REVISTA TRANSDISCIPLINAR
UNIVERSO da Saúde
ISSN 2965-2340

EXERCÍCIO FÍSICO: PREVENÇÃO E TRATAMENTO NÃO-MEDICAMENTOSO NA SÍNDROME METABÓLICA

Raphael Riodades de Mendonça dos Santos Dias

Especialista em Nutrologia pela Faculdade Campos Elíseos e em Ginecologia e Obstetrícia pela AMB

Sylvio Valença de Lemos Neto

Doutor em Anestesiologia pela UNESP

Rodrigo Poubel Vieira de Rezende

Doutor em Ciências Médicas pela UERJ

Bernardo Portugal Lasmar

Doutor em Tocoginecologia pela UNESP

Grace Barros de Sá

Doutora em Fisiopatologia Clínica e Experimental pela UERJ; gracebdesa@gmail.com

André Sant'Anna Zarife

I Simpósio Evidências e Atualizações em Ciências Médicas - UNIVERSO

Resumo: A prevalência global da obesidade aumentou substancialmente nos últimos 40 anos. A obesidade pode gerar diversas complicações como alterações hormonais, efeitos deletérios cardiometabólicos, comprometimento imunológico, inflamação crônica de baixo grau, estresse oxidativo e ainda prejuízos osteomioarticulares. A síndrome metabólica refere-se à ocorrência de vários fatores de risco cardiovasculares conhecidos e interrelacionados, incluindo a obesidade associada à resistência à insulina, à dislipidemia aterogênica e à hipertensão. Intervenções baseadas na modificação do estilo de vida, como a adequação da ingesta alimentar e a prática de exercício físicos, são componentes essenciais no tratamento da obesidade. O objetivo deste trabalho foi dissertar sobre os benefícios do exercício físico na prevenção e no tratamento não-medicamentoso da síndrome metabólica. Foi realizada uma revisão narrativa e conclui-se que o exercício físico pode ter um papel importante na prevenção e no tratamento da síndrome metabólica, principalmente os exercícios aeróbicos, podendo considerar os métodos de treinamento intervalados. Os exercícios resistidos também podem trazer benefícios. No entanto, é importante aplicar abordagens personalizadas considerando os motivos que levaram o indivíduo à obesidade e considerando à individualidade biopsicossocial.
Palavras-chave: Obesidade; Doenças Crônicas Não Transmissíveis; Atividade Física; Diabetes Mellitus; Dislipidemia

Abstract: The prevalence of obesity has increased substantially over the past 40 years. Obesity can generate several complications such as hormonal changes, cardiometabolic deleterious effects, immunological impairment, chronic low-grade inflammation, oxidative stress and musculoskeletal damage. Metabolic syndrome refers to the occurrence of several known and interrelated cardiovascular risk factors, including obesity associated with insulin resistance, atherogenic dyslipidemia and hypertension. Interventions based on lifestyle modification, such as adjusting food intake and practicing physical exercise, are essential components in the treatment of obesity. The objective of this work was to discuss the benefits of physical exercise in the prevention and non-medication treatment of metabolic syndrome. A narrative review was carried out and it was concluded that physical exercise may have an important role in the prevention and treatment of the metabolic syndrome, especially aerobic exercises, with the possibility of considering interval

training methods. Resistance exercises can also bring benefits. However, it is important to apply personalized approaches considering the reasons that led the individual to obesity and considering the biopsychosocial individuality.
Keywords: Obesity; Chronic Diseases; Physical activity; Diabetes Mellitus; Dyslipidemia

1 INTRODUÇÃO

Estatísticas globais realizadas com mais de 75% da população mundial demonstram que a prevalência global da obesidade aumentou substancialmente nos últimos 40 anos, com aumento de prevalência, no período entre 1975 e 2016, de menos de 1% para 6–8% entre crianças, de 3% a 11% entre os homens adultos e de 6% a 15% entre as mulheres adultas, no mesmo período. E esses números parecem ser influenciados por questões socioeconômicas e medidas de saúde pública (JAACKS ET AL, 2019). Ou seja, a prevalência de obesidade aumentou em todas as idades e em ambos os sexos independentemente da localização geográfica, etnia ou condições socioeconômicas, embora esse percentual seja geralmente maior em pessoas idosas e mulheres (CHOOI, ET AL., 2018). O aumento das doenças não transmissíveis (DCNT) aliado ao envelhecimento da população está gerando um aumento expressivo das necessidades de atenção em saúde (PERDOMO ET AL, 2022).

Conforme dados do “Global Health Data Exchange” (GHDE) (http://ghdx.heathdata.org), a tendência de aumento da obesidade mundial foi semelhante em todas as regiões e países, embora as taxas de prevalência absoluta de sobrepeso e obesidade sejam diferentes (CHOOI, ET AL, 2018). Dados do GHDE também relevam que a obesidade é responsável por cerca de 8% das mortes globais devido a complicações e por cerca de 4,7 milhões de mortes prematuras a cada ano, que onera os sistemas de saúde dos diversos país.

Muitas complicações ocorrem devido a um maior risco cardiometabólico associado ao excesso de gordura visceral e de depósitos ectópicos de gordura, como o tecido muscular e hepático (GAGGINI ET AL, 2015). A relação inadequada entre massa gorda e massa magra também se configura um fator de risco, mesmo quando o indivíduo apresente o Índice de Massa Corporal (IMC) (kg/m2) adequado, pois o IMC não é eficaz em detectar a composição corporal, por não estratificar a massa dos diferentes tecidos. Com isso, esses dados sugerem

que a obesidade pode ser mais prevalente e requer atenção mais emergencial do que sugerem os grandes estudos epidemiológicos (CHOOI, ET AL., 2018; JAMES, 2018).

A síndrome metabólica refere-se à ocorrência de vários fatores de risco cardiovasculares conhecidos e interrelacionados, incluindo a obesidade associada à resistência à insulina, à dislipidemia aterogênica e à hipertensão (SAKLAYEN, 2018). Portanto, a obesidade pode provocar um declínio na qualidade de vida e na expectativa de vida, além de estar associada ao desemprego, desvantagens sociais e redução da produtividade socioeconômica, criando um impacto econômico (BLÜHER, 2019).

Intervenções baseadas na modificação do estilo de vida, como a adequação da ingesta alimentar e a prática de exercício físicos, são componentes essenciais no tratamento da obesidade (GREENWAY, 2015; JAMES, 2018, LAVIE ET AL., 2018; LEAN, 2019). No entanto, a gestão e manejo da obesidade requer uma abordagem multimodal a longo prazo, ressaltando os objetivos de tratamento individuais e personalizados, considerando os benefícios e riscos das diferentes intervenções (PERDOMO ET AL., 2023).

A perda de peso sustentada de mais de 10% do peso corporal total ameniza muitas complicações associadas à obesidade, como a prevenção e o controle do diabetes tipo 2, da hipertensão, da esteatose hepática não alcoólica e da apneia obstrutiva do sono, otimizando a qualidade de vida em aspectos sociais, econômicos, emocionais e físicos. No entanto, a manutenção da perda de peso é o maior desafio do manejo da obesidade (GREENWAY, 2015; PERDOMO ET AL., 2023).

A prática regular de exercícios físicos pode não ser o fator central no manejo da obesidade, mas é uma intervenção coadjuvante com grande impacto no perfil metabólico e marcadores de saúde do praticante. E, por isso, a recomendação da inclusão de uma rotina de exercícios deve ser considerada pelos profissionais de saúde, principalmente exercícios aeróbicos contínuos e intervalados, exercícios resistidos e treinamentos concorrentes (JELLEYMAN, 2015; WEWEGE ET AL, 2018; ZANUSO ET AL., 2017; MEYERS ET AL., 2019).

Contudo, o objetivo deste trabalho foi dissertar sobre os benefícios do exercício físico na prevenção e no tratamento não-medicamentoso da síndrome metabólica.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi proposto com uma revisão narrativa. Foram avaliados artigos científicos, na língua inglesa, utilizando as bases de dados Scielo e Pub-Med, incluindo estudos epidemiológicos, revisões sistemáticas, meta-análises e estudos de intervenção, publicados nos últimos 8 anos, com os seguintes termos de busca: “obesity”, “metabolicsyndrome”, “exercise”. Alguns artigos foram selecionados para análise.

3 ANÁLISE E COMENTÁRIO DO CONTEÚDO

A manutenção do peso corporal é regulada pela interação de uma série de processos, abrangendo fatores homeostáticos, ambientais e comportamentais. No contexto da regulação homeostática, o hipotálamo assume uma função central ao integrar os sinais relacionados à ingestão alimentar, ao equilíbrio energético e à manutenção do peso corporal.

Simultaneamente, o ambiente caracterizado como "obesogênico" e os padrões comportamentais exibem influências significativas sobre a quantidade e quantidade de alimentos consumidos, bem como sobre os níveis de atividade física (GREENWAY, 2015).

O remédio parece simples: reduzir a ingestão e/ou aumentar exercício para a perda de peso. Mas os fatores intervenientes na obesidade são muito mais complexos e multifacetados (JAMES, 2018; BLÜHER, 2019).

Os fatores que promovem o sedentarismo podem estar relacionados a questões socioculturais, fadiga crônica, dores musculares e articulares (que ficam exacerbadas com a obesidade), baixo nível de condicionamento físico, características e distância do local de trabalho, dificuldades de deslocamento e até mesmo barreiras emocionais em se exercitar. Assim, um comportamento sedentário provoca baixo gasto energético. Já os hábitos alimentares inadequados podem estar associados a diversos fatores como a falta de conhecimento, questões socioculturais, pressão social de amigos e parentes, descontrole, hábito de lanchar fora de hora, distúrbios de sono, distúrbios nos mecanismos fisiológicos de saciedade, fatores emocionais como traumas, ansiedade, depressão e até mesmo uso de

determinados fármacos. Ademais, alguns fatores intrínsecos podem contribuir com um baixo metabolismo como: a idade mais avançada, sexo feminino, fatores genéticos, neuroendócrinos e epigenéticos, sarcopenia, microbiota intestinal desfavorável, baixa termogênese pós-prandial e até mesmo pouco tecido adiposo marrom, que tem sido alvo de estudos recentes sobre metabolismo (LEMIEUX E DESPRÉS, 2020; LEAN, 2019; BLÜHER, 2019; GAGGINI ET AL, 2015). Com isso, a complexa interação desses fatores pode acarretar a ingestão excessiva de calorias associada ao gasto energético defasado, que provoca o aumento de massa gorda (LEAN, 2019; BLÜHER, 2019). Como fator agravante, a obesidade pode gerar diversas complicações como alterações hormonais, efeitos deletérios cardiometabólicos, comprometimento imunológico, inflamação crônica de baixo grau, estresse oxidativo e ainda prejuízos osteomioarticulares (GAGGINI ET AL, 2015).

No estudo de revisão de Lean (2019), são apontadas algumas intervenções na eficácia do processo de perda de peso como ter parceiros e família engajados, realizar em alguns casos a cirurgia bariátrica e fazer uso medicação antiobesidade, aplicar programas alimentares individuais em detrimento das dietas fixas convencionais e realizar atividade física, principalmente em grupo, para aqueles indivíduos com baixa adesão em atividades isoladas (LEAN, 2019).

Os exercícios físicos podem trazer benefícios adicionais ao tratamento como o aumento da dimensão global do déficit energético, a mobilização e oxidação de lipídios, especialmente dos depósitos viscerais, aumento da perda relativa de gordura corporal com preservação da massa magra ou até mesmo aumento, além do aumento da taxa metabólica de repouso, que acompanha a perda de peso. Com isso, o paciente requer uma menor dependência da restrição calórica para criar um déficit energético e a adesão aos exercícios físicos contribui para o sucesso a longo prazo do esforço destinado, promovendo benefícios ímpares e significativos relacionados à saúde (LEMIEUX e DESPRÉS, 2020; WANG e SEALE, 2016; LEAN, 2019). Um benefício adicional mais recentemente investigado é que o

treinamento físico induz crescimento muscular, bem como a produção e secreção de miocinas, que são em parte responsáveis pelos efeitos metabólicos benéficos da atividade em outros órgãos, incluindo o tecido adiposo. Várias miocinas regulam a diferenciação do tecido adiposo branco, acumulador de energia, em adipócitos beges, dissipadores de energia, favorecendo o balanço metabólico do praticante (WANG e SEALE, 2016; RODRÍGUEZ ET AL, 2016; ZANUSO ET AL., 2017).

O exercício aeróbico pode ser central para programas de exercícios destinados a reduzir o gordura visceral e treinamento intervalado é um método eficaz para melhorar a aptidão cardiorrespiratória, se a redução da gordura corporal é um alvo terapêutico. Tanto o ModerateIntensityContinous Training [MICT], quanto o “High-IntensityInterval Training” [HIIT] e o “Sprint Interval Training” [SIT] podem auxiliar a reduzir significativamente a gordura corporal(KEATING ET AL., 2017). Há evidências que o HIIT pode ser considerado mais eficaz e eficiente em termos de tempo intervenção para melhorar a pressão arterial e os níveis de capacidade aeróbica em obesos jovens em comparação com outros tipos de exercício (GARCÍA-HERMOSO, A. ET AL, 2016; WEWEGE ET AL, 2018), que pode proporcionar efeitos adicionais sobre a resistência insulina (JELLEYMAN, 2015).

Lavie et al. (2018) recomendaram que, para manutenção da saúde, deve-se realizar no mínimo 150 minutos por semana de exercícios físicos, sendo que para prevenção de sobrepeso, é importante realizar de 150 a 225 min/sem de exercícios físicos e para perda significante de peso, executar de 225 a 420 min/sem (LAVIE ET AL., 2018).

O exercício aeróbico oferece diversos benefícios para indivíduos com Síndrome Metabólica (JELLEYMAN, 2015; WEWEGE ET AL, 2018) e há evidências da eficácia da adição de restrição calórica para perda de peso ao treinamento de resistência, podendo contribuir com a redução do colesterol VLDL, triglicerídeos, pressão arterial, gordura abdominal e anormalidades metabólicas (NORMANDIN ET AL., 2017). No entanto, ainda há a necessidade de estudos sobre programas de exercícios resistidos e treinamento concorrente para melhorar a qualidade dos requisitos de evidência (WEWEGE ET AL, 2018).

Por fim, abordagens clínicas personalizadas podem ser mais eficazes, com uma carga progressiva de treinamento físico para gerar mais adesão e permanência. Além disso se faz necessário refletir sobre possíveis soluções de saúde pública para reduzir o impacto da síndrome metabólica (LEMIEUX e DESPRÉS, 2020).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade pode gerar complicações e comorbidades que levam o indivíduo ao quadro de síndrome metabólica. A síndrome metabólica refere-se à ocorrência de vários

fatores de risco cardiovasculares conhecidos e interrelacionados, incluindo a obesidade associada à resistência à insulina, à dislipidemia aterogênica e à hipertensão.

A manutenção do peso corporal é regulada pela interação de uma série de processos, abrangendo fatores homeostáticos, ambientais e comportamentais complexos. Portanto, intervenções multifatoriais e multidisciplinares podem ser mais recomendáveis para o manejo da síndrome metabólica e da obesidade.

O exercício físico pode ter um papel importante na prevenção e no tratamento da síndrome metabólica, principalmente os exercícios aeróbicos, podendo considerar os métodos de treinamento intervalados. Os exercícios resistidos também podem trazer benefícios. É importante aplicar abordagens personalizadas considerando os motivos que levaram o indivíduo à obesidade e considerando à individualidade biopsicossocial.

REFERÊNCIAS

BLÜHER, M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. Nature Reviews Endocrinology, v. 15, n. 5, p. 288-298, 2019.

BOVET, P., CHIOLERO, A., GEDEON, J. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries. The New England journal of medicine, 377(15), 1495-1496, 2017.

CHOOI, YU CHUNG; DING, CHERLYN; MAGKOS, FAIDON. The epidemiology of obesity. Metabolism, v. 92, p. 6-10, 2019.

GAGGINI, M., SAPONARO, C., GASTALDELLI, A. Not all fats are created equal: adipose vs. ectopic fat, implication in cardiometabolic diseases. Hormone Molecular BiologyandClinicalInvestigation, 22:1, 2015.

GARCÍA-HERMOSO, A. ET AL. Is high-intensity interval training more effective on improving cardiometabolic risk and aerobic capacity than other forms of exercise in overweight and obese youth? A meta-analysis. ObesityReviews, v. 17, n. 6, p. 531-540, 2016.

JAACKS, L. M., ET AL. The obesity transition: stages of the global epidemic. The Lancet Diabetes &Endocrinology, 7(3), 231–240, 2019.

JELLEYMAN, C ET AL. The effects of high-intensity interval training on glucose regulation and insulin resistance: a meta-analysis. Obesity Reviews, v. 16, n. 11, p. 942-961, 2015.

KEATING, S. E. et al. A systematic review and meta-analysis of interval training versus moderate-intensity continuous training on body adiposity. ObesityReviews, v. 18, n. 8, p. 943-964, 2017.

LAVIE, C. J. et al. Healthy weight and obesity prevention: JACC health promotion series. Journal of the American College of Cardiology, v. 72, n. 13, p. 1506-1531, 2018.

LEAN, M. EJ. Management of obesity and overweight. Medicine, v. 47, n. 3, p. 175-183, 2019.

LEMIEUX I, DESPRÉS JP. Metabolic Syndrome: Past, Present and Future. Nutrients. 2020 Nov 14;12(11):3501.

MYERS, J.; KOKKINOS, P.; NYELIN, E.. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and the metabolic syndrome. Nutrients, v. 11, n. 7, p. 1652, 2019.

NORMANDIN, E. ET AL. Effect of resistance training and caloric restriction on the metabolic syndrome. Medicine and science in sports and exercise, v. 49, n. 3, p. 413, 2017.

PERDOMO, C. M. ET AL. Contemporary medical, device, and surgical therapies for obesity in adults. The Lancet, v. 401, n. 10382, p. 1116-1130, 2023.

RODRÍGUEZ, A. ET AL. Crosstalk between adipokines and myokines in fat browning. Acta physiologica, v. 219, n. 2, p. 362-381, 2017.

SAKLAYEN, M. G. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome CurrHypertens Rep. 2018; 20 (2): 12. Published online, 2018.

SHERLING, D. H.; PERUMAREDDI, P.; HENNEKENS, C. H. Metabolic syndrome: clinical and policy implications of the new silent killer. Journalof cardiovascular pharmacologyandtherapeutics, v. 22, n. 4, p. 365-367, 2017.

WANG, W.; SEALE, P.. Control of brown and beige fat development. Nature reviews Molecular cell biology, v. 17, n. 11, p. 691-702, 2016.

WEWEGE, M. A. ET AL. Aerobic, resistance or combined training: A systematic review and meta-analysis of exercise to reduce cardiovascular risk in adults with metabolic syndrome. Atherosclerosis, v. 274, p. 162-171, 2018.

YÁRNOZ-ESQUIROZ, P. ET AL. ‘Obesities’: Position statement on a complex disease entity with multifaceted drivers. EuropeanJournalofClinicalInvestigation, v. 52, n. 7, 2022.

ZANUSO, S. et al. Exercise in type 2 diabetes: genetic, metabolic and neuromuscular adaptations. A review of the evidence. British journal of sports medicine, v. 51, n. 21, p. 1533-1538, 2017.