

Efeitos do Exercício Físico no Idoso com Diagnóstico de Câncer: Revisão Integrativa da Literatura

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2024v70n1.4514>

Effects of Physical Exercise in Older Patients with Cancer: Literature Integrative Review

Efectos del Ejercicio Físico en Ancianos con Diagnóstico de Câncer: Revisión Integradora de la Literatura

Jhulie Anne Pinheiro Kemerich¹; Camila Laís Menegazzi Giongo²; Hedioneia Maria Foletto Pivetta³

RESUMO

Introdução: O aumento da população idosa e a prevalência de câncer nessa população trazem a emergência de estudos que ampliem o debate acerca dos efeitos do exercício no paciente oncológico. **Objetivo:** Verificar os efeitos do exercício físico aeróbico, resistido e combinado em idosos com diagnóstico de câncer. **Método:** Revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados PubMed, PEDro e SciELO, entre novembro de 2022 e março de 2023, além de busca isolada por periódicos da área, publicados entre os anos de 2018 e 2023. Foram utilizadas as palavras-chave: exercício físico, treinamento físico, idoso, pessoa idosa, câncer; e seus equivalentes em inglês. Os critérios de inclusão foram artigos que incluíssem idosos com 60 anos ou mais, com diagnóstico de câncer, em tratamento farmacológico ou não, que realizaram exercícios físicos aeróbicos, resistidos ou combinados. No total, foram encontrados 318 artigos, dos quais sete cumpriram os critérios de inclusão. **Resultados:** Os estudos incluídos avaliaram os efeitos de um programa de exercícios combinados, compreendendo protocolos de exercícios aeróbicos e resistidos. Foi possível verificar que a prática de exercícios físicos produz efeitos positivos nessa população, com melhora da capacidade funcional e desempenho físico de idosos com diagnóstico de câncer. **Conclusão:** A análise dos estudos permitiu verificar que os exercícios físicos aeróbicos e resistidos são benéficos para o paciente idoso com diagnóstico de câncer, melhorando principalmente a capacidade funcional.

Palavras-chave: Saúde do idoso; Exercício Físico; Terapia por Exercício; Neoplasias/terapia.

ABSTRACT

Introduction: The increase of the older population and the prevalence of cancer in these individuals bring up the emergence of studies able to expand the debate about the effects of exercise in oncological patients. **Objective:** To verify the effects of aerobic, resisted, and combined physical exercise in older individuals diagnosed with cancer. **Method:** Integrative review carried out in the databases PubMed, PEDro, SciELO, between November 2022 and March 2023. The following key words were used: physical exercise, physical training, older, older individuals in Portuguese and in English. The inclusion criteria were articles addressing older than 60 years individuals or more diagnosed with cancer, in pharmacological treatment or not, who performed aerobic, resistive or combined physical exercises. In total, 318 articles were found, seven of which met the inclusion criteria. **Results:** The studies included evaluated the effects of a combined exercise program, comprising aerobic and resistive exercise protocols. It was possible to verify that the practice of physical exercises produced positive effects in the population, with better functional capacity and physical performance of those diagnosed with cancer. **Conclusion:** An analysis of the studies allowed to conclude that aerobic and resistive physical exercises are beneficial for older patients diagnosed with cancer, improving their functional capacity, mostly.

Key words: Health of the Elderly; Exercise; Exercise Therapy; Neoplasms/therapy.

RESUMEN

Introducción: El aumento de la población y la prevalencia del cáncer en esta población refleja el surgimiento de estudios que amplían el debate sobre los dos efectos del ejercicio en pacientes oncológicos. **Objetivo:** Verificar los efectos del ejercicio físico aeróbico, resistido y combinado en el diagnóstico de cáncer. **Método:** Revisión integradora realizada en las bases de datos PubMed, PEDro, SciELO entre noviembre de 2022 y marzo de 2023. Foro utilizado como palabras clave: ejercicio físico, entrenamiento físico, personas, personas, cáncer; y sus equivalentes en inglés. Los criterios incluyen ítems que incluyen a niños mayores de 60 años o más, con diagnóstico de cáncer, en tratamiento farmacológico o no, que realicen ejercicios físicos aeróbicos, resistivos o combinados. En total se encontraron 318 artículos, siete de los cuales cumplieron los criterios de inclusión. **Resultados:** Los estudios incluidos evaluaron los efectos de un programa de ejercicio combinado, que comprende protocolos de ejercicio aeróbico y de resistencia. Se pudo comprobar que la práctica de ejercicios físicos produjo efectos positivos en la población, con mejor capacidad funcional y rendimiento físico de los diagnosticados con cáncer. **Conclusión:** El análisis de dos estudios permitió comprobar que los ejercicios físicos aeróbicos y resistivos son beneficiosos para pacientes sanos diagnosticados con cáncer, mejorando principalmente la capacidad funcional.

Palabras clave: Salud del Anciano; Ejercicio Físico; Terapia por Ejercicio; Neoplasias/terapia

¹Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Departamento de Educação Física e Desportos. Santa Maria (RS), Brasil. E-mail: jhulie.k@hotmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-0343-929X>

^{2,3}UFSM, Departamento de Fisioterapia e Reabilitação. Santa Maria (RS), Brasil. E-mails: camilalaisgiongo@gmail.com; hedioneia@yahoo.com.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-9336-6188>; Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-3118-6517>

Endereço para correspondência: Jhulie Anne Pinheiro Kemerich. Rua Maranhão, 220 – Pinheiro Machado. Santa Maria (RS), Brasil. CEP 97030-350. E-mail: jhulie.k@hotmail.com



INTRODUÇÃO

Segundo a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia¹, aproximadamente 60% dos cânceres acometem pessoas com 60 anos ou mais. Em função do crescimento na taxa de expectativa de vida, torna-se necessário o debate sobre a temática, tendo em vista as repercussões das neoplasias nessa população. Dessa forma, é importante considerar as particularidades dos idosos com diagnóstico de câncer, que apresentam como característica a presença de sintomas associados à senescência, além daqueles relacionados ao câncer e seu respectivo tratamento oncológico². Os idosos podem apresentar alterações fisiológicas do envelhecimento, como na função, cognição e nutrição, bem como pode haver a presença de comorbidades e da depressão³, o que implica diretamente sobre a funcionalidade e autonomia. Essas situações podem ser agravadas na presença de um tumor e de suas respectivas terapias⁴.

A prática de exercícios físicos é fundamental para melhorar a funcionalidade de idosos. Ela assume relevância especial em indivíduos diagnosticados com câncer, pois pode influenciar na redução do risco de mortalidade por todas as causas, independentemente da idade, tempo de acompanhamento e tipo de neoplasia. Sabe-se também que a inatividade leva ao aumento da morbidade e dos eventos adversos ao tratamento, com conseqüente menor sobrevida. Essas alterações se sobressaem ainda mais após o tratamento com quimioterapia, a qual gera efeitos negativos sobre a massa muscular e força física, correlacionando-se a perdas funcionais⁵.

Ademais, a literatura demonstra que programas com foco no ganho progressivo de força muscular e treino de equilíbrio auxiliam na prevenção de quedas dos indivíduos mais velhos. Já os planos com atividades aeróbicas regulares geram benefícios cardiorrespiratórios, demonstrando serem eficazes na redução da fadiga oncológica, gerando uma sensação de bem-estar e melhora do humor, ocorrendo também a melhora da cognição pelo aumento da prática de exercícios físicos. Contudo, os estudos com essa população são limitados e não há clareza quanto ao tipo de exercício que deve ser realizado, à intensidade e ao tempo da prática física⁴.

Diante do exposto, o aumento contínuo de idosos e a prevalência de neoplasias nessa população trazem a emergência de estudos que ampliem o debate acerca do tema para que se possa instituir tal prática no cuidado desse público. Por meio de evidências da prática clínica, bem como da investigação científica, observa-se que o exercício físico se constitui uma importante estratégia que pode minimizar as perdas funcionais de pacientes com câncer, melhorando o condicionamento e a força

muscular, interferindo positivamente na qualidade de vida. Assim, o presente estudo tem como objetivo verificar os efeitos do exercício físico aeróbico, resistido ou combinado sobre a função física e a capacidade funcional de idosos com diagnóstico de câncer.

MÉTODO

Revisão integrativa de literatura composta das seguintes etapas: seleção do tema, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, categorização dos artigos, análise dos estudos, interpretação dos resultados e apresentação dos resultados da pesquisa.

Para a produção deste estudo, foram utilizados artigos científicos em português, inglês e espanhol, de revistas indexadas nas bases de dados PubMed, PEDro e SciELO, além de busca isolada por periódicos da área, publicados entre os anos de 2018 a 2023, por se tratar de literatura recente dos últimos cinco anos. Foram selecionados apenas os artigos publicados na íntegra, com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): exercício físico, treinamento físico, idoso, pessoa idosa, câncer; e seus equivalentes em inglês disponíveis no *Medical Subject Headings* (MeSH): *exercise, aged, elderly, cancer*. As palavras-chave foram combinadas utilizando-se o operador booleano “OR” para a inclusão de termos semelhantes e “AND” para a associação entre os demais.

Os critérios de inclusão foram estudos que apresentavam na amostra indivíduos idosos com 60 anos ou mais, com diagnóstico de câncer, em tratamento farmacológico ou não, que realizaram exercícios físicos aeróbicos, resistidos ou combinados. Foram excluídos artigos que não fossem originais, bem como artigos duplicados, incompletos, revisões de literatura ou bibliográficas, revisões sistemáticas, *guidelines*, artigos de opinião, manuais técnicos, resumos e capítulos de livros digitais.

Foram encontrados 307 resultados no PubMed, seis na PEDro, três no SciELO e dois por busca manual, totalizando 318 resultados. Realizou-se a leitura dos títulos e, então, selecionaram-se 57 artigos para a leitura e análise dos resumos. Destes, 34 foram elegíveis para a leitura completa dos artigos, e sete atenderam aos objetivos do estudo e foram utilizados para esta revisão, sendo eles do tipo ensaio clínico.

A busca pelos artigos utilizados ocorreu no período de novembro de 2022 a março de 2023 e a obtenção dos dados foi realizada mediante aplicação de um instrumento de coleta elaborado pelos autores, previamente definido, que respondesse à seguinte questão norteadora: “quais os efeitos do exercício físico no paciente idoso com diagnóstico de câncer?”. No instrumento, foram coletadas as seguintes variáveis: título do artigo, nome dos autores,

fonte de publicação, objetivo, tipo de estudo, protocolo de exercícios, principais resultados/discussão e conclusões. A Figura 1 apresenta o fluxograma de busca das publicações para análise no presente estudo.

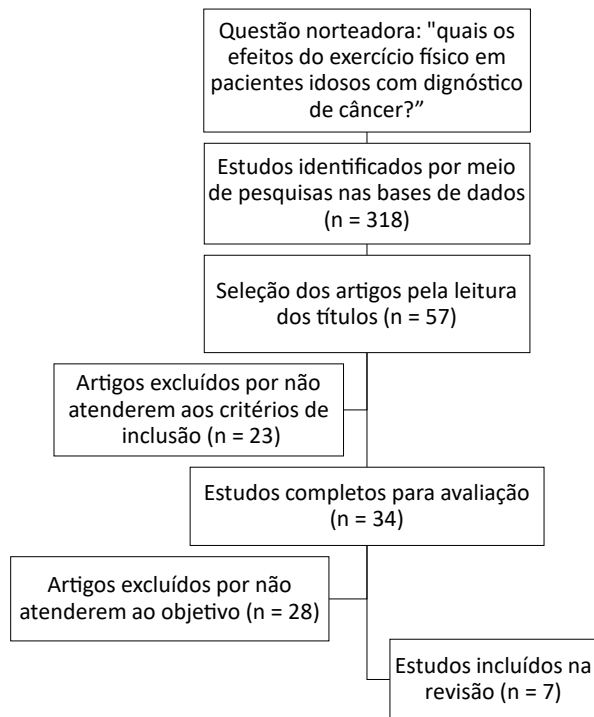


Figura 1. Fluxograma do percurso metodológico da pesquisa

Fonte: Adaptado de PRISMA 2020⁶.

RESULTADOS

No Quadro 1⁷⁻¹³, estão descritas as informações dos estudos quanto aos autores, ano de publicação, tipo de estudo, tamanho da amostra e características da população. Dos artigos incluídos na presente revisão, todos são do tipo ensaio clínico, sendo cinco randomizados. Do total, seis foram publicados em periódicos internacionais de grande relevância para a área. O Quadro 2⁷⁻¹³ descreve o protocolo de exercício e os resultados encontrados. Os sete estudos incluídos avaliaram o efeito de um programa de exercícios combinados, compreendendo protocolos de exercícios aeróbicos e resistidos. Destes, três se apropriaram da modalidade de exercícios domiciliares. Quanto ao tempo de protocolo, quatro estudos avaliaram um programa de 12 semanas de exercícios físicos e todos o realizaram entre duas a três vezes por semana. Os pacientes avaliados nos estudos eram heterogêneos quanto ao tipo de câncer, incluindo, entre outros, os cânceres do sistema gastrointestinal, colorretal, de pulmão ou de mama.

Como resultados obtidos, todos os estudos apresentaram alguma melhora na capacidade funcional e

desempenho físico dos pacientes idosos com câncer após a intervenção fisioterapêutica, apresentando um aumento da força e da resistência muscular. Ainda, houve uma evolução da velocidade da marcha e/ou da flexibilidade de membros superiores. Tais desfechos foram avaliados por testes funcionais, entre os quais se destacam o teste de caminhada de seis minutos (TC6), *Senior Fitness Test*, força de prensão manual e teste de repetição máxima. Além disso, três estudos avaliaram também a qualidade de vida pelo *European Organization for Research and Treatment of Cancer Core Quality of Life Questionnaire* (EORTC QLQ-C30), demonstrando um aumento da qualidade de vida desses pacientes após os exercícios propostos.

DISCUSSÃO

O estudo tem como objetivo verificar os efeitos do exercício físico aeróbico, resistido ou combinado sobre a função física e capacidade funcional de pacientes idosos com diagnóstico de câncer. Mediante tal revisão integrativa foi possível verificar que a prática de exercícios físicos produz efeitos positivos nessa população. Dos estudos que integraram esta revisão, todos demonstraram alguma melhora da capacidade funcional e da função física, acenando ainda para a melhora da qualidade de vida. Destes, três estudos demonstraram os efeitos dos exercícios realizados em ambiente domiciliar, interferindo positivamente no desempenho físico do idoso com câncer. Todos os estudos se apropriaram de exercícios resistidos, aeróbicos ou ambos, sendo supervisionados pelo profissional fisioterapeuta e resultando em uma diferença significativa no desempenho físico dos idosos antes e após os respectivos protocolos de intervenção.

Assim, pode-se inferir que um protocolo de exercícios combinados é capaz de melhorar a função física e a capacidade funcional dessa população. Tal fato foi verificado após um protocolo de intervenção de 12 semanas, proporcionando um aumento da flexibilidade, força e resistência muscular avaliada pelo *Senior Fitness Test*¹³. Da mesma forma, o treino combinado de exercícios aeróbicos e resistidos de membros superiores e inferiores, realizado por 12 semanas em idosos que realizaram tratamento cirúrgico para o câncer, provocou um aumento da capacidade funcional, avaliada pelo TC6, e um incremento de força e resistência muscular, verificada pelo teste de uma repetição máxima (1RM)¹⁰. Tal evolução da capacidade funcional também foi verificada em pacientes idosos com câncer de pulmão que realizaram exercícios combinados durante dez semanas, duas vezes por semana. O treino resistido utilizou carga entre 30% e 60% de 1RM, enquanto o treino aeróbico deveria manter entre 50% e 80% da frequência cardíaca máxima calculada para a idade⁸.

Quadro 1. Descrição dos artigos selecionados

Autores	Ano	Tipo de estudo	Tamanho da amostra	Características da população
Mikkelsen et al. ⁷	2022	Ensaio clínico randomizado	84	≥ 65 anos com câncer avançado de pâncreas, vias biliares ou pulmão de não pequenas células
Rosero et al. ⁸	2020	Estudo clínico não randomizado	26	≥ 70 anos com diagnóstico de câncer de pulmão
Souza Filho et al. ⁹	2020	Ensaio clínico randomizado	33	Idade entre 60 e 74 anos, com diagnóstico de câncer de mama, mastectomizadas, em uso de hormonioterapia
Dittus et al. ¹⁰	2020	Estudo clínico comparativo	481	Indivíduos de meia-idade (45 a 64 anos) e mais velhos (≥ 65 anos) após o tratamento para câncer
Arrieta et al. ¹¹	2019	Ensaio clínico randomizado multicêntrico	301	≥70 anos com linfoma ou carcinoma que necessitam de tratamento curativo
Karlsson et al. ¹²	2019	Ensaio clínico randomizado controlado	602	≥70 anos com diagnóstico de câncer colorretal
Maréchal et al. ¹³	2018	Ensaio clínico randomizado	14	Idade entre 65 e 85 anos, em tratamento para o câncer

Os benefícios dos exercícios combinados já foram demonstrados na melhora da autonomia funcional. Um protocolo de 18 semanas, realizado três vezes por semana em mulheres idosas, incrementou o desempenho nas atividades de vida diária e contribuiu com a independência funcional¹⁴. Pacientes em quimioterapia também se beneficiam dessa modalidade de exercício, especialmente do treinamento resistido, que pode induzir a hipertrofia muscular e reduzir a sarcopenia, produzindo maiores ganhos no bem-estar geral desses pacientes¹⁵. De forma semelhante, o treinamento resistido associado ao aeróbico demonstrou efeitos benéficos no equilíbrio, força e resistência de pacientes com complicações induzidas pela quimioterapia para o tratamento paliativo do câncer, promovendo uma melhora da qualidade de vida¹⁶. Assim, o exercício promove melhorias na fadiga, capacidade funcional e aptidão física em pacientes que realizaram tratamento oncológico¹⁷.

O declínio da função física pode afetar diretamente a qualidade de vida desses indivíduos. Tal fato foi verificado pelo questionário EORTC QLQ-C30, um instrumento utilizado para avaliar a percepção da qualidade de vida relacionada à saúde do paciente com câncer. Ele é composto por escalas de desempenho funcional e de

sintomas relacionados ao câncer, nas quais pontuações mais altas indicam maior impacto da doença^{8,12}. Desse modo, o treino combinado com exercícios de alongamento, aeróbico e de força, realizado por 12 semanas, além de incrementar a capacidade funcional em pacientes idosos com câncer de pâncreas e de pulmão, também proporcionou uma melhora da qualidade de vida⁷. De forma semelhante, um protocolo combinado realizado durante 12 semanas em mulheres com câncer de mama impactou positivamente no bem-estar físico, emocional, social e de sintomas, quando comparadas àquelas que não realizaram o treinamento¹⁸.

Um programa de exercícios domiciliares supervisionados também pode trazer repercussões benéficas para o paciente oncológico. Uma intervenção de 12 semanas em mulheres com câncer de mama que realizaram radioterapia proporcionou uma melhora da qualidade de vida e não promoveu efeitos adversos relacionados ao exercício¹⁹. O protocolo envolvendo exercícios de força, equilíbrio, propriocepção, flexibilidade e treino aeróbico é capaz de melhorar a função física de idosos oncológicos¹¹. De modo semelhante, um treino de exercícios combinados realizados em domicílio proporcionou um aumento da amplitude de movimento de ombro em idosas sobreviventes do câncer

Quadro 2. Descrição do objetivo, protocolo de exercícios e resultados

Autores	Protocolo de exercício	Resultados principais
Mikkelsen et al. ⁷	Aquecimento leve, exercícios de equilíbrio e flexibilidade, treino resistido com 2 a 3 séries de 10 a 15 repetições, relaxamento 2 vezes por semana	Diferença de 2,4 repetições no teste de levantar da cadeira ($p < 0,0001$), melhora na resistência física, força de preensão manual e qualidade de vida
Rosero et al. ⁸	Exercício resistido com 30%-60% de 1RM com 8-12 repetições, aeróbico com 50-80% da FC máx., equilíbrio e flexibilidade, realizados 2 vezes/semana por 10 semanas	Melhora significativa na <i>Short Physical Performance Battery</i> ($p = 0,004$), teste de velocidade da marcha ($p = 0,036$), teste <i>timed up and go</i> ($p = 0,007$) e desempenho muscular ($p < 0,001$)
Souza Filho et al. ⁹	Exercícios semanais com duração de 30 minutos, com 19 exercícios para amplitude de movimento e 10 para aptidão muscular	Melhora significativa da flexibilidade no grupo de exercícios físicos, pelo <i>Senior Fitness Test</i> ($p < 0,02$)
Dittus et al. ¹⁰	Treino de resistência com 60-70% de 1RM, 2 séries de 8-12 repetições e 40 minutos de treino aeróbico 2 vezes/semana durante 12 semanas	O exercício físico melhorou todos os índices de função física e força em ambas as faixas etárias ($p < 0,001$)
Arrieta et al. ¹¹	Treino resistido de intensidades que variam de baixa a alta, evitando dor e exaustão. Recomendação de treinamento aeróbico individualizado	Após 2 anos, houve um declínio no <i>Physical Performance Battery</i> para 29,8% do grupo cuidados usuais e 5% do grupo intervenção com câncer de mama do ($p = 0,006$)
Karlsson et al. ¹²	Treinamento muscular inspiratório com 30 respirações, 2 vezes ao dia. Treino de resistência até atingir o esforço percebido de 7-8 (Borg), 2-3 vezes/semana, por duas semanas	Diferença significativa entre os grupos na força muscular inspiratória, favorecendo o grupo intervenção ($p < 0,01$)
Maréchal et al. ¹³	Treino aeróbico a 70-75% da FC máx. por 40 minutos. Treino resistido com 2-3 séries de 10-15 repetições com carga de 50-65% de 1RM por 12 semanas	Ambos os grupos apresentaram diferenças significativas na capacidade funcional e função física pré e pós-intervenção ($p = 0,01$)

Legendas: FC máx. = frequência cardíaca máxima; 1RM = uma repetição máxima.

de mama que realizaram mastectomia. Ainda, houve um aumento da flexibilidade de membro superior, avaliado pelo teste “alcançar as costas”, presente na bateria do *Senior Fitness Test*⁹. Ademais, esse modo de treinamento pode ser utilizado também no pré-operatório de cirurgias oncológicas, com o objetivo de minimizar as perdas funcionais relacionadas ao tratamento¹².

Apesar dos efeitos benéficos encontrados no presente estudo, algumas limitações podem ser consideradas, tais como a heterogeneidade dos tipos de câncer e a divergência das avaliações, modalidades e intensidade de exercícios

realizados. Além disso, o desenho do estudo permite analisar os diferentes efeitos do exercício, porém, para definir um protocolo para essa população, mais estudos controlados são necessários. Ainda, sugere-se verificar os efeitos de outras modalidades de exercício físico.

CONCLUSÃO

A análise dos estudos permitiu verificar o benefício dos exercícios físicos aeróbicos e resistidos no paciente idoso com diagnóstico de câncer. Posto isso, pode-se inferir

que um programa de exercícios combinados de treinos aeróbicos e resistidos com duração de aproximadamente 12 semanas, realizados pelo menos duas vezes por semana, promove um aumento da capacidade funcional e função física, além de proporcionar uma melhor qualidade de vida para esses pacientes, sendo uma alternativa de tratamento para essa população.

CONTRIBUIÇÕES

Todas as autoras contribuíram substancialmente na concepção e/ou no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica; e aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não há.

REFERÊNCIAS

- Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia [Internet]. Rio de Janeiro: SBBG; 2020. População idosa corresponde a 60% dos brasileiros com câncer. 2020 fev 4. [acesso 2023 dez 16]. Disponível em: <https://sbbg.org.br/populacao-idosa-corresponde-a-60-dos-brasileiros-com-cancer/>
- Uslu A, Canbolat O. Relationship between frailty and fatigue in older cancer patients. *Semin Oncol Nurs.* 2021;37(4):151179. doi: <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2021.151179>
- Mohile SG, Dale W, Somerfield MR, et al. Practical assessment and management of vulnerabilities in older patients receiving chemotherapy: asco guideline for geriatric oncology. *J Clin Oncol.* 2018;36(22):2326-47. doi: <https://doi.org/10.1200/jco.2018.78.8687>
- Morris R, Lewis A. Falls and cancer. *Clin Oncol (R Coll Radiol).* 2020;32(9):569-78. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clon.2020.03.011>
- Ezzatvar Y, Ramírez-Vélez R, Sáez de Asteasu ML, et al. Physical function and all-cause mortality in older adults diagnosed with cancer: a systematic review and meta-analysis. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2021;76(8):1447-53. doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa305>
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. *Rev Panam Salud Publica.* 2022;46:e112. doi: <https://doi.org/10.26633%2FRPSP.2022.112>
- Mikkelsen MK, Lund CM, Vinther A, et al. Effects of a 12-week multimodal exercise intervention among older patients with advanced cancer: results from a randomized controlled trial. *Oncologist.* 2022;27(1):67-78. doi: <https://doi.org/10.1002/onco.13970>
- Rosero ID, Ramírez-Vélez R, Martínez-Velilla N, et al. Effects of a multicomponent exercise program in older adults with non-small-cell lung cancer during adjuvant/palliative treatment: an intervention study. *J Clin Med.* 2020;9(3):862. doi: <https://doi.org/10.3390/jcm9030862>
- Souza Filho BAB, Matias GHL, Tritany E, et al. Exercícios físicos domiciliares melhoram a amplitude de movimento do ombro de idosas mastectomizadas em tratamento. *Estud interdiscipl envelhec.* 2019;25(1):41-62.
- Dittus K, Toth M, Priest J, et al. Effects of an exercise-based oncology rehabilitation program and age on strength and physical function in cancer survivors. *Support Care Cancer.* 2020;28(8):3747-54. doi: <https://doi.org/10.1007/s00520-019-05163-8>
- Arrieta H, Astrugue C, Regueme S, et al. Effects of a physical activity programme to prevent physical performance decline in onco-geriatric patients: a randomized multicentre trial. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019;10(2):287-97. doi: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12382>
- Karlsson E, Farahnak P, Franzén E, et al. Feasibility of preoperative supervised home-based exercise in older adults undergoing colorectal cancer surgery - a randomized controlled design. *PLoS One.* 2019;14(7):e0219158. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219158>
- Maréchal R, Fontvieille A, Parent-Roberge H, et al. Effect of a mixed-exercise program on physical capacity and sedentary behavior in older adults during cancer treatments. *Aging Clin Exp Res.* 2019;31(11):1583-1589. doi: <https://doi.org/10.1007/s40520-018-1097-4>
- Rumão MS, Pinheiro LS, Rodrigues NP, et al. An 18-week multimodal training program improves functional autonomy in elderly women with reduced functional autonomy. *RSD.* 2022;11(3):e29411326542. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26542>
- Adams SC, Segal RJ, McKenzie DC, et al. Impact of resistance and aerobic exercise on sarcopenia and dynapenia in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy: a multicenter randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat.* 2016;158(3):497-507. doi: <https://doi.org/10.1007/s10549-016-3900-2>
- Zimmer P, Trebing S, Timmers-Trebing U, et al. Eight-week, multimodal exercise counteracts a progress of chemotherapy-induced peripheral neuropathy and improves balance and strength in metastasized colorectal cancer patients: a randomized controlled trial. *Support Care Cancer.* 2018;26(2):615-24. doi: <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3875-5>

17. Lopez P, Francisco AARE. Exercício físico como terapia adjuvante para o câncer de mama: uma revisão sobre as evidências atuais e perspectivas do exercício em oncologia. *Rev Bras Fisiol Ex.* 2021;20(4):503-15. doi: <https://doi.org/10.33233/rbfex.v20i4.4789>
18. Aydin M, Kose E, Odabas I, et al. The effect of exercise on life quality and depression levels of breast cancer patients. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2021;22(3):725-32. doi: <https://doi.org/10.31557/apjcp.2021.22.3.725>
19. Mavropalias G, Cormie P, Peddle-McIntyre CJ, et al. The effects of home-based exercise therapy for breast cancer-related fatigue induced by radical radiotherapy. *Breast Cancer.* 2023;30(1):139-50. doi: <https://doi.org/10.1007/s12282-022-01408-3>

Recebido em 22/12/2023
Aprovado em 5/3/2024