

Contribuição dos autores: FGL, JRM coleta, discussão dos achados, delineamento do estudo e redação do manuscrito. VHM discussão dos achados, elaboração do manuscrito e orientação do projeto. GRP, LRO delineamento do estudo, elaboração do manuscrito e orientação do projeto. GR delineamento do estudo, discussão dos achados, etapas de execução, elaboração do manuscrito e orientação do projeto.

Contato para correspondência:
Fernanda Godoy Lima

E-mail:
fernandagodoylima@gmail.com

Conflito de interesses: Não

Financiamento: Não há

Recebido: 05/04/2018
Aprovado: 23/05/2019



Impacto do treinamento físico combinado em indivíduos com linfoma: relato de casos

Impact of combined physical training on individuals with lymphoma: a case reports

Fernanda Godoy Lima¹; Júlia Rego Maresti¹; Vitória Helena Maciel Coelho¹; Guilherme Rocha Pardi¹; Leonardo Rodrigues Oliveira¹; Gualberto Ruas¹.

RESUMO

Introdução: Os benefícios da atividade física na população geral estão bem estabelecidos, gerando melhora da qualidade de vida e diminuição significativa do risco de desenvolver doenças cardiovasculares e metabólicas. A perda da massa muscular com redução da força muscular e do desempenho físico é um problema relevante em indivíduos com câncer. O exercício físico com fim terapêutico constitui um valioso instrumento da reabilitação para estes pacientes. **Objetivo:** Descrever o impacto do treinamento físico combinado em dois pacientes com linfoma. **Casuística e Métodos:** Descreve-se o caso de dois pacientes com linfoma, sendo um do sexo masculino, com 30 anos de idade, com linfoma tipo Hodgkin e outro do sexo feminino, com 29 anos de idade com linfoma tipo não Hodgkin. Em ambos os pacientes foram avaliados o hemograma, as variáveis respiratórias, a capacidade física funcional, força de preensão palmar, funcionalidade e teste de repetições máximas antes e após treinamento físico combinado. **Resultados:** O treinamento físico combinado demonstrou melhora nas variáveis respiratórias, na capacidade física funcional, na força muscular global e na funcionalidade dos pacientes com linfoma. **Conclusão:** É possível concluir que o treinamento físico combinado pode trazer benefícios nos aspectos físicos e funcionais dos pacientes em tratamento oncológico. Sugere-se que o treinamento físico combinado seja incluído na reabilitação destes pacientes.

Descritores: Linfoma; Exercício Físico; Reabilitação.

ABSTRACT

Introduction: The benefits of physical activity in the general population are well established, leading to improved quality of life and a significant reduction in the risk of developing cardiovascular and metabolic diseases. Loss of muscle mass with reduced muscle strength and physical performance is a relevant problem in individuals with cancer. Physical exercise for therapeutic purposes is a valuable rehabilitation tool for these patients. **Objective:** To describe the impact of combined physical training in two patients with lymphoma. **Patients and Methods:** We describe the case of two patients with lymphoma, a 30-year-old male patient with hodgkin's lymphoma and a 29-year-old female with non-hodgkin's lymphoma. The blood count, respiratory variables, functional physical capacity, palmar grip strength, functionality and maximal repetition test in the pre and post combined physical training were evaluated in both patients. **Results:** Combined physical training evidenced improvement in respiratory variables, functional physical capacity, overall muscle strength and functionality of patients with lymphoma. **Conclusion:** It is possible to conclude that the combined physical training can bring benefits in the physical and functional aspects of the patients in cancer treatment. It is suggested that combined physical training be included in the rehabilitation of the patient with cancer.

Descriptors: Lymphoma; Physical Exercise; Rehabilitation.

INTRODUÇÃO

Os benefícios da atividade física na população geral estão bem estabelecidos, gerando melhora da qualidade de vida e diminuição significativa do risco de desenvolver doenças cardiovasculares e metabólicas¹. O paciente oncológico, submetido à quimioterapia e radioterapia, apresenta como principais reações o comprometimento da função pulmonar e da força muscular respiratória, a sarcopenia, a diminuição da composição corporal, quadro de fadiga e fraqueza muscular².

A sarcopenia é definida como uma diminuição na massa e força muscular. É uma importante causa de declínio funcional e está relacionada ao envelhecimento e a doenças crônicas⁴. A presença de sarcopenia em adultos com câncer pode ser associada ao aumento da toxicidade durante a

quimioterapia, a complicações pós-operatórias e a uma pior sobrevida global⁵. A suplementação com múltiplos nutrientes e programas de treinamento resistido são condutas eficazes para reverter a sarcopenia e promover o controle dos eventos adversos à saúde⁶.

A combinação do treinamento físico aeróbio e resistido são medidas efetivas na melhora da tolerância ao exercício, da força e resistência muscular periférica de membros inferiores em indivíduos acometidos por doenças respiratórias crônicas⁷. Destaca-se também, a importância da inclusão do treinamento de força muscular respiratória, já que este possui relação na melhora da fraqueza muscular respiratória, no aumento dos valores da capacidade vital (CV), e na melhora da dispnéia associada às atividades de vida diária⁸.

O exercício físico com fim terapêutico constitui um valioso instrumento da reabilitação, porém, não existe consenso sobre qual a melhor intensidade e tipo de treinamento, justificando-se a importância de avaliar sua eficácia.

RELATO DOS CASOS

Voluntário 1: paciente de 30 anos de idade, do sexo masculino, com diagnóstico de Linfoma Hodgkin. Foi admitido na Central de Quimioterapia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) em dezembro de 2015, com valores de hemoglobina 8 g/dl, hemácias 4,1 milhões/mm³ e hematócrito 40%.

Voluntário 2: paciente de 32 anos de idade, do sexo feminino, com diagnóstico de Linfoma não Hodgkin. Foi encaminhada para a Central de Quimioterapia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) em dezembro de 2015, com valores de hemoglobina 7,5 g/dl, hemácias 3,7 milhões/mm³ e hematócrito 35%. O perfil dos indivíduos estudados é descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Perfil antropométrico e sociodemográfico de pacientes com linfoma, de Uberaba, MG, Brasil, 2017.

	Voluntário 1	Voluntário 2
Idade (anos):	30	32
Peso (kg):	126	70
Altura (cm):	185	165
IMC (kg/m ²):	36,8	26,7
Escolaridade:	Ensino médio	Superior completo
Estado Civil:	Casado	Solteira
Profissão:	Técnico segurança do trabalho	Advogada
Diagnóstico	Linfoma <i>Hodgkin</i>	Linfoma não <i>Hodgkin</i>
Quimioterapia (sessão)	10 ^a	15 ^a

O treinamento físico combinado foi realizado por um período de 12 semanas com frequência de dois treinamentos por semana, totalizando 24 sessões. O programa foi supervisionado por um fisioterapeuta e duas acadêmicas de fisioterapia, sendo constituído de treinamento aeróbio, treinamento resistido de membros inferiores e superiores, e treinamento da musculatura respiratória.

O treinamento aeróbio foi realizado com uma caminhada livre, por 30 minutos mantendo um ritmo regular a moderado (com frequência cardíaca submáxima de 60%). O treinamento resistido e o treinamento da musculatura respiratória foram realizados na academia da Central de quimioterapia da UFTM, após as consultas.

O treinamento resistido de MMII e MMSS foi constituído de três séries de 10 repetições nos seguintes aparelhos: *legpress* horizontal 45°, cadeira extensora, mesa flexora, supino reto e puxador costas frontal, sendo realizado um minuto de descanso ao término de cada série. A intensidade dos treinamentos resistidos foi calculada de acordo com o teste de 10 repetições máximas (10RM), sendo utilizado o valor de 50% de sua carga máxima, aumentando 10% a cada duas semanas de treinamento.

O treinamento da musculatura respiratória foi constituído de três séries de 10 repetições com intervalo de um minuto entre elas, por meio do resistor inspiratório de carga linear pressórico (*Higher Power® Brief*). O treinamento foi realizado com o paciente na posição sentada e a carga foi calculada com base no valor de 50% da PImáx atingida na primeira sessão de cada semana.

Cada sessão foi constituída de aproximadamente 40 minutos de duração, sendo 10 minutos de alongamento dos músculos do tronco, membros superiores e inferiores, 20 minutos de treinamento resistido e 10 minutos de treino da musculatura inspiratória. Ao final de cada série foram monitorizados os dados de pressão arterial, frequência

cardíaca, saturação de oxigênio e sensação de dispneia e cansaço de membros inferiores (Escala de Borg-CR10), sendo realizado um intervalo de um minuto para normalização das variáveis fisiológicas (SpO₂ ≥90%, FC submáxima abaixo do valor previsto e EB-CR10 ≤3). Na tabela 2 observamos avaliação da função respiratória antes e após o treinamento físico combinado.

Tabela 2. Função respiratória e capacidade física funcional de pacientes com linfoma, antes e após treinamento físico combinado. Uberaba, MG, Brasil, 2017.

	Voluntário 1		Voluntário 2	
	Pré	Pós	Pré	Pós
Variáveis Respiratórias				
PImáx (cmH ₂ O):	110	110	90	95
PEmáx (cmH ₂ O):	60	100	90	100
PFE (l/min):	520	560	290	440
Capacidade Física Funcional				
TC6 (m):	374	332	200	243
Força de Prensão Palmar				
MS direito (kg):	38	45	32	36
MS esquerdo (kg):	35	40	28	28
Funcionalidade				
Escala de Karnofsky	30%	40%	30%	50%
Repetições máximas				
Leg Press horizontal 45°(kg)	50	150	90	105
Cadeira Extensora (kg)	20	25	10	20
Mesa Flexora (kg)	10	20	10	20
Supino Reto (kg)	10	20	05	10
Puxador Costa Frontal (kg)	20	40	20	20

cmH₂O: centímetros de água; l/min: litros por minuto; l: litros; %: por cento; m: metros; Kg: quilogramas; PI: pressão inspiratória; PE: pressão expiratória; PFE: pico de fluxo expiratório; TC6: teste de caminhada de seis minutos; MS: membro superior.

DISCUSSÃO

O treinamento físico combinado sobre a força, resistência e potência aeróbica tem se mostrado benéfico no ganho de força muscular, no aumento da massa muscular periférica, na potência e resistência aeróbica e na tolerância ao exercício em idosas⁹. Segundo estudo de revisão bibliográfica¹⁰, a prática de exercício físico, seja através do treinamento aeróbico, treinamento resistido ou treinamento combinado melhora, de forma significativa, a funcionalidade, a qualidade de vida, a fadiga, a composição corporal, a função psicossocial e a qualidade do sono em pacientes com câncer avançado.

De acordo com os resultados encontrados no presente estudo, foi possível notar um pequeno ganho de força muscular inspiratória (PImáx) no segundo voluntário, com aumento de cerca de 5,5% da avaliação inicial para a final. A força muscular expiratória (PEmáx) apresentou aumento nos dois voluntários, sendo de 66,66% no primeiro voluntário e 11,11% no segundo voluntário. Esses resultados corroboram com estudo de uma série de casos¹¹, no qual identificaram um ganho da PImáx e PEemáx após treinamento muscular respiratório, porém em idosas hipertensas com fraqueza muscular inspiratória.

Em relação ao pico de fluxo expiratório (PFE), foi encontrado um aumento em ambos os voluntários. Não foram encontrados estudos na literatura relatando que o treinamento muscular respiratório melhora o PFE em pacientes com linfoma. O PFE representa a patência e a resistência das vias aéreas, a capacidade pulmonar, a elasticidade do tecido mamário, a força muscular respiratória e outros aspectos da função pulmonar¹². Alguns estudos retratam que a taxa de PFE fornece uma avaliação útil do estado geral de saúde e é preditiva de futuras hospitalizações e mortes¹³, sendo assim, sua melhora representa um efeito benéfico da intervenção.

Verificou-se melhora na capacidade física funcional dos voluntários, sendo identificado aumento da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos. Em um estudo randomizado, onde foi realizada caminhada diária durante o período de quimioterapia em pacientes com câncer de mama e colorretal, foi constatada a melhora nos níveis de atividade física, diminuição nos sintomas específicos como inchaço e dor, e melhora na mobilidade¹⁴, demonstrando que a melhora na capacidade física funcional representa efeitos benéficos em resposta à quimioterapia.

Em relação à força muscular, avaliada por meio do teste de dez repetições máximas e força de preensão palmar foi identificado, respectivamente, um aumento da força em todos os exercícios realizados pelo primeiro voluntário e um aumento de força em quatro dos cinco exercícios realizados pelo segundo voluntário. Além disso, houve aumento na força de preensão palmar de ambos os voluntários. Em uma meta-análise, baseada em 38 estudos, foi observado que um menor percentual de músculo esquelético em adultos pode ser associado a uma sobrevida global ruim. Neste mesmo estudo foram investigados diversos tipos de neoplasias malignas, sendo constatado que a associação entre sarcopenia e mortalidade pode variar entre diferentes tipos de tumor e de acordo com a gravidade da doença¹⁵.

CONCLUSÃO

O treinamento físico combinado pode trazer benefícios para os pacientes em tratamento oncológico, melhorando a capacidade física, funcional e conseqüentemente a qualidade de vida dos mesmos. Sugere-se que o treinamento físico combinado seja incluído na reabilitação do paciente, sendo essencial a supervisão fisioterapêutica durante o treinamento e acompanhamento médico durante todo o processo.

REFERÊNCIAS

- Haskell WL, Lee I-Min, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(8):1423-34.
- Streckmann F, Kneis S, Leifert JA, Baumann FT, Kleber M, Ihorst G, et al. Exercise program improves therapy-related side-effects and quality of life in lymphoma patients undergoing therapy. *Ann Oncol.* 2014;25:493-9. doi: 10.1093/annonc/mdt568.
- Courneya KS, Friedenreich CM, Sela RA, Quinney HA, Rhodes RE, Handman M. The group psychotherapy and home-based physical exercise (group-hope) trial in cancer survivors: physical fitness and quality of life outcomes. *Psycho-Oncology.* 2003;12(4):357-74.
- Han DS, Chang KV, Li CM, Lin YH, Kao TW, Tsai KS, et al. Skeletal muscle mass adjusted by height correlated better with muscular functions than that adjusted by body weight in defining sarcopenia. *Scientific Reports.* 2016;6:19457. DOI: 10.1038/srep19457.
- Kazemi-Bajestani SM, Mazurak VC, Baracos V. Computed tomography-defined muscle and fat wasting are associated with cancer clinical outcomes. *Semin Cell Dev Biol.* 2016;54:2-10. doi: 10.1016/j.semcdb.2015.09.001.
- Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zuniga C, Arai H, Boirie Y, et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age Ageing.* 2014;43(6):748-59. doi: 10.1093/ageing/afu115.
- Kovelis D, Segretti NO, Probst VS, Lareau SC, Brunetto AF, Pitta F. Validação do modified pulmonary functional status and dyspnea questionnaire e da escala do medical research council para o uso em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. *J Bras Pneumol.* 2008;34(12):1008-18. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132008001200005>.
- Rodrigues EM, Cardoso LR, Oliva MVCS, Martinez BP, Pires TQ. Efeito do treinamento muscular inspiratório na função pulmonar e estado funcional de um paciente com anemia falciforme: relato de caso. *FisioterPesqui.* 2015;5(3):245-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v5i3.669>.
- Guedes JM, Bortoluzzi MG, Matte LP, Andrade CMD, Zulpo NC, Sebben V, et al. Efeitos do treinamento combinado sobre a força, resistência e potência aeróbica em idosos. *Rev Bras Med Esporte.* 2016;22(6):480-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220162206124834>.
- Heywood R, McCarthy AL, Skinner TL. Efficacy of exercise interventions in patients with advanced cancer: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018;99(12):2595-620. doi: 10.1016/j.apmr.2018.04.008.
- Souza LMC, Nogueira IDB, Guerra RO, Ferreira GMH, Nogueira PAMS. Influência do treinamento muscular inspiratório em idosos hipertensos com fraqueza muscular inspiratória. *ConScientiae Saúde.* 2014;13(1):86-92. DOI: <https://doi.org/10.5585/conssaude.v13n1.4503>.
- Lai Y, Su J, Qiu P, Wang M, Zhou K, Tang Y, et al. Systematic short-term pulmonary rehabilitation before lung cancer lobectomy: a randomized trial. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2017;25(3):476-83. doi: 10.1093/icvts/ivx141.
- Smith M, Zhou M, Wang L, Peto R, Yang G, Chen Z. Peak flow as a predictor of cause-specific mortality in China: results from a 15-year prospective study of 170 000 men. *Int J Epidemiol.* 2013;42(3):803-15. DOI: 10.1093/ije/dyt079.
- Backman M, Wengström Y, Johansson B, Sköldengen I, Börjesson S, Tärnbro S, et al. A randomized pilot study with daily walking during adjuvant chemotherapy for patients with breast and colorectal cancer. *Acta Oncol.* 2014;53(4):510-20. doi: 10.3109/0284186X.2013.873820.
- Shachar SS, GR Williams, Muss HB, Nishijima TF. Valor prognóstico da sarcopenia em adultos com tumores sólidos: uma meta-análise e revisão sistemática. *Eur J Cancer.* 2016;57:58-67. doi: 10.1016/j.ejca.2015.12.030.