

SAÚDE MENTAL NA PANDEMIA: UMA INTERCORRÊNCIA GLOBAL EFEITOS DOS DIFERENTES TIPOS DE TREINAMENTO FÍSICO AERÓBIO, RESISTIDO E COMBINADO NO TRATAMENTO DE SÍNDROME METABÓLICA

Karoline da Silva Dias¹.

Faculdade de Educação São Francisco – FAESF, Pedreiras, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/8670910489338732>

RESUMO: Introdução: A Síndrome Metabólica (SM) é caracterizada por disfunções metabólicas e está fortemente associada a doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2. Estudos apontam que a resistência à insulina é um fator central, embora a fisiopatologia inicial da SM ainda não esteja clara. Estima-se que 20-25% da população mundial tenha SM, com prevalência de 24,9% na América Latina e cerca de 29% no Brasil. Diversas diretrizes, como as da WHO, NCEP-ATP III, IDF e Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, utilizam diferentes critérios para diagnóstico, resultando em discrepâncias nos dados de prevalência. Resultados: O treinamento físico, especialmente quando combinado (aeróbico e resistido) melhora diversos parâmetros da SM, como pressão arterial, circunferência abdominal e níveis de HDL. A OMS recomenda que adultos em geral pratiquem 150 a 300 minutos de atividades aeróbicas moderadas ou 75 a 150 minutos de atividades vigorosas semanalmente, juntamente com fortalecimento muscular. No entanto, as orientações devem ser direcionadas para a população com SM. Conclusão: Treinamento Combinado têm mostrado benefícios no controle glicêmico e resistência à insulina. No entanto, mais estudos são necessários para avaliar completamente a eficácia do TC.

PALAVRAS-CHAVES: Exercício físico. Saúde. Treinamento Combinado.

EFFECTS OF DIFFERENT TYPES OF AEROBIC, RESISTANCE AND COMBINED PHYSICAL TRAINING IN THE TREATMENT OF METABOLIC SYNDROME

ABSTRACT: Introduction: Metabolic Syndrome (MetS) is characterized by metabolic dysfunctions and is strongly associated with cardiovascular diseases and type 2 diabetes. Studies indicate that insulin resistance is a central factor, although the initial pathophysiology of MetS is still unclear. It is estimated that 20-25% of the world's population has MS, with a prevalence of 24.9% in Latin America and around 29% in Brazil. Several guidelines, such as those from the WHO, NCEP-ATP III, IDF and the Brazilian Society of Endocrinology and Metabology, use different criteria for diagnosis, resulting in discrepancies in prevalence data. Results: Physical training, especially when combined (aerobic and resistance) improves several MS parameters, such as blood pressure, waist circumference and HDL levels. The WHO recommends that adults in general practice 150 to 300 minutes of moderate aerobic activity or 75 to 150 minutes of vigorous activity weekly, along with muscle strengthening. However, guidance should be directed to the population with MS. Conclusion: Combined training has shown benefits in glycemic control and insulin resistance. However, more studies are needed to fully evaluate the effectiveness of TC.

KEY-WORDS: Physical exercise. Health. Combined Training.

INTRODUÇÃO

A Síndrome Metabólica (SM) é caracterizada por disfunções metabólicas e por ser fortemente associada a doenças cardiovasculares podendo aumentar em 2,5 vezes mais a mortalidade por eventos cardiovasculares (Ministério da Saúde, 2017), também é fator de risco para o desenvolvimento da diabetes tipo 2 (Oliveira *et al.*, 2020). **Ademais, alguns estudos afirmam que síndrome tem como base a resistência insulínica e que por isso é também conhecida como Síndrome de Resistência à Insulina (BVS – Ministério da Saúde, 2017). No entanto, a literatura ainda não determinou a fisiopatologia que inicia a Síndrome, mas sabe-se dos fatores de perigo da patogênese. Além disso, percebe-se que há falta de consenso sobre as características que compõe a síndrome.**

Aponta-se que 20-25% da população mundial apresenta de SM. Na América Latina observa-se a prevalência de aproximadamente 24,9% e no Brasil 28,9 e 29,6% na população adulta (Valadares *et al.*, 2022). A literatura tem evidenciado que utilizaram mais de uma diretriz para definir a prevalência da SM observaram uma discrepância nos resultados encontrados (do Vale Moreira *et al.*, 2020; Grooner *et al.*, 2011). Essa diferença ocorre porque existem pontos divergentes entre os fatores de avaliação utilizados por cada uma das definições (Penalva, D. Q. F., 2011). Os critérios diagnósticos da SM estão descritos no Quadro 01.

Quadro 01 – Apresentação dos critérios para diagnóstico da Síndrome Metabólica.

Organização	Critério Diagnóstico da SM
World Health Organization (WHO)	Constatação da resistência à insulina, aliado a dois ou mais dos seguintes componentes: triglicerídeos: >150mg/dL; HDL <35mg/dL (homens), <39mg/dL (mulheres); PA >140/90mmHg; RQC >0,9cm (homens), >0,85cm (mulheres); IMC >30Kg/m ² ; albumina/creatinina >30mg/g.
National Cholesterol Education Program (NCEP-ATP III)	glicemia acima de 100mg/dL; HDL abaixo de 40mg/dL para homens e 50mg/dL para mulheres; triglicerídeos acima de 150mg/dL; circunferência abdominal acima de 102cm para homens e 88cm para mulheres e pressão arterial acima de 130mmHg para pressão arterial sistólica e 85mmHg para pressão arterial diastólica.
International Diabetes Federation (IDF)	Obesidade central IMC >30Kg/m ² ; triglicerídeos acima de 150mg/dL; HDL abaixo de 40mg/dL para homens e 50mg/dL para mulheres; PA >140/90mmHg; glicemia em jejum >100mg/dL.
Sociedade Brasileira em Endocrinologia e Metabologia	Obesidade central – circunferência da cintura superior a 88 cm na mulher e 102 cm no homem; Hipertensão Arterial – pressão arterial sistólica 130 e/ou pressão arterial diastólica 85 mmHg; Glicemia >110 mg/dL ou diagnóstico de Diabetes; Triglicerídeos >150 mg/dL; HDL colesterol <40 mg/dl em homens e <50 mg/dl em mulheres.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e descritiva. Foram selecionados os artigos que tratassem dos critérios diagnósticos da síndrome metabólica e dos efeitos do exercício físico nos parâmetros da doença. Foi realizada a leitura na íntegra dos artigos para a inclusão dos artigos no trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Treinamento Físico e SM

A SM traz como consequência o aumento da inflamação crônica, dessa forma é observado alguns estudos que analisam o efeito do treinamento físico nos marcadores inflamatórios em pessoas com SM. Bem como nesta revisão sistemática e meta análise totalizando uma amostra de 1.257 pessoas, cujo objetivo foi investigar os efeitos dos treinamentos físicos aeróbio, resistido e combinado sobre os marcadores inflamatórios de homens e mulheres com SM. Apresentando como resultado que os treinamentos que associam o treinamento aeróbio com resistido apresentam maior redução do estado de inflamação quando comparados a quem realizou uma modalidade isolada (Yousefabadi *et al.*, 2020).

Em relação aos parâmetros da SM, Lemes *et al.*, 2018 apresentam como evidência que o treinamento aeróbio (TA) é eficaz na redução da pressão arterial sistólica e diastólica, da circunferência abdominal, redução da gordura visceral e aumento do HDL. Além disso, o TA parece ser mais eficaz na redução PA em relação ao treinamento resistido, isso foi verificado no estudo de Lemes *et al.*, (2016). Porém, o TA não reduziu triglicerídeos, nem glicemia em jejum. Ambos conseguem reduzir a PA entre 3-5mmHg e essa redução está associada a menor risco de morte por AVE e doenças cardíacas. Vale ressaltar que ambos os estudos são revisões sistemáticas e meta análises. O estudo ainda sugere a realização de ensaios clínicos randomizados envolvendo o treinamento combinado (TC), acreditando que a associação do TA com treinamento resistido (TR) pode ser ainda mais eficaz.

Ainda sobre a intervenção do treinamento físico, foi observado que intervenções multidisciplinares (dietética e exercício físico) são eficientes para alterações na composição corporal, como redução da circunferência abdominal, redução do IMC, redução do percentual de gordura. No entanto, não houve a análise de qual seria a melhor modalidade para esses desfechos (Perez *et al.*, 2019).

Segundo as recomendações da Organização Mundial da Saúde, adultos (entre 18 e 64 anos) devem praticar atividade física regular entre 150 a 300 minutos de atividades aeróbicas de intensidade moderada ou 75 a 150 minutos de atividade aeróbica com intensidade vigorosa ao longo da semana. Somado às atividades aeróbicas é recomendado a prática de fortalecimento muscular de intensidade moderada pelo menos 2 vezes na semana. Essa prática pode reduzir a mortalidade geral, mortalidade por eventos cardiovasculares, incidência de diabetes tipo 2 e melhora da adiposidade corporal. De forma semelhante aos adultos sem nenhuma doença crônica não-transmissível seguem as orientações para pessoas com hipertensão, diabetes tipo 2, sobreviventes de câncer e para pessoas que vivem com HIV. Estas recomendações são direcionadas para a população em geral. Portanto, é recomendado buscar orientação de especialista para ajustes conforme caso clínico, considerando a individualidade biológica do praticante (OMS, 2020).

Em relação ao treinamento resistido são encontradas evidências em menor quantidade, mas existem artigos que apresentam efeitos positivos do TR em componentes da SM. Apresentando que o TR tem um papel importante ao controlar obesidade, hemoglobina glicada e parâmetros cardíacos, sendo assim indicado para indivíduos com SM (Strasser, B., Siebert, U., Schobersberger, W., 2010). A literatura vem apontando que treinamento resistido é indicado para pessoas com SM por promover alterações no perfil lipídico, redução da gordura corporal, controle do perfil glicêmico, resistência à ação da insulina (Guimarães et al., 2004; Cambri et al., 2006; Gutierrez et al., 2008; Pereira et al., 2013; Souza et al., 2014).

Em relação ao treinamento combinado (TC), Su et al., (2022) apontou diminuição significativa da glicemia de jejum e da glicemia após 2 horas no teste de tolerância à glicose no grupo exercício em comparação ao grupo controle. Zhou et a., (2022) também apresentou

resultados semelhantes no perfil glicêmico e melhora nos testes de resistência à ação da insulina ao intervir com o TC em idosos com SM, no entanto não houve nenhuma mudança no peso corporal da amostra. Minnok *et al.*, (2020) apresentou que o exercício combinado, aeróbico + anaeróbico, foi mais efetivo do que o aeróbico contínuo isoladamente para o controle glicêmico.

Em uma revisão sistemática realizada por Marson *et al.*, (2016) analisando os efeitos dos treinamentos aeróbico, resistido e combinado na resistência à insulina evidenciou um baixo número de estudos em relação ao treinamento combinado, inviabilizando a análise desse desfecho. Sendo necessário mais estudos com o TC como intervenção no tratamento da SM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse sentido, observa-se que o treinamento físico é uma intervenção não farmacológica eficaz para o manejo dos parâmetros da síndrome metabólica, mesmo praticando somente uma modalidade ou combinando treinamento aeróbico e resistido. Além disso, nota-se a necessidade da padronização dos parâmetros para diagnóstico da síndrome metabólica, organizando os desfechos da intervenção do treinamento físico.

REFERÊNCIAS

Cambri, L.T.; Souza, M.; Mannrich, G.; Cruz, R.O.; Gevaerd, M.S. Perfil lipídico, dislipidemias e exercícios físicos: lipidic profile, dyslipidemia and physical exercises. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. v. 8. N. 3. P. 100-6. 2006.

de Siqueira Valadares et al. **Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults in the last 10 years: a systematic review and meta-analysis.** BMC Public Health. 22:327. 2022.

do Vale Moreira NC. et al. **Prevalence of Metabolic Syndrome by different definitions, and its association with type 2 diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular disease risk in Brazil.** Diabetes Metab Syndr. 14(5):1217–24. 2020.

Guimarães, G.V.; Ciolac, E.G. Síndrome metabólica: abordagem do educador físico. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. V.14. N.4. P. 659-70. 2004

Guttierrez, A.P.M.; Marins JCB. **Os efeitos do treinamento de força sobre os fatores de risco da síndrome metabólica.** Rev Bras Epidemiol. V.11. N.1. P.147-58. 2008.

Gronner MF., et al. **Prevalence of metabolic syndrome and its association with educational inequalities among Brazilian adults: a population-based study.** Braz J Med Biol Res. 44(7):713–9. 2011.

Penalva D. Q. F. **Síndrome metabólica: diagnóstico e tratamento.** Revista de Medicina. 87(4):245–50. 2008.

Lemes *et al.* **Aerobic training reduces blood pressure and waist circumference and increases HDL-c in metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.** Journal of the American Society of Hypertension. Vol. 12. N. 8. P. 580–588. 2018.

Lemes *et al.* **Resistance training reduces systolic blood pressure in metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials.** Br J Sports Med. Vol. 50. P. 1438–144. 2016.

Minnock, D. *et al.* **Effects of acute aerobic, resistance and combined exercises on 24-h glucose variability and skeletal muscle signalling responses in type 1 diabetics.** Eur J Appl Physiol, [s, l], v. 180, n. 12, p. 2677–2691, 2020.

Organização Mundial da Saúde. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour: at a glance. Genebra. 2020.

Perez *et al.* **Practical Guidance for Interventions in Adults with Metabolic Syndrome: Diet and Exercise vs. Changes in Body Composition.** International Journal of Environmental Research and Public Health. V. 16. 2019.

Pereira Junior M, Andrade RD, Silveira FV, Baldissera UM, Korbes AS, Navarro F. **Exercício físico resistido e síndrome metabólica: uma revisão sistemática.** Revista Brasileira Prescrição e Fisiologia do Exercício. V.7. N.42. P. 529-39.2013.

Souza, R.A.L.; Santos, N.V.S.; Pardono, E. **Redução da glicemia através do exercício resistido de alta intensidade em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. V. 8. N.5. P.71-6. 2014

Yousefabadi *et al.* **Anti-Inflammatory Effects of Exercise on Metabolic Syndrome Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis.** Biological Research for Nursing. P. 1-13. 2020.

Su, X. *et al.* **The effects of aerobic exercise combined with resistance training on inflammatory factors and heart rate variability in middle-aged and elderly women with type 2 diabetes mellitus.** Annals of Noninvasive Electrocardiology, v. 27, n. 6, 27 jul. 2022.

Zhou, Y. *et al.* **Benefits of different combinations of aerobic and resistance exercise for improving plasma glucose and lipid metabolism and sleep quality among elderly patients with metabolic syndrome: a randomized controlled trial.** Endocrine Journal. v. 69, n. 7, p. 819–830, 28 jul. 2022.