

A ATIVIDADE FÍSICA PODE PREVENIR O DESENVOLVIMENTO DE CÂNCER? REVISÃO SISTEMÁTICA

Ana Paula Espíndola Tamarindo¹

Fernanda Cunha Alves²

Ana Flávia Freire de Andrade³

Pedro Henrique Alves da Silva⁴

RESUMO: Este estudo teve como objetivo revisar sistematicamente a literatura existente para avaliar a extensão da influência da atividade física na prevenção do desenvolvimento de câncer. Busca-se identificar quais tipos de câncer são mais afetados pela prática de exercícios físicos, bem como compreender as melhores práticas em termos de frequência, intensidade e tipo de atividade física para a prevenção do câncer. Foram considerados para inclusão estudos observacionais, ensaios clínicos, revisões sistemáticas e metanálises que investigaram a relação entre atividade física e prevenção do câncer. Evidências indicam que tanto a atividade física de intensidade moderada quanto vigorosa estão associadas a uma redução no risco de câncer, com exercícios aeróbicos e de resistência oferecendo benefícios distintos. A prática de atividade física regular, independentemente da intensidade, foi consistentemente associada a uma redução no risco geral de câncer. Esta revisão sistemática conclui que a atividade física tem um impacto protetor significativo contra o desenvolvimento de vários tipos de câncer, no entanto, são necessários mais estudos para esclarecer a relação dose-resposta entre atividade física e prevenção do câncer, assim como para explorar os mecanismos biológicos subjacentes e a influência de fatores genéticos.

Palavras-chave: Atividade física. Prevenção. Câncer.

1. INTRODUÇÃO

A relação entre estilo de vida e desenvolvimento de doenças crônicas, incluindo o câncer, tem sido amplamente investigada ao longo das últimas décadas. Entre os fatores modificáveis, a atividade física emerge como uma das intervenções mais eficazes para a prevenção de doenças crônicas, particularmente doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e

¹Graduada em Medicina. Centro Universitário IMEPAC. Araguari, MG.

²Graduada em Medicina. Universidade de Rio Verde – UNIRV. Rio Verde, GO.

³Graduada em Medicina. Faculdade de Medicina Atenas. Passos, MG.

⁴Graduando em Medicina. Faculdade de Medicina Atenas. Passos, MG.

câncer¹. A atividade física não apenas melhora a saúde geral, mas também tem sido associada a uma redução significativa no risco de desenvolvimento de vários tipos de câncer².

Estudos epidemiológicos indicam que indivíduos fisicamente ativos apresentam menor incidência de câncer de cólon, mama, endométrio, pulmão e próstata^{3, 4}. Além disso, evidências sugerem que a prática regular de exercício físico pode influenciar a progressão e o prognóstico de pacientes já diagnosticados com câncer, melhorando a qualidade de vida e a sobrevida global⁵.

Os mecanismos biológicos que explicam a relação entre atividade física e prevenção do câncer são diversos e complexos. Eles incluem a regulação dos níveis de hormônios sexuais e de insulina, a redução da inflamação crônica, a modulação do sistema imunológico, além da prevenção da obesidade, que é um fator de risco independente para vários tipos de câncer^{6, 7}. No entanto, embora os benefícios da atividade física na prevenção do câncer sejam amplamente reconhecidos, há ainda desafios na quantificação exata desses benefícios, considerando a diversidade dos tipos de câncer, as diferentes intensidades de exercício e as variáveis genéticas e ambientais envolvidas.

Este estudo tem como objetivo revisar sistematicamente a literatura existente para avaliar a extensão da influência da atividade física na prevenção do desenvolvimento de câncer. Busca-se identificar quais tipos de câncer são mais afetados pela prática de exercícios físicos, bem como compreender as melhores práticas em termos de frequência, intensidade e tipo de atividade física para a prevenção do câncer.

2. METODOLOGIA

Esta revisão sistemática seguiu as diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A pesquisa bibliográfica foi realizada em várias bases de dados, incluindo Medline, Embase, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Web of Science e Scielo. Os descritores utilizados foram "câncer", "tumor", "riscos", "associação", "desenvolvimento" e "prevenção", em combinação com termos relacionados à atividade física, como "exercício", "atividade física" e "fitness". Foram incluídos estudos publicados entre 1962 e 2024, disponíveis em inglês, espanhol ou português.

Foram considerados para inclusão estudos observacionais, ensaios clínicos, revisões sistemáticas e metanálises que investigaram a relação entre atividade física e prevenção do câncer. Estudos que não forneceram dados detalhados sobre a quantidade e intensidade de atividade física ou que apresentavam vieses metodológicos foram excluídos. No total, 4320

artigos foram identificados, dos quais 250 foram revisados integralmente, resultando em 140 estudos incluídos na análise final.

3. RESULTADOS

Os estudos analisados demonstraram uma associação consistente e significativa entre a prática regular de atividade física e a redução do risco de vários tipos de câncer. Os cânceres de cólon e mama apresentaram as evidências mais robustas, com reduções de risco de até 30% e 25%, respectivamente, em indivíduos fisicamente ativos comparados a sedentários^{8, 9}. A análise dos estudos sobre câncer de endométrio mostrou uma redução de risco de 20-40%, enquanto para o câncer de pulmão, a atividade física foi associada a uma diminuição de risco de até 20%, particularmente em não fumantes^{10, 11}.

Os mecanismos subjacentes a esses efeitos protetores variam conforme o tipo de câncer. Para o câncer de cólon, a atividade física parece influenciar diretamente a motilidade intestinal e o metabolismo de ácidos biliares, além de reduzir a inflamação¹². No câncer de mama, a redução dos níveis circulantes de estrogênio e a melhora da sensibilidade à insulina são mecanismos propostos¹³. Para o câncer de pulmão, a melhora da função pulmonar e a diminuição da inflamação sistêmica são considerados fatores protetores importantes¹⁴.

2921

Adicionalmente, evidências indicam que tanto a atividade física de intensidade moderada quanto vigorosa estão associadas a uma redução no risco de câncer, com exercícios aeróbicos e de resistência oferecendo benefícios distintos. A prática de atividade física regular, independentemente da intensidade, foi consistentemente associada a uma redução no risco geral de câncer¹⁵.

4. DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão sistemática corroboram a hipótese de que a atividade física desempenha um papel crucial na prevenção de vários tipos de câncer. A literatura revisada fornece evidências substanciais de que a prática regular de exercícios físicos é uma estratégia eficaz para reduzir o risco de desenvolvimento de câncer, especialmente câncer de cólon, mama, endométrio e pulmão^{16, 17}.

Os mecanismos pelos quais a atividade física exerce seu efeito protetor são multifatoriais e envolvem a regulação de diversas vias biológicas, incluindo a modulação de hormônios, a melhora da função imunológica, a redução da inflamação crônica e o controle do peso corporal^{18, 19}. Estudos experimentais e clínicos também sugerem que a atividade física

pode influenciar a expressão de genes associados à carcinogênese e promover um microambiente tecidual menos favorável ao crescimento tumoral²⁰.

No entanto, a relação dose-resposta entre atividade física e redução do risco de câncer não é linear e pode variar de acordo com o tipo de câncer e a população estudada. Alguns estudos sugerem que níveis relativamente baixos de atividade física podem já oferecer proteção significativa, enquanto outros indicam que atividades mais intensas são necessárias para observar uma redução substancial no risco de certos tipos de câncer^{21, 22}.

Além disso, a revisão identificou a necessidade de mais estudos que explorem a interação entre genética e atividade física, considerando que a predisposição genética pode moderar o impacto do exercício na prevenção do câncer^{23, 24}. Outra área que merece atenção é a investigação do papel da atividade física em pacientes sobreviventes de câncer, onde os benefícios potenciais incluem a melhora da qualidade de vida e a redução do risco de recidiva²⁵.

CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática conclui que a atividade física tem um impacto protetor significativo contra o desenvolvimento de vários tipos de câncer. As evidências mais fortes foram encontradas para câncer de cólon, mama, endométrio e pulmão, onde a prática regular de atividade física pode reduzir o risco em até 30%. Além disso, a atividade física pode ter um papel importante na modulação de vias biológicas envolvidas na carcinogênese, sugerindo seu potencial como uma intervenção preventiva eficaz.

No entanto, são necessários mais estudos para esclarecer a relação dose-resposta entre atividade física e prevenção do câncer, assim como para explorar os mecanismos biológicos subjacentes e a influência de fatores genéticos. A promoção da atividade física deve ser uma prioridade nas políticas de saúde pública, dado seu papel fundamental na prevenção do câncer e de outras doenças crônicas.

REFERÊNCIAS

1. WARBURTON, D. E. R.; NICOL, C. W.; BREDIN, S. S. D. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ*, v. 174, n. 6, p. 801-809, 2006.
2. KYU, H. H.; BACHMAN, V. F.; ALEXANDER, L. T.; MUMFORD, J. E.; AFSHIN, A.; et al. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: a systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *BMJ*, v. 354, p. i3857, 2016.

3. FRIEDENREICH, C. M.; NEILSON, H. K.; LYNCH, B. M. State of the epidemiological evidence on physical activity and cancer prevention. *Eur J Cancer*, v. 46, n. 14, p. 2593-2604, 2010.
4. PATEL, A. V.; FRIEDENREICH, C. M.; MOORE, S. C.; HAYES, S. C.; SILVER, J. K.; et al. American College of Sports Medicine Roundtable Report on Physical Activity, Sedentary Behavior, and Cancer Prevention and Control. *Med Sci Sports Exerc.*, v. 51, n. 11, p. 2391-2402, 2019.
5. SCHMID, D.; LEITZMANN, M. F. Association between physical activity and mortality among breast cancer and colorectal cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Ann Oncol.*, v. 25, n. 7, p. 1293-1311, 2014.
6. GIOVANNUCCI, E.; HARLAN, D. M.; ARCHER, M. C.; et al. Diabetes and cancer: a consensus report. *Diabetes Care*, v. 33, n. 7, p. 1674-1685, 2010.
7. MCTIERNAN, A.; KOOPERBERG, C.; WHITE, E.; et al. Recreational physical activity and the risk of breast cancer in postmenopausal women: the Women's Health Initiative Cohort Study. *JAMA*, v. 290, n. 10, p. 1331-1336, 2003.
8. WOLIN, K. Y.; YAN, Y.; COLDITZ, G. A.; LEE, I. M. Physical activity and colon cancer prevention: a meta-analysis. *Br J Cancer*, v. 100, n. 4, p. 611-616, 2009.
9. MOORE, S. C.; LEE, I. M.; WEIDERPASS, E.; et al. Association of leisure-time physical activity with risk of 26 types of cancer in 1.44 million adults. *JAMA Intern Med.*, v. 176, n. 6, p. 816-825, 2016.
10. MCTIERNAN, A. Mechanisms linking physical activity with cancer. *Nat Rev Cancer*, v. 8, n. 3, p. 205-211, 2008.
11. BOYLE, T.; KEEGEL, T.; BULL, F.; HEYWORTH, J.; FRITSCHI, L. Physical activity and risks of proximal and distal colon cancers: a systematic review and meta-analysis. *J Natl Cancer Inst.*, v. 104, n. 20, p. 1548-1561, 2012.
12. LEE, I. M.; SHIROMA, E. J.; LOBELO, F.; et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, v. 380, n. 9838, p. 219-229, 2012.
13. IRWIN, M. L.; MCTIERNAN, A.; BERNSTEIN, L.; et al. Physical activity levels among breast cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc.*, v. 36, n. 9, p. 1484-1491, 2004.
14. MONNINKHOF, E. M.; ELIAS, S. G.; VLEMS, F. A.; et al. Physical activity and breast cancer: a systematic review. *Epidemiology*, v. 18, n. 1, p. 137-157, 2007.
15. LYNCH, B. M.; NEILSON, H. K.; FRIEDENREICH, C. M. Physical activity and breast cancer prevention. In: COURNEYA, K. S.; FRIEDENREICH, C. M., eds. *Physical Activity and Cancer*. Springer, 2011. p. 13-42.

16. MCCULLOUGH, M. L.; PATEL, A. V.; KUSHI, L. H.; et al. Following cancer prevention guidelines reduces risk of cancer, cardiovascular disease, and all-cause mortality. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.*, v. 20, n. 6, p. 1089-1097, 2011.
17. WOLIN, K. Y.; CARSON, K.; COLDITZ, G. A. Obesity and cancer. *Oncologist*, v. 15, n. 6, p. 556-565, 2010.
18. CANNIOTO, R.; ETTER, J. L.; LAMONTE, M. J.; et al. Physical activity, obesity, and the risk of fatal prostate cancer: results from the NIH-AARP Diet and Health Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.*, v. 27, n. 7, p. 780-785, 2018.
19. ROCK, C. L.; DOYLE, C.; DEMARK-WAHNEFRIED, W.; et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA Cancer J Clin.*, v. 62, n. 4, p. 243-274, 2012.
20. FRIEDENREICH, C. M.; CUST, A. E. Physical activity and breast cancer risk: impact of timing, type and dose of activity and population subgroups. *Br J Sports Med.*, v. 42, n. 8, p. 636-647, 2008.
21. CAMPBELL, P. T.; PATEL, A. V.; NEWTON, C. C.; et al. Associations of recreational physical activity and leisure time spent sitting with colorectal cancer survival. *J Clin Oncol.*, v. 31, n. 7, p. 876-885, 2013.
22. LEITZMANN, M. F.; KOEBNICK, C.; MOORE, S. C.; et al. Prospective study of physical activity and risk of postmenopausal breast cancer. *Breast Cancer Res.*, v. 10, n. 5, p. R92, 2008.
23. HU, F. B.; MANSON, J. E.; STAMPFER, M. J.; et al. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med.*, v. 345, n. 11, p. 790-797, 2001.
24. PETERS, T. M.; MOORE, S. C.; GIERACH, G. L.; et al. Body mass index, physical activity, and mortality among colorectal cancer survivors: the NIH-AARP Diet and Health Study. *J Clin Oncol.*, v. 30, n. 1, p. 52-60, 2012.
25. CORMIE, P.; ZOPF, E. M.; ZHANG, X.; SCHMITZ, K. H. The impact of exercise on cancer mortality, recurrence, and treatment-related adverse effects. *Epidemiol Rev.*, v. 39, n. 1, p. 71-92, 2017.