



O PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO NO TRATAMENTO DA OBESIDADE:

UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ana Clara Parizoti Rossini¹

Catarina Salvador²

Gabriel Taishi Chinen Bisai³

Luisa Silva Castrucci⁴

Maria Clara Cristino Messenberg⁵

Tais Perondi Garrido⁶

Christiane Nicolau Coimbra⁷

Eliane Marta Quiñones⁸

Paulo Henrique Galeti Maccagnan⁹

Ricardo E. A. S. Diniz¹⁰

RESUMO

Nas últimas décadas, foi perceptível um aumento na prevalência da obesidade ao redor do mundo, constituindo um grande problema de saúde pública, sendo o exercício físico um importante aliado na perda de peso. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi investigar e demonstrar o impacto da atividade física na vida da população obesa e sua eficácia no tratamento dessa doença, por meio de uma revisão bibliográfica de artigos nacionais e internacionais. A pesquisa foi realizada através das bases de dados “Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)”, “*Scientific Electronic Library Online (SCIELO)*”, *National Library of Medicine (PUBMED)*. De acordo com

¹ Acadêmica do curso de Medicina – UNIMES

² Acadêmica do curso de Medicina – UNIMES

³ Acadêmico do curso de Medicina – UNIMES

⁴ Acadêmica do curso de Medicina – UNIMES

⁵ Acadêmica do curso de Medicina – UNIMES

⁶ Acadêmica do curso de Medicina – UNIMES

⁷ Docente do curso de Medicina – UNIMES

⁸ Docente do curso de Medicina – UNIMES

⁹ Docente do curso de Medicina – UNIMES

¹⁰ Docente do curso de Medicina – UNIMES



os estudos analisados, é notória a importância do exercício físico no tratamento da obesidade, promovendo a diminuição da ação de citocinas pró-inflamatórias, e o aumento

de citocinas anti-inflamatórias, como a adiponectina, melhorando a ação da insulina e aumentando a mobilização e utilização de lipídeos.

Palavras-chave: Exercício físico. Obesidade. Citocinas.

The role of physical exercise in the treatment of obesity: a literature review

ABSTRACT

In the last decades, there has been a noticeable increase in the prevalence of obesity worldwide, constituting a major public health problem, with physical exercise being an important ally in weight loss. Thus, this study aims to investigate and demonstrate the impact of physical activity on the life of the obese population and its effectiveness in the treatment of this disease through a bibliographic review of national and international articles. The research was carried out through the databases "Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS)," "Scientific Electronic Library Online (SCIELO)," National Library of Medicine (PUBMED). According to the studies analyzed, the importance of physical exercise in treating obesity is notorious, promoting a decrease in the action of pro-inflammatory cytokines and an increase in anti-inflammatory cytokines, such as adiponectin, improving the action of insulin increasing mobilization and utilization of lipids.

Keywords: Physical exercise. Obesity. Cytokines.

INTRODUÇÃO

A obesidade, atualmente um dos maiores problemas de saúde pública ao redor do mundo, é uma doença crônica considerada preocupante por razões de segmento social, psicológico e metabólico.¹ Essa patologia vem crescendo cada vez mais com o passar das décadas, de modo que a proporção de obesos maiores de 20 anos na população brasileira dobrou no país entre os anos de 2003 e 2019, segundo o IBGE. Os dados passaram de 12,2% para 26,8% em relação ao número de cidadãos obesos.² Essa



crecente de números chamou atenção da medicina e da ciência, fazendo com que essa condição tenha ganhado cada vez mais relevância nos estudos.³

Atualmente, segundo o parâmetro do IMC (índice de massa corporal), calculado de acordo com a relação do peso dividido pelo quadrado da altura do indivíduo, uma pessoa é considerada obesa quando o resultado é superior a 30 kg/m², e o diagnóstico final da doença pode ser dado também com a ajuda de exames complementares.^{4,5}

Tendo em vista a pertinência do assunto, muitos estudos comprovam a eficácia dos exercícios físicos na vida do obeso. Tais estudos também estabelecem que modestas perdas de gordura corporal são significativas para a diminuição do risco de complicações, como diabetes mellitus e doenças cardiovasculares.⁴

O objetivo dessa revisão bibliográfica foi estudar e demonstrar o impacto da atividade física na vida da população obesa e sua eficácia no tratamento dessa doença.

METODOLOGIA

Nesta pesquisa foi realizada uma revisão bibliográfica com base em artigos científicos, utilizando as bases de dados “Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)”, “*Scientific Electronic Library Online (SCIELO)*”, *National Library of Medicine (PUBMED)*.

DESENVOLVIMENTO

A obesidade é uma doença que se manifesta por um excesso de massa corporal associada à grande quantidade de tecido gorduroso. É caracterizada por ser multifatorial, e entre suas diversas causas estão principalmente o desenvolvimento da tecnologia somada à falta de tempo do homem no seu dia-a-dia. O consumo de alimentos industrializados aumentou muito pela rapidez e praticidade (*fast-foods*); a população têm acesso fácil à mercados e lojas por aplicativos e *deliverys*, fazendo com que as mesmas se locomovam menos; a oferta de produtos alimentícios maiores por menor valor; e principalmente, não acham tempo no seu cotidiano para práticas de exercícios físicos regularmente, levando ao sedentarismo.³ Ademais, com a chegada da pandemia da COVID-19 no mundo, esse quadro foi agravado, pois muitas academias e centros de treinamento foram fechados, além de cirurgias eletivas, como bariátricas, e consultas médicas que foram adiadas. Dessa forma, a falta de atividade física e o excesso de ingestão de alimentos, levam ao sobrepeso e obesidade.⁶



Fisiopatologia da obesidade

A adipogênese é o processo fisiológico de diferenciação de pré-adipócitos em adipócitos maduros com o objetivo de maior estoque calórico. Portanto, disfunções nesse processo podem promover doenças metabólicas relacionadas à obesidade.^{7,8}

A expansão ideal do tecido adiposo é feita através da hiperplasia dos adipócitos. Se o indivíduo não consegue realizar a adipogênese adequada, gera uma grande hipertrofia dessa célula, causando resistência à insulina, pela diminuição da adiponectina; e alto grau de inflamação, decorrente da ação dos macrófagos, os quais aumentam o TNF- α (fator de necrose tumoral). Esse processo leva à ativação da lipólise, fazendo com que essa produção exagerada de ácidos graxos livres se deposite em outros órgãos (gordura ectópica).^{7,8}

Exercícios físicos e obesidade

Dentro dos benefícios que a atividade física pode trazer, estão a prevenção e o tratamento da obesidade. Esse hábito leva a um melhor condicionamento cardiovascular e maior capacidade corporal de transportar e utilizar oxigênio (EPOC – excesso de consumo de oxigênio pós-exercício), uma vez que existe um aumento considerável no pico de consumo desse gás pelo metabolismo. Além disso, essa prática esportiva aumenta o gasto energético através de seus efeitos agudos e crônicos, que ocorrem durante a própria realização do exercício através de alterações metabólicas, facilitando para um balanço energético negativo - conceito que aborda a relação do gasto energético diário ser superior ao consumo calórico. Outro ponto a ser considerado é o aumento de hemoglobina e eritrócitos, células sanguíneas responsáveis por transportar o oxigênio dos pulmões para tecidos adjacentes.^{4,5}

Ademais, a atividade física regular oferece proteção contra doenças associadas à obesidade, que são geralmente caracterizadas pela inflamação sistêmica decorrente do acúmulo de tecido adiposo. O exercício promove a diminuição de citocinas pró-inflamatórias, como o fator de necrose tumoral-alfa (TNF- α) e interleucina-1beta (IL-1 β) e o aumento de citocinas anti-inflamatórias, como a adiponectina. Somado a isso, o exercício também contribui para a regulação das adipocinas (citocinas liberadas a partir do tecido adiposo), melhorando a ação da insulina e aumentando a mobilização e utilização de lipídeos.^{6,9}

Alguns estudos indicam que mudanças nos hábitos alimentares associados à prática de exercícios físicos regulares tem como resultado na vida do obeso a redução da massa corporal, redução da gordura total e visceral, além da modificação positiva na



composição corpórea e manutenção da massa magra. Acredita-se que qualquer intervenção de exercício físico que seja capaz de manter a massa livre de gordura ou pelo menos diminuí-la poderia ter efeitos significativos no balanço energético total.¹⁰

Tipos de treinamentos

De acordo com o Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM), para a perda ou prevenção de ganho de peso, é recomendado praticar atividades físicas aeróbicas moderadas com acúmulo de mais de 250 minutos semanais.¹¹ Entretanto, é importante ressaltar que tais volumes e intensidades podem não ser adequados para toda a população obesa, já que muitos apresentam limitações locomotoras. Sendo assim, a prática de atividade física deve ser individualizada de acordo com as condições clínicas de cada paciente.¹

Os tipos de treinamento mais utilizados são o treinamento de força, endurance e concorrente. De acordo com Hansen, o treinamento de força parece ser o tipo de exercício mais eficaz no aumento ou manutenção da massa magra, entretanto, nem sempre é capaz de promover perda significativa de tecido adiposo.¹²

O treinamento endurance tem como objetivo elevar a resistência aeróbia por meio do aumento da VO_{2max} , da atividade das enzimas oxidativas, dos estoques de glicogênio muscular, entre outros. Além disso, essa modalidade proporciona baixo risco à população obesa, portanto, vem sendo amplamente utilizado.¹¹

Já o treinamento concorrente é o treinamento de força juntamente com o endurance, portanto ocorre o desenvolvimento tanto da força motora, quanto da resistência aeróbia, sendo o programa de exercício mais completo.¹³

No exercício de força, tem-se uma indução de ganho de massa magra, o que leva a um aumento no consumo basal calórico, pois quanto maior a massa magra, maior necessidade de calorias para sua manutenção. Já com o exercício aeróbico, o gasto calórico na prática em si já é consideravelmente alto, ajudando no objetivo do paciente obeso, que é o balanço energético negativo. Com os dois métodos de treino combinados, tem-se um ótimo resultado na composição corporal do indivíduo, com uma manutenção e/ou ganho de massa magra e um eficiente déficit calórico, ajudando na perda de gordura.

10

Suporte ao obeso

Sabendo que o indivíduo obeso muitas vezes tem menos aderência à prática de exercícios, por previamente já possuir hábitos sedentários e por demandar mais esforço



físico, é imprescindível prescrever as atividades de modo individual e específico que se adeque na rotina e preferências do paciente, de modo que atenda suas necessidades e gere um incentivo, uma vez que é mais importante que o indivíduo se comprometa e tenha interesse nesse tratamento do que buscar um volume-intensidade grande. É importante lembrar também que o tratamento da obesidade tem uma maior taxa de sucesso quando feito com o suporte de diversos profissionais, desde médicos até nutricionistas, psicólogos e profissionais da educação física.^{1, 14, 15}

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi verificado através de artigos e estudos que a presença da atividade física na vida de um indivíduo obeso é indispensável, uma vez que age no tratamento da obesidade e na prevenção de comorbidades, pela boa manutenção que o exercício traz na composição corporal desse paciente.

REFERÊNCIAS

1. Fonseca-Junior SJ, Sá CG, Rodrigues PA, Oliveira AJ, Fernandes-Filho J. Exercício físico e obesidade mórbida: uma revisão sistemática. ABCD Arq Bras Cir Dig [Internet]. 2013 Abr [citado em 15 de maio de 2021]; 67-73. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abcd/a/8s3CHK5Yc77cmnGMHyfTNvP/?lang=pt>
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa do IBGE mostra aumento da obesidade entre adultos: entrevistados na pesquisa responderam sobre atendimento na Atenção Primária em Saúde [Internet]. 21 de Outubro de 2020 [citado 23 de maio de 2021]. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/10/pesquisa-do-ibge-mostra-aumento-da-obesidade-entre-adultos>
3. Casale Neto GA. Obesidade e atividade física. UNIMEP [Internet]. Agosto 2008 [citado em 23 de maio de 2021]. Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/mostracademica/anais/6mostra/4/423.pdf>
4. Rocca SV, Tiparegui J, Melo CM, Ribeiro SM. Efeito do exercício físico nos fatores de risco de doenças crônicas em mulheres obesas. Rev Bras Cienc Farm [Internet]. 2008 Jun [citado em 25 maio 2021]; 44(2). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcf/a/5pVwcYQzn9qghsCyYwwFY5n/abstract/?lang=pt>



5. Santos BV, Santos MN, Maia HP. Os benefícios da atividade física regular para pessoas com obesidade [Internet]. 2009 Dez [citado em 15 de maio de 2021]; 7(3):103-113. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8637771>
6. Hannibal D, Zolet NE, Souza JC, et al. Exercício físico e obesidade: o impacto das diferentes modalidades. Rev Bras Prescrição e Fisiol do Exerc [Internet]. Abr 2010 [citado em 23 de maio 2021]; 20(4):218-229. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BDOWJm6hHaMJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4923336.pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=safari>
7. Vilar L, Castellar Ê, Moura E, Leal E, Machado AC, Teixeira L, Campos R. Endocrinologia clínica. 6ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
8. Goldman L, Cecil AD. Medicina Interna. 24º ed. Nova York: Saunders- Elsevier; 2012.
9. Berggren JR, Hulver MW, Houmard JA. Fat as an endocrine organ: influence of exercise. [Internet]. 2005 [citado em 21 de maio 2021]; 99(2): 757-764. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16020439/>
10. Lopes JF, Matos MA, Magalhães FC, Esteves EA, Vieira ER, Amorim FT. Efeito de mudanças graduais de exercício físico e dieta sobre a composição corporal de obesos. Arquivos de Ciências da Saúde [Internet]. 2017 Mar [citado em 20 de maio de 2021]; 24(1) 93-97. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:E20-nx1WK7oJ:https://www.cienciasdasaude.famerp.br/index.php/racs/article/view/442+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=safari>.
11. Colégio Americano de Medicina do Esporte. Diretrizes do ACSM para os testes e esforço e sua prescrição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
12. Hansen D, Dendale P, Berger J, Van Loon LJC, Meeusen R. The Effects of exercise training on fat-mass loss in obese patients during energy intake restriction. Sports Med [Internet] Fev 2007 [citado em 23 de maio 2021]; 37(1):31-46. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17190534/>
13. McInnis K. Exercise and obesity: Coronary Artery Disease [Internet]. 2000 [citado em 20 de maio 2021]; 11(2): 111-116. Disponível em: https://journals.lww.com/coronary-artery/Abstract/2000/03000/Exercise_and_obesity.4.aspx



HIGEIA@
ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA.



14. 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 [Internet]. Junho de 2011 [citado em 27 de maio 2021] ;55:331-8. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abem/a/qXCcM4Tj7qJK3HNrfsd58sR/abstract/?lang=pt>

15. Lafortuna C, Resnik M, Galvani C, Sartório A. Effects of non-specific vs individualized exercise training protocols on aerobic, anaerobic and strength + performance in severely obese subjects during a short-term body mass reduction program. J Endocrinol Invest 2003 [Internet]. Março de 2003 [citado em 27 de 2021];26:197-205. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12809168/>



HIGEIA@
ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA.



Ana Clara Parizoti Rossini

Acadêmica do curso de Medicina – UNIMES

Catarina Salvador

Acadêmica do curso de Medicina – UNIMES

Gabriel Taishi Chinen Bisai

Acadêmica do curso de Medicina – UNIMES

Luisa Silva Castrucci

Acadêmica do curso de Medicina – UNIMES

Maria Clara Cristino Messenberg

Acadêmica do curso de Medicina – UNIMES

Tais Perondi Garrido

Acadêmica do curso de Medicina – UNIMES

Christiane Nicolau Coimbra

Docente do curso de Medicina – UNIMES

Eliane Marta Quiñones

Docente do curso de Medicina – UNIMES

Paulo Henrique Galeti Maccagnan

Docente do curso de Medicina – UNIMES

Ricardo E. A. S. Diniz

Docente do curso de Medicina – UNIMES



HIGEIA@
ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA.



Trabalho recebido em 31/08/2021

Aceito para publicação em 02/09/2021

Para citar este trabalho:

ROSSINI, Ana Clara Parizoti; SALVADOR, Catarina; BISAIO, Gabriel Taishi Chinen; CASTRUCCI, Luisa Silva; MESSEMBERG, Maria Clara Cristino; GARRIDO, Tais Perondi; COIMBRA, Christiane Nicolau; QUIÑONES, Eliane Marta; MACCAGNAN, Paulo Henrique Galeti; DINIZ, Ricardo E. A. S. **O PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO NO TRATAMENTO DA OBESIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.** Revista Higei@. UNIMES. Vol.2 – Número 5. Setembro -2021 . Disponível em:

<https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/higeia/index>