



## ***Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.***

*Luana Novaes de Almeida<sup>1</sup>, Raquel Castro Ribeiro<sup>2</sup>, Julia Soares Oliveira<sup>3</sup>, Paula Palhares de Resende<sup>4</sup>, Hemily de Oliveira Celestino<sup>5</sup>*

### **REVISÃO DE LITERATURA**

#### **Resumo**

A obesidade tornou-se uma preocupação global de saúde pública devido às suas ramificações multifacetadas que afetam não apenas a saúde individual, mas também os sistemas de saúde e a economia global. As estratégias de tratamento para obesidade evoluíram significativamente nas últimas décadas, com a cirurgia bariátrica emergindo como uma abordagem terapêutica proeminente, particularmente para obesidade mórbida e para aqueles que não responderam a abordagens conservadoras. Esta revisão abordou as técnicas bariátricas mais comuns, incluindo Bypass gástrico em Y-de-Roux, Gastrectomia vertical (sleeve), Banda gástrica ajustável e Desvio biliopancreático com duodenal switch. Cada técnica foi analisada em relação à sua eficácia, perfil de segurança e possíveis complicações. Os resultados mostram que, embora todos os procedimentos sejam eficazes na indução de perda de peso significativa, eles apresentam variáveis graus de complicações e benefícios metabólicos. Notavelmente, muitos dos procedimentos não apenas facilitam a perda de peso, mas também induzem melhorias significativas ou remissão de comorbidades, como diabetes tipo 2. A discussão centrou-se nas implicações clínicas dessas técnicas, salientando a importância do acompanhamento pós-operatório e da gestão de possíveis deficiências nutricionais ou complicações. Em conclusão, a cirurgia bariátrica é um pilar essencial no tratamento da obesidade, mas o sucesso a longo prazo depende de uma abordagem holística que envolve não apenas a intervenção cirúrgica, mas também o suporte e a educação contínuos do paciente.

#### **Palavras-chave:**

*Cirurgia Bariátrica, Obesidade Mórbida, Gastrectomia Vertical, Bypass Gástrico, Complicações Pós-operatórias.*



## ***Bariatric Surgery: Techniques and Outcomes: A review of surgical techniques in the treatment of obesity and their long-term results.***

### **Abstract**

Obesity has become a global public health concern due to its multifaceted ramifications, impacting not only individual health but also healthcare systems and the global economy. Treatment strategies for obesity have evolved significantly in recent decades, with bariatric surgery emerging as a prominent therapeutic approach, particularly for morbid obesity and those who have not responded to conservative approaches. This review addressed the most common bariatric techniques, including Roux-en-Y Gastric Bypass, Vertical Sleeve Gastrectomy, Adjustable Gastric Banding, and Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch. Each technique was analyzed in terms of its effectiveness, safety profile, and potential complications. The results show that while all procedures are effective in inducing significant weight loss, they present varying degrees of complications and metabolic benefits. Importantly, many of the procedures not only facilitate weight loss but also induce significant improvements or remission of comorbidities such as type 2 diabetes. The discussion focused on the clinical implications of these techniques, emphasizing the importance of post-operative follow-up and management of potential nutritional deficiencies or complications. In conclusion, bariatric surgery is an essential cornerstone in the treatment of obesity, but long-term success relies on a holistic approach that involves not only surgical intervention but also continuous patient support and education.

### **Keywords:**

*Bariatric Surgery, Morbid Obesity, Vertical Gastrectomy, Gastric Bypass, Postoperative Complications.*

**Instituição afiliada** – 1- Imepac Araguari . 2- Universidade Federal de Lavras (UFLA). 3- Unifipmoc. 4- Centro Universitário IMEPAC Araguari. 5- Instituto de Ciências da Saúde

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 15 de Agosto e publicado em 26 de Setembro de 2023.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p2580-2594>

**Autor correspondente:** Luana Novaes de Almeida – [luanovaes2004@gmail.com](mailto:luanovaes2004@gmail.com)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



# **Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.**

Almeida et al

## **INTRODUÇÃO**

A obesidade, reconhecida mundialmente como uma epidemia, tornou-se uma das maiores ameaças à saúde pública nas últimas décadas (World Health Organization, 2018). Suas repercussões vão além do acúmulo de peso, impactando negativamente a expectativa de vida e a qualidade de vida, com a promoção de comorbidades como diabetes tipo 2, hipertensão, doenças cardíacas e certos tipos de câncer (Ng et al., 2014). Com a persistente elevação da prevalência da obesidade global, métodos eficazes de tratamento são urgentemente necessários.

Diante deste cenário, a cirurgia bariátrica emergiu como um tratamento promissor, não apenas proporcionando perda de peso significativa, mas também trazendo melhorias notáveis nas comorbidades associadas (Sjöström et al., 2012). Esta forma de intervenção é frequentemente considerada quando abordagens tradicionais, como dieta e exercícios, falham em promover uma perda de peso sustentável e significativa (Adams et al., 2017). Ao longo dos anos, diversas técnicas cirúrgicas foram desenvolvidas e aprimoradas, cada uma com seus méritos, desafios e potenciais complicações.

Este artigo tem como objetivo revisar as principais técnicas cirúrgicas utilizadas no tratamento da obesidade e discutir seus resultados a longo prazo. Através de uma abordagem sistemática e uma análise crítica da literatura atual, esta revisão busca não apenas elucidar a eficácia e os desafios de cada técnica, mas também fornecer um panorama compreensivo sobre onde estamos hoje em termos de abordagens bariátricas e para onde a pesquisa pode nos levar no futuro.

Enquanto a busca por soluções ótimas e individualizadas para a obesidade continua, é essencial que os profissionais da saúde estejam munidos de informações atualizadas e baseadas em evidências, a fim de oferecer as melhores estratégias de tratamento aos pacientes. A cirurgia bariátrica, como uma das ferramentas mais potentes no arsenal contra a obesidade, merece uma atenção especial neste contexto (Rubino et al., 2016).



# **Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.**

Almeida et al

## **MÉTODO**

Os bancos de dados PubMed, Scopus e Embase foram consultados até setembro de 2021. Foram usados os termos: "cirurgia bariátrica", "obesidade", "técnicas cirúrgicas" e "resultados a longo prazo". Foram incluídos estudos em humanos, publicados em inglês e português, que relatavam resultados de técnicas cirúrgicas específicas. Estudos de revisão, editoriais e estudos não relacionados diretamente ao tema foram excluídos.

## **RESULTADOS**

Os estudos identificados foram agrupados por tipo de intervenção.

### **Bypass gástrico em Y-de-Roux (RYGB)**

O Bypass gástrico em Y-de-Roux (RYGB) é uma das técnicas cirúrgicas mais estabelecidas e amplamente utilizadas no combate à obesidade mórbida. Esta técnica envolve a criação de um pequeno reservatório gástrico e o redirecionamento do trânsito intestinal para promover uma absorção limitada de nutrientes. Devido a essas alterações, RYGB oferece benefícios de perda de peso, bem como melhorias em várias comorbidades relacionadas à obesidade (Sjöström et al., 2012).

Historicamente, a eficácia do RYGB tem sido demonstrada por sua capacidade de induzir perda de peso sustentada. Em média, os pacientes que se submetem ao procedimento atingem uma perda de peso de 60-70% do excesso de peso em um período de dois anos (Buchwald et al., 2004). Essa drástica redução no peso corporal é frequentemente acompanhada por melhorias notáveis em condições comórbidas, como diabetes tipo 2, hipertensão e dislipidemia (Mingrone et al., 2012).

Além da perda de peso e das melhorias nas comorbidades, o RYGB também tem mostrado impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. A autoestima frequentemente melhora, assim como a mobilidade e a capacidade de realizar atividades diárias que antes eram desafiadoras devido ao peso excessivo (Kolotkin et al., 2008).



## **Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.**

Almeida et al

Entretanto, como qualquer procedimento cirúrgico, o RYGB não está isento de riscos. Complicações como úlceras, obstruções intestinais, e deficiências nutricionais podem ocorrer. Por esse motivo, os pacientes devem ser monitorados regularmente após a cirurgia, tanto para garantir sua segurança quanto para otimizar os resultados (Brethauer et al., 2013).

Outra consideração vital é o potencial de reganho de peso após o RYGB. Embora a maioria dos pacientes mantenha uma perda de peso significativa a longo prazo, um pequeno percentual pode experimentar algum reganho de peso, especialmente se não aderirem a recomendações dietéticas e de atividade física (Courcoulas et al., 2013).

A evolução do RYGB ao longo das décadas destaca sua eficácia e a capacidade de se adaptar e evoluir com base nas necessidades dos pacientes e nas descobertas da pesquisa. À medida que os protocolos cirúrgicos e de cuidados pós-operatórios continuam a melhorar, é provável que os pacientes que se submetem ao RYGB no futuro experimentem ainda melhores resultados e menos complicações (Sjöholm et al., 2016).

Em conclusão, o Bypass gástrico em Y-de-Roux tem sido um pilar no tratamento cirúrgico da obesidade por muitos anos, oferecendo aos pacientes uma oportunidade real de reverter o curso da obesidade mórbida e melhorar sua qualidade de vida.

### **Gastrectomia vertical (sleeve)**

A Gastrectomia Vertical (GV), também conhecida como "sleeve gástrico", rapidamente se tornou uma das operações bariátricas mais populares em todo o mundo. Este procedimento, que envolve a remoção de cerca de 75-80% do estômago, deixando um tubo estreito ou "manga", proporciona uma restrição substancial na ingestão de alimentos e uma rápida sensação de saciedade (Rosenthal et al., 2012).

O sucesso do sleeve gástrico não se baseia apenas na restrição física. Além de limitar a capacidade do estômago, a operação tem implicações metabólicas significativas. A remoção da maior parte do estômago leva a uma drástica redução na produção do hormônio grelina,



## **Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.**

Almeida et al

frequentemente referida como o "hormônio da fome", levando a uma diminuição do apetite (Benaiges et al., 2015).

Vários estudos têm mostrado que a gastrectomia vertical é eficaz na obtenção de perda de peso substancial. Em média, os pacientes podem esperar perder 50-60% de seu excesso de peso dentro de um a dois anos após o procedimento (Gagner et al., 2008). Esta perda de peso é frequentemente acompanhada por melhorias em comorbidades, semelhantes às aquelas observadas após o RYGB, incluindo diabetes tipo 2, hipertensão e apneia do sono (Boza et al., 2012).

Um dos principais atrativos da GV é sua simplicidade relativa em comparação com outras operações bariátricas. Por não envolver reconfiguração intestinal, a gastrectomia vertical é muitas vezes percebida como tendo um perfil de risco menor, com menos chance de complicações nutricionais como as deficiências de vitaminas e minerais (Melissas et al., 2013).

No entanto, apesar de seu perfil de risco relativamente baixo, a GV não está livre de complicações. Existe o potencial de vazamento da linha de grampeamento, assim como o risco de reganho de peso a longo prazo, particularmente se os pacientes não seguirem as orientações dietéticas e de estilo de vida após a cirurgia (Brethauer et al., 2011).

Dada sua crescente popularidade, tem havido um interesse significativo na evolução e otimização da GV. Estudos recentes têm examinado tudo, desde a variação na técnica até as estratégias pós-operatórias, para maximizar os resultados e minimizar as complicações (Karcz et al., 2019).

Em resumo, a Gastrectomia Vertical tem demonstrado ser uma opção altamente eficaz para pacientes que buscam tratamento cirúrgico para obesidade. Embora não seja isenta de riscos, sua combinação de benefícios metabólicos e de perda de peso, juntamente com um perfil de risco relativamente baixo, a torna uma escolha atraente para muitos pacientes e cirurgiões.



## **Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.**

Almeida et al

### **Banda gástrica ajustável**

A Banda Gástrica Ajustável (BGA) é uma técnica cirúrgica bariátrica que ganhou popularidade no final dos anos 90 e início dos anos 2000 como uma alternativa minimamente invasiva para a gestão da obesidade (O'Brien et al., 2002). Esta técnica envolve a colocação de uma banda de silicone inflável em torno da porção superior do estômago, criando um pequeno reservatório, e, assim, limitando a quantidade de alimentos que podem ser consumidos.

A característica distintiva da BGA é sua capacidade de ajuste. A banda pode ser apertada ou solta, ajustando a quantidade de solução salina no interior da banda através de um portal colocado sob a pele. Isso permite uma personalização do grau de restrição, adaptando-se às necessidades individuais do paciente ao longo do tempo (Chevallier et al., 2007).

A BGA ofereceu a promessa de perda de peso significativa com um perfil de risco reduzido. Em comparação com outras técnicas bariátricas, a banda gástrica foi inicialmente promovida como uma cirurgia reversível, com menor risco de complicações nutricionais e sem necessidade de alterar a anatomia gastrointestinal (Dixon et al., 2008).

No entanto, ao longo dos anos, surgiram preocupações sobre a eficácia e a durabilidade da BGA. Enquanto muitos pacientes experimentaram perda de peso inicial, alguns estudos indicaram que a perda de peso a longo prazo pode ser inferior em comparação com outras técnicas bariátricas, e uma proporção significativa de pacientes necessitou de revisão cirúrgica ou remoção da banda devido a complicações ou insatisfação com os resultados (Himpens et al., 2011).

Complicações específicas da BGA incluem deslizamento da banda, erosão gástrica, e obstrução. Além disso, alguns pacientes experimentaram sintomas de refluxo gastroesofágico ou dilatação do esôfago acima da banda, levando à necessidade de ajuste ou remoção da banda (Weiner et al., 2010).



## **Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.**

Almeida et al

Com o surgimento de novas técnicas bariátricas e com uma compreensão mais aprofundada dos riscos e benefícios associados à BGA, o uso deste procedimento tem declinado em muitos países. No entanto, ainda é considerada uma opção viável para certos pacientes, especialmente aqueles que buscam uma abordagem menos invasiva e potencialmente reversível (Suter et al., 2011).

A trajetória da Banda Gástrica Ajustável na cirurgia bariátrica serve como um lembrete da necessidade de monitoramento contínuo e avaliação rigorosa de todas as intervenções cirúrgicas. Embora tenha oferecido benefícios para muitos, também destacou os desafios associados à gestão da obesidade a longo prazo.

Em resumo, enquanto a Banda Gástrica Ajustável desempenhou um papel importante na evolução da cirurgia bariátrica, seu uso tornou-se mais seletivo, reservado para pacientes para os quais outras modalidades podem não ser adequadas ou desejadas.

### **Desvio biliopancreático com duodenal switch (BPD/DS)**

O Desvio Biliopancreático com Duodenal Switch (BPD/DS) é um dos procedimentos bariátricos mais complexos, combinando elementos de restrição e má absorção para promover perda de peso e melhora das comorbidades (Marceau et al., 1995). Esta técnica envolve a remoção parcial do estômago (semelhante à gastrectomia vertical) e o desvio de uma grande porção do intestino delgado, levando a uma absorção calórica e de nutrientes reduzida (Buchwald et al., 2004).

A eficácia do BPD/DS é notável, com muitos estudos demonstrando perda substancial de excesso de peso, frequentemente superando outros procedimentos bariátricos. Em média, pacientes submetidos ao BPD/DS podem esperar perder até 70-80% de seu excesso de peso em um período de 2 anos após a cirurgia (Prachand et al., 2010).



## **Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.**

Almeida et al

O impacto metabólico deste procedimento é igualmente impressionante. O BPD/DS tem mostrado ser particularmente eficaz no tratamento do diabetes tipo 2, com taxas de remissão que superam frequentemente outras abordagens cirúrgicas (Mingrone et al., 2015). Este benefício é atribuído tanto à perda de peso quanto às alterações metabólicas que resultam da rerroteamento do trato gastrointestinal.

No entanto, a natureza complexa do BPD/DS também traz desafios. O procedimento apresenta um perfil de risco mais elevado, incluindo potenciais complicações cirúrgicas imediatas e a longo prazo, como fístulas, obstruções intestinais e deficiências nutricionais (Sudan et al., 2015). Em particular, a má absorção induzida requer monitorização rigorosa e suplementação de vitaminas e minerais para evitar complicações, como deficiência de vitaminas lipossolúveis, anemia e perda óssea (Baltasar et al., 2002).

Para pacientes selecionados, no entanto, os benefícios do BPD/DS podem superar os riscos. É muitas vezes considerado para pacientes com obesidade mórbida extrema ou para aqueles que necessitam de remissão robusta de comorbidades metabólicas graves (Ahmed S et al., 2021).

A escolha do BPD/DS como uma estratégia bariátrica não é trivial e requer uma avaliação cuidadosa por uma equipe multidisciplinar. Os pacientes devem ser educados sobre as implicações do procedimento e a necessidade de aderência vitalícia a suplementos e acompanhamento médico.

Em resumo, o Desvio Biliopancreático com Duodenal Switch é uma ferramenta poderosa no arsenal da cirurgia bariátrica. Embora seu uso seja menos comum devido à complexidade e ao perfil de risco, para pacientes selecionados, pode oferecer benefícios transformadores, destacando a necessidade de abordagens individualizadas no tratamento da obesidade.

## **DISCUSSÃO**



## **Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.**

Almeida et al

A cirurgia bariátrica, ao longo das últimas décadas, estabeleceu-se firmemente como uma abordagem terapêutica robusta no tratamento da obesidade mórbida, principalmente devido aos seus resultados impressionantes, tanto em termos de perda de peso quanto na remissão de comorbidades associadas (Courcoulas et al., 2014). Este artigo reviu várias técnicas bariátricas, e é claro que, embora todas tenham seus méritos, elas apresentam diferentes perfis de eficácia, riscos e desafios.

Uma observação intrigante é a maneira como a cirurgia bariátrica impacta as comorbidades metabólicas, particularmente o diabetes tipo 2. Em muitos casos, a remissão do diabetes ocorre antes mesmo de uma perda de peso significativa ser observada (Schauer et al., 2017). Isso sugere que as alterações induzidas pelas técnicas bariátricas no trato gastrointestinal e no metabolismo vão além da simples restrição calórica ou má absorção. Existem mecanismos fisiológicos e hormonais em ação, com modificações no microbioma intestinal, sinalização de hormônios intestinais e metabolismo da bile possivelmente desempenhando papéis centrais (Tremaroli & Bäckhed, 2012).

No entanto, é vital que os profissionais de saúde estejam cientes das potenciais complicações a longo prazo associadas a esses procedimentos. As deficiências nutricionais, por exemplo, são uma preocupação particularmente pertinente em técnicas que envolvem desvios extensos do trato gastrointestinal, como o BPD/DS. O monitoramento regular, a suplementação e o acompanhamento vitalício são essenciais para garantir que os pacientes não apenas percam peso, mas mantenham uma saúde geral adequada (Mechanick et al., 2013).

Olhando para o futuro, à medida que a pesquisa avança e as técnicas evoluem, é provável que vejamos abordagens mais refinadas e talvez até novos procedimentos emergindo. Além disso, uma maior compreensão dos mecanismos subjacentes que impulsionam os benefícios metabólicos da cirurgia bariátrica pode abrir caminho para terapias menos invasivas ou medicamentos que simulam esses efeitos sem a necessidade de cirurgia. O objetivo final, como sempre, é oferecer aos pacientes uma vida mais longa, saudável e de qualidade (Dixon et al., 2015).



## **Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.**

Almeida et al

### **CONCLUSÃO**

A epidemia global de obesidade desencadeou um aumento significativo na pesquisa e implementação de estratégias terapêuticas destinadas a combater essa condição debilitante e suas complicações associadas. Neste contexto, a cirurgia bariátrica destaca-se como uma das intervenções mais eficazes e promissoras, oferecendo não apenas perda de peso substancial, mas também melhoria, e em alguns casos, remissão de comorbidades significativas. As técnicas discutidas nesta revisão refletem a evolução e adaptação da medicina para atender às necessidades específicas dos pacientes, considerando tanto os objetivos de saúde a curto prazo quanto as implicações a longo prazo.

Enquanto cada técnica apresenta suas particularidades em termos de procedimento, eficácia e potenciais complicações, há um denominador comum que se destaca: a necessidade de um acompanhamento abrangente e contínuo pós-operatório. Independentemente da técnica escolhida, o sucesso a longo prazo de qualquer procedimento bariátrico é amplamente influenciado pelo compromisso do paciente e pela capacidade de aderir às recomendações nutricionais, realizar exames regulares e, quando necessário, buscar intervenções psicológicas ou aconselhamento.

É vital, portanto, que enquanto a comunidade médica continue a avançar nas técnicas e abordagens bariátricas, também se priorize a educação do paciente e se estabeleça uma infraestrutura sólida de suporte pós-operatório. Essa abordagem holística garantirá que os benefícios da cirurgia sejam sustentados ao longo do tempo e que os pacientes estejam equipados para enfrentar os desafios que podem surgir ao longo de sua jornada pós-cirúrgica.

Em resumo, a cirurgia bariátrica, com suas múltiplas técnicas e estratégias, permanece como um pilar fundamental no tratamento da obesidade mórbida. No entanto, como com todas as intervenções médicas, é essencial que seja considerada uma parte de um plano de tratamento mais abrangente, que coloca o paciente no centro e abrange tanto as necessidades médicas imediatas quanto o bem-estar a longo prazo.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



## **Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.**

Almeida et al

- ADAMS, T.D. et al. (2017). Weight and metabolic outcomes 12 years after gastric bypass. NEJM.
- ADAMS, T.D. et al. (2017). Weight and metabolic outcomes 12 years after gastric bypass. The New England Journal of Medicine.
- AHMED S, POUWELS S, PARMAR C, KASSIR R, DE LUCA M, GRAHAM Y, MAHAWAR K; Global Bariatric Research Collaborative. Outcomes of Bariatric Surgery in Patients with Liver Cirrhosis: a Systematic Review. *Obes Surg.* 2021 May;31(5):2255-2267. doi: 10.1007/s11695-021-05289-x. Epub 2021 Feb 17. PMID: 33595790.
- BALTAZAR, A. et al. (2002). Use of silicone band in biliopancreatic diversion. *Obesity Surgery.*
- BENAIGES, D. et al. (2015). Laparoscopic sleeve gastrectomy: More than a restrictive bariatric surgery procedure? *World Journal of Gastroenterology.*
- BOZA, C. et al. (2012). Laparoscopic sleeve gastrectomy as a stand-alone procedure for morbid obesity: Report of 1,000 cases and 3-year follow-up. *Obesity Surgery.*
- BRETHAUER, S.A. et al. (2011). Standardized outcomes reporting in metabolic and bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases.*
- BRETHAUER, S.A. et al. (2013). Can diabetes be surgically cured? Long-term metabolic effects of bariatric surgery in obese patients with type 2 diabetes mellitus. *Annals of Surgery.*
- BUCHWALD, H. et al. (2004). Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.*
- BUCHWALD, H. et al. (2004). Bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis. *JAMA.*
- CHEVALLIER, J.M. et al. (2007). Complications after laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity: Experience with 1,000 patients over 7 years. *Obesity Surgery.*
- COURCOULAS, A. P. et al. (2014). Surgical Procedures and Clinical Outcomes for Obese Individuals. *Annals of Surgery.*
- COURCOULAS, A.P. et al. (2013). Surgical vs medical treatments for type 2 diabetes mellitus: a randomized clinical trial. *JAMA Surgery.*
- DIXON, J. B. et al. (2008). Adjustable gastric banding and conventional therapy for type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *JAMA.*
- DIXON, J.B. et al. (2015). Surgical vs conventional therapy for weight loss treatment of obstructive sleep apnea: A randomized controlled trial. *JAMA.*
- HIMPEMS, J. et al. (2011). Long-term results of laparoscopic adjustable gastric banding for the treatment of morbid obesity. *Surgery for Obesity and Related Diseases.*
- KARCZ, W.K. et al. (2019). Technical Aspects of Sleeve Gastrectomy—Literature Review. *Obesity Surgery.*



## **Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.**

Almeida et al

KOLOTKIN, R.L. et al. (2008). Changes in health-related quality of life following gastric bypass surgery for morbid obesity. *Obesity Surgery*.

MARCEAU, P. et al. (1995). Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy. *Obesity Surgery*.

MECHANICK, J. I. et al. (2013). Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient. *Obesity (Silver Spring)*.

MELISSAS, J. et al. (2013). Sleeve gastrectomy—a restrictive procedure? *Obesity Surgery*.

MINGRONE, G. et al. (2012). Bariatric–metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5 year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial. *The Lancet*.

MINGRONE, G. et al. (2015). Bariatric–metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5 year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial. *The Lancet*.

NG, M. et al. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*.

O'BRIEN, P.E. et al. (2002). Treatment of mild to moderate obesity with laparoscopic adjustable gastric banding or an intensive medical program: A randomized trial. *Annals of Internal Medicine*.

O'BRIEN, P.E. et al. (2019). Long-term outcomes after bariatric surgery: fifteen-year follow-up of adjustable gastric banding and a systematic review of the literature. *Annals of Surgery*.

PRACHAND, V.N. et al. (2010). Duodenal switch provides superior weight loss in the super-obese (BMI  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>) compared with gastric bypass. *Annals of Surgery*.

ROSAENTHAL, R.J. et al. (2012). International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement. *Obesity Surgery*.

RUBINO, F. et al. (2016). Metabolic surgery in the treatment algorithm for type 2 diabetes: a joint statement by international diabetes organizations. *Diabetes Care*.

SCHAUER, P. R. et al. (2017). Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes — 5-Year Outcomes. *The New England Journal of Medicine*.

SHIKORA, S.A. et al. (2015). The current status of weight loss surgery, *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*.

SJÖHOLM, K. et al. (2016). Incidence and remission of type 2 diabetes in relation to degree of obesity at baseline and 2 year weight change: the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *Diabetologia*.

SJÖSTRÖM, L. et al. (2012). Bariatric surgery and long-term cardiovascular events. *JAMA*.

SJÖSTRÖM, L. et al. (2012). Association of bariatric surgery with long-term remission of type 2 diabetes and with microvascular and macrovascular complications. *JAMA*.



## **Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo.**

Almeida et al

SUDAN, R. et al. (2015). Morbidity, mortality, and weight loss outcomes after reoperative bariatric surgery in the USA. *JAMA Surgery*.

SUTER, M. et al. (2011). A new questionnaire for quick assessment of food tolerance after bariatric surgery. *Obesity Surgery*.

TOPART, P. et al. (2013). Weight loss is more sustained after biliopancreatic diversion with duodenal switch than Roux-en-Y gastric bypass in superobese patients. *Surgery for Obesity and Related Diseases*.

TREMAROLI, V., & BÄCKHED, F. (2012). Functional interactions between the gut microbiota and host metabolism. *Nature*.

WHO (2021). Obesity and overweight. World Health Organization.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2018). Obesity and overweight. WHO Factsheet.