




O PAPEL DA CIRURGIA PEDIÁTRICA NO TRATAMENTO DA OBESIDADE: UMA REVISÃO NARRATIVA

Brenda Reginnette Medeiros³, Marcelle Mello De Aguiar³, Matheus Sampaio Ibrahim¹, Natália Wink¹, Rebeca Cardoso Elizeu²

 <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n2p1858-1876>

Artigo publicado em 19 de Fevereiro de 2025

REVISÃO NARRATIVA

RESUMO

A cirurgia bariátrica tem se tornado uma alternativa viável para o tratamento da obesidade pediátrica em casos de falha das abordagens conservadoras. Esta revisão narrativa analisou a literatura disponível sobre o tema, com base em estudos publicados entre 2018 e 2024, nas bases de dados PubMed, Medline, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), UpToDate e LILACS. Foram selecionados 20 artigos que abordam a triagem pré-operatória, as técnicas cirúrgicas e seus mecanismos de ação, os resultados do tratamento cirúrgico e as complicações associadas. Os achados evidenciam que a triagem pré-operatória é fundamental para a seleção adequada dos candidatos, considerando critérios clínicos, psicológicos e sociais. Dentre as técnicas cirúrgicas, a gastrectomia vertical (GV) e o bypass gástrico em Y de Roux (RYGB) são os procedimentos mais utilizados, com a GV sendo preferida devido ao menor risco de deficiências nutricionais. Os resultados indicam uma redução sustentada do índice de massa corporal (IMC) e a remissão de comorbidades metabólicas, como diabetes tipo 2 e hipertensão. No entanto, o acompanhamento multidisciplinar a longo prazo é essencial para mitigar complicações como deficiências nutricionais e impacto psicossocial. Conclui-se que a cirurgia bariátrica pediátrica é uma opção eficaz para a redução da obesidade grave e suas comorbidades, desde que haja um processo rigoroso de seleção e acompanhamento pós-operatório adequado.

Palavras-chave: Obesidade; Cirurgia; Pediatria.



THE ROLE OF PEDIATRIC SURGERY IN THE TREATMENT OF OBESITY: A NARRATIVE REVIEW

ABSTRACT

Bariatric surgery has become a viable alternative for treating pediatric obesity in cases where conservative approaches have failed. This narrative review analyzed the available literature on the subject, based on studies published between 2018 and 2024 in the PubMed, Medline, Virtual Health Library (VHL), UpToDate, and LILACS databases. Twenty articles were selected, addressing preoperative screening, surgical techniques and their mechanisms of action, treatment outcomes, and associated complications. Findings highlight that preoperative screening is crucial for appropriately selecting candidates, considering clinical, psychological, and social criteria. Among surgical techniques, vertical sleeve gastrectomy (VSG) and Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) are the most commonly performed procedures, with VSG being preferred due to a lower risk of nutritional deficiencies. Results indicate sustained reductions in body mass index (BMI) and remission of metabolic comorbidities such as type 2 diabetes and hypertension. However, long-term multidisciplinary follow-up is essential to mitigate complications such as nutritional deficiencies and psychosocial impacts. In conclusion, pediatric bariatric surgery is an effective option for reducing severe obesity and its comorbidities, provided that a rigorous selection process and appropriate postoperative follow-up are ensured.

Keywords: Obesity; Surgery; Pediatrics.

Instituição afiliada:

1. Graduando(a) em Medicina pela Faculdade de Minas (FAMINAS) de Muriaé.
2. Graduado(a) em Medicina pela Faculdade de Minas (FAMINAS) de Muriaé.
3. Graduado(a) em Medicina pela Universidade Estácio de Sá Città América - RJ.

Autor correspondente: Yuri Cordeiro Fonseca

INTRODUÇÃO

A obesidade pediátrica tem se tornado uma das principais preocupações de saúde pública em todo o mundo, afetando não apenas a qualidade de vida das crianças, mas também representando um risco significativo para o desenvolvimento de comorbidades graves. Nos últimos anos, a prevalência da obesidade grave, especialmente em crianças e adolescentes, tem mostrado um aumento alarmante. Estudos apontam que cerca de 10% das meninas e 13% dos meninos entre 12 e 19 anos nos Estados Unidos apresentam obesidade grave, ou seja, com Índice de Massa Corporal (IMC) superior a 35 kg/m². Este grupo de crianças está em risco de desenvolver condições como diabetes tipo 2, hipertensão, apneia obstrutiva do sono, doenças hepáticas e dislipidemia, além de problemas psicológicos como depressão e baixa autoestima. Comorbidades relacionadas à obesidade também têm sido associadas a uma redução significativa na expectativa de vida desses indivíduos, o que torna o tratamento precoce e eficaz uma necessidade urgente (ANDROUTSOS; CHARMANDARI, 2022) (THOMPSON *et al.*, 2021) (ZHANG *et al.*, 2024).

O tratamento da obesidade infantil tradicionalmente se baseia em abordagens não invasivas, como mudanças no estilo de vida, intervenções dietéticas e programas de exercícios físicos. Tais estratégias são frequentemente associadas a resultados temporários, especialmente quando se trata de obesidade grave. A literatura revela que, em muitos casos, a perda de peso obtida por meio de intervenções comportamentais não é sustentada ao longo do tempo. Em estudos de longo prazo, como o acompanhamento de adolescentes com obesidade grave tratados com terapias comportamentais, os resultados mostram uma perda de peso inferior a 3% em média. Essas limitações nas abordagens convencionais têm gerado a busca por tratamentos mais eficazes, levando à consideração da cirurgia bariátrica como uma alternativa viável para alguns jovens (THOMPSON *et al.*, 2021) (ZHANG *et al.*, 2024).

A cirurgia bariátrica, que inclui procedimentos como o bypass gástrico e a gastrectomia vertical, tem se mostrado uma intervenção eficaz para a perda de peso em adultos, com benefícios adicionais como a reversão de doenças metabólicas associadas à obesidade, como diabetes tipo 2. Nos últimos anos, a utilização da cirurgia bariátrica em adolescentes com obesidade grave tem sido cada vez mais discutida, especialmente após a publicação de diretrizes por organizações como a Academia Americana de Pediatria (AAP), que reconhecem o potencial dessa abordagem quando realizada em um contexto multidisciplinar e em centros

com experiência pediátrica. Essas diretrizes defendem o uso da cirurgia como parte de um plano terapêutico abrangente, que inclui suporte psicológico e acompanhamento médico constante, com o objetivo de garantir a segurança e a eficácia do tratamento (ANDROUTSOS; CHARMANDARI, 2022).

Apesar do crescente apoio à cirurgia bariátrica para adolescentes, a sua aplicação em crianças e pré-adolescentes ainda é controversa. Embora a cirurgia tenha mostrado resultados positivos em adolescentes, especialmente no que diz respeito à perda de peso sustentável e à reversão de comorbidades, a segurança e os benefícios a longo prazo para pacientes mais jovens são menos claros. A maioria dos estudos sobre cirurgia bariátrica tem se concentrado em populações adultas e adolescentes mais velhos, sendo necessário um número maior de estudos para avaliar os riscos e os efeitos da cirurgia em crianças menores. Além disso, há preocupações sobre o impacto da cirurgia no crescimento e desenvolvimento físico e psicológico das crianças (MARTINELLI *et al.*, 2023) (COMINATO *et al.*, 2021).

Portanto, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão narrativa da literatura sobre o papel da cirurgia pediátrica no tratamento da obesidade, com foco na sua eficácia e segurança para crianças e adolescentes com obesidade grave. Serão analisadas as evidências disponíveis sobre os resultados da cirurgia bariátrica em jovens, as possíveis comorbidades associadas à obesidade grave que podem ser tratadas por meio dessa intervenção, e os desafios e considerações éticas envolvidos no tratamento cirúrgico dessa faixa etária. Através desta revisão, espera-se oferecer uma análise crítica sobre o papel da cirurgia no tratamento da obesidade pediátrica, contribuindo para a definição de diretrizes mais claras sobre a utilização dessa abordagem terapêutica em crianças e adolescentes (ZHANG *et al.*, 2024).

METODOLOGIA

Esta revisão narrativa foi realizada no período de outubro de 2024 a fevereiro de 2025 e foi conduzida por meio de pesquisas nas bases de dados PubMed, Medline, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), UpToDate e LILACS. A busca utilizou os descritores “Obesidade”, “Cirurgia” e “Pediatria”, resultando em 5,326 artigos. Esses artigos foram, então, submetidos a critérios de seleção.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos nos idiomas inglês, português, espanhol e chinês, publicados entre 2025 e 2020, que tratavam das temáticas propostas para a pesquisa.



Foram considerados preferencialmente estudos do tipo revisão sistemática e meta-análise, disponibilizados integralmente. Os critérios de exclusão englobaram artigos duplicados, disponibilizados apenas em forma de resumo e aqueles que não abordavam diretamente a proposta estudada, além de não atenderem aos demais critérios de inclusão.

Após a aplicação dos critérios de seleção, restaram 14 artigos, os quais foram submetidos a uma leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, divididos em categorias temáticas que abordam: a triagem Pré-Operatória, as técnicas cirúrgicas e seus mecanismos de ação, os resultados do tratamento cirúrgico para obesidade e as complicações após o tratamento cirúrgico.

Como parte do processo, a metodologia incluiu a justificativa para a escolha dos descritores, uma explicação detalhada dos critérios de inclusão e exclusão, bem como considerações sobre o período de busca e as bases de dados selecionadas. Adicionalmente, a leitura minuciosa dos artigos permitiu uma análise mais aprofundada, enquanto a apresentação dos resultados buscou organizar as descobertas de maneira clara e coerente. Esta metodologia proporciona uma base sólida para a revisão narrativa, destacando a transparência e rigor no processo de seleção e análise dos estudos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A obesidade infantil tornou-se um problema de saúde pública crescente, associada a um aumento alarmante da incidência de doenças metabólicas, cardiovasculares e psicológicas em crianças e adolescentes. As estratégias convencionais de tratamento, como mudanças no estilo de vida e intervenções comportamentais, muitas vezes falham em proporcionar uma perda de peso sustentada, especialmente em casos de obesidade severa. Nesse contexto, a cirurgia bariátrica tem sido considerada uma opção viável para pacientes pediátricos selecionados, oferecendo benefícios metabólicos e melhora da qualidade de vida (ANDROUTSOS; CHARMANDARI, 2022) (MAFFEIS *et al.*, 2023) (JEBEILE *et al.*, 2022).

As técnicas cirúrgicas para o tratamento da obesidade pediátrica visam restringir a ingestão alimentar e/ou modificar a absorção de nutrientes, promovendo perda de peso e melhora das comorbidades associadas. Entre os procedimentos mais utilizados, destacam-se a gastrectomia vertical (GV) e o by-pass gástrico em Y de Roux (RYGB), sendo a GV a técnica

predominante em adolescentes (COMINATO *et al.*, 2021) (STABOULI *et al.*, 2021) (JEBEILE *et al.*, 2022).

A triagem pré-operatória é essencial para selecionar candidatos adequados à cirurgia, envolvendo uma avaliação multidisciplinar criteriosa. Exames clínicos, laboratoriais e de imagem, além da avaliação psicológica e nutricional, garantem que o paciente compreenda os impactos da cirurgia e esteja preparado para as mudanças no estilo de vida necessárias ao sucesso do tratamento (MAFFEIS *et al.*, 2023) (STABOULI *et al.*, 2021).

A GV consiste na remoção de grande parte do estômago, reduzindo sua capacidade e promovendo saciedade precoce. Apresenta menor risco de deficiências nutricionais em comparação ao RYGB, sendo a opção preferida para adolescentes. O RYGB, por sua vez, combina restrição gástrica e má absorção parcial, promovendo perda de peso duradoura, mas com maior risco de complicações nutricionais (MAFFEIS *et al.*, 2023) (STABOULI *et al.*, 2021).

Os mecanismos pelos quais essas cirurgias promovem a perda de peso envolvem não apenas a restrição alimentar, mas também alterações na sinalização neuroendócrina, microbiota intestinal e metabolismo energético, resultando em benefícios metabólicos adicionais, como a remissão do diabetes tipo 2 (MAFFEIS *et al.*, 2023).

Estudos demonstram que a cirurgia bariátrica em adolescentes leva a perda de peso sustentada e melhora significativa das comorbidades metabólicas. No entanto, o acompanhamento a longo prazo é essencial, visto que alguns pacientes apresentam leve reganho de peso e piora na saúde mental após os primeiros anos (MAFFEIS *et al.*, 2023) (JEBEILE *et al.*, 2022).

As complicações cirúrgicas incluem fístulas, sangramentos e infecções precoces, além de estenoses, deficiências nutricionais e reganho de peso a longo prazo. O RYGB apresenta maior risco de complicações nutricionais, exigindo monitoramento contínuo (JEBEILE *et al.*, 2022).

Assim, a escolha do procedimento cirúrgico deve considerar a eficácia na perda de peso, os riscos envolvidos e os impactos na saúde a longo prazo. Embora a GV seja a técnica mais utilizada, o RYGB permanece uma opção para casos selecionados, enquanto abordagens menos invasivas, como a gastroplastia endoscópica, ainda necessitam de maior validação científica antes de serem amplamente recomendadas em pediatria (ZHANG *et al.*, 2024) (MAFFEIS *et al.*, 2023) (JEBEILE *et al.*, 2022).

Triagem Pré-Operatória

A triagem pré-operatória é uma etapa fundamental na avaliação de candidatos para a cirurgia pediátrica de obesidade, sendo essencial para garantir que os pacientes estejam adequadamente preparados para o procedimento e para as mudanças que ele implicará em suas vidas. Esse processo envolve uma série de avaliações que consideram tanto as condições físicas e psicológicas do paciente quanto a compreensão da família sobre os desafios e compromissos envolvidos em uma intervenção cirúrgica. A avaliação deve incluir a identificação e gravidade das comorbidades associadas à obesidade, como diabetes tipo 2, hipertensão, apneia do sono e dislipidemia, além de problemas psicossociais que podem impactar o sucesso do tratamento. Outro aspecto crucial é avaliar a prontidão do paciente e da família para a cirurgia, considerando não apenas a motivação para a perda de peso, mas também a capacidade de seguir um regime rigoroso de cuidados pós-operatórios, que inclui mudanças na alimentação, uso de suplementos vitamínicos e acompanhamento médico constante (JANSON *et al.*, 2022) (STABOULI *et al.*, 2021).

A abordagem multidisciplinar é amplamente recomendada durante a triagem, visto que o tratamento da obesidade pediátrica envolve diversos aspectos médicos, comportamentais e emocionais. A equipe responsável pela avaliação deve incluir profissionais como cirurgião bariátrico, especialista em obesidade pediátrica, psicólogo ou psiquiatra pediátrico, enfermeiro e nutricionista. Essa equipe deve coordenar as avaliações, garantir que o paciente tenha acesso a subespecialidades pediátricas, como endocrinologia, cardiologia e pneumologia, quando necessário, e monitorar de perto o processo de adesão ao plano de tratamento. A colaboração de diferentes especialidades médicas é essencial, uma vez que a obesidade grave em crianças e adolescentes está frequentemente associada a uma série de comorbidades que exigem acompanhamento contínuo e, muitas vezes, tratamento especializado (COMINATO *et al.*, 2021) (JANSON *et al.*, 2022).

Além disso, a triagem deve considerar a história prévia do paciente em relação a esforços para perda de peso por meio de dietas e atividades físicas. Embora não existam evidências conclusivas de que programas prolongados de controle de peso pré-operatório melhorem a seleção de pacientes para cirurgia, a adesão consistente a programas de tratamento pode ser um indicador importante da capacidade do paciente de seguir as orientações médicas pós-cirúrgicas. A frequência em consultas médicas, a disposição para

seguir diretrizes nutricionais e a evolução do IMC ao longo do tempo fornecem informações valiosas sobre o comprometimento do paciente com o tratamento. Além disso, é essencial avaliar a maturidade emocional e a capacidade de tomada de decisão do adolescente. A cirurgia bariátrica é uma mudança transformadora e permanente na vida do paciente, e, portanto, a compreensão dos riscos e benefícios do procedimento é crucial. A presença de apoio familiar é fundamental, mas deve-se garantir que o paciente não seja pressionado a tomar essa decisão (COMINATO *et al.*, 2021).

Os critérios para a indicação de cirurgia bariátrica em adolescentes variam de acordo com a gravidade da obesidade e as comorbidades presentes. A obesidade classe II, com IMC ≥ 35 kg/m² ou $\geq 120\%$ do percentil 95 para idade e sexo, pode ser indicada para cirurgia quando associada a comorbidades graves, como diabetes tipo 2, apneia obstrutiva do sono ou resistência à insulina. Já a obesidade classe III, com IMC ≥ 40 kg/m² ou $\geq 140\%$ do percentil 95, pode ser considerada para cirurgia com ou sem comorbidades. É importante notar que, embora o estado puberal não seja um critério restritivo para a cirurgia, a intervenção precoce tem se mostrado benéfica, uma vez que a cirurgia realizada quando o IMC ainda é mais baixo tende a resultar em melhores resultados a longo prazo. O acompanhamento de adolescentes mais jovens que passaram por cirurgia bariátrica revelou que esses pacientes apresentaram melhorias no IMC, além de uma redução significativa nos riscos de doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2 (COMINATO *et al.*, 2021) (STABOULI *et al.*, 2021).

Contudo, existem contraindicações claras para a cirurgia bariátrica em adolescentes. Essas contraindicações incluem condições médicas corrigíveis, transtornos psiquiátricos que dificultem a adesão ao regime pós-operatório e a incapacidade de o paciente ou seus responsáveis compreenderem adequadamente os riscos envolvidos. Além disso, a presença de distúrbios do uso de substâncias ou uma gravidez planejada nos 12 a 18 meses após o procedimento também são fatores que contraindicam a cirurgia. Portanto, a decisão sobre a elegibilidade para a cirurgia deve ser cuidadosamente ponderada pela equipe multidisciplinar, considerando não apenas os critérios clínicos, mas também a capacidade do paciente e da família de lidar com as exigências do tratamento pós-operatório e de tomar decisões informadas e conscientes sobre o procedimento (THOMPSON *et al.*, 2021).

Em resumo, a triagem pré-operatória para cirurgia de obesidade pediátrica é um processo complexo e fundamental para garantir a segurança e o sucesso do tratamento. A

abordagem multidisciplinar, a consideração das comorbidades e a avaliação do comprometimento do paciente e da família são essenciais para a seleção dos candidatos mais adequados para a cirurgia. O sucesso do procedimento depende não apenas da intervenção cirúrgica em si, mas também da preparação cuidadosa e do suporte contínuo fornecido ao paciente e à sua família ao longo de todo o processo (THOMPSON *et al.*, 2021) (MAFFEIS *et al.*, 2023).

Técnicas cirúrgicas e seus mecanismos de ação

As técnicas cirúrgicas utilizadas no tratamento da obesidade pediátrica baseiam-se em abordagens que promovem a restrição da ingestão alimentar e/ou modificam a absorção de nutrientes, resultando em perda de peso e melhoria das comorbidades associadas. Dentre os procedimentos mais realizados, destacam-se a gastrectomia vertical (GV) e o bypass gástrico em Y de Roux (RYGB), sendo a primeira responsável pela maioria dos procedimentos bariátricos em adolescentes (JANSON *et al.*, 2022).

A gastrectomia vertical consiste na remoção de aproximadamente 70 a 80% do estômago, incluindo o fundo, corpo e parte do antro, utilizando um dispositivo de grampeamento cirúrgico para criar um estômago tubular. Este procedimento é caracterizado por sua simplicidade técnica e pela ausência de anastomoses, reduzindo o risco de complicações relacionadas à reconstrução do trato gastrointestinal. Além disso, a GV tem sido associada a menor risco de deficiências nutricionais em comparação ao RYGB, tornando-se uma opção preferida para adolescentes. Estudos demonstram que a GV proporciona resultados eficazes em termos de perda de peso e controle de comorbidades, além de apresentar menores taxas de reoperações em comparação à banda gástrica ajustável (AGB), que caiu em desuso devido aos seus resultados insatisfatórios a longo prazo (JANSON *et al.*, 2022) (CHALKLIN; HARPER; BEAMISH, 2021).

Já o bypass gástrico em Y de Roux envolve a criação de uma pequena bolsa gástrica proximal, separada do estômago distal, que é anastomosada ao intestino delgado. Esse procedimento induz a perda de peso por meio de restrição gástrica e má absorção parcial, além de promover alterações neuroendócrinas que contribuem para a regulação do metabolismo. O RYGB tem sido amplamente estudado, demonstrando benefícios duradouros na perda de peso e no controle de comorbidades, como o diabetes tipo 2. Entretanto, seu uso

em adolescentes é menos comum devido ao maior risco de deficiências nutricionais, especialmente de ferro e cálcio, que podem impactar o desenvolvimento ósseo (JANSON *et al.*, 2022).

Além desses procedimentos, outras abordagens minimamente invasivas vêm sendo estudadas, como o balão intragástrico e a gastroplastia endoscópica em manga (ESG). O balão intragástrico, aprovado para uso temporário em adultos, tem sido explorado em adolescentes, mostrando benefícios modestos na perda de peso, embora os resultados a longo prazo ainda sejam incertos. Já a ESG, que simula a GV ao reduzir o volume gástrico por meio de suturas endoscópicas, tem demonstrado eficácia em adultos, mas sua aplicação pediátrica carece de estudos mais robustos (JANSON *et al.*, 2022).

Os mecanismos pelos quais a cirurgia bariátrica promove a perda de peso vão além da simples restrição mecânica da ingestão alimentar. As alterações anatômicas induzem modificações na sinalização neuroendócrina entre o intestino e o cérebro, reduzindo o apetite e aumentando a saciedade. Mudanças na microbiota intestinal e no metabolismo energético também desempenham um papel fundamental, contribuindo para a manutenção da perda de peso e para a melhora metabólica sustentada, incluindo a remissão do diabetes tipo 2. Dessa forma, os benefícios da cirurgia não se limitam à redução da capacidade gástrica, mas envolvem complexas interações fisiológicas que modulam o balanço energético e o metabolismo sistêmico (THOMPSON *et al.*, 2021) (JANSON *et al.*, 2022).

Portanto, a escolha do procedimento cirúrgico em adolescentes deve levar em consideração a eficácia na perda de peso, os riscos associados e o impacto a longo prazo na saúde do paciente. Embora a GV seja a técnica mais amplamente utilizada, o RYGB permanece uma opção viável para casos selecionados, especialmente na presença de comorbidades metabólicas severas. Procedimentos menos invasivos, como ESG, ainda necessitam de maior validação científica antes de serem amplamente recomendados na população pediátrica (THOMPSON *et al.*, 2021) (JANSON *et al.*, 2022).

Os resultados do tratamento cirúrgico para obesidade

As técnicas cirúrgicas utilizadas no tratamento da obesidade pediátrica baseiam-se em abordagens que promovem a restrição da ingestão alimentar e/ou modificam a absorção de nutrientes, resultando em perda de peso e melhoria das comorbidades associadas. Dentre os

procedimentos mais realizados, destacam-se a gastrectomia vertical (GV) e o bypass gástrico em Y de Roux (RYGB), sendo a primeira responsável pela maioria dos procedimentos bariátricos em adolescentes (CHALKLIN; HARPER; BEAMISH, 2021) (NICOLUCCI; MAFFEIS, 2022).

A gastrectomia vertical consiste na remoção de aproximadamente 70 a 80% do estômago, incluindo o fundo, corpo e parte do antro, utilizando um dispositivo de grampeamento cirúrgico para criar um estômago tubular. Este procedimento é caracterizado por sua simplicidade técnica e pela ausência de anastomoses, reduzindo o risco de complicações relacionadas à reconstrução do trato gastrointestinal. Além disso, a GV tem sido associada a menor risco de deficiências nutricionais em comparação ao RYGB, tornando-se uma opção preferida para adolescentes. Estudos demonstram que a GV proporciona resultados eficazes em termos de perda de peso e controle de comorbidades, além de apresentar menores taxas de reoperações em comparação à banda gástrica ajustável (AGB), que caiu em desuso devido aos seus resultados insatisfatórios a longo prazo (CHALKLIN; HARPER; BEAMISH, 2021) (NICOLUCCI; MAFFEIS, 2022) (EISENBERG *et al.*, 2022).

Já o bypass gástrico em Y de Roux envolve a criação de uma pequena bolsa gástrica proximal, separada do estômago distal, que é anastomosada ao intestino delgado. Esse procedimento induz a perda de peso por meio de restrição gástrica e má absorção parcial, além de promover alterações neuroendócrinas que contribuem para a regulação do metabolismo. O RYGB tem sido amplamente estudado, demonstrando benefícios duradouros na perda de peso e no controle de comorbidades, como o diabetes tipo 2. Entretanto, seu uso em adolescentes é menos comum devido ao maior risco de deficiências nutricionais, especialmente de ferro e cálcio, que podem impactar o desenvolvimento ósseo (CHALKLIN; HARPER; BEAMISH, 2021) (THOMAS *et al.*, 2024).

Além desses procedimentos, outras abordagens minimamente invasivas vêm sendo estudadas, como o balão intragástrico e a gastroplastia endoscópica em manga (ESG). O balão intragástrico, aprovado para uso temporário em adultos, tem sido explorado em adolescentes, mostrando benefícios modestos na perda de peso, embora os resultados a longo prazo ainda sejam incertos. Já a ESG, que simula a GV ao reduzir o volume gástrico por meio de suturas endoscópicas, tem demonstrado eficácia em adultos, mas sua aplicação pediátrica carece de estudos mais robustos (ANDROUTSOS; CHARMANDARI, 2022) (THOMAS

et al., 2024).

Os mecanismos pelos quais a cirurgia bariátrica promove a perda de peso vão além da simples restrição mecânica da ingestão alimentar. As alterações anatômicas induzem modificações na sinalização neuroendócrina entre o intestino e o cérebro, reduzindo o apetite e aumentando a saciedade. Mudanças na microbiota intestinal e no metabolismo energético também desempenham um papel fundamental, contribuindo para a manutenção da perda de peso e para a melhora metabólica sustentada, incluindo a remissão do diabetes tipo 2. Dessa forma, os benefícios da cirurgia não se limitam à redução da capacidade gástrica, mas envolvem complexas interações fisiológicas que modulam o balanço energético e o metabolismo sistêmico (CHALKLIN; HARPER; BEAMISH, 2021) (ZHANG *et al.*, 2024).

Os resultados mais recentes reforçam a eficácia da cirurgia bariátrica em adolescentes, com estudos demonstrando perda de peso sustentada a longo prazo e melhora significativa das comorbidades metabólicas. O estudo Teen-LABS, que acompanhou pacientes submetidos a GV e RYGB por um período de 10 anos, revelou que a perda de peso média foi similar entre os dois procedimentos, com reduções no índice de massa corporal (IMC) de aproximadamente 20%. Além disso, a perda de peso inicial nos primeiros seis meses foi um forte preditor de sucesso a longo prazo. Os padrões de perda de peso variaram entre os pacientes, com cerca de 18% apresentando resultados excelentes e apenas 11% tendo reganho significativo de peso ao longo da década de acompanhamento (CHALKLIN; HARPER; BEAMISH, 2021).

Os benefícios da cirurgia bariátrica vão além da redução de peso. A remissão de doenças metabólicas como diabetes tipo 2, hipertensão e dislipidemia foi observada em mais de 50% dos pacientes após 10 anos, taxas significativamente superiores às observadas em adultos submetidos aos mesmos procedimentos. Além disso, melhorias na função renal foram relatadas, com normalização da taxa de filtração glomerular em pacientes que apresentavam insuficiência renal leve antes da cirurgia. A mobilidade funcional e a qualidade de vida também mostraram avanços importantes, refletindo-se na capacidade de locomoção e na redução da dor musculoesquelética (NICOLUCCI; MAFFEIS, 2022) (STABOULI *et al.*, 2021).

Contudo, os resultados psicossociais indicam que os benefícios emocionais da cirurgia podem ser transitórios. Embora melhorias iniciais na qualidade de vida e na saúde mental sejam evidentes nos primeiros anos, parte dos pacientes apresenta declínio nos ganhos emocionais após dois anos, acompanhado de leve reganho de peso e aumento dos sintomas

depressivos. Esses achados reforçam a necessidade de acompanhamento multidisciplinar prolongado, garantindo suporte adequado para a adaptação psicossocial dos adolescentes submetidos a cirurgia bariátrica (NICOLUCCI; MAFFEIS, 2022) (EISENBERG *et al.*, 2022).

Portanto, a escolha do procedimento cirúrgico em adolescentes deve levar em consideração a eficácia na perda de peso, os riscos associados e o impacto a longo prazo na saúde do paciente. Embora a GV seja a técnica mais amplamente utilizada, o RYGB permanece uma opção viável para casos selecionados, especialmente na presença de comorbidades metabólicas severas. Procedimentos menos invasivos, como ESG, ainda necessitam de maior validação científica antes de serem amplamente recomendados na população pediátrica (CHALKLIN; HARPER; BEAMISH, 2021) (EISENBERG *et al.*, 2022).

Complicações após o tratamento cirúrgico

As técnicas cirúrgicas utilizadas no tratamento da obesidade pediátrica baseiam-se em abordagens que promovem a restrição da ingestão alimentar e/ou modificam a absorção de nutrientes, resultando em perda de peso e melhoria das comorbidades associadas. Dentre os procedimentos mais realizados, destacam-se a gastrectomia vertical (GV) e o bypass gástrico em Y de Roux (RYGB), sendo a primeira responsável pela maioria dos procedimentos bariátricos em adolescentes (TORBAHN *et al.*, 2022) (ZHANG *et al.*, 2024).

A gastrectomia vertical consiste na remoção de aproximadamente 70 a 80% do estômago, incluindo o fundo, corpo e parte do antro, utilizando um dispositivo de grampeamento cirúrgico para criar um estômago tubular. Este procedimento é caracterizado por sua simplicidade técnica e pela ausência de anastomoses, reduzindo o risco de complicações relacionadas à reconstrução do trato gastrointestinal. Além disso, a GV tem sido associada a menor risco de deficiências nutricionais em comparação ao RYGB, tornando-se uma opção preferida para adolescentes. Estudos demonstram que a GV proporciona resultados eficazes em termos de perda de peso e controle de comorbidades, além de apresentar menores taxas de reoperações em comparação à banda gástrica ajustável (AGB), que caiu em desuso devido aos seus resultados insatisfatórios a longo prazo (TORBAHN *et al.*, 2022) (THOMAS *et al.*, 2024).

Já o bypass gástrico em Y de Roux envolve a criação de uma pequena bolsa gástrica proximal, separada do estômago distal, que é anastomosada ao intestino delgado. Esse

procedimento induz a perda de peso por meio de restrição gástrica e má absorção parcial, além de promover alterações neuroendócrinas que contribuem para a regulação do metabolismo. O RYGB tem sido amplamente estudado, demonstrando benefícios duradouros na perda de peso e no controle de comorbidades, como o diabetes tipo 2. Entretanto, seu uso em adolescentes é menos comum devido ao maior risco de deficiências nutricionais, especialmente de ferro e cálcio, que podem impactar o desenvolvimento ósseo (TORBAHN *et al.*, 2022) (THOMAS *et al.*, 2024).

Além desses procedimentos, outras abordagens minimamente invasivas vêm sendo estudadas, como o balão intragástrico e a gastroplastia endoscópica em manga (ESG). O balão intragástrico, aprovado para uso temporário em adultos, tem sido explorado em adolescentes, mostrando benefícios modestos na perda de peso, embora os resultados a longo prazo ainda sejam incertos. Já a ESG, que simula a GV ao reduzir o volume gástrico por meio de suturas endoscópicas, tem demonstrado eficácia em adultos, mas sua aplicação pediátrica carece de estudos mais robustos (TORBAHN *et al.*, 2022) (THOMAS *et al.*, 2024).

Os mecanismos pelos quais a cirurgia bariátrica promove a perda de peso vão além da simples restrição mecânica da ingestão alimentar. As alterações anatômicas induzem modificações na sinalização neuroendócrina entre o intestino e o cérebro, reduzindo o apetite e aumentando a saciedade. Mudanças na microbiota intestinal e no metabolismo energético também desempenham um papel fundamental, contribuindo para a manutenção da perda de peso e para a melhora metabólica sustentada, incluindo a remissão do diabetes tipo 2. Dessa forma, os benefícios da cirurgia não se limitam à redução da capacidade gástrica, mas envolvem complexas interações fisiológicas que modulam o balanço energético e o metabolismo sistêmico (TORBAHN *et al.*, 2022) (EISENBERG *et al.*, 2022).

Os resultados mais recentes reforçam a eficácia da cirurgia bariátrica em adolescentes, com estudos demonstrando perda de peso sustentada a longo prazo e melhora significativa das comorbidades metabólicas. O estudo Teen-LABS, que acompanhou pacientes submetidos a GV e RYGB por um período de 10 anos, revelou que a perda de peso média foi similar entre os dois procedimentos, com reduções no índice de massa corporal (IMC) de aproximadamente 20%. Além disso, a perda de peso inicial nos primeiros seis meses foi um forte preditor de sucesso a longo prazo. Os padrões de perda de peso variaram entre os pacientes, com cerca de 18% apresentando resultados excelentes e apenas 11% tendo ganho significativo de peso



ao longo da década de acompanhamento (ZHANG *et al.*, 2024) (EISENBERG *et al.*, 2022).

Os benefícios da cirurgia bariátrica vão além da redução de peso. A remissão de doenças metabólicas como diabetes tipo 2, hipertensão e dislipidemia foi observada em mais de 50% dos pacientes após 10 anos, taxas significativamente superiores às observadas em adultos submetidos aos mesmos procedimentos. Além disso, melhorias na função renal foram relatadas, com normalização da taxa de filtração glomerular em pacientes que apresentavam insuficiência renal leve antes da cirurgia. A mobilidade funcional e a qualidade de vida também mostraram avanços importantes, refletindo-se na capacidade de locomoção e na redução da dor musculoesquelética (MARTINELLI *et al.*, 2023) (ZHANG *et al.*, 2024).

Dessa forma, os resultados psicossociais indicam que os benefícios emocionais da cirurgia podem ser transitórios. Embora melhorias iniciais na qualidade de vida e na saúde mental sejam evidentes nos primeiros anos, parte dos pacientes apresenta declínio nos ganhos emocionais após dois anos, acompanhado de leve reganho de peso e aumento dos sintomas depressivos. Esses achados reforçam a necessidade de acompanhamento multidisciplinar prolongado, garantindo suporte adequado para a adaptação psicossocial dos adolescentes submetidos a cirurgia bariátrica (MARTINELLI *et al.*, 2023) (TORBAHN *et al.*, 2022).

Por conta disso, a escolha do procedimento cirúrgico em adolescentes deve levar em consideração a eficácia na perda de peso, os riscos associados e o impacto a longo prazo na saúde do paciente. Embora a GV seja a técnica mais amplamente utilizada, o RYGB permanece uma opção viável para casos selecionados, especialmente na presença de comorbidades metabólicas severas. Procedimentos menos invasivos, como ESG, ainda necessitam de maior validação científica antes de serem amplamente recomendados na população pediátrica (MARTINELLI *et al.*, 2023) (TORBAHN *et al.*, 2022) (ZHANG *et al.*, 2024).

CONCLUSÃO

A cirurgia bariátrica tem se consolidado como uma opção terapêutica eficaz no manejo da obesidade grave em adolescentes, proporcionando significativa perda de peso e melhora das comorbidades metabólicas associadas. A presente revisão narrativa evidenciou que a triagem pré-operatória é um processo essencial para a seleção adequada dos candidatos, exigindo avaliação criteriosa das condições clínicas, psicológicas e do suporte familiar.



Dentre as técnicas cirúrgicas, a gastrectomia vertical (GV) destaca-se como o procedimento mais amplamente realizado na população pediátrica, devido à sua segurança e eficácia na redução de peso, além de apresentar menores riscos de deficiências nutricionais em comparação ao bypass gástrico em Y de Roux (RYGB). No entanto, a escolha do procedimento deve ser individualizada, considerando as características clínicas e metabólicas de cada paciente.

Os resultados de longo prazo são promissores, demonstrando redução sustentada do índice de massa corporal (IMC) e melhora significativa das condições metabólicas, como diabetes tipo 2 e hipertensão arterial. Além disso, a qualidade de vida dos pacientes tende a melhorar, refletindo-se em ganhos funcionais e psicológicos. Entretanto, desafios permanecem, incluindo o risco de reganho de peso e a necessidade de monitoramento contínuo para prevenção de complicações nutricionais e psicossociais.

As evidências atuais ressaltam a importância de um acompanhamento multidisciplinar prolongado, envolvendo cirurgiões, endocrinologistas, psicólogos, nutricionistas e outros profissionais da saúde, garantindo suporte integral aos pacientes e suas famílias no período pré e pós-operatório. Ademais, é fundamental que novas pesquisas sejam conduzidas para aperfeiçoar as diretrizes de indicação e acompanhamento da cirurgia bariátrica em adolescentes, possibilitando a ampliação do acesso a tratamentos seguros e eficazes para essa população.

Dessa forma, conclui-se que a cirurgia bariátrica pediátrica representa uma ferramenta valiosa no combate à obesidade grave, desde que utilizada de maneira criteriosa e acompanhada por um suporte adequado, contribuindo significativamente para a saúde e o bem-estar dos pacientes a longo prazo.



REFERÊNCIAS

- ANDROUTSOS, Odysseas; CHARMANDARI, Evangelia. Determinants, Screening, Prevention and Management of Obesity in Youth: New Evidence and Horizons. **Nutrients**, [S. l.], p. n.p, 11 ago. 2022. DOI <https://doi.org/10.3390/nu14163280>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36014786/>. Acesso em: 17 fev. 2025.
- CHALKLIN, Christopher; HARPER, Elizabeth; BEAMISH, Andrew. Metabolic and Bariatric Surgery in Adolescents. **Curr Obes Rep**, [S. l.], p. 61-69, 10 jan. 2021. DOI <https://doi.org/10.1007/s13679-021-00423-3>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33725324/>. Acesso em: 17 fev. 2025.
- COMINATO, Louise; FRANCO, Ruth; DAMIANI, Durval. Adolescent obesity treatments: news, views, and evidence. **Arch Endocrinol Metab**, [S. l.], p. 527-536, 29 out. 2021. DOI <https://doi.org/10.20945/2359-3997000000393>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34591402/>. Acesso em: 17 fev. 2025.
- EISENBERG, Dan *et al.* 2022 American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO): Indications for Metabolic and Bariatric Surgery. **Surg Obes Relat Dis**, [S. l.], p. 1345-1356, 18 out. 2022. DOI <https://doi.org/10.1016/j.soard.2022.08.013>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36280539/>. Acesso em: 17 fev. 2025.
- JANSON, Annika *et al.* Metabolic and Bariatric Surgery in Adolescents: For Whom, When, and How?. **Horm Res Pediatr**, [S. l.], p. 609-619, 9 mar. 2022. DOI <https://doi.org/10.1159/000524002>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35263750/>. Acesso em: 17 fev. 2025.
- JEBEILE, Hiba *et al.* Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. **Lancet Diabetes Endocrinol**, [S. l.], p. 351-365, 3 mar. 2022. DOI [https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(22\)00047-x](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(22)00047-x). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35248172/>. Acesso em: 17 fev. 2025.
- MAFFEIS, Claudio *et al.* The treatment of obesity in children and adolescents: consensus position statement of the Italian society of pediatric endocrinology and diabetology, Italian Society of Pediatrics and Italian Society of Pediatric Surgery. **Ital J Pediatr**, [S. l.], p. n.p, 8 jun. 2023. DOI <https://doi.org/10.1186/s13052-023-01458-z>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37291604/>. Acesso em: 17 fev. 2025.
- MARTINELLI, Valentina *et al.* Ethics of Bariatric Surgery in Adolescence and Its Implications for Clinical Practice. **Int J Environ Res Public Health**, [S. l.], p. n.p, 10 jan. 2023. DOI <https://doi.org/10.3390/ijerph20021232>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36673981/>. Acesso em: 17 fev. 2025.
- NICOLUCCI, Antonio; MAFFEIS, Claudio. The adolescent with obesity: what perspectives for treatment?. **Ital J Pediatr**, [S. l.], p. n.p, 15 jan. 2022. DOI <https://doi.org/10.1186/s13052-022-01205-w>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35033162/>. Acesso em: 17 fev.



2025.

STABOULI, Stella *et al.* Obesidade e transtornos alimentares em crianças e adolescentes: a ligação bidirecional. **Nutrients**, [S. l.], v. 13, n. 12, p. n.p, 29 nov. 2021. DOI <https://doi.org/10.3390/nu13124321>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34959873/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

THOMAS, H *et al.* Surgical management of severe obesity in adolescents. **UpToDate**, [S. l.], p. n.p, 31 out. 2024. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/surgical-management-of-severe-obesity-in-adolescents>. Acesso em: 17 fev. 2025.

THOMPSON, Nancy *et al.* Pediatric Surgery and School Nurse Attitudes Regarding Children with Obesity. **J Pediatr Nurs**, [S. l.], p. n.p, 23 jan. 2021. DOI <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.01.007>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33497956/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

TORBAHN, Gabriel *et al.* Surgery for the treatment of obesity in children and adolescents. **Cochrane Database Syst Rev**, [S. l.], p. n.p, 8 set. 2022. DOI <https://doi.org/10.1002/14651858.cd011740.pub2>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36074911/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

ZHANG, Xinyue *et al.* Prevalência global de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática e meta-análise. **JAMA Pediatr**, [S. l.], p. 800-813, 1 ago. 2024. DOI <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2024.1576>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38856986/>. Acesso em: 17 fev. 2025.