

PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO E CIRURGIA BARIÁTRICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

PHYSICAL EXERCISE AND BARIATRIC SURGERY: A LITERATURE REVIEW

PRÁCTICA DE EJERCICIO FÍSICO Y CIRUGÍA BARIÁTRICA: REVISIÓN DE LA LITERATURA

Paulo Sergio Ferreira*, Claudinei Spirito*, Júlio Cesar Urzulin Chibé*, Renan Floret Turini Claro**, Ademir Testa Junior***

Resumo

Introdução: A obesidade é uma doença caracterizada pelo aumento da gordura corporal, provocando alterações fisiopatológicas. Tratamentos que utilizam orientação nutricional, programa de atividade física e uso de fármacos antiobesidade têm sucesso na redução do peso em curto prazo. Caso não ocorram respostas aos tratamentos conservadores, as pessoas podem optar pelo tratamento cirúrgico. A cirurgia bariátrica é o método mais eficiente na redução da massa corporal em longo prazo e controle das doenças associadas ou agravadas pela obesidade. É recomendada para indivíduos com o IMC ≥ 35 na presença de comorbidades ou ≥ 40 sem a presença de outras patologias. **Objetivo:** Verificar o impacto do exercício físico no nível da capacidade funcional, qualidade de vida e alterações cardiometabólicas em indivíduos obesos submetidos ao exercício físico no pré e pós-operatório em cirurgia bariátrica. **Método:** Revisão de literatura sobre os aspectos relacionados aos exercícios físicos nos períodos pré e pós-cirúrgico em procedimentos bariátricos, realizada nas bases de dados do PUBMED, MEDLINE e SciELO entre 2010 e 2020. Foram selecionados estudos que abordaram qualidade de vida, capacidade funcional e cardiometabólica nos períodos pré e pós-cirúrgico. **Resultados:** A prática de exercícios auxilia na perda de gordura corporal, promove melhorias nos fatores de risco cardiometabólicos, na capacidade funcional e na qualidade de vida de indivíduos que estão aguardando ou já realizaram a cirurgia bariátrica. **Conclusão:** No entanto, ainda não se chegou a um consenso sobre o programa de exercício físico ideal para a população bariátrica, sendo necessária a realização de novos estudos com foco nos efeitos dos treinamentos de *endurance* e resistido.

Palavras-chave: Obesidade. Cirurgia bariátrica. Exercício.

Abstract

Introduction: Obesity is a disease characterized by increased body fat, causing pathophysiological changes. Treatments that use nutritional guidance, physical activity program, and use of antiobesity drugs are successful in reducing weight in the short term. If there are no responses to conservative treatments, people may opt for surgical treatment. Bariatric surgery is the most efficient method for reducing body mass in the long term and controlling diseases associated or aggravated by obesity. It is recommended for individuals with BMI 35 in the presence of comorbidities or 40 without the presence of other pathologies. **Objective:** To verify the impact of physical exercise on the level of functional capacity, quality of life and cardiometabolic alterations in obese individuals who underwent physical exercise in the preoperative and postoperative stages of bariatric surgery. **Method:** Literature review on the aspects related to physical exercises in the pre and post-surgical periods in bariatric procedures performed in the databases of PUBMED, MEDLINE and SciELO between 2010 and 2020. Studies were selected that addressed quality of life, functional capacity, and cardiometabolics in the pre- and post-surgical periods. **Results:** The practice of exercises aids in the loss of body fat, promotes improvements in the cardiometabolic risk factors, in the functional capacity and in the quality of life of individuals who are waiting or have already performed bariatric surgery. **Conclusion:** However, a consensus on the ideal exercise program for the bariatric population has not yet been reached, and it is necessary to carry out new studies focusing on the effects of endurance and resistance training.

Keywords: Obesity. Bariatric surgery. Exercise.

Resumen

Introducción: La obesidad es una enfermedad caracterizada por un aumento de la grasa corporal, provocando cambios fisiopatológicos. Los tratamientos que utilizan orientación nutricional, un programa de actividad física y el uso de medicamentos contra la obesidad logran reducir el peso a corto plazo. Si no hay respuestas a los tratamientos conservadores, las personas pueden optar por un tratamiento quirúrgico. La cirugía bariátrica es el método más eficaz para reducir la masa corporal a largo plazo y controlar las enfermedades asociadas o agravadas por la obesidad. Se recomienda para individuos con IMC ≥ 35 en presencia de comorbilidades o ≥ 40 sin presencia de otras patologías. **Objetivo:** Verificar el impacto del ejercicio físico en el nivel de capacidad funcional, calidad de vida y cambios cardiometabólicos en individuos obesos sometidos a ejercicio físico en el período pre y postoperatorio en cirugía bariátrica. **Método:** Revisión de la literatura sobre los aspectos relacionados con el ejercicio físico en el período pre y posquirúrgico en procedimientos bariátricos realizados en las bases de datos de PUBMED, MEDLINE y SciELO entre 2010 y 2020. Se seleccionaron estudios que abordaron la calidad de vida, capacidad funcional y cardiometabólica en el pre y posquirúrgico. **Resultados:** La práctica de ejercicios ayuda en la pérdida de grasa corporal, promueve mejoras en los factores de riesgo cardiometabólico, en la capacidad funcional y en la calidad de vida de los individuos que se encuentran en espera o ya han sido sometidos a cirugía bariátrica. **Conclusión:** Sin embargo, aún no se ha llegado a un consenso sobre el programa de ejercicio ideal para la población bariátrica, lo que requiere más estudios que se centren en los efectos del entrenamiento de resistencia y resistencia.

Palabras clave: Obesidad. Cirugía bariátrica. Ejercicio.

* Graduados do curso de Bacharelado em Educação Física das Faculdades Integradas de Jaú-SP (FIJ). Contato: paulinhojust@gmail.com

** Doutor em Fisiopatologia em Clínica Médica (UNESP/SP). Docente do curso de Educação Física das Faculdades Integradas de Jaú-SP (FIJ). Contato: renan_turini@hotmail.com

*** Pós-doutorando na área da Educação Física (EACH/USP). Doutor em Ciências do Movimento Humano (UNIMEP-SP). Mestre em Educação (USAL/AR). Docente do curso de Educação Física das Faculdades Integradas de Jaú-SP (FIJ). Contato: ademirtj@gmail.com

INTRODUÇÃO

No Brasil, são crescentes os números de pacientes com sobrepeso e obesidade em todas as faixas etárias em ambos os sexos, sendo que a maior incidência ocorre na população com menor renda. Na obesidade a prevalência é de 20,8% da população¹.

A obesidade é uma doença caracterizada pelo aumento da gordura corporal, provocando alterações fisiopatológicas^{2,3}. O aumento da gordura corporal que caracteriza a obesidade favorece o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis como diabetes, hipertensão, dislipidemia, apneia obstrutiva do sono, doença arterial coronariana e alguns tipos de câncer⁴.

A causa da obesidade é multifatorial e decorre de alterações endócrinas, metabólicas, genéticas, ambientais e psicológicas⁵.

Tratamentos que utilizam orientação nutricional, programa de atividade física e uso de fármacos antiobesidade têm sucesso na redução do peso em curto prazo⁶. Caso não ocorram respostas aos tratamentos conservadores, as pessoas podem optar pelo tratamento cirúrgico.

A cirurgia bariátrica é o método mais eficiente na redução da massa corporal em longo prazo e controle das doenças associadas ou agravadas pela obesidade. É recomendada para indivíduos com o IMC ≥ 35 na presença de comorbidades ou ≥ 40 sem a presença de outras patologias⁷.

O procedimento cirúrgico é considerado seguro e efetivo no tratamento da obesidade. A técnica cirúrgica mais utilizada é *bypass* gástrico em Y de Roux, responsável pela perda de peso, melhora da sensibilidade da insulina no tecido periférico e remissão da diabetes⁸.

O sistema de triagem que seleciona o paciente é formado por profissionais da saúde. O profissional de educação física é responsável pela prescrição e acompanhamento do treinamento para melhora da capacidade física dos pacientes.

O exercício físico é aliado na contribuição da redução da gordura corporal e no tratamento de doenças associadas à obesidade, tornando-se assim peça fundamental no programa de tratamento. Realizado de forma estruturada, organizada e com

frequência, aumenta o gasto energético diário, melhora a produção pelas vias aeróbias (mitocondrial) e oxidação de gorduras. Além disso, o exercício físico promove melhora cardiorrespiratória e funcional nos indivíduos submetidos ao programa de treinamento³.

A saúde é caracterizada como o equilíbrio dos recursos pessoais, sociais e de aptidão física. Dessa forma, a saúde está intimamente ligada à qualidade de vida e à prática de exercícios físicos como instrumento da melhora física geral. Define-se qualidade de vida como uma medida de bem-estar social e satisfação com a vida de forma integral, incluindo a saúde, de indivíduos em uma área considerada importante para determinar a habitabilidade⁹.

O objetivo desta revisão foi verificar o impacto do exercício físico no nível da capacidade funcional, qualidade de vida e alterações cardiometabólicas em indivíduos obesos submetidos ao exercício físico no pré e pós-operatório em cirurgia bariátrica.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura sobre os aspectos relacionados aos exercícios físicos nos períodos pré e pós-cirúrgico em procedimentos bariátricos. Foram utilizadas as palavras-chave *obesity*, *bariatric surgery* e *exercise*. A pesquisa foi aprimorada pelo MeSH para encontrar descritores das palavras-chave. Os artigos utilizados nesta revisão observaram qualidade de vida, capacidade funcional e cardiometabólica em indivíduos obesos no pré e pós-cirúrgico.

A estratégia de busca utilizou os critérios de elegibilidade definidos a partir do PICO (pacientes, intervenções, comparações e *outcomes*). As buscas foram realizadas nos portais PUBMED, MEDLINE e SciELO. Os artigos selecionados foram publicados no período de 2010 a 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa nas bases de dados das bibliotecas virtuais resultou em um total de 643 artigos, mas apenas 15 atendiam aos critérios de inclusão e foram lidos na íntegra, dos quais 7 foram selecionados e compuseram a amostra do estudo. Destes, 5 continham programa de exercício detalhado e 2 não utilizaram o exercício físico como intervenção.

A capacidade funcional consiste na autonomia e independência para desenvolver determinada ação/movimento. Na prática, utilizam-se os conceitos capacidade e incapacidade. A incapacidade funcional relata a dificuldade no desempenho de atividades cotidianas^{10,11}. Essa habilidade pode ser medida através de testes indiretos como o de seis minutos de caminhada (TC6M).

Alguns estudos¹²⁻¹⁵ encontraram melhorias significantes na distância total percorrida pelos pacientes no teste TC6M. Também foram analisadas outras avaliações como teste, como *timed up-and-go*, *sit-to-stand*, questionário *Functional Independence Measure* (FIM) e questionário *Short Form 36*, que apontaram melhora no nível da capacidade funcional dos indivíduos no período pré-cirúrgico.

Stegen et al.¹² observaram uma melhora significativa no teste *sit-to-stand* (pré operativo: 13±3, pós-operativo: 16±4, p=0,045). No estudo realizado por Vargas et al.¹⁴ foi utilizado o teste *timed up-to-go* para avaliação do risco de queda e o questionário FIM para identificar o grau de dependência funcional dos indivíduos. Ambos os instrumentos demonstraram melhoras após a cirurgia bariátrica.

Marcon et al.¹³ encontraram uma melhora significativa no consumo máximo de oxigênio (VO₂máx) e redução na frequência cardíaca de repouso em indivíduos submetidos ao treinamento de caminhada e alongamento 30' por dia 5x/semana durante 24 semanas. Estes achados sugerem que a prática de exercício físico aprimorou a capacidade funcional.

A qualidade de vida é tema relevante para indivíduos que realizam cirurgia bariátrica. A análise dos aspectos que influenciam a vida dos indivíduos indica onde melhorar a qualidade de vida. A cirurgia proporciona o emagrecimento e, conseqüentemente, melhora na execução de atividades cotidianas. Segundo Rosmond e Bjorntorp¹⁶, a obesidade afeta diretamente a qualidade de vida e reduz a autoestima.

Miranda et al.¹⁷ avaliaram 19 indivíduos com o questionário *Linear Analogue Self-assessment*, sendo 6 no período pré-operatório e 13 no pós-operatório. Os resultados foram positivos em todos os domínios que

compõem a qualidade de vida. Ainda destacam que o treinamento realizado em período pós-cirúrgico também apresentou melhora na qualidade de vida. Em um outro estudo utilizando exercício aeróbio, Baillot et al.¹⁸ demonstraram melhora na qualidade de vida após o treinamento executado no período pré-cirúrgico.

O risco cardiometabólico representa um conjunto de fatores que favorecem o desenvolvimento de diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares. São fatores de risco cardiometabólicos: a hipertensão arterial, resistência à insulina, alterações no perfil lipídico como aumento do colesterol LDL, triglicérides e colesterol total, e diminuição do colesterol HDL, além da obesidade abdominal encontrada em pacientes obesos^{13,19}.

O estudo de Marcon et al.¹³ avaliou o efeito do treinamento aeróbio na diminuição da pressão arterial sistólica e diastólica, redução no peso corporal, lipídios séricos, glicemia e aumento do HDL. Miranda et al.¹⁷ e Vargas et al.¹⁴ relataram melhora na pressão sistólica e diastólica, na frequência cardíaca e no perfil glicêmico de pacientes obesos com diabetes tipo 2 submetidos à cirurgia bariátrica.

O *American College of Sports Medicine* (ACSM) recomenda para indivíduos saudáveis a prática de atividades de moderada intensidade por 30 minutos, 5 dias por semana, acrescido de 20 minutos de exercícios vigorosos 3 vezes por semana. Em indivíduos com Índice de Massa Corporal ≥ 35 a recomendação da ACSM se torna inviável sendo necessário a adaptação do programa de exercício para que o mesmo se torne agradável e alcançável²⁰.

A prática de exercício físico tem produzido resultados satisfatórios nessa população, melhorando a capacidade funcional, fatores de risco cardiometabólicos e a qualidade de vida^{13,15,17,21}.

Marcon et al.¹³ mostraram que a prática de exercício aeróbio de baixa intensidade promoveu melhoras na pressão arterial, frequência cardíaca e capacidade funcional de indivíduos obesos aguardando a cirurgia bariátrica. Mesmo utilizando um programa de exercícios abaixo do recomendado pela ACSM os indivíduos alcançaram resultados satisfatórios. Outro estudo utilizando também exercícios aeróbicos produziu resultados significantes em obesos no pós-cirúrgico. Castello et al. utilizaram um programa que consistia de 60 minutos de exercícios aeróbicos 3 vezes por semana durante 12 semanas

reduzindo a FC de repouso, PA e massa corporal¹⁵. Assim, o exercício aeróbio caracterizado por baixa intensidade e longa duração tem sido utilizado como opção segura e efetiva para pacientes obesos eleitos para a intervenção cirúrgica.

Outras intervenções relacionadas ao exercício físico foram analisadas. Stegen et al.¹² demonstraram que a prática de exercício concorrente promoveu a redução da massa corporal, IMC, circunferência de cintura e diminuiu a perda de força no pós-cirúrgico. A diminuição da força muscular dinâmica ocasionada pela perda de massa muscular após a cirurgia bariátrica e os resultados na diminuição da perda de força evidenciam a necessidade da prescrição de programas de treinamento de força¹².

Corroborando com o estudo anterior, Baillot et al.¹⁸ utilizaram o mesmo método de treinamento com 30 minutos de treinamento aeróbio e 30 minutos de treinamento de força em indivíduos aguardando a cirurgia bariátrica e obtiveram resultados favoráveis quanto à diminuição da massa corporal, IMC, circunferência de pescoço e massa gorda. Além da melhora nos fatores antropométricos foi observada também uma melhora na qualidade de vida¹⁸. Portanto, é necessária a indicação de treinamento de força para manter ou atenuar a perda de massa muscular e força em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica.

O treinamento de força com intensidade entre 40 e 50% de 1 repetição máxima (1RM) é benéfico no desenvolvimento da força muscular para pacientes que iniciam o programa. O percentual entre 60 e 70% de 1RM é utilizado para o processo de adaptação da força²².

Para isso, a população bariátrica precisa de cuidados especiais em relação à prescrição do treinamento, por causa das limitações motoras e do baixo nível de motivação para a prática de atividades físicas²³.

Ainda não existe um consenso quanto ao método mais adequado e agradável para esse tipo de população. Poucos estudos são encontrados sobre o tema. A heterogeneidade quanto aos programas de exercícios propostos, torna difícil chegar a um tipo, volume e intensidade adequados.

São necessários mais estudos comparando os efeitos de outros tipos de treinamentos, especialmente o treinamento de força, pois a perda de massa muscular ainda é um problema que afeta a qualidade de vida de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica.

CONCLUSÃO

A prática de exercício auxilia na perda de gordura corporal, promove melhorias nos fatores de risco cardiometabólicos, capacidade funcional e na qualidade de vida de indivíduos que estão aguardando ou já realizaram a cirurgia bariátrica. Intervenções com estímulos aeróbios, concorrente e de força promovem adaptações distintas e complementares com aprimoramento do gasto energético e força muscular. No entanto, ainda não se chegou a um consenso sobre o programa de exercício físico ideal para a população bariátrica, sendo necessária a realização de outros estudos que possam analisar os efeitos dos treinamentos de *endurance* e resistido.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde: Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro: IBGE; 2015.
2. Rabkin SW, Campbell H. Comparison of reducing epicardial fat by exercise, diet or bariatric surgery weight loss strategies: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2015; 16(5):406-15.
3. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*. 2011; 377:557-67.
4. King WC, Belle SH, Eid GM, Dakin GF, Inabnet WB, Mitchell JE. Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery Study. Physical activity levels of patients undergoing bariatric surgery in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery study. *Surg Obes Relat Dis*. 2008; 4(6):721-8.
5. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004; 364:937-52.
6. Santos HN, Lima JMS, Souza MFC. Estudos comparativos da evolução nutricional de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica assistidos pelo Sistema Único de Saúde e pela Rede Suplementar de Saúde. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2014; 19(5):1359-65.
7. Flegal KM, Kruszon-Moran D, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL. Trends in obesity among adults in the United States, 2005 to 2014. *JAMA*. 2016; 315(21):2284-91.
8. Baker MT. The history and evolution of bariatric surgical procedures. *Surg Clin North Am*. 2011; 91(6):1181-201.
9. Bhatti, SS, Tripathi NK, Nagai M, Nitivattananon V. Spatial interrelationships of quality of life with land use/land cover, demography and urbanization. *Social Indicators Research*. 2017; 132:1193-216.

10. Banka G, Woodard G, Hernandez-Boussard T, Morton JM. Laparoscopic vs Open Gastric Bypass Surgery Differences in Patient Demographics, Safety, and Outcomes. *Arch Surg.* 2012; 147:550-6.
11. Bauza C, Yeatts SD, Borg K, Magwood G, Martin RH, Selassie A, Ford ME. Determining the joint effect of obesity and diabetes on functional disability at 3-months and on all-cause mortality at 1-year following an ischemic stroke. *BMC Endocr Disord.* 2018 Jun 18;18(1):40.
12. Stegen S, Derave W, Calders P, Van Laethem, Pattyn P. Physical fitness in morbidly obese patients: effect of gastric bypass surgery and exercise training. *Obes Surg.* 2011, 21:61-70.
13. Marcon E, Gus I, Neumann C. Impacto de um programa mínimo de exercícios físicos supervisionados no risco cardiometabólico de pacientes com obesidade mórbida. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2011; 55:331-8.
14. Vargas CB, Picolli F, Dani C, Padoin AV, Mottin CC. Functioning of obese individuals in pre- and postoperative periods of bariatric surgery. *Obes Surg.* 2013; 23:1590-5.
15. Castello V, Simões R, Bassi D, Catai A, Arena R, Borghi-Silva A. Impact of aerobic exercise training on heart rate variability and functional capacity in obese women after gastric bypass surgery. *Obes Surg.* 2011; 21:1739-49.
16. Rosmond R, Bjorntorp P. Quality of life, overweight, and body fat distribution on middle-aged men. *Behav Med.* 2000. 26(2):90-4.
17. Miranda WR, Batsis JA, Sarr MG. Impact of bariatric surgery on quality of life, functional capacity, and symptoms in patients with heart failure. *Obes Surg.* 2013; 23:1011-5.
18. Baillet A, Mampuya WM, Comeau E, Méziat-Burdin A, Langlois MF. Feasibility and impacts of supervised exercise training in subjects with obesity awaiting bariatric surgery: a pilot study. *Obes Surg.* 2013; 23:882-91.
19. Nijhawan S, Richards W, O'hea MF, Audia JP, Alvarez Df. Bariatric surgery rapidly improves mitochondrial respiration in morbidly obese patients. *Surg Endosc.* 2013; 27:4569-73.
20. Murphy MH, Mcneilly AM, Murtagh EM. Public health nutrition physical activity prescription for public health. *Proceedings of the Nutrition Society.* 2010; 69(1):178-84.
21. Jassil FC, Manning S, Lewis N, Steinmo S, Kingett H, Lough F, et al. Feasibility and impact of a combined supervised exercise and nutritional-behavioral intervention following bariatric surgery: a pilot study. *J Obesity [Internet].* 2015 [citado em 22 mar. 2020]; 1-13. Disponível em: <http://downloads.hindawi.com/journals/job/2015/693829.pdf>
22. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2014; 41:687-708.
23. Fonseca-Junior SJ, Sá CGAB, Rodrigues PAF, Oliveira AJ, Fernandes-Filho J. Exercício físico e obesidade mórbida: uma revisão sistemática. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2013; 26(Supl 1):67-73.

Envio: 11/04/2020

Aceite: 22/08/2020