

BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA NO TRATAMENTO DO CÂNCER: UMA REVISÃO

BENEFITS OF PHYSICAL ACTIVITY CANCER TREATMENT: A REVIEW
BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER:
REVISIÓN

Ana Lucia dos Santos Alves
Escola de Saúde Pública do Ceará. Ocara, Ceará - Brasil
0000-0002-6249-8823

Cássia Borges Lima de Castro
Faculdade Pitágoras. Sobral, Ceará - Brasil
0000-0002-2745-8922

RESUMO

Apresentar discussões sobre os principais benefícios da atividade física ou do exercício físico como intervenção não medicamentosa no tratamento do câncer, baseadas na bibliografia existente sobre a temática. Revisão sistemática da literatura utilizando as seguintes bases de dados: Scielo, Biblioteca Virtual da Saúde, Pubmed, Lilacs e Google Acadêmico. Os strings utilizados foram selecionados de acordo com os MeSH terms, constituindo-se da seguinte string: "physical exercise" or "physical activity" and "cancer treatment" or "neoplasms treatment". A atividade física e o exercício demonstraram ter alta correlação com diversos benefícios para a saúde dos pacientes oncológicos, apresentando evidências que os mesmos são metodologias com grande viés de possibilidades de intervenções. Pode-se obter diversos benefícios, independentemente da etapa do tratamento, sendo ele pré-operatório pós-operatório ou durante as quimioterapias e radioterapias, podem ser vistos diferentes pontos positivos para a inclusão desta prática nos tratamentos convencionais.

Descritores: *Atividade Física; Exercício Físico; Câncer; Neoplasias; Tratamento.*

ABSTRACT

To present discussions on the main benefits of physical activity or physical exercise as a non-drug intervention in the treatment of cancer, based on the existing bibliography on the subject. Systematic literature review using the following databases: Scielo, Biblioteca Virtual da Saúde, Pubmed, Lilacs and academic google. The strings used were selected according to the MeSH terms, consisting of the following string "physical exercise" or "physical activity" and "cancer treatment" or "neoplasms treatment". Physical activity and exercise have been shown to have a high correlation with several health benefits for cancer patients, showing evidence that they are methodologies with a high bias of possibilities for interventions. Several benefits can be obtained, regardless of the treatment stage, being it preoperative, postoperative or during chemotherapy and radiotherapy, different positive points can be seen for the inclusion of this practice in conventional treatments.

Descriptors: *Physical Activity; Physical Exercise; Cancer; Neoplasms; Treatment.*

RESUMEN

Presentar discusiones sobre los principales beneficios de la actividad física o ejercicio físico como intervención no farmacológica en el tratamiento del cáncer, a partir de la bibliografía existente sobre el tema. Revisión sistemática de la literatura utilizando las siguientes bases de datos: Scielo, Biblioteca Virtual da Saúde, Pubmed, Lilacs y Google académico. Las cadenas utilizadas se seleccionaron de acuerdo con los términos MeSH, que consisten en la siguiente cadena "ejercicio físico" o "actividad física" y "tratamiento del cáncer" o "tratamiento de neoplasias". Se ha demostrado que la actividad física y el ejercicio tienen una alta correlación con varios beneficios para la salud de los pacientes con cáncer, mostrando evidencia de que son metodologías con un alto sesgo de posibilidades de intervención. Se pueden obtener varios beneficios, independientemente de la etapa del tratamiento, ya sea preoperatorio, postoperatorio o durante la quimioterapia y radioterapia, se aprecian diferentes puntos positivos para la inclusión de esta práctica en los tratamientos convencionales.

Descritores: *Actividad Física; Ejercicio Físico; Câncer; Neoplasias; Tratamiento.*

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos pôde ser analisada uma mudança no padrão de vida da sociedade, trazendo como consequência a essas alterações a prática de comportamentos sedentários e a inatividade física em conjunto com a alimentação inadequada^{1,2}. Todos esses comportamentos resultaram na ampliação dos malefícios associados a essas mudanças, acarretando respostas negativas para a saúde e o bem-estar dos indivíduos em geral. Esses comportamentos têm sido considerados um problema sério, podendo acarretar diversos problemas, devendo ser vistos como prioridade para a saúde pública¹.

Na atualidade, a prática regular da atividade física tem sido evidenciada como um dos fatores determinantes para a saúde da população, seja ela na promoção, prevenção ou reabilitação dos casos. Em contraponto, a inatividade física ou sedentarismo, caracterizado pela ausência da prática da atividade física ou exercício físico, é um dos fatores com alta correlação no crescente número dos casos das doenças crônico-degenerativas não transmissíveis, como a obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares, hipertensão, câncer, entre outros³.

A inatividade física foi elencada como o quarto fator principal de risco de morte no mundo, estando claramente associada não só com o aparecimento dessas doenças, mas também com o agravamento das mesmas⁴.

Podemos destacar ainda que 16 milhões de pessoas no Brasil morrem antes dos 70 anos em decorrência das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) todos os anos. O percentil de mortalidade decorrentes dessas doenças corresponde a 74%, tornando-se a maior causa de mortalidade no Brasil⁴.

Uma das doenças crônicas não transmissíveis com grande prevalência de casos é o câncer, o qual pode se expressar por influência de dois fatores: genéticos e/ou ambientais. Ela se caracteriza por uma mutação maligna no núcleo das células, as quais por meio dos processos de mitoses e divisões celulares são difundidas em um ou mais tecidos do corpo⁵.

Apesar de ainda não se obter uma prevenção ou tratamento garantido para essas neoplasias, as pesquisas ainda são de fundamental importância para o entendimento dos reais motivos, visto que apesar de já haver um avanço significativo em relação aos diagnósticos, ainda se percebe que mais da metade dos acometidos pela doença morrem nos primeiros 5 anos após o diagnóstico⁴. É importante destacar que o número de casos só cresce, visto que essa patologia atingiu cerca de 10

milhões de pessoas no mundo em 2002, e que 7,1 milhões morreram em decorrência dessa doença⁶.

As metodologias mais comuns utilizadas como tratamento baseiam-se no uso de cirurgias, quimioterapias e radioterapias⁷, contudo outras metodologias estão entrando em foco como via não medicamentosa de auxiliar a reabilitação desses casos. Estudos citam que a prática de atividade física é recomendada para amenizar os desconfortos e prevenir possíveis complicações, maximizando assim o processo de reabilitação dos pacientes acamados, podendo auxiliar também na prevenção da perda das funções dos movimentos e mobilidades dos membros, prevenindo o surgimento de agravantes na saúde do paciente, como é o caso dos linfedemas⁶.

Embora já estejam bem definidas na literatura as metodologias de tratamentos do câncer⁷⁻⁹, estudos têm evidenciado possíveis benefícios em relação à prática do exercício físico ou atividade física como uma via de intervenção não medicamentosa no tratamento do câncer, surgindo a necessidade de realizar uma busca nestes dados a fim de listar e facilitar o acesso a todos às informações já indexadas na literatura a respeito dos benefícios que essa metodologia pode proporcionar.

Com isso, a presente pesquisa teve como objetivo geral apresentar as discussões sobre os principais benefícios da atividade física ou do exercício físico como intervenção não medicamentosa no tratamento do câncer, baseados na bibliografia existente sobre a temática, tendo ainda como objetivos específicos identificar quais tipos de treinamento apresentam melhores resultados no tratamento do câncer e verificar quais as recomendações para as práticas dos treinamentos de acordo com cada neoplasia.

MÉTODOS

O presente estudo teve como abordagem os critérios da revisão sistemática de literatura, que consiste em uma investigação baseada em um questionamento bem definido com o intuito de identificar, selecionar, avaliar e sintetizar os dados pertinentes encontrados na pesquisa¹⁰. Estes estudos são imprescindíveis para sumarizar as evidências listadas na literatura com êxitos, relacionando a eficácia e a segurança às ações de saúde, com rigor e credibilidade¹¹.

Foram utilizados como base os preceitos determinados pelo modelo PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*¹¹. Com isso a pergunta do estudo tomou como base a População,

Intervenção, Controle, Desfecho “outcomes”, conhecido como acrônimo PICO, elencando a seguinte questão: Quais os benefícios da atividade física como estratégia não medicamentosa no tratamento do câncer?

Com o intuito de solucionar o questionamento apresentado, foram realizadas pesquisas e selecionados os artigos nas principais bases de dados que disponibilizam estudos na área de ciências da saúde, sendo elas: *Scielo*, Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), *Pubmed*, *Lilacs* e *Google Acadêmico*. Os *strings* de buscas utilizados foram selecionados de acordo com os *MeSH terms*, que se constituiu da seguinte *string*: *physical exercise*” or “*physical activity*” and “*cancer treatment*” or “*neoplasms treatment*”. A busca eletrônica ocorreu de 27 de novembro de 2019 a 05 de dezembro de 2019.

Foram selecionados os seguintes critérios de inclusão: estudos publicados no período dos anos de 2009 a 2019, tendo como idioma de escrita português, inglês ou espanhol, caracterizando-se pesquisas transversais, longitudinais, observacionais, coorte ou epidemiológicos, e que tivessem os descritores correlacionados diretamente com o título do estudo, com o intuito de fidelizar os resultados encontrados com o objetivo da presente pesquisa.

Como critérios de exclusão, foram elencados os seguintes: estudos que tenham como características metodológicas pesquisas com revisão de literatura; pilotos; protocolos de estudos; capítulos de livros; pesquisas que abordem a atividade física ou o exercício físico com fator de risco; artigos que abordem a atividade física ou o exercício físico no diagnóstico e prevenção ou após o tratamento do câncer, visto que a presente pesquisa busca analisar a fase do tratamento e não do diagnóstico e da prevenção ou do pós-tratamento; estudos não realizados com humanos; estudos que não elencassem a atividade física e o exercício como objetivo principal; estudos de pesquisa qualitativa centrados na percepção do paciente, visto que procuramos um meio direto e que possa ser mensurável; e, por fim, estudos que se caracterizem como referências duplicadas.

A Tabela 1 descreve as estratégias utilizadas para a busca e seleção dos dados de acordo com a norma PRISMA. Após as buscas iniciais dos estudos nas bases de dados, foram achados 1.951,542 artigos no total, sendo, respectivamente, 1.836.602 no *Pubmed*, 113.529 no *Bireme (BVS)*, 1.410 no *Scielo* e 1 no *Google Acadêmico*. Após delimitar a busca para títulos e resumos, o número caiu para 5.489 artigos, sendo 4.639 no

Bireme (BVS), 466 no *Pubmed* e 384 no *Scielo*. Após esse refinamento, foram excluídos 2,496 artigos por estarem fora da data determinada na metodologia, 319 por não serem artigos publicados na íntegra, 363 artigos duplicados entre as bases. Após a leitura dos títulos e resumos, restaram 386 artigos, como pode ser observado na Tabela 2. Destes foram excluídos 85 por se caracterizarem como revisão da literatura, 39 pesquisas pilotos, 27 pesquisas qualitativas centradas na visão do paciente, 127 artigos que abordavam a atividade física ou exercício físico no diagnóstico, prevenção do câncer ou pós-tratamento, 84 por não terem a atividade física ou exercício físico como objetivo principal da pesquisa, 4 por serem estudos não realizados com seres humanos e, por fim, 1 por abordar a atividade física como fator de risco. Com isso, ao final da seleção, foram incluídos 19 artigos na revisão sistemática.

Os artigos foram avaliados pela pesquisadora com base nos seguintes critérios: hipóteses e objetivos, quais meios de avaliações eram utilizados na coleta dos resultados, principais desfechos, característica dos participantes da pesquisa, informações sobre as características das perdas, principais resultados, se os participantes foram retirados de uma mesma população, se foram recrutados no mesmo período de tempo, se foram consideradas as perdas durante o acompanhamento.

Tabela 1. Descrição da seleção dos estudos de acordo com o PRISMA.

		Google acadêmico	Lilacs	Bireme (BVS)	Scielo	Pubmed
Identificação	Todos os índices	1	0	113.529	1.410	1.836.602
	Títulos e resumos	0	0	4.639	384	466
Avaliação	Últimos 10 anos	0	0	2.308	301	384
	Artigos completos	0	0	2.001	300	373
	Artigos duplicados	0	0	1.659	291	361
Elegibilidade	Leitura dos títulos e resumos	0	0	62	5	319
Inclusão	Estudos Incluídos	0	0	4	0	15

Fonte: Autor, 2022.

Tabela 2. Critérios de exclusão da leitura dos títulos e resumos.

CRITÉRIOS UTILIZADOS	TOTAL
Revisão de literatura	85
Pesquisas piloto	39
Capítulos de livros	0
Atividade física como fator de risco	1
Atividade física ou exercício físico no diagnóstico, prevenção do câncer ou pós-tratamento	127

Estudos não realizados com seres humanos	4
Atividade física e o exercício como objetivo principal da pesquisa	84
Artigos duplicados	363
Pesquisa qualitativa centrada na percepção do participante	27

Fonte: Autor, 2022.

RESULTADOS

A presente revisão sistemática foi constituída por 19 artigos. Todos os artigos selecionados foram publicados nos anos de 2009 a 2019 em língua inglesa. O Pubmed foi a bases com mais artigos incluídos, totalizando 15 estudos; em seguida o Bireme (BVS), com 6 periódicos. O conteúdo dos trabalhos incluídos foi analisado e apresentado de forma estruturada, obedecendo a critérios que explicitam e evidenciam seus elementos. Esses dados podem ser observados na Tabela 3.

A caracterização dos tipos de estudo foi diversificada, sendo o Ensaio clínico randomizado com n=3, Estudos de coorte n=3, Estudo randomizado e controlado n=2, Estudo randomizado n=2, Estudo controlado randomizado, Multicêntrico n=2, Estudo experimental n=1, Desenho transversal n=1, Estudo prospectivo n=1, Estudo prospectivo, controlado e randomizado n=1, Estudo experimental com análise de conteúdo n=1, Estudo controlado e multicêntrico n=1, Estudo cruzado randomizado n=1.

Os tipos de câncer encontrados nas pesquisas foram câncer de mama com n= 5 estudos, mama e cólon n=2, próstata n=1, mama, próstata e tumores sólidos n=1, colón n=1, pulmão n=1, pâncreas n=1, esôfago n=1, leucemia n=1, tumores sólidos n=1, tumores incuráveis n=1, linfoma n=1, leucemia, linfoma não-Hodgkin, osteossarcoma e tumores cerebrais n=1, tratamento quimioterápico com agentes não vesicantes para câncer n=1. Em todos os casos, os pacientes estavam em fase de tratamento. Apenas um dos estudos mostrou os benefícios advindos da intervenção da atividade física em longo prazo.

A atividade física foi utilizada nos estudos com a finalidade de intervir nos principais aspectos a seguir: na qualidade de vida dos pacientes, aptidão física, aptidão cardiorrespiratória, níveis de fadiga, na qualidade do sono, condicionamento físico, menos náuseas e vômitos durante o tratamento, no estresse emocional, o tédio nas clínicas, nos fatores metabólicos, avaliações psicossociais e nos riscos de recorrência do câncer.

Os métodos utilizados como instrumento de avaliação dos dados foram diversificados de acordo com os objetivos de cada estudo, sendo os principais meios de avaliação os listados a seguir: Teste de Balke, sentar e levantar, dinamômetro de preensão manual e diferentes tipos de questionário de qualidade de vida, questionário de fadiga, Shuttle Walk Test (SWT) e pelo teste de força de preensão manual (HGS), Teste Steep Ramp, dinamômetro portátil microFET, dinamômetro de força, bateria de desempenho físico reduzido (SPPB), medição da composição corporal e das variáveis de aptidão cardiorrespiratória, escala de fadiga do câncer de Schwartz (SCFS-6), Questionário de Exercícios de Lazer Godin, Teste de força máxima de cinco repetições, testes de mobilidade funcional e uso de acelerômetros, Escala de Borg, teste de esforço cardiopulmonar e testes de força muscular máxima de 1 repetição, teste de frequência cardíaca no limiar ventilatório, teste de bootstrapping e escala de autoeficácia projetada especificamente para medir a ingestão de cálcio e a autoeficácia da atividade física liefs entre adolescentes.

Tabela 3: Descrição dos artigos relacionados a partir do autor e ano, título, tipo de estudo, amostra e instrumentos utilizados.

Autor / Ano	Título	Tipo de estudo	Amostra	Instrumentos de avaliação
Oldervoll LM, et al. (2011)	Physical Exercise for Cancer Patients with Advanced Disease: A Randomized Controlled Trial.	Randomizado	231 pacientes com câncer incurável e metastático; uma expectativa de vida de 3 meses a 2 anos	Questionário de fadiga, <i>Shuttle Walk Test</i> (SWT) e pelo teste de força de preensão manual (HGS).
Lin YY, et al. (2013)	Effects of Physical Activity on the Quality of Life in Taiwanese Lung Cancer Patients Receiving Active Treatment or Off Treatment:	Desenho transversal	185 pacientes com câncer de pulmão	Avaliação Funcional do Câncer, Terapia do Câncer e o Questionário de Exercícios de Lazer Godin.
Wenzel JA, et al. (2013)	Impact of a Home-Based Walking Intervention on Outcomes of Sleep Quality, Emotional Distress, and Fatigue in Patients Undergoing Treatment for Solid Tumors.	Estudo randomizado	138 pacientes com câncer de próstata, mama e outros tumores sólidos	Cinco itens do Questionário de Atividade Física do Estudo Longitudinal do <i>Cooper Aerobics Center</i> .
Beydoun N, et al. (2014)	Prospective study of exercise intervention in prostate cancer patients on androgen deprivation therapy: Exercise intervention in prostate cancer.	Estudo de coorte	859 pacientes com câncer de próstata	Medição da composição corporal e das variáveis de aptidão cardiorrespiratória.
Husebo AM, et al. (2014)	Effects of Scheduled Exercise on Cancer-Related Fatigue in Women with Early Breast Cancer.	Estudo randomizado e controlado	67 mulheres com câncer entre 18 e 70 anos da Noruega	Testes físicos e diários de exercícios, Escala de fadiga do câncer de Schwartz .
Schmidt T, et al. (2015)	Comparing Endurance and Resistance Training with Standard Care during Chemotherapy for Patients with Primary Breast Cancer.	Estudo prospectivo, controlado e randomizado de intervenção	67 pacientes com câncer de mama entre 18-70 anos	Teste de resistência (escala de Borg) e qualidade de vida medida pelo formulário do relatório padronizado da Organização Europeia para Pesquisa e Tratamento do Câncer.
Travier N, et al. (2015)	Effects of an 18-week exercise programme started early during breast cancer treatment: a randomised controlled trial.	Estudo controlado multicêntrico	204 pacientes com câncer de mama	Teste de esforço cardiopulmonar e testes de força muscular 1RM, frequência cardíaca no limiar ventilatório, teste ergométrico cardiopulmonar.
Van Waart H, et al. (2015)	Effect of Low-Intensity Physical Activity and Moderate- to High-Intensity Physical Exercise During Adjuvant Chemotherapy on Physical Fitness, Fatigue, and Chemotherapy Completion Rates: Results of the PACES Randomized Clinical Trial.	Ensaio clínico randomizado	230 pacientes de câncer de mama ou cólon submetidos à quimioterapia adjuvante, Amsterdã, na Holanda	Teste <i>Steep Ramp19</i> , dinamômetro portátil <i>microFET</i> , dinamômetro de força.
Van Vulpen JK, et al. (2016)	Effects of an Exercise Program in Colon Cancer Patients undergoing Chemotherapy.	Estudo controlado randomizado multicêntrico	33 pacientes com câncer de cólon submetidos à quimioterapia	Cicloergômetro calibrado, balança analógica calibrada e um suporte de parede, Formulário de registro de caso questionário curto para avaliar atividade física.

Wang L, et al. (2016)	Impacts of physically active and under-active on clinical outcomes of esophageal cancer patients undergoing esophagectomy.	Estudo controlado	303 participantes com câncer de Esôfago submetidos à esofagectomia	Questionário de Qualidade de Vida e módulo específico de esôfago equivalentes (MET).
Khodashenas E, et al. (2017)	The effect of an aerobic exercise program on the quality of life in children with câncer.	Estudo de coorte	20 crianças entre 5-12 anos, diagnosticado com leucemia	Questionários pediátricos de qualidade de vida.
Morales JS, et al. (2018)	Inhospital Exercise Training in Children With Cancer: Does It Work for All?	Estudo randomizado controlado	49 crianças com tumores sólidos	Força máxima de cinco repetições, testes de mobilidade funcional e aptidão cardiorrespiratória.
Van Vulpen JK, et al. (2018)	Effects of physical exercise on markers of inflammation in breast cancer patients during adjuvant chemotherapy.	Ensaio clínico randomizado	130 pacientes mulheres com câncer de mama durante quimioterapia adjuvante que já haviam mostrado efeitos benéficos do exercício na fadiga	Exercício resistido e aeróbico combinados.
Witlox L, et al. (2018)	Four-year effects of exercise on fatigue and physical activity in patients with cancer.	Controlado randomizado, multicêntrico	204 pacientes com câncer de mama e 33 pacientes com câncer de cólon em tratamento adjuvante	Um questionário de 20 itens e consiste em cinco dimensões. Questionário Curto para Avaliar a Atividade Física que Melhora a Saúde .
Antunes P, et al. (2019)	Health-related quality of life and physical fitness in breast cancer patients: the impact of a supervised physical exercise program in women with no exercise experience.	Experimental	19 mulheres com idade entre 30 a 75 com estágio de I a III de Covilhã (Portugal)	Teste de Balke, sentar e levantar, dinamômetro de preensão manual e questionário de qualidade de vida.
Arrieta H, et al. (2019)	Effects of a physical activity programme to prevent physical performance decline in onco-geriatric patients: a randomized multicentre trial.	Ensaio clínico randomizado	301 Participantes com idade ≥ 70 anos com linfoma ou carcinoma que requerem tratamento curativo	Bateria de desempenho físico reduzido (SPPB).
Parker NH, et al. (2019)	Physical activity and exercise during preoperative pancreatic cancer treatment.	Estudo prospectivo	50 participantes com câncer de pâncreas com idade média de 66 ± 8 anos	Registros diários e a atividade física foi medida objetivamente usando acelerômetros.
Thomas VJ, et al. (2019)	Aerobic exercise during chemotherapy infusion for cancer treatment: a novel randomised crossover safety and feasibility trial.	Estudo cruzado randomizado	Adultos (18-60) em tratamento quimioterápico com agentes não vesicantes para câncer	Cicloergômetro portátil e escala de Borg.
Wu WW, et al. (2019)	Physical activity self-efficacy mediates the effect of symptom distress on exercise involvement among adolescents undergoing cancer treatment.	Estudo experimental com análise de conteúdo	97 adolescentes de 13 a 20 anos em tratamento de câncer, hematologia pediátrica e ambulatórios no Norte de Taiwan.	Teste de <i>bootstrapping</i> , Escala de Autoeficácia projetada especificamente para medir a ingestão de cálcio e a autoeficácia da atividade física <i>liefs</i> entre adolescentes.

Fonte: Autor, 202

DISCUSSÃO

Após a leitura e análise dos estudos selecionados, verificou-se uma quantidade de 5 artigos sobre a intervenção da atividade física ou exercício físico no câncer de mama.

Um estudo comparativo entre mulheres com idades de 30 a 75 anos recém-diagnosticadas com câncer de mama em comparação com mulheres com diagnóstico tardio. Teve como objetivo avaliar a aptidão física, qualidade de vida relacionada à saúde e a fadiga por meio de intervenções de um programa de exercícios combinados de treinamentos de resistência e treinamento aeróbico, divididas em 3 sessões semanais durante 16 semanas. O grupo com diagnóstico tardio teve melhores resultados somente no Vo2máx, em comparação com o grupo de diagnóstico recente que obteve melhores resultados no quesito aptidão física, estado de saúde mental e uma redução significativa no escore da escala de fadiga; demonstrou ainda uma melhoria geral da saúde ao longo do tempo¹².

Um ensaio clínico randomizado, que objetivava investigar os efeitos do exercício sobre marcadores de inflamação em pacientes com câncer de mama durante quimioterapia, avaliou os resultados de uma intervenção com exercícios de resistência de 12 semanas (estudo BEATE) ou um treinamento aeróbico e de resistência combinado de 18 semanas (estudo PACT). Com isso, o grupo que utilizou o método de exercício misto demonstrou aumentos significativos na razão Interleucina-6 e Interleucina-1 durante a quimioterapia, diminuindo posteriormente. As alterações na fadiga foram levemente correlacionadas com as alterações nos marcadores inflamatórios, também pôde ser relacionada uma forte resposta à quimioterapia adjuvante. Contudo, o treinamento físico supervisionado não neutralizou esse aumento de inflamação, sugerindo que os efeitos benéficos do exercício sobre a fadiga durante a quimioterapia adjuvante para o câncer de mama não são essencialmente mediados por esses marcadores inflamatórios, evidenciando que esses benefícios advenham de outras vias¹³.

O estudo¹⁴ investigou os efeitos de um programa de exercícios em 67 pacientes com câncer de mama durante a quimioterapia adjuvante. O meio de intervenção utilizado foi a realização de exercícios domiciliares, sendo que sua organização se deu da seguinte forma: um grupo realizou o treinamento de força 3x por semana e 30 minutos de caminhada rápida por dia e o grupo controle realizava atividade física regular. O

estudo buscou analisar as relações dos exercícios nos marcadores de fadiga relacionadas ao câncer e aos níveis de atividades realizadas. Os resultados foram coletados logo após a quimioterapia e 6 meses posteriores, com isso foi visto que na primeira coleta ambos os grupos obtiveram melhoras na fadiga relacionada ao câncer. Contudo, os níveis de aptidão física e atividade se mostraram menores na primeira coleta em relação à segunda, na qual houve uma melhora significativa. Ao final da análise dos dados, não houve diferenças significativas entre os grupos intervenção e controle. Evidenciou-se ainda que os níveis de atividade física geralmente recomendada de 150 minutos/semana de exercícios com intensidade moderada a vigorosa são suficientes para aliviar a fadiga relacionada ao câncer e restaurar a capacidade física nas pacientes com câncer de mama durante quimioterapia adjuvante.

O treinamento de resistência e treinamento resistido também foram utilizados com 67 pacientes com câncer de mama em quimioterapia, a fim de comparar com o tratamento padrão e identificar possíveis benefícios em relação à força muscular, resistência e força subjetiva de esforço percebido durante o teste de resistência e a qualidade de vida dos pacientes. Após 12 semanas de intervenção, foi percebida uma melhora significativa na força muscular dos pacientes que realizaram ambos os tipos de treinamento em comparação com o grupo controle que realizava o tratamento padrão. Também ficou evidente uma melhora na qualidade de vida nas duas intervenções de treinamento, enquanto no grupo controle foi notória a diminuição do mesmo parâmetro avaliado. A resistência apresentou uma diminuição em todos os grupos. Contudo, o grupo de tratamento padrão registrou a perda em maior escala. E em relação à resistência subjetiva de esforço, que se manteve estável no grupo de treinamento resistido, houve um pequeno declínio no grupo de treinamento de resistência; e o maior grau de diminuição ocorreu no grupo controle¹⁵.

Por fim, a pesquisa¹⁶ buscou examinar os principais efeitos de uma intervenção de exercício de 18 semanas, oferecida no ambiente da prática clínica diária e iniciada dentro de 6 semanas após o diagnóstico, com o intuito de prevenir o aumento da fadiga, qualidade de vida, ansiedade, depressão e aptidão física. Fizeram parte da pesquisa 204 pacientes com câncer de mama, que foram divididos aleatoriamente em dois grupos, sendo uma para os cuidados usuais comuns do

tratamento e o segundo para a realização de exercícios aeróbicos e resistidos supervisionados como componente do tratamento. Todas as pacientes estavam em tratamento com quimioterapia durante as 18 semanas. Após a análise dos resultados, o modelo de treinamento linear misto de intenção de tratamento mostrou que a fadiga física aumentou significativamente menos durante o tratamento do câncer no grupo de intervenção em comparação ao controle. Apesar de haver diferenças entre os dados de fadiga nos dois grupos, os dados estatísticos não obtiveram graus de significância. O mesmo ocorreu com a análise da qualidade de vida, em que se percebeu uma diferença entre ambos os grupos, porém não se obteve dados estatisticamente significativos. Já em relação à aptidão cardiorrespiratória submáxima e à força muscular (extensão e flexão das pernas), foram significativamente maiores no grupo intervenção em comparação ao controle, enquanto o pico de captação de oxigênio não diferiu entre os grupos.

Um estudo realizado com 230 pacientes de câncer de mama ou cólon submetidas à quimioterapia adjuvante, avaliou a eficácia de um programa de atividade física doméstico de baixa intensidade (Onco-Move) e um treinamento supervisionado de resistência de moderada a alta intensidade combinada com exercício aeróbico (OnTrack) em comparação com metodologias convencionais. Analisou os componentes de manutenção da aptidão física, diminuição da fadiga, melhora da qualidade de vida e otimização das taxas de conclusão da quimioterapia. Ambos os grupos de intervenção obtiveram menor declínio na aptidão cardiorrespiratória, melhor funcionamento físico, menos náuseas e vômitos, menor escala de dor em comparação com o grupo controle. O grupo OnTrack também obteve melhores resultados para força muscular e fadiga física. Outro dado importante da pesquisa foi percebido em relação ao retorno das atividades de trabalho após o tratamento, retornando aos trabalhos mais cedo em comparação com o grupo controle¹⁷.

Outros dados também evidenciaram efeitos em longo prazo da utilização de um programa de exercício sobre níveis de fadiga e atividade física após 4 anos da primeira intervenção realizada. O estudo base realizou 18 semanas de exercício supervisionado com 204 pacientes com câncer de mama e 33 com câncer de cólon. Nas avaliações pós-basais 4 anos depois, participaram 128 pacientes que ainda apresentaram níveis mais altos e significativos de atividade física total moderada a

vigorosa e tendência a menores níveis de fadiga em comparação ao grupo de cuidados habituais¹⁸.

A pesquisa¹⁹ buscou analisar a qualidade do sono, o sofrimento emocional e a fadiga de 138 pacientes com câncer de próstata (55,6%), mama (32,5%) e outros tumores sólidos (11,9%). O método de treino utilizado foi uma abordagem domiciliar com intervenção da marcha durante o tratamento. Foi constatado que os pacientes que se exercitaram durante experimentaram menos sofrimento emocional do que aqueles que eram menos ativos. O aumento do exercício também foi diretamente relacionado a menos fadiga e mais vigor do que pacientes sedentários.

O autor²⁰, em seu trabalho, visou estudar os pacientes com câncer de cólon com diagnóstico de no máximo 10 semanas, propondo uma intervenção de exercícios supervisionados durante 18 semanas e ainda avaliou os resultados em longo prazo após 36 semanas. Visou verificar tal intervenção sobre a fadiga, aptidão física, qualidade de vida, peso corporal e taxa de conclusão de quimioterapia. Os participantes que receberam a intervenção obtiveram menor fadiga tanto nas 18 e 36 semanas quando comparado ao grupo controle. Apenas o funcionamento físico obteve diferenças em relação ao grupo controle. Em todos os outros aspectos, como a aptidão física, qualidade de vida, peso corporal e a taxa de conclusão de quimioterapia, não houve diferenças significativas entre os grupos.

O método de treino combinando os exercícios aeróbicos e de resistência também foi utilizado para verificar seus benefícios para pacientes com câncer de próstata adeptos da terapia de privação androgênica. 859 participantes foram divididos nos exercícios em grupo supervisionado, exercício domiciliar ou um programa de suporte para pessoas incapazes de se exercitarem, a fim de verificar o impacto do programa na aptidão física e no bem-estar. A aptidão cardiorrespiratória e as variáveis de força foram estatisticamente significativas, pois 98% dos pacientes relataram um impacto positivo no condicionamento físico e 97% planejando continuar o exercício após a conclusão do programa. Verificou-se ainda que, aos 6 meses de intervenção, o bem-estar físico e emocional melhorou consideravelmente²¹.

Em relação ao câncer de pulmão, benefícios foram verificados com a participação de 185 pacientes. O primeiro dado constatado foi que apenas 25% dos participantes atingiram as diretrizes recomendadas e que 50,3% praticavam atividades físicas leves, como

caminhar. Durante os períodos de tratamento ativo, os pacientes que se envolveram em atividades leves ou moderadas tiveram pontuações significativamente mais altas na QV geral do que os participantes completamente sedentários²².

50 pacientes com câncer no pâncreas foram incentivados a realizar pelo menos 60 min/semana de exercício aeróbico de intensidade moderada e pelo menos 60 min/semana de exercícios de fortalecimento de corpo inteiro em conjunto com a quimioterapia. Todos os participantes estavam em preparação para a realização da cirurgia. Os resultados demonstraram que os participantes superaram as recomendações das diretrizes, contudo notou-se uma baixa adesão aos exercícios de fortalecimento do corpo, demonstrando ainda que é possível direcionar todo o curso pré-operatório para a prescrição de exercícios sem proporcionar nenhum risco²³.

Em um estudo²⁴ realizado com 303 pacientes com câncer de Esôfago, submetidos à esofagectomia, a fim de investigar se pacientes com essa patologia sendo fisicamente ativos têm melhor qualidade de vida e menor risco de recorrência e morte em comparação com pacientes sedentários, constatou-se que sim, os pacientes que realizaram 9 horas por semana de atividade física no lazer do pós-operatório relataram uma melhor qualidade de vida, explicitando ainda que os que realizam acima de 9 horas apresentaram 23% menos chance de mortalidade e 53% menos chance de recorrência da doença.

Um estudo com adultos entre 18 e 60 anos em tratamento quimioterápico com agentes não vesicantes para câncer participaram de uma pesquisa²⁵ que buscou determinar a segurança e a viabilidade de realizar uma intervenção de exercício aeróbico em pacientes com câncer durante a infusão de quimioterapia. Concluiu-se que é possível programar e realizar exercícios com segurança, sem eventos ou interferência no tratamento. Não houve diferenças significativas entre os exercícios e cuidados habituais na dificuldade ou conforto relatados pelos participantes, contudo reduziu significativamente o tédio dos pacientes.

Também foi investigada em um estudo²⁶ a utilização do aconselhamento telefônico de atividade física adaptado individualmente por 1 ano em comparação ao grupo de atendimento habitual que recebeu recomendações em atividades físicas baseadas nas diretrizes. O público desta pesquisa foi composto por 301 pacientes com 70 anos ou mais com linfoma ou carcinoma. O

intuito do estudo foi verificar os desempenhos físicos, clínicos e cognitivos com essa intervenção. Os resultados demonstraram que as recomendações personalizadas por telefone não reduziram o declínio funcional em 1 ano, mas forneceram informações preliminares que podem impedir o declínio do desempenho físico aos 2 anos de intervenção em idosos com câncer.

O exercício físico pode ser uma abordagem adequada para manter a capacidade física, melhorar o desempenho físico em pacientes com câncer incurável e avançado. Foi o que evidenciou o estudo²⁷, a fim de descrever o impacto do exercício físico na fadiga e no desempenho físico em pacientes com câncer com doença avançada e incurável e identificar potenciais benefícios clínicos da inclusão do exercício físico em regimes de tratamento para esses pacientes. Participaram do estudo 231 pacientes com câncer incurável e metastático, com expectativa de vida de 3 meses a 2 anos. A intervenção adotada foi a realização de 60 minutos de exercício, duas vezes por semana, durante 8 semanas.

Um estudo utilizou um programa de exercícios aeróbicos, com o intuito de examinar sua eficácia na qualidade de vida de 20 crianças submetidas ao tratamento de leucemia linfoblástica aguda. Os resultados baseados nos relatos dos pais sobre a qualidade de vida mostraram associação significativa na subescala de dor e lesão e ainda com a subescala de problemas cognitivos na escola, evidenciando que o exercício regular e a intervenção do programa psicossocial podem melhorar o bem-estar e aumentar a eficácia nas crianças durante o tratamento²⁸.

O estudo²⁹ evidenciou mais dados sobre pacientes com leucemia. Contudo, o mesmo abordando outros cânceres, em conjunto como o linfoma não-Hodgkin, osteossarcoma e tumores cerebrais em adolescente entre 13 e 20 anos. A fim de examinar a autoeficácia da atividade física, mediu o efeito adverso do sofrimento dos sintomas no envolvimento com os exercícios. Os resultados demonstraram-se estatisticamente significativos, indicando que a autoeficácia da atividade mediou parcialmente o efeito adverso do sofrimento dos sintomas no tratamento, evidenciando ainda melhora na qualidade de vida desses adolescentes.

Por fim, o último estudo³⁰ analisou a prevalência de “respondedores” e “não respondedores” ao treinamento com exercícios em hospitais em 49 crianças com tumores sólidos e identificou os fatores que influenciam a resposta deste público diante da intervenção.

Foram realizadas 3 sessões semanais de exercícios aeróbicos e exercícios de força durante 19 semanas, obtendo melhora significativa nos testes de força na maioria dos pacientes. Em relação à intervenção, ao sexo, idade, tipo de câncer ou tratamento, não houve dados significativos. Já no desempenho basal de todos os testes se percebeu uma melhora significativa.

CONCLUSÃO

Após a análise dos dados, pode ser percebido que todos os estudos apontaram evidências plausíveis que a prática da atividade e exercício físico apresenta metodologias com diferentes possibilidades de intervenções. Através da mesma, é possível obter diversos benefícios para a saúde dos pacientes no tratamento oncológico, independentemente da etapa do tratamento pré-operatório, pós-operatório ou durante as quimioterapias e radioterapias, havendo a possibilidade de inclusão desta prática nos tratamentos convencionais.

Apesar de todas as metodologias utilizadas apresentarem respostas positivas às atividades praticadas, notou-se ainda a necessidade de uma melhor estruturação das práticas desenvolvidas, evidenciando também a importância da inclusão do profissional de Educação Física neste âmbito, visto que o mesmo é o responsável por promover, programar, estruturar e supervisionar programas de exercícios e atividades físicas.

Embora já evidenciado, diversos benefícios do uso da atividade física como método eficiente de intervenção não medicamentosa no tratamento oncológico para grandes variedades de neoplasias e populações, ainda surge a necessidade de pesquisar mais sobre o tema, para tornar mais evidente à comunidade interessada na temática a existência de uma via de intervenção não medicamentosa importante, que propicia benefícios na prevenção, tratamento e recuperação da saúde das populações acometidas de câncer.

Informações Editoriais

Autor Correspondente

Ana Lucia dos Santos Alves
aninhaluz1998@hotmail.com

Submetido 19/03/2022

Aceito 09/05/2022

REFERÊNCIAS

1. Júnior CFJ, et al. Comportamentos de risco à saúde em adolescentes no Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;25(4):344–52.
2. Rôas YAS, Reis EJB. Causas e consequências de um estilo de vida sedentário e possibilidades de transformar a o conhecimento de hábitos saudáveis em ações práticas e concretas. *Rev EFDeportes*. 2012 Mai;168.
3. Landiosi GC. Atividade Física como Fator Preventivo do Câncer. Fundação Educacional do Município de Assis- FEMA- Assis, 2014.
4. Silva DA. Clusters de comportamentos de risco para doenças crônicas não transmissíveis na população adulta brasileira [dissertação de mestrado]. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2018.
5. Ortega E, Peters C, Barriga C, Lötzerich H. A atividade física reduz o risco de câncer? *Rev Bras Med Esporte*. 1998 Mai./Jun.;4(3).
6. Pedroso W, Araújo MB, Stevanato E. Atividade física na prevenção e na reabilitação do câncer. *Rev Motriz*. 2005 Set./Dez;11(3):155-60.
7. Santos BA, Andrade VRM. Perfil socioeconômico, farmacoterapia oral para câncer de mama e sua adesão ao tratamento. *Cadernos Esp*. 2020 Jan./Jun.; 14(1):56-62. ISSN: 1808-7329/1809-0893.
8. Ministério da Saúde. Manual de Bases Técnicas da Oncologia – SIA/SUS - Sistema de Informações ambulatoriais. Brasília – DF, 21ª edição, 2015.
9. Ministério da Saúde. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer/Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: Inca, 2011.
10. Galvão TF, Pereira MG. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2014 Mar. ;23(1):183–84.
11. Liberati A, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Medicine*. 2009;6(7):e1000100.
12. Antunes P, Esteves D, Nunes C, Joaquim A, Pimentel FL, Moutinho JF. Health-related quality of life and physical fitness in breast cancer patients: the impact of a supervised physical exercise program in women with no exercise experience, *Rev Psyc Health & Med*. 2019. DOI: 10.1080/13548506.2019.1597978.
13. Vulpen JKV, et al. Effects of physical exercise on markers of inflammation in breast cancer patients during adjuvant chemotherapy. *Breast Cancer Resea and Treat*. 2017 Abr.;168(2): 421–31. DOI: 10.1007/s10549-017-4608-7.
14. Husebo AML, Dyrstad SM, Mjaaland I, Søreide JA, Bru E. Effects of Scheduled Exercise on Cancer-Related Fatigue in Women with Early Breast Cancer. *The Scien World Journal*. 2014:1–9. DOI: 10.1155/2014/271828.
15. Schmidt T, et al. Comparing Endurance and Resistance Training with Standard Care during Chemotherapy for Patients with Primary Breast Cancer. *Anticancer Research*. 2015;35:5623-630.
16. Travier N, et al. Effects of an 18-week exercise programme started early during breast cancer treatment: a randomised controlled trial. *BMC Medicine*. 2015;13(1):121. DOI: 10.1186/s12916-015-0362-z.
17. Waart HV, et al. Effect of Low-Intensity Physical Activity and Moderate- to High-Intensity Physical Exercise During Adjuvant Chemotherapy on Physical Fitness, Fatigue, and Chemotherapy Completion Rates: Results of the PACES Randomized Clinical Trial. *Jour of Clinical Oncol*. 2015;33(17):1918–927. DOI: 10.1200/JCO.2014.59.1081.
18. Witlox L, et al. Four-year effects of exercise on fatigue and physical activity in patients with cancer. *BMC Medicine*. 2018 Dez.;16(1):86. DOI: 10.1186/s12916-018-1075-x.
19. Wenzel JA, et al. Impact of a Home-Based Walking Intervention on Outcomes of Sleep Quality, Emotional Distress, and Fatigue in Patients Undergoing Treatment for Solid Tumors. *The Oncologist*. 2013;18(4):476–84. DOI: 10.1634/ 2012-0278.
20. Vulpen JKV, et al. Effects of an Exercise Program in Colon Cancer Patients undergoing Chemotherapy. *Medic Scie in Sports & Exerc*. 2016;48(5):767–75. DOI: 10.1249/MSS.0000000000000855.
21. Beydoun N, Bucci JA, Chin YS, Spry N, Newton R, Galvão DA. Prospective study of exercise intervention in prostate cancer patients on androgen deprivation therapy: Exercise intervention in prostate cancer. *Jour Med Imaging and Radiat Oncol*. 2014;58(3):369–76. DOI:10.1111/1754-9485.12115.
22. Lin YY, Wu YY, Rau KM, Lin CC. Effects of Physical Activity on the Quality of Life in Taiwanese Lung Cancer Patients Receiving Active Treatment or Off Treatment. *Cancer Nursing*. 2013;36(4):E35–E41.

23. Parker NH, et al. Physical activity and exercise during preoperative pancreatic cancer treatment. *Support Care in Cancer*. 2018;27(6):2275–284. DOI: 10.1007/s00520-018-4493-6.
24. Wang L, Wang C, Guan S, Cheng Y. Impacts of physically active and under-active on clinical outcomes of esophageal cancer patients undergoing esophagectomy. *Am J Cancer Res*. 2016;6(7):1572-581.
25. Thomas VJ, Seet-Lee C, Marthick M, Cheema BS, Boyer M, Edwards KM. Aerobic exercise during chemotherapy infusion for cancer treatment: a novel randomised crossover safety and feasibility trial. *Support Care in Cancer*. 2019. DOI: /10.1007/s00520-019-04871-5.
26. Arrieta H, et al. Effects of a physical activity programme to prevent physical performance decline in onco-geriatric patients: a randomized multicentre trial. *Jour Cachexia, Sarco Muscle*. 2019;10(2):287–97. DOI: 10.1002/jcsm.12382.
27. Oldervoll LM, et al. Physical Exercise for Cancer Patients with Advanced Disease: A Randomized Controlled Trial. *The Oncologist*. 2011;16(11):1649–657. DOI: 10.1634.2011-0133.
28. Khodashenas E, Badiie Z, Sohrabi M, Ghassemji A, Hosseinzade V. The effect of an aerobic exercise program on the quality of life in children with câncer. *The Turkish Jour Pediat*. 2017;59:678-83. DOI: 10.24953/turkjped.2017.06.009.
29. Wu W, Yu TH, Jou ST, Hung GY. Physical activity self-efficacy mediates the effect of symptom distress on exercise involvement among adolescents undergoing cancer treatment. *Euro Jour Cancer Care*. 2019;28(4). DOI: 10.1111/ecc.13045.
30. Morales JS, et al. Inhospital Exercise Training in Children With Cancer: Does It Work for All? *Front Pediatrics*. 2018;6(404). DOI: 10.3389/fped.2018.00404.