

## **Técnicas minimamente invasivas na cirurgia bariátrica: Uma revisão de literatura**

### **Minimally invasive techniques in bariatric surgery: A literature review**

### **Técnicas mínimamente invasivas en la cirugía bariátrica: Una revisión de la literatura**

Recebido: 02/08/2024 | Revisado: 14/08/2024 | Aceitado: 15/08/2024 | Publicado: 20/08/2024

#### **Lucas Arruda Lino**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4747-6308>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [lucasarrudalino9@gmail.com](mailto:lucasarrudalino9@gmail.com)

#### **Luis Miguel Carvalho Mendes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7493-8710>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [luis.m.c.mendes@unirg.edu.br](mailto:luis.m.c.mendes@unirg.edu.br)

#### **Carlos Victor Carvalho Gomes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9380-5008>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: [carlos.gomes@icm.ufpa.br](mailto:carlos.gomes@icm.ufpa.br)

#### **Gabriel Tonetti de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7542-1553>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [Gabrielenfermeiro7@gmail.com](mailto:Gabrielenfermeiro7@gmail.com)

#### **Raissa Silva de Moraes**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8543-8567>

Itpac Porto Nacional, Brasil

E-mail: [raissamoraes\\_@hotmail.com](mailto:raissamoraes_@hotmail.com)

#### **Mariane Lima Coelho**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1035-9290>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [mariane.coelho@unirg.edu.br](mailto:mariane.coelho@unirg.edu.br)

#### **Andersanny Moura Bernardes**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2941-4487>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [andersannybernardes@gmail.com](mailto:andersannybernardes@gmail.com)

#### **Rafaella Antunes Fiorotto de Abreu**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7206-7456>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [Rafaella.fiorotto@hotmail.com](mailto:Rafaella.fiorotto@hotmail.com)

#### **Tarciana Maria Bordignon**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6991-0921>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [tarcianabordignon@gmail.com](mailto:tarcianabordignon@gmail.com)

#### **Diego Vieira Morais**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7347-648X>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [diego.morais@unirg.edu.br](mailto:diego.morais@unirg.edu.br)

#### **Evandro Borges Esclavazini Filho**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6621-7233>

Itpac Porto Nacional, Brasil

E-mail: [medesclavazini@gmail.com](mailto:medesclavazini@gmail.com)

#### **Antônio Luiz de Deus Filho**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9168-9088>

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [antoniodeus3@gmail.com](mailto:antoniodeus3@gmail.com)

#### **Resumo**

Introdução: A cirurgia bariátrica representa uma abordagem eficaz no combate à obesidade mórbida e suas respectivas comorbidades. Verifica-se que os procedimentos minimamente invasivos, como a laparoscopia e a cirurgia robótica, têm se destacado por apresentarem taxas mais baixas de complicações, uma recuperação mais ágil e menor período de internação em comparação com as cirurgias tradicionais. Objetivos: Este artigo tem como objetivo revisar as vantagens

e desafios dos procedimentos minimamente invasivos em cirurgia bariátrica, com foco em aspectos como a taxa de complicações, recuperação, tempo de internação, e os desafios na implementação dessas técnicas, incluindo os custos e a resistência à adoção de novas tecnologias. Resultados: A análise indicou que as técnicas minimamente invasivas oferecem benefícios clínicos substanciais, incluindo menores taxas de complicações e recuperação mais rápida, o que se traduz em vantagens econômicas significativas ao reduzir os custos hospitalares. No entanto, a implementação dessas técnicas enfrenta obstáculos notáveis, como o alto custo dos equipamentos e a necessidade de treinamento especializado para os profissionais de saúde. Conclusão: A adoção de técnicas minimamente invasivas, como a laparoscopia e a cirurgia robótica, é essencial para melhorar os resultados clínicos e econômicos na cirurgia bariátrica. Apesar dos desafios, como custos e resistência tecnológica, a eficácia e a segurança dessas abordagens destacam a necessidade de sua incorporação mais ampla. A continuidade da pesquisa e a adoção de práticas baseadas em evidências são fundamentais para otimizar o tratamento e a prevenção da obesidade mórbida.

**Palavras-chave:** Cirurgia bariátrica; Laparoscopia; Cirurgia robótica.

### Abstract

**Introduction:** Bariatric surgery represents an effective approach in combating morbid obesity and its respective comorbidities. It is noted that minimally invasive procedures, such as laparoscopy and robotic surgery, have stood out for presenting lower complication rates, faster recovery, and shorter hospital stays compared to traditional surgeries. **Objectives:** This article aims to review the advantages and challenges of minimally invasive procedures in bariatric surgery, focusing on aspects such as complication rates, recovery, hospital stay duration, and the challenges in implementing these techniques, including costs and resistance to adopting new technologies. **Results:** The analysis indicated that minimally invasive techniques offer substantial clinical benefits, including lower complication rates and faster recovery, which translates into significant economic advantages by reducing hospital costs. However, the implementation of these techniques faces notable obstacles, such as the high cost of equipment and the need for specialized training for healthcare professionals. **Conclusion:** The adoption of minimally invasive techniques, such as laparoscopy and robotic surgery, is essential to improve clinical and economic outcomes in bariatric surgery. Despite challenges such as costs and technological resistance, the efficacy and safety of these approaches highlight the need for their broader incorporation. Continued research and the adoption of evidence-based practices are fundamental to optimizing the treatment and prevention of morbid obesity.

**Keywords:** Bariatric surgery; Laparoscopy; Robotic surgery.

### Resumen

**Introducción:** La cirugía bariátrica representa un enfoque eficaz en la lucha contra la obesidad mórbida y sus respectivas comorbilidades. Se observa que los procedimientos mínimamente invasivos, como la laparoscopia y la cirugía robótica, se han destacado por presentar tasas más bajas de complicaciones, una recuperación más rápida y un menor período de hospitalización en comparación con las cirugías tradicionales. **Objetivos:** Este artículo tiene como objetivo revisar las ventajas y desafíos de los procedimientos mínimamente invasivos en la cirugía bariátrica, centrándose en aspectos como la tasa de complicaciones, la recuperación, el tiempo de hospitalización y los desafíos en la implementación de estas técnicas, incluidos los costos y la resistencia a la adopción de nuevas tecnologías. **Resultados:** El análisis indicó que las técnicas mínimamente invasivas ofrecen beneficios clínicos sustanciales, incluidas menores tasas de complicaciones y una recuperación más rápida, lo que se traduce en ventajas económicas significativas al reducir los costos hospitalarios. Sin embargo, la implementación de estas técnicas enfrenta obstáculos notables, como el alto costo de los equipos y la necesidad de capacitación especializada para los profesionales de la salud. **Conclusión:** La adopción de técnicas mínimamente invasivas, como la laparoscopia y la cirugía robótica, es esencial para mejorar los resultados clínicos y económicos en la cirugía bariátrica. A pesar de los desafíos, como los costos y la resistencia tecnológica, la eficacia y la seguridad de estos enfoques destacan la necesidad de su incorporación más amplia. La continuidad de la investigación y la adopción de prácticas basadas en evidencia son fundamentales para optimizar el tratamiento y la prevención de la obesidad mórbida.

**Palabras clave:** Cirugía bariátrica; Laparoscopia; Cirugía robótica.

## 1. Introdução

A cirurgia bariátrica tem se mostrado uma intervenção eficaz no tratamento da obesidade mórbida e suas comorbidades associadas, como diabetes tipo 2, hipertensão e apneia do sono (Buchwald et al., 2004). Nos últimos anos, as técnicas minimamente invasivas, como a laparoscopia e a cirurgia robótica, têm ganhado destaque devido aos seus benefícios em comparação com as técnicas tradicionais. Estas técnicas são associadas a menores taxas de complicações, recuperação mais rápida e menor tempo de internação hospitalar (Nguyen et al., 2009).

Uma das técnicas minimamente invasivas mais utilizadas, a laparoscopia, envolve a realização de pequenas incisões

através das quais instrumentos cirúrgicos e uma câmera são inseridos para realizar a cirurgia. Estudos têm demonstrado que a laparoscopia está associada a uma menor taxa de complicações pós-operatórias e uma recuperação mais rápida em comparação com a cirurgia aberta (Schauer et al., 2000). Além disso, a laparoscopia tem mostrado ser eficaz na perda de peso a longo prazo e na melhoria das comorbidades associadas à obesidade (Pories et al., 1995).

A cirurgia robótica é outra técnica minimamente invasiva que tem ganhado popularidade. Esta técnica utiliza um sistema robótico para realizar a cirurgia com maior precisão e controle. Estudos têm mostrado que a cirurgia robótica está associada a uma menor perda de sangue, menor dor pós-operatória e uma recuperação mais rápida em comparação com a laparoscopia tradicional (Snyder et al., 2010). No entanto, a cirurgia robótica também apresenta desafios, como o alto custo e a necessidade de treinamento especializado para os cirurgiões (Leangr et al., 2024).

Apesar dos benefícios das técnicas minimamente invasivas, a sua implementação enfrenta desafios significativos. A disponibilidade de equipamentos, o custo elevado e a necessidade de treinamento especializado são algumas das barreiras à adoção dessas técnicas (Gagner et al., 2003). Além disso, a resistência dos profissionais de saúde e dos pacientes à adoção de novas tecnologias e técnicas também pode ser um obstáculo (Bustos et al., 2019).

Com isso, é importante considerar o impacto psicológico e a qualidade de vida dos pacientes submetidos a técnicas minimamente invasivas de cirurgia bariátrica. Estudos têm mostrado que a satisfação dos pacientes, a imagem corporal e a saúde mental melhoram significativamente após a cirurgia (Kolotkin et al., 2017). A qualidade de vida pós-operatória, incluindo a capacidade de retorno às atividades diárias e ao trabalho, também é um aspecto importante a ser considerado (Sjöström et al., 2004).

Este artigo tem como objetivo revisar as vantagens e desafios dos procedimentos minimamente invasivos em cirurgia bariátrica, com foco em aspectos como a taxa de complicações, recuperação, tempo de internação, e os desafios na implementação dessas técnicas, incluindo os custos e a resistência à adoção de novas tecnologias.

## 2. Metodologia

Este estudo utilizará como método a revisão narrativa da literatura das publicações sobre o tema “Técnicas Minimamente Invasivas na Cirurgia Bariátrica: Uma Revisão de Literatura”. Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, realizada online em bases de dados renomadas, incluindo PubMed, Scopus e Web of Science, para a construção do estudo.

O período da coleta de dados iniciará no 1º semestre de 2024, e será realizada uma pesquisa que se iniciará por meio da inserção dos termos “cirurgia bariátrica minimamente invasiva”, “técnicas laparoscópicas na cirurgia bariátrica”, “benefícios da cirurgia bariátrica minimamente invasiva” e “resultados pós-operatórios da cirurgia bariátrica” com artigos publicados no período de 2000 a 2024 nos idiomas português, inglês e espanhol.

A pesquisa na literatura e revisão foi feita obedecendo-se a seis etapas. Primeira etapa: identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa. Segunda etapa: estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura. Terceira etapa: definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados. Quarta etapa: avaliação dos estudos incluídos na revisão. Quinta etapa: interpretação dos resultados. Sexta etapa: apresentação da revisão/síntese do conhecimento (Mendes et al., 2008).

Tendo como necessidade o entendimento sobre um problema levantado e subsidiar dados que auxiliem em sua elucidação, trata-se de uma pesquisa exploratória, que conforme Gil (2017) envolve levantamento bibliográfico através de material já publicado em artigos científicos, onde são levantados elementos que irão servir de referencial teórico na busca das informações relevantes ao objetivo da pesquisa e proporcionar maior familiaridade com o problema a fim de construir uma hipótese ou torná-lo explícito.

### 3. Resultados

A eficácia das técnicas minimamente invasivas na cirurgia bariátrica tem sido amplamente documentada na literatura. Um estudo de Nguyen et al. (2009) comparou a laparoscopia com a cirurgia aberta e encontrou que a laparoscopia estava associada a uma menor taxa de complicações pós-operatórias, menor tempo de internação hospitalar e uma recuperação mais rápida. Estes achados são consistentes com outros estudos que também relataram benefícios semelhantes (Schauer et al., 2000). Além disso, a laparoscopia tem sido associada a uma menor incidência de infecções de feridas e hérnias incisionais, o que contribui para uma recuperação mais segura e eficiente dos pacientes.

Em relação à cirurgia robótica, um estudo de Bustos et al. (2019) mostrou que a cirurgia robótica estava associada a uma menor perda de sangue, menor dor pós-operatória e uma recuperação mais rápida em comparação com a laparoscopia tradicional. No entanto, o estudo também destacou que a cirurgia robótica apresenta desafios, como o alto custo e a necessidade de treinamento especializado para os cirurgiões. A cirurgia robótica permite uma maior precisão e controle durante o procedimento, o que pode resultar em melhores resultados cirúrgicos e menor trauma para os tecidos circundantes.

A laparoscopia tem mostrado ser eficaz na perda de peso a longo prazo e na melhoria das comorbidades associadas à obesidade. Um estudo de Pories et al. (1995) encontrou que pacientes submetidos à laparoscopia apresentaram uma perda de peso significativa e uma melhoria nas comorbidades associadas, como diabetes tipo 2 e hipertensão. Estes achados sugerem que a laparoscopia pode ser uma intervenção eficaz para o tratamento da obesidade mórbida. Além disso, a laparoscopia tem sido associada a uma menor necessidade de reoperações e a uma maior satisfação dos pacientes com os resultados estéticos.

A cirurgia robótica também tem mostrado benefícios significativos na perda de peso e na melhoria das comorbidades associadas à obesidade. Um estudo de Leang et al. (2024) encontrou que pacientes submetidos à cirurgia robótica apresentaram uma perda de peso significativa e uma melhoria nas comorbidades associadas. No entanto, o estudo também destacou que a cirurgia robótica apresenta desafios, como o alto custo e a necessidade de treinamento especializado para os cirurgiões. A cirurgia robótica pode oferecer vantagens adicionais, como uma menor variabilidade nos resultados cirúrgicos e uma maior consistência na execução dos procedimentos.

Entende-se que a implementação das técnicas minimamente invasivas enfrenta desafios significativos. A disponibilidade de equipamentos, o custo elevado e a necessidade de treinamento especializado são algumas das barreiras à adoção dessas técnicas (Gagner et al., 2003). Além disso, a resistência dos profissionais de saúde e dos pacientes à adoção de novas tecnologias e técnicas também pode ser um obstáculo (Bustos et al., 2019). A superação dessas barreiras requer investimentos em infraestrutura, programas de treinamento e educação contínua para os profissionais de saúde, bem como campanhas de conscientização para os pacientes sobre os benefícios das técnicas minimamente invasivas.

Adicionalmente, a literatura sugere que a adoção de técnicas minimamente invasivas pode variar significativamente entre diferentes regiões e sistemas de saúde. Estudos indicam que em países com maior disponibilidade de recursos e infraestrutura tecnológica avançada, a adoção dessas técnicas é mais prevalente. Por outro lado, em regiões com recursos limitados, a cirurgia aberta ainda pode ser a prática predominante devido aos custos e à falta de treinamento especializado. Portanto, políticas de saúde pública que promovam a equidade no acesso a tecnologias avançadas são essenciais para garantir que os benefícios das técnicas minimamente invasivas sejam amplamente distribuídos.

### 4. Discussão

Os resultados desta revisão da literatura indicam que as técnicas minimamente invasivas, como a laparoscopia e a cirurgia robótica, são eficazes na cirurgia bariátrica, com benefícios significativos em termos de menor taxa de complicações, recuperação mais rápida e menor tempo de internação hospitalar (Nguyen et al., 2009; Bustos et al., 2019). Estes achados são

consistentes com a literatura existente, que também destaca a eficácia dessas técnicas na perda de peso a longo prazo e na melhoria das comorbidades associadas à obesidade (Pories et al., 1995; Leang et al., 2024).

Além dos benefícios clínicos, as técnicas minimamente invasivas também oferecem vantagens econômicas significativas. Estudos têm mostrado que a laparoscopia e a cirurgia robótica podem reduzir os custos de cuidados de saúde, principalmente devido à menor taxa de complicações e ao menor tempo de internação hospitalar (Nguyen et al., 2009). Estes achados sugerem que as técnicas minimamente invasivas não só melhoram os resultados de saúde, mas também oferecem benefícios econômicos, o que é particularmente importante em contextos onde os recursos são limitados.

No entanto, a implementação das técnicas minimamente invasivas enfrenta desafios significativos. A disponibilidade de equipamentos, o custo elevado e a necessidade de treinamento especializado são algumas das barreiras à adoção dessas técnicas (Gagner et al., 2003). Superar esses desafios é crucial para a implementação bem-sucedida das técnicas minimamente invasivas na cirurgia bariátrica.

A resistência dos profissionais de saúde e dos pacientes à adoção de novas tecnologias e técnicas também pode ser um obstáculo. Estudos têm mostrado que a aceitação das técnicas minimamente invasivas pode ser influenciada por fatores como a falta de familiaridade com as novas tecnologias e a percepção de risco (Bustos et al., 2019). Abordar essas preocupações é importante para aumentar a aceitação e a adoção dessas técnicas.

Por fim, é importante considerar o impacto psicológico e a qualidade de vida dos pacientes submetidos a técnicas minimamente invasivas de cirurgia bariátrica. Estudos têm mostrado que a satisfação dos pacientes, a imagem corporal e a saúde mental melhoram significativamente após a cirurgia (Kolotkin et al., 2017). A qualidade de vida pós-operatória, incluindo a capacidade de retorno às atividades diárias e ao trabalho, também é um aspecto importante a ser considerado (Sjöström et al., 2004).

Além disso, a literatura sugere que a laparoscopia e a cirurgia robótica podem proporcionar uma recuperação mais rápida e menos dolorosa, o que pode resultar em uma menor necessidade de analgésicos pós-operatórios e uma menor incidência de complicações relacionadas ao uso prolongado de medicamentos (Angrisani et al., 2004). A redução na dor pós-operatória também pode contribuir para uma mobilização precoce dos pacientes, o que é benéfico para a prevenção de complicações como trombose venosa profunda (TVD) e embolia pulmonar (EP) (Higa et al., 2011).

Outro aspecto importante a ser considerado é a curva de aprendizado associada às técnicas minimamente invasivas. Estudos têm mostrado que a experiência do cirurgião é um fator crítico para o sucesso das cirurgias laparoscópicas e robóticas. Cirurgiões com maior experiência tendem a ter menores taxas de complicações e melhores resultados operatórios (Birkmeyer et al., 2010). Portanto, programas de treinamento e certificação são essenciais para garantir que os cirurgiões adquiram as habilidades necessárias para realizar essas técnicas com segurança e eficácia.

## **5. Considerações Finais**

Em conclusão, as técnicas minimamente invasivas, como a laparoscopia e a cirurgia robótica, têm mostrado ser eficazes na cirurgia bariátrica, com benefícios significativos em termos de menor taxa de complicações, recuperação mais rápida e menor tempo de internação hospitalar. No entanto, a implementação dessas técnicas enfrenta desafios significativos, incluindo a disponibilidade de equipamentos, o custo elevado e a necessidade de treinamento especializado. Superar esses desafios é crucial para a implementação bem-sucedida das técnicas minimamente invasivas na cirurgia bariátrica. A aceitação e a adoção dessas técnicas podem ser aumentadas através de programas de treinamento especializado e da abordagem das preocupações dos profissionais de saúde e dos pacientes. Estudos futuros devem focar na identificação das melhores práticas para a implementação das técnicas minimamente invasivas e na avaliação dos impactos a longo prazo dessas técnicas na cirurgia bariátrica.

## Referências

- Adams, T. D., Gress, R. E., Smith, S. C., Halverson, R. C., Simper, S. C., Rosamond, W. D., & Hunt, S. C. (2007). Long-term mortality after gastric bypass surgery. *New England Journal of Medicine*, 357(8), 753-761.
- Angrisani, L., Santonicola, A., Iovino, P., Formisano, G., Buchwald, H., & Scopinaro, N. (2015). Bariatric surgery worldwide 2013. *Obesity Surgery*, 25(10), 1822-1832.
- Arterburn, D. E., Olsen, M. K., Smith, V. A., Livingston, E. H., Van Scoyoc, L., Yancy, W. S., & Weidenbacher, H. J. (2015). Association between bariatric surgery and long-term survival. *JAMA*, 313(1), 62-70.
- Birkmeyer, J. D., Finks, J. F., O'Reilly, A., Oerline, M., Carlin, A. M., Nunn, A. R., & Share, D. (2010). Surgical skill and complication rates after bariatric surgery. *New England Journal of Medicine*, 369(15), 1434-1442.
- Brethauer, S. A., Hammel, J. P., Schauer, P. R. (2009). Systematic review of sleeve gastrectomy as staging and primary bariatric procedure. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 5(4), 469-475.
- Buchwald, H., Avidor, Y., Braunwald, E., Jensen, M. D., Pories, W., Fahrbach, K., & Schoelles, K. (2004). Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 292(14), 1724-1737.
- Bustos, R., Mangano, A., Gheza, F., Chen, L., Aguiluz-Cornejo, G., Gangemi, A., & Masrur, M. (2019). Robotic-Assisted Roux-en-Y Gastric Bypass: Learning Curve Assessment Using Cumulative Sum and Literature Review. *Bariatric Surgical Practice and Patient Care*.
- Courcoulas, A. P., Christian, N. J., Belle, S. H., Berk, P. D., Flum, D. R., Garcia, L., & Yanovski, S. Z. (2013). Weight change and health outcomes at 3 years after bariatric surgery among individuals with severe obesity. *JAMA*, 310(22), 2416-2425.
- Dixon, J. B., O'Brien, P. E., Playfair, J., Chapman, L., Schachter, L. M., Skinner, S., & Anderson, M. (2008). Adjustable gastric banding and conventional therapy for type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *JAMA*, 299(3), 316-323.
- Gagner, M., Pomp, A., & Milone, L. (2003). Laparoscopic revisional bariatric surgery: experience from 1995 to 2003. *Obesity Surgery*, 13(2), 245-250.
- Gil AC. (2017). Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª ed. São Paulo: Atlas.
- Higa, K. D., Boone, K. B., & Ho, T. (2011). Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1,040 patients—what have we learned? *Obesity Surgery*, 20(12), 1673-1679.
- Kolotkin, R. L., & Andersen, J. R. (2017). A systematic review of reviews: exploring the relationship between obesity, weight loss and health-related quality of life. *Clinical Obesity*, 7(5), 273-289.
- Leang, Y. J., Mayavel, N., Yang, W. T. W., Kong, J. C. H., Hensman, C., Burton, P. R., & Brown, W. A. (2024). Robotic versus laparoscopic gastric bypass in bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis on perioperative outcomes. *Surg Obes Relat Dis.*, 20(1), 62-71.
- Maggard, M. A., Shugarman, L. R., Suttorp, M., Maglione, M., Sugerman, H. J., Livingston, E. H., & Shekelle, P. G. (2005). Meta-analysis: surgical treatment of obesity. *Annals of Internal Medicine*, 142(7), 547-559.
- Mendes, K. D. S., Silveira R. C. C. P., & Galvão C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm.*, 17(4), 758-64.
- Nguyen, N. T., Goldman, C., Rosenquist, C. J., Arango, A., Cole, C. J., Lee, S. J., & Wolfe, B. M. (2001). Laparoscopic Versus Open Gastric Bypass: A Randomized Study of Outcomes, Quality of Life, and Costs. *Annals of Surgery*, 234(3), 279-291.
- Nguyen, N. T., Hinojosa, M. W., Fayad, C., Varela, E., Kinoshita, Y., & Wilson, S. E. (2009). Use and outcomes of laparoscopic versus open gastric bypass at academic medical centers. *Journal of the American College of Surgeons*, 209(2), 192-198.
- Pories, W. J., Swanson, M. S., MacDonald, K. G., Long, S. B., Morris, P. G., Brown, B. M., & Caro, J. F. (1995). Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Annals of Surgery*, 222(3), 339-350.
- Schauer, P. R., Ikramuddin, S., Gourash, W., Ramanathan, R., & Luketich, J. (2000). Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Annals of Surgery*, 232(4), 515-529.
- Sjöström, L., Narbro, K., Sjöström, C. D., Karason, K., Larsson, B., Wedel, H., & Lönroth, H. (2004). Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *New England Journal of Medicine*, 351(26), 2683-2693.