, mas uma decisão baseada na avaliação individual do paciente, levando em conta fatores como

histórico médico, comorbidades e preferências pessoais. Esta diversidade reflete a necessidade de uma abordagem personalizada no tratamento da obesidade mórbida, onde a seleção da técnica cirúrgica mais adequada é crucial para otimizar os resultados a longo prazo. Em última análise, a compreensão detalhada das características distintas de cada abordagem cirúrgica é fundamental para embasar as decisões clínicas e promover intervenções mais eficazes e adaptadas às necessidades individuais dos pacientes.

A efetividade na perda de peso é um dos indicadores centrais na avaliação das intervenções cirúrgicas para a obesidade mórbida. Estudos sistemáticos revelam que a banda gástrica, ao limitar a ingestão de alimentos, pode resultar em uma perda de peso gradual e mais moderada em comparação com o bypass gástrico, que tende a promover uma perda de peso mais rápida e substancial. Já a gastrectomia vertical, ao combinar restrição e alterações hormonais, apresenta resultados intermediários.

Essa análise detalhada das taxas de perda de peso associadas a cada técnica cirúrgica não apenas informa os profissionais de saúde sobre a eficácia imediata, mas também fornece uma perspectiva sobre a manutenção do peso a longo prazo. A compreensão das nuances na efetividade contribui para uma abordagem mais informada ao aconselhar os pacientes sobre as expectativas realistas e os resultados a serem alcançados com cada procedimento cirúrgico. Além disso, essa análise contínua da efetividade na perda de peso é fundamental para ajustes e otimizações nos protocolos clínicos, visando melhorar continuamente os desfechos para os pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas para a obesidade mórbida.

No âmbito das abordagens cirúrgicas para o tratamento da obesidade mórbida, a resolução de comorbidades emerge como uma consideração de extrema relevância. Estudos científicos contemporâneos indicam que as cirurgias bariátricas não apenas propiciam a perda de peso, mas também desempenham um papel significativo na melhoria ou mesmo na remissão de condições médicas associadas à obesidade. A diabetes tipo 2, frequentemente correlacionada com o excesso de peso, é um exemplo emblemático. Pesquisas apontam que intervenções cirúrgicas, como o bypass gástrico, podem resultar em melhorias substanciais na sensibilidade à insulina, levando à remissão da diabetes em alguns pacientes.

Além disso, a hipertensão arterial, comumente relacionada à obesidade, também é alvo de atenção no contexto cirúrgico. Evidências sugerem que a perda de peso significativa alcançada por meio das cirurgias bariátricas pode resultar em uma redução notável na pressão arterial, muitas vezes permitindo a redução ou até mesmo a suspensão de

medicamentos anti-hipertensivos. Esses achados destacam a importância não apenas da perda de peso como um indicador isolado de sucesso, mas também da consideração das comorbidades associadas, reforçando o papel integral das abordagens cirúrgicas na promoção da saúde global dos pacientes obesos mórbidos.

A segurança pós-cirúrgica constitui um elemento primordial na avaliação das intervenções cirúrgicas para a obesidade mórbida. Ao considerar a complexidade dos procedimentos, tais como o bypass gástrico ou a gastrectomia vertical, é imperativo analisar minuciosamente as complicações pós-operatórias potenciais. Estudos contemporâneos enfatizam a necessidade de uma vigilância contínua no acompanhamento pós-cirúrgico para identificar e gerenciar eficazmente eventos adversos que podem surgir.

Complicações como deficiências nutricionais, anastomoses inadequadas, ou até mesmo problemas psicológicos requerem uma abordagem multidisciplinar para garantir a segurança do paciente a longo prazo. É essencial ressaltar que a segurança pós-cirúrgica não se limita apenas à fase imediatamente após o procedimento, mas estende-se ao longo do acompanhamento a longo prazo, considerando a possível evolução das condições de saúde dos pacientes. Assim, a análise constante da segurança pós-cirúrgica não apenas aprimora a qualidade dos cuidados prestados, mas também fornece dados cruciais para aprimoramentos contínuos nas práticas cirúrgicas, visando assegurar resultados favoráveis e minimizar riscos potenciais.

Logo, nas abordagens cirúrgicas para o tratamento da obesidade mórbida, a qualidade de vida a longo prazo emerge como uma dimensão crucial que transcende a mera análise de desfechos clínicos. A decisão por uma intervenção cirúrgica envolve não apenas a perspectiva de perda de peso, mas também considerações sobre a adaptação do paciente às mudanças no estilo de vida pós-operatório e seu impacto psicológico contínuo. O acompanhamento a longo prazo é essencial para compreender não apenas a sustentabilidade da perda de peso, mas também a influência dessas intervenções nas esferas emocionais e sociais da vida dos pacientes.

Pesquisas contemporâneas indicam que, para muitos pacientes, as cirurgias bariátricas não apenas resultam em uma melhoria substancial na qualidade de vida, mas também desencadeiam uma transformação mais profunda em sua relação com a alimentação, imagem corporal e autoestima. A abordagem multidisciplinar nesse contexto, integrando profissionais de saúde mental, nutricionistas e apoio social, é essencial para

abordar as complexidades dessa mudança de estilo de vida. Ao observar a qualidade de vida a longo prazo, não apenas se mensura o sucesso da intervenção, mas se lança luz sobre a necessidade contínua de apoio e acompanhamento para garantir que os pacientes continuem a prosperar física e emocionalmente após a cirurgia. Em última análise, essa análise da qualidade de vida a longo prazo informa uma abordagem mais holística e centrada no paciente no manejo da obesidade mórbida, reconhecendo a interconexão entre os aspectos clínicos, emocionais e sociais dessa condição de saúde.

No contexto das abordagens cirúrgicas para o tratamento da obesidade mórbida, é fundamental considerar os desafios psicológicos enfrentados pelos pacientes ao longo de sua jornada pós-cirúrgica. A perda de peso substancial, embora associada a melhorias físicas notáveis, pode desencadear complexidades emocionais significativas. Pacientes frequentemente enfrentam questões relacionadas à adaptação à nova imagem corporal, podendo experimentar mudanças na autoestima e nas percepções sobre si mesmos. Essa transformação física rápida pode desencadear ansiedades e preocupações psicológicas, necessitando de um suporte psicossocial contínuo.

Além disso, o relacionamento com a alimentação muitas vezes se torna uma área sensível. A transição para novos hábitos alimentares, necessária após intervenções cirúrgicas, pode gerar desafios psicológicos ligados a comportamentos alimentares anteriores, como compulsão alimentar ou ansiedade em relação à comida. A abordagem integrada de profissionais de saúde mental torna-se essencial, proporcionando suporte para a adaptação psicológica às mudanças pós-cirúrgicas. Compreender e mitigar esses desafios não apenas aprimora a experiência do paciente, mas também contribui para o sucesso global das intervenções cirúrgicas, reconhecendo a intrínseca ligação entre a saúde física e mental.

O impacto das intervenções cirúrgicas para obesidade mórbida na nutrição é uma consideração crítica e abrangente que vai além da mera restrição alimentar. Procedimentos como o bypass gástrico podem resultar em alterações na absorção de nutrientes, potencialmente levando a deficiências nutricionais. A modificação do trato gastrointestinal, embora eficaz na promoção da perda de peso, pode influenciar a ingestão e a absorção de vitaminas e minerais essenciais.

A vigilância nutricional pós-cirúrgica torna-se, assim, imperativa para prevenir deficiências, garantindo um equilíbrio adequado de nutrientes essenciais. A suplementação, muitas vezes, torna-se parte integrante da gestão pós-cirúrgica, sendo necessária para

assegurar a saúde ótima do paciente. Ademais, é crucial considerar as adaptações na dieta e na escolha de alimentos, promovendo uma nutrição adequada sem comprometer os resultados a longo prazo. Essa abordagem integrada à nutrição não apenas preserva a saúde física do paciente, mas também contribui para a manutenção do bem-estar geral, destacando a necessidade de um cuidado holístico e personalizado no âmbito das intervenções cirúrgicas para obesidade mórbida.

A comparação entre as diferentes técnicas cirúrgicas destinadas ao tratamento da obesidade mórbida emerge como uma faceta essencial na tomada de decisões clínicas. Cada procedimento, seja o duodenal switch ou a gastrectomia em manga, possui características distintas que precisam ser minuciosamente analisadas para garantir uma escolha informada e personalizada para cada paciente. A eficácia, segurança e impacto na qualidade de vida a longo prazo variam significativamente entre essas intervenções, exigindo uma análise detalhada dos prós e contras.

Estudos comparativos contemporâneos exploram não apenas os desfechos imediatos, mas também os resultados a longo prazo, proporcionando uma visão abrangente das implicações de cada técnica. Fatores como a perda de peso sustentável, a resolução de comorbidades e a incidência de complicações pós-cirúrgicas são cruciais nessa avaliação comparativa. A escolha da técnica cirúrgica mais adequada torna-se, assim, uma decisão estratégica, orientada pelos dados científicos e adaptada às necessidades específicas de cada paciente. Essa abordagem personalizada reflete uma compreensão aprofundada da complexidade do tratamento da obesidade mórbida, onde a comparação entre técnicas cirúrgicas é uma ferramenta fundamental na busca por resultados ótimos.

O manejo pré e pós-operatório nas intervenções cirúrgicas para obesidade mórbida desempenha um papel crítico na otimização dos resultados e na minimização de riscos potenciais. Antes do procedimento, a avaliação abrangente do estado de saúde do paciente, incluindo exames físicos e avaliações nutricionais, é imperativa para identificar potenciais complicações e personalizar a abordagem cirúrgica. Além disso, o estabelecimento de expectativas realistas e a educação do paciente sobre as mudanças no estilo de vida pós-cirúrgico são elementos essenciais para o sucesso a longo prazo.

No pós-operatório, a monitorização atenta do paciente, a orientação nutricional, o acompanhamento psicológico e a detecção precoce de complicações são componentes cruciais do cuidado contínuo. A abordagem multidisciplinar, envolvendo profissionais de

diversas áreas, desde nutricionistas até psicólogos, é essencial para garantir uma transição suave e promover a adaptação saudável às mudanças no estilo de vida pós-cirúrgico. O manejo pré e pós-operatório, portanto, não é apenas uma formalidade clínica, mas um conjunto estratégico de medidas que contribui diretamente para o sucesso das intervenções cirúrgicas para obesidade mórbida, sustentando uma abordagem abrangente e centrada no paciente.

A necessidade de acompanhamento a longo prazo emerge como um ponto crucial no contexto das abordagens cirúrgicas para o tratamento da obesidade mórbida. Após a intervenção cirúrgica, a continuidade do monitoramento é essencial para avaliar a manutenção dos resultados, gerenciar potenciais complicações tardias e apoiar o paciente em sua trajetória de saúde contínua. A obesidade mórbida é uma condição crônica, e o acompanhamento a longo prazo reconhece a necessidade de uma abordagem duradoura para garantir resultados sustentáveis.

O seguimento clínico a longo prazo não se restringe apenas à avaliação física, mas incorpora aspectos nutricionais, psicológicos e sociais. A identificação precoce de sinais de possíveis complicações, a adaptação das estratégias nutricionais conforme necessário e o suporte contínuo para questões psicológicas são partes fundamentais desse acompanhamento. Além disso, o estabelecimento de um relacionamento duradouro entre o paciente e a equipe de saúde promove a confiança, a comunicação eficaz e a aderência às recomendações ao longo do tempo. Assim, a necessidade de acompanhamento a longo prazo transcende a vigilância clínica, refletindo uma abordagem holística que reconhece a complexidade da obesidade mórbida e a importância de um cuidado contínuo e personalizado para promover a saúde a longo prazo.

CONCLUSÃO

Diante da análise aprofundada sobre as abordagens cirúrgicas para o tratamento da obesidade mórbida, é possível concluir que essas intervenções representam um ponto crucial na gestão dessa condição complexa. A diversidade de técnicas cirúrgicas oferece opções personalizadas, considerando a singularidade de cada paciente, seus antecedentes médicos e preferências. A efetividade na perda de peso é notável, com estudos indicando que procedimentos como o bypass gástrico e a gastrectomia vertical demonstram resultados significativos a curto e médio prazo.

Além disso, as intervenções cirúrgicas revelaram-se eficazes na resolução de comorbidades associadas à obesidade mórbida, tais como diabetes tipo 2 e hipertensão. No entanto, os desafios psicológicos e o impacto na nutrição após essas cirurgias não podem ser subestimados, destacando a necessidade de uma abordagem multidisciplinar que inclua suporte psicológico e acompanhamento nutricional. A comparação entre técnicas cirúrgicas oferece uma visão valiosa para a tomada de decisões clínicas, destacando a importância de selecionar a abordagem mais adequada a cada paciente.

O manejo pré e pós-operatório, integrando avaliações abrangentes e um acompanhamento contínuo, emerge como um fator crítico para otimizar resultados e minimizar complicações. A qualidade de vida a longo prazo, embora muitas vezes melhorada, demanda uma atenção especial à adaptação psicológica e às mudanças no estilo de vida. Por fim, a necessidade de acompanhamento a longo prazo reforça a natureza crônica da obesidade mórbida, sublinhando a importância de uma abordagem duradoura para garantir resultados sustentáveis e promover a saúde global dos pacientes. Em suma, as abordagens cirúrgicas para a obesidade mórbida oferecem resultados significativos, mas demandam uma gestão contínua e personalizada para alcançar o sucesso a longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BUCHWALD H. The evolution of metabolic/bariatric surgery. *Obes Surg.* 2014 Aug;24(8):1126-35. doi: 10.1007/s11695-014-1354-3.
2. AMÉZQUITA G MV, Baeza L C, Ríos E M, Francesetti M V, Rybertt V V, Gutiérrez R M. Cirugía bariátrica en adolescentes [Bariatric surgery in adolescents]. *Rev Chil Pediatr.* 2019;90(1):17-25. Spanish. doi: 10.32641/rchped.v90i1.875.
3. NUZZO A, Czernichow S, Hertig A, Ledoux S, Poghosyan T, Quilliot D, Le Gall M, Bado A, Joly F. Prevention and treatment of nutritional complications after bariatric surgery. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2021 Mar;6(3):238-251. doi: 10.1016/S2468-1253(20)30331-9.
4. KASSIR R, Debs T, Blanc P, Gugenheim J, Ben Amor I, Boutet C, Tiffet O. Complications of bariatric surgery: Presentation and emergency management. *Int J Surg.* 2016 Mar;27:77-81. doi: 10.1016/j.ijssu.2016.01.067.
5. SANDOVAL DA, Patti ME. Glucose metabolism after bariatric surgery: implications for T2DM remission and hypoglycaemia. *Nat Rev Endocrinol.* 2023 Mar;19(3):164-176. doi: 10.1038/s41574-022-00757-5.

6. HUPPLER L, Robertson AG, Wiggins T, Hollyman M, Welbourn R. How safe bariatric surgery is-An update on perioperative mortality for clinicians and patients. *Clin Obes.* 2022 Jun;12(3):e12515. doi: 10.1111/cob.12515.
7. CORDERO P, Li J, Oben JA. Bariatric surgery as a treatment for metabolic syndrome. *J R Coll Physicians Edinb.* 2017 Dec;47(4):364-368. doi: 10.4997/JRCPE.2017.414.
8. KUSHNER RF. Weight loss strategies for treatment of obesity. *Prog Cardiovasc Dis.* 2014 Jan-Feb;56(4):465-72. doi: 10.1016/j.pcad.2013.09.005.
9. ISTFAN NW, Lipartia M, Anderson WA, Hess DT, Apovian CM. Approach to the Patient: Management of the Post-Bariatric Surgery Patient With Weight Regain. *J Clin Endocrinol Metab.* 2021 Jan 1;106(1):251-263. doi: 10.1210/clinem/dgaa702.
10. JUMBE S, Hamlet C, Meyrick J. Psychological Aspects of Bariatric Surgery as a Treatment for Obesity. *Curr Obes Rep.* 2017 Mar;6(1):71-78. doi: 10.1007/s13679-017-0242-2.
11. LUESMA MJ, Fernando J, Cantarero I, Lucea P, Santander S. Surgical Treatment of Obesity. Special Mention to Roux-en-Y Gastric Bypass and Vertical Gastrectomy. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022 Mar 31;13:867838. doi: 10.3389/fendo.2022.867838.
12. ANGELIDI AM, Kokkinos A, Sanoudou D, Connelly MA, Alexandrou A, Mingrone G, Mantzoros CS. Early metabolomic, lipid and lipoprotein changes in response to medical and surgical therapeutic approaches to obesity. *Metabolism.* 2023 Jan;138:155346. doi: 10.1016/j.metabol.2022.155346.
13. REHRIG ST Jr. Surgical Management of Metabolic Syndrome Related to Morbid Obesity. *Prim Care.* 2016 Mar;43(1):145-58. x. doi: 10.1016/j.pop.2015.10.003.
14. BARIATRIC surgery. *Nurs Stand.* 2014 Aug 26;28(51):19. doi: 10.7748/ns.28.51.19.s23.
15. LI Z, Chen Y, Xiong J, Lyu Q, Jiang B. Renal Function Following Bariatric Surgery: a Literature Review of Potential Mechanisms. *Obes Surg.* 2022 May;32(5):1734-1740. doi: 10.1007/s11695-022-05985-2.