

Artigo Original

Nível de atividade física em pacientes submetidos a linfonodectomia após melanoma em membros inferiores

Level of physical activity in patients undergoing lymphonodectomy after lower limbs' melanoma

Fernanda dos Reis Ferreira¹, Celena Freire Friedrich², Indiara Soares de Oliveira^{2,3,4} e Ivan Peres Costa^{2,5,6}

1. Residência Multiprofissional em Oncologia, AC Camargo Câncer Center, São Paulo, Brasil.
2. Departamento de Fisioterapia do AC Camargo Câncer Center, São Paulo, SP.
3. Docente do Curso de Medicina Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo, Brasil.
4. Docente do Mestrado Profissional do AC Camargo Câncer Center, São Paulo, Brasil.
5. Docente da Pós-Graduação em Fisioterapia do Instituto Beta de Ensino em Saúde, São Paulo, Brasil.
6. Pós-Doutorando em Movimento Humano e Reabilitação da Universidade Evangélica (UniEvangélica), Goiás, Brasil.

RESUMO

Introdução: O melanoma é uma neoplasia maligna de pele tratado com remoção cirúrgica e esvaziamento linfonodal. Tal procedimento acomete a funcionalidade dos membros manipulados, decorrente do aparecimento de linfedema, interferindo no nível de atividade física. **Objetivo:** Avaliar o nível de atividade física pelo questionário International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) em indivíduos submetidos à linfonodectomia de membros inferiores (MMII). **Métodos:** Estudo transversal, em adultos de ambos os sexos, submetidos a linfonodectomia por melanoma cutâneo, portadores ou não de linfedema de MMII. Foram coletados os dados demográficos e socioeconômicos e realizado avaliação de perímetria do linfedema, e aplicado o questionário IPAQ. **Resultados:** Incluídos trinta participantes, onde, 40% foram classificados como inativo fisicamente, 23% moderadamente ativo e 36,7% muito ativo. Por meio da fórmula de cone truncado 56,6% apresentaram linfedema de MMII na avaliação. Todas as variáveis incluídas no modelo de regressão univariado, poderiam ser capazes de influenciar no nível de atividade física (NAF) em MET's dos participantes da amostra, porém, após a análise do modelo de regressão multivariado as únicas variáveis capazes de prever uma alteração do NAF, foram: Lado esquerdo de acometimento (β : 0,33; $p < 0,029$), enfaixamento (β : 0,30; $p < 0,045$) e o tempo sentado durante um dia de semana (β : -0,54; $p < 0,001$) apresentando uma variância explicada de 45%. **Conclusão:** Pode-se sugerir que, os pacientes que realizaram linfonodectomia para tratamento de melanoma de MMII, apresentaram um nível de atividade física classificado majoritariamente como inativo segundo a classificação do IPAQ, e sugere-se que o tempo em repouso seja um agravante do linfedema.

Palavras-chave: Inatividade Física; Melanoma; Linfedema.

ABSTRACT

Background: Melanoma is a malignant skin neoplasm treated with surgical removal and lymph node dissection. This procedure affects the functionality of the manipulated limbs, resulting from the appearance of lymphedema, interfering with the level of physical activity. **Aim:** To evaluate the level of physical activity using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in individuals undergoing lower limb lymphadenectomy (LL). **Methods:** Cross-sectional study, in adults of both sexes, undergoing lymphadenectomy for cutaneous melanoma, whether or not they had lower limb lymphedema. Demographic and socioeconomic data were collected, lymphedema perimetry assessment was carried out, and the IPAQ questionnaire was applied. **Results:** Thirty participants were included, where 40% were classified as physically inactive, 23% moderately active and 36.7% very active. Using the truncated cone formula, 56.6% presented lower limb lymphedema in the evaluation. All variables included in the univariate regression model could be capable of influencing the level of physical activity (PAL) in MET's of the sample participants, however, after analyzing the multivariate regression model, the only variables capable of predicting a change in PAL, were: Left side affected (β : 0.33; $p < 0.029$), bandaging (β : 0.30; $p < 0.045$) and time sitting during a weekday (β : -0.54; $p < 0.001$) presenting an explained variance of 45%. **Conclusion:** It can be suggested that patients who underwent lymphadenectomy to treat lower limb melanoma had a level of physical activity classified mostly as inactive according to the IPAQ classification, and it is suggested that time at rest is an aggravating factor for lymphedema.

Keywords: Sedentary Behavior; Melanoma; Lymphedema.

Autor para correspondência: Ivan Peres Costa – ivanperes@gmail.com.

Submetido em 27/06/2024 | Publicado em 23/12/2024.



INTRODUÇÃO

O câncer de pele divide-se em melanoma e não melanoma, no qual o melanoma é um tipo de câncer originado dos melanócitos, que são as células produtoras de melanina. Por sua vez, a melanina é responsável pela pigmentação da pele, pela absorção e dispersão da radiação ultravioleta, ajudando a proteger o DNA contra mutações que podem levar ao câncer de pele. Desta forma, na cor de pele mais escura há maior produção de melanina, e conseqüentemente, menor probabilidade de desenvolver câncer de pele em comparação com as tonalidades de pele mais claras, sendo a predominância do melanoma de 4 a 25 vezes maior em adultos brancos em relação aos negros^{1,2}.

O melanoma é o tipo de neoplasia maligna de pele menos frequente, porém de incidência crescente, de pior prognóstico, alto índice de mortalidade por câncer de pele e responsável por limitações físicas após seu tratamento^{1,3}.

As possibilidades de tratamento consistem em remoção cirúrgica, dissecação de linfonodo sentinela ou linfonodectomia, quimioterapia, radioterapia, imunoterapia e terapia alvo. O primeiro tratamento para a maioria dos estadiamentos do melanoma é a remoção cirúrgica juntamente com a biópsia do linfonodo sentinela, e quando este se mostra comprometido, indicando disseminação linfática do tumor, realiza-se a linfonodectomia radical⁴. Os esvaziamentos linfonodais são causadores de diferentes morbidades, como as alterações sensoriais, a infecção, a necrose de retalho, o seroma, e o linfedema que é o de maior prevalência afetando até 15% da população mundial⁵. Ainda assim, o maior número de estudos é direcionado aos membros superiores, com dados escassos para avaliação em membros inferiores (MMII)^{5,6,7}.

O procedimento de linfonodectomia desencadeia outras morbidades de repercussões físicas, como a diminuição da amplitude de movimento, principalmente de flexão e abdução do quadril. Embora, essas alterações físicas sejam citadas, seus impactos na funcionalidade ainda permanecem pouco descritos na literatura⁸. Inúmeros fatores podem influenciar a funcionalidade dos MMII em indivíduos que foram submetidos a linfonodectomia, mas o linfedema é o mais estudado.

Para avaliar a funcionalidade dos MMII, utiliza-se o “Questionário de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde do Linfedema de Membros Inferiores” (*Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema – Lymph-ICF-LL*), desenvolvido por Nele Devoogdt⁹. Tal questionário, é composto por 28 questões que avaliam o impacto do acúmulo de linfa na diminuição da mobilidade desses membros, verificando as seguintes atividades funcionais: permanecer sentado ou em posição ortostática por um período prolongado; ajoelhar-se; andar de bicicleta; dirigir um carro; subir e descer escadas; e caminhar. Apesar da detalhada avaliação das atividades funcionais, o questionário não avalia o nível de atividade física (NAF) e a capacidade funcional.

Através da análise do NAF, a literatura elucida uma forte associação entre o sedentarismo e doenças crônicas não transmissíveis, como o câncer, além de altos níveis de mortalidade decorrentes de perfis sedentários¹⁰.

Um dos instrumentos utilizados para verificar o nível de atividade física no Brasil é o IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*)¹¹, que tanto em sua versão longa quanto curta, demonstrou validade e reprodutibilidade satisfatórias. Além disso, o IPAQ é de baixo custo e fácil aplicabilidade, tendo sido proposto pela Organização Mundial da Saúde com o objetivo de viabilizar sua aplicação em diferentes culturas e localidades. Este questionário já foi validado, traduzido e aplicado em diversos países, incluindo o Brasil, facilitando a comparação entre estudos realizados em diferentes locais¹².

Embora o IPAQ venha sendo utilizado em diversos estudos ao redor do mundo, até o presente momento não foram encontrados estudos relacionados a avaliação do NAF em populações oncológicas. Portanto, o objetivo primário do presente estudo é avaliar o nível de atividade física em indivíduos submetidos à linfonodectomia de MMII, e o secundário é verificar a associação do nível de atividade física com as características antropométricas e clínicas dessa população.

METODOLOGIA

Tipo e local do estudo

Trata-se de um estudo prospectivo, analítico e do tipo transversal, que ocorreu entre o período de julho de 2017 e janeiro de 2018, em parceria dos departamentos de Fisioterapia e de Oncologia Cutânea do AC Camargo Câncer Center, hospital especializado em tratamento ensino e pesquisa em Oncologia, localizado na cidade de São Paulo, SP.

Sujeitos e seleção da amostra

Amostra por conveniência inicialmente de 130 potenciais participantes com diagnóstico de melanoma de membros inferiores, provenientes do banco de dados do Departamento de Oncologia Cutânea do AC Camargo Câncer Center. Os pacientes foram contactados pelo telefone pela Fisioterapeuta responsável pela coleta de dados (FFR) e convidados a participarem da pesquisa.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos os pacientes com idade > 18 anos, com diagnóstico de melanoma em membros inferiores unilateral, que apresentaram ou não linfedema secundário a linfonodectomia inguino-ílica. Foram excluídos do estudo os pacientes que apresentaram: (a) pós-operatório inferior a seis meses; (b) linfedema bilateral; (c) amputação de membro inferior; (d) fatores cognitivos que impedissem no processo de anamnese ou resolução do questionário; (e) diagnóstico de melanoma em outras regiões que não os MMII; (f) que se recusavam a participar; (g) que não puderam comparecer ao hospital por quaisquer motivo ou na impossibilidade de contato para a avaliação no ambulatório. A partir da conferência dos critérios de elegibilidade, todos os pacientes, que aceitaram participar do estudo, realizaram a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Coleta de dados e instrumentos de avaliação

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (Sob número do Parecer: 2390/17) e as coletas foram iniciadas após a aprovação. No primeiro contato, com os participantes, foram esclarecidos os objetivos da pesquisa e, em seguida, solicitou-se a assinatura do TCLE. Após o consentimento, as informações foram coletadas por meio de uma ficha de avaliação contendo dados sociodemográficos e antropométricos, foi avaliado a perimetria manual do membro inferior, bem como aplicação do IPAQ.

Aspectos sociodemográficos e clínicos

Foram coletadas por meio de uma ficha de dados com informações demográficas e características clínicas dos indivíduos que aceitaram participar da pesquisa.

Todos os participantes responderam ao questionário aplicado por um único avaliador, a fim de minimizar o viés de avaliação.

Avaliação Perimetria Manual

A perimetria manual foi realizada no membro inferior acometido pelo linfedema com o auxílio de uma fita métrica, a cada 10 cm circunferenciais partindo do calcâneo até a sexta ou sétima mensuração com o intuito de classificar o estadiamento do linfedema de acordo com o *International Society of Lymphology*^{17,18}.

Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

O nível de Atividade física foi avaliado utilizando o International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - versão curta traduzido e validado no Brasil, indicado para população sedentária adulta de 15 a 69 anos¹⁹. Esta ferramenta permite medidas categóricas e contínuas. O escore contínuo permite avaliar o gasto energético. Expresso em MET's.minutos/semana (equivalentes metabólicos). Para esse cálculo, foi multiplicado o valor do dispêndio de energia em MET's da referida atividade — como exemplo, caminhada igual a 3,3 MET's, atividade moderada 4,0 MET's e atividade vigorosa 8,0 MET's — pela frequência em dias por semana e o tempo em minutos declarado para cada atividade. O escore categórico classifica os indivíduos em:

Insuficientemente ativo - não realiza nenhuma atividade física ou realiza, porém não é o suficiente para entrar nas categorias moderada ou alta;

Suficientemente ativo - realiza atividade vigorosa pelo menos três dias na semana, por pelo menos 20 minutos por sessão, ou atividade moderada ou faz caminhada pelo menos cinco dias por semana, por mais de 30 minutos por sessão ou faz qualquer atividade somada (caminhada + moderada + vigorosa), mais de cinco dias na semana e maior que 600 MET's. minutos por semana;

Muito ativo - cumpre mais de três dias por semana de atividade vigorosa acumulando 1.500 MET's. minutos por semana ou faz atividade somada mais de sete dias na semana, contemplando 3.000 MET's. minutos por semana

Análise dos dados

Após o teste de normalidade (Kolmogorov-Smirnov) foram realizadas análises descritivas para todas as variáveis (utilizando-se número absoluto e percentual da amostra), e em relação as variáveis categóricas de caracterização da

amostra antes da aplicação do instrumento. Os dados que se apresentaram paramétricos foram expressos como média \pm desvio padrão e os dados não paramétricos mediana e intervalo interquartilico.

Além disso, foram incorporados dois modelos de regressão univariado e multivariado com o objetivo de verificar se as variáveis independentes coletadas [gênero, idade, peso, altura, IMC, lado dominante, etnia, nível de escolaridade, estado civil, lado do linfedema, estadiamento, tipo de cirurgia, quimioterapia, radioterapia, realização de tratamento recente para o linfedema, tempo sentado durante a semana, tempo sentado durante um dia de final de semana, diferença do linfedema em porcentagem nos MMII], poderiam estar associadas a variável dependente (NAF em MET's).

As variáveis categóricas foram codificadas em variáveis fictícias (dummy). Na sequência realizada análise de regressão linear univariada entre as variáveis dependentes e independentes e todas aquelas variáveis que obtiveram valor de $p \leq 0,20$ foram incluídos no modelo de regressão multivariado. Para análise de regressão multivariada foi utilizado o método de eliminação de Backward e esse modelo foi considerado completo quando todas as variáveis atingirem um valor de $p < 0,05$. O pacote de dados utilizado para realização das análises foi o *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), 20.0.

RESULTADOS

Trinta dos 130 indivíduos recrutados foram incluídos no estudo. Entre os 100 excluídos, 18 foram a óbito, 23 apresentavam melanoma de membros superiores (MMSS), 6 apresentavam melanoma de outras regiões que não os MMII ou MMSS, 5 não tinham diagnóstico de melanoma, 6 não foram encontrados no sistema ou no ambulatório em consulta presencial, 2 com limitações físicas que os impossibilitaram de vir ao hospital, 16 residiam no interior de São Paulo ou outro estado e não puderam participar e 34 não conseguimos contato para o convite da participação. Os dados sociodemográficos e o nível de atividade física avaliado por meio do IPAQ estão apresentados abaixo na tabela 1.

O diagnóstico para elegibilidade da amostra foi de melanoma em MMII ($n=30$), sendo que dezenove indivíduos apresentaram estadiamento III (63,3%) e onze estadiamento IV (36,7%). Destes, 93,3% realizaram linfadenectomia inguinal ($n=28$) e apenas 6,7% não realizou esvaziamento ($n=2$). Dados clínicos relacionados ao tipo de cirurgia realizada, tratamento oncológico sistêmico e tratamento aplicado ao linfedema existente ou não nos participantes estão apresentados na tabela 2.

Na Tabela 3, apresentam-se os resultados dos modelos de regressão Univariada e Multivariada para o NAF em MET's. A equação final derivada do modelo Multivariado para predizer o nível de atividade física em MET's foi:

$$\text{NAF METs: } 2246,10 + (0,33 \times \text{Lado Esquerdo}) + (0,30 \times \text{Enfaixamento}) + (-0,54 \times \text{Tempo sentado durante um dia de semana})$$

Considerou-se o valor 1 (um) para lado esquerdo, 1 (um) para realização de enfaixamento ou 0 (zero) para não realização do mesmo e 3 (três) para o tempo mínimo e 9 (nove) para o tempo máximo, sentado durante um dia de semana. Por exemplo, comparando um paciente que realizou enfaixamento com um paciente que não realizou, a diferença do NAF em MET's foi de 3,24.

Não foram encontradas correlações positivas e negativas entre as variáveis dados demográficos, antropométricas, clínicas e escores de NAF quando analisadas pela correlação de Pearson.

Tabela 1. Dados demográficos e caracterização da amostra.

Variáveis	n = (30)
Idade (anos)	55,67 ± 11,21
Gênero (M/F)	(7 / 23)
Altura (m)	1,59 ± 31,37
Peso (Kg)	74,03 ± 20,17
IMC (Kg/m ²)	27,03 ± 6,77
Membro dominante n, (%)	
Destro	28 (93,3%)
Canhoto	2 (6,6%)
Etnia n, (%)	
Branco/Caucasiano	25 (83,3%)
Pardo/Moreno	4 (13,3%)
Amarelo/Oriental	1 (3,3%)
Nível de Escolaridade n, (%)	
1º Grau Incompleto	2 (6,7%)
1º Grau Completo	3 (10%)
2º Grau Completo	7 (23,3%)
Superior Incompleto	5 (16,7%)
Superior Completo	11 (36,7%)
Pós-graduação	2 (6,7%)
Estado Civil n, (%)	
Casado/União Estável	18 (60%)
Divorciado	4 (13,3%)
Viúvo	2 (6,7%)
Solteiro	6 (20%)
Categorização IPAQ n, (%)	
Inativo	12 (40%)
Moderadamente Ativo	7 (23,3%)
Muito ativo	11 (36,7%)
IPAQ em METs*	
Inativo	148,86 ± 192,92
Moderadamente ativo	984 ± 162,84
Muito Ativo	3225,1 ± 1940,54
Tempo em Sedestação durante Semana (h)	6,20 ± 3,45
Tempo em Sedestação no Final de Semana (h)	5,37 ± 3,34

Legenda: Os valores são expressos como média e desvio padrão ou frequência absoluta e relativa. DP: desvio padrão; %: porcentagem; M= Masculino; F= Feminino; m= metros; Kg= quilogramas; m²= metros ao quadrado; n= número absoluto; IPAQ= *International Physical Activity Questionnaire*; MET's= equivalente metabólico; n= número absoluto; h= horas.

*Dados IPAQ em MET's expressos em média ± desvio padrão.

Tabela 2. Dados clínicos da amostra.

Variáveis	n = (30)
Estadiamento n, (%)	
III (IIIA, IIIB)	19 (63,3%)
IV (IVA, IVB)	11 (36,7%)
Tipo de Câncer n, (%)	
Melanoma de MMII	30 (100%)
Tipo de Cirurgia n, (%)	
Linfonodectomia Inguinal	28 (93,3%)
Sem esvaziamento	2 (6,7%)
Tratamento QT	2 (6,7%)
Tratamento RDT	2 (6,7%)
Perimetria do Linfedema (\neq entre os MMII) cm	10,23 \pm 16,48
Tratamento recente para Linfedema n, (%)	21 (70%)
Malha Compressiva	16 (53,3%)
Enfaixamento	3 (10%)
Exercícios	10 (33,3%)
Drenagem Linfática Manual	8 (26,7%)
Cuidados com o MI	13 (43,3%)
Compressão Pneumática	6 (20%)
Laserterapia	2 (6,7%)
Bandagem Elástica	0

Legenda: QT= Quimioterapia; RDT= Radioterapia; MI= membro inferior; n= número absoluto; cm= centímetros; \neq = diferença.

Tabela 3. Análise de Regressão Univariada e Multivariada do Nível de Atividade Física em METs.

Variáveis Independentes	Regressão Univariada				Regressão Multivariada		
	Beta (IC 95%)	p	R ² (%)	F	Beta (IC 95%)	p	
					R²: 46%	F: 7,387	Constância: 2246,101
Gênero	0,086 (-1216,63 a 1119,60)	0,653	0,007	0,207	-	-	-
Idade (anos)	0,306 (-9,749 a 104,92)	0,100*	0,094	2,890	-	-	-
Peso (kg)	0,143 (-20,802 a 45,476)	0,452	0,020	0,582	-	-	-
Altura (cm)	0,060 (-18,122 a 24,847)	0,751	0,004	0,103	-	-	-
IMC	0,270 (-26,484 a 165,491)	0,149*	0,073	2,200	-	-	-
Lado Dominante					-	-	-
Direito	0,100 (690,81 a 1292,91)	0,597	0,010	0,285	-	-	-
Esquerdo	-0,100 (-690,81 a 1292,91)	0,597	0,010	0,285	-	-	-
Etnia					-	-	-
Branco	-0,124 (-2336,971 a 1199,043)	0,515	0,015	0,435	-	-	-
Pardo	0,215 (-820,620 a 2994,262)	0,253	0,046	1,361	-	-	-
Negro	-	-	-	-	-	-	-
Amarelo	-0,151 (-5101,585 a 2211,316)	0,425	0,023	0,655	-	-	-
Vermelho	-	-	-	-	-	-	-
Nível de Escolaridade					-	-	-
Analfabeto	-	-	-	-	-	-	-
1º Grau Incompleto	0,137 (-1695,537 a 3578,115)	0,471	0,019	0,535	-	-	-
1º Grau Completo	0,209 (-971,780 a 3357,417)	0,269	0,044	1,274	-	-	-
2º Grau Incompleto	-	-	-	-	-	-	-
2º Grau Completo	-0,069 (-1844,079 a 1288,333)	0,719	0,005	0,132	-	-	-
Superior Incompleto	0,146 (-1090,534 a 2434,622)	0,441	0,021	0,610	-	-	-
Superior Completo	-0,227 (-2149,464 a 534,431)	0,229	0,051	1,519	-	-	-
Pós-graduação	-0,051 (-3012,421 a 2304,285)	0,787	0,003	0,074	-	-	-
Estado Civil					-	-	-
Casado/União Estável	0,025 (-1266,522 a 1443,344)	0,895	0,001	0,018	-	-	-
Divorciado	0,004 (-1933,761 a 1972,788)	0,984	0,000	0,000	-	-	-
Viúvo	0,352 (-68,065 a 4914,215)	0,056*	0,124	3,970	-	-	-
Solteiro	-0,254 (-2694,569 a 516,536)	0,176*	0,064	1,930	-	-	-
Lado Linfedema					-	-	-
Nega linfedema	-0,114 (-2853,160 a 1544,353)	0,547	0,013	0,372	-	-	-

Lado Direito	-0,263 (-2228,937 a 386,254)	0,160*	0,069	2,083	-	-	-
Lado Esquerdo	0,327 (-135,128 a 2375,274)	0,078*	0,107	3,341	0,335 (125,528 a 2174,846)	0,029**	-
Bilateral	-	-	-	-	-	-	-
Estadiamento							
I (IA1, IA2, IB1, IB2)	-	-	-	-	-	-	-
II (IIA, IIB)	-	-	-	-	-	-	-
III (IIIA, IIIB)	-0,016 (-1433,173 a 1322,244)	0,935	0,000	0,007	-	-	-
IV (IVA, IVB)	0,016 (-1322,244 a 1433,173)	0,935	0,000	0,007	-	-	-
Tipo de Cirurgia							
Linfonodectomia Inguinal	0,047 (-2336,222 a 2981,679)	0,805	0,002	0,062	-	-	-
Sem esvaziamento	-0,047 (-2981,679 a 2336,222)	0,805	0,002	0,062	-	-	-
Quimioterapia	-0,142 (-3613,241 a 1656,365)	0,453	0,020	0,579	-	-	-
Radioterapia	-0,142 (-3613,241 a 1656,365)	0,453	0,020	0,579	-	-	-
Tratamento Recente para linfedema	0,296 (-275,673 a 2492,267)	0,112*	0,088	2,691	-	-	-
Malha compressiva	0,099 (-985,055 a 1663,828)	0,604	0,010	0,276	-	-	-
Enfaixamento	0,280 (-524,825 a 3724,906)	0,134*	0,078	2,379	0,307(40,383 a 3469,203)	0,045**	-
Exercício	0,071 (-1148,322 a 1661,731)	0,711	0,005	0,140	-	-	-
DLM	0,187 (-750,050 a 2200,036)	0,323	0,000	1,014	-	-	-
Cuidados com o MI	0,091 (-1018,334 a 1650,364)	0,631	0,008	0,235	-	-	-
Compressão Pneumática	0,072 (-1347,192 a 1964,159)	0,706	0,005	0,146	-	-	-
Laserterapia	0,440 (637,338 a 5417,383)	0,015*	0,194	6,732	-	-	-
Bandagem elástica	-	-	-	-	-	-	-
	-0,484 (-415,189 a -73,471)	0,007*	0,235	8,580	-0,547 (-426,611 a -125,013)	0,001**	-
Tempo sentado durante o dia de Semana							
Tempo sentado durante o dia final de semana	-0,262 (-376,665 a 66,496)	0,163*	0,068	2,055	-	-	-
Diferença dos membros em % do Linfedema	-0,100 (-51,298 a 30,219)	0,601	0,010	0,281	-	-	-

Legenda: MI=Membro Inferior; DLM Drenagem Linfática Manual; Regressão Univariada: valores de $p \leq 0,20$; Regressão Multivariada: **valores estatisticamente significantes. $p \leq 0,05$.

DISCUSSÃO

O presente estudo descreve a prevalência de inatividade física e os fatores que a ela se associam em indivíduos com diagnóstico de melanoma em membros inferiores, ao qual foram expostos a uma intervenção cirúrgica com ou sem esvaziamento linfonodal. Sabendo que entre as complicações pós-operatórias de tal procedimento o linfedema é a de maior prevalência, e que é diretamente proporcional a extensão da dissecação linfonodal, buscamos mensurar a inatividade física nesta população, uma vez que o exercício físico é considerado uma ação preventiva para tal comorbidade.

No presente estudo, a prevalência de indivíduos inativos avaliados pelo IPAQ foi de 40%, valores superiores aos descritos na literatura que mostram uma porcentagem de 17,3% a 35,4% pelo IPAQ e de 25,6% pelo inquérito VIGITEL²⁰ na população paulista. Estudos internacionais como Lavie et. al.,¹⁰ e Kohl et. al.,²¹ têm apontado prevalências elevadas de inatividade física, o que denota um fator importante relacionado a saúde pública, corroborando com nossos achados.

Os indivíduos moderadamente ativos e os indivíduos muito ativos, foram respectivamente de 23% e 36,7% segundo a classificação do questionário IPAQ. Além da alta porcentagem de indivíduos inativos, podemos observar que uma diferença média em MET's variando de 148,86 a 3225,1 respectivamente, torando-se mais claro a desvantagem da inatividade no grupo classificado como inativo no presente estudo.

Uma metanálise publicada por Bergenthal et. al.,²² demonstra os benefícios da atividade física, na população oncológica incluindo populações com neoplasias de mama, colorretal, próstata e hematológicas. Além desses achados, tal estudo enfatiza que a caminhada é a principal intervenção para avaliar o impacto de exercícios aeróbicos em indivíduos oncohematológicos. Outro estudo publicado por Millet et. al.,²³ demonstra como resultados, benefícios não apenas em níveis de atividade física, como também outros benefícios relacionados a saúde física e mental entre mulheres com câncer uterino. Porém, escassos estudos correlacionam à influência dos efeitos adversos relacionados ao câncer com participação desta população em atividades físicas, sendo tais morbidades pouco exploradas, quando não desconhecidas. Além da escassez dos estudos, os métodos utilizados para análise estatística, são escolhidos de maneira empírica, não relatando um resultado de acordo com o proposto por nosso estudo.

De acordo com o método estatístico utilizado, a princípio todas as variáveis incluídas no modelo Univariado ($p < 0,20$) poderiam prever alguma alteração no modelo do NAF em MET's, porém após a análise do modelo Multivariado, as únicas variáveis capazes de prever uma alteração dessa variável, foram: Lado Esquerdo de acometimento ($\beta: 0,33; p < 0,029$), enfaixamento ($\beta: 0,30; p < 0,045$) e o tempo sentado em um dia durante a semana ($\beta: -0,54; p < 0,001$), apresentando uma variância explicada de 46%. Até o presente momento, nenhum estudo foi encontrado na literatura, que objetivasse a análise dos fatores que poderiam influenciar no NAF desses indivíduos.

Em nosso estudo 56,6% dos participantes apresentam linfedema de membros inferiores, um estudo americano mostrou que a morbidade mais comum entre mulheres sobreviventes de câncer uterino é o linfedema de membros inferiores (36,2%), e que deficiências funcionais como essa é associada negativamente a participação desses indivíduos em atividades física⁽²²⁾. No presente estudo, através do modelo de análise de regressão multivariado encontramos valores significativos entre linfedema do membro inferior esquerdo com o NAF em MET's ($\beta: 0,335; CI 95\% 125,528$ a $2174,846; p < 0,02$).

Podemos considerar que a caminhada é a atividade física predominante, visto que precisamos nos deslocar diariamente e o linfedema de membros inferiores é o principal agravante na realização de atividades físicas em uma população que apresentou linfedema após tratamento de câncer uterino, sendo assim, podemos ponderar que o alto índice de inatividade dos indivíduos desta pesquisa está relacionado com a presença de linfedema, ainda mais quando este é presente no membro não dominante, visto que em nossa população 93,3% é destra.

O linfedema corriqueiramente recebe tratamento conservador constituído por medicamentos e fisioterapia, retendo os procedimentos cirúrgicos a menoridade dos casos, ambos os tratamentos visam reduzir o volume linfedema, contudo o tratamento conservador pode ser utilizado como terapia de manutenção a fim de manter o volume do membro. A Sociedade Internacional de Linfologia¹⁸ recomenda a utilização da Terapia Física Complexa (*Complex Physical Therapy - CPT*), que consiste em drenagem linfática manual estratégica, cuidados com a pele, pressoterapia, autodrenagem, enfaixamento compressivo inelástico ou contensão elástica e cinesioterapia, assim como também evidenciado em uma revisão sistemática publicaso por Paz et al.,²⁴, onde os resultados evidenciaram a efetividade da terapia complexa descongestiva na redução do volume do linfedema no tratamento intensivo. Embora o enfaixamento seja considerado como padrão ouro no tratamento, pacientes com linfedema de MMII relatam que essa técnica é desconfortável devido a sensação de peso, calor demasiado no membro e limitação funcional. Em nosso estudo, encontramos influência do enfaixamento no menor nível de atividade física, analisando a literatura com o resultado encontrado neste estudo podemos

considerar que o enfaixamento pode interferir negativamente o nível de atividade física (β : 0,307, CI 95 40,383 a 3469,203; $p < 0,04$).

É evidenciado que o índice de massa corpórea alto interfere desfavoravelmente na realização de atividades físicas, além do que a obesidade esta associada ao desenvolvimento de diferentes tipos de câncer, sendo relacionada a 10% de todas as mortes oncológicas em não-fumantes⁴. A cada 5 Kg/m² de aumento no IMC aumenta em até 10% o risco de mortalidade por neoplasia e o risco de morte pode variar de 38% a 62% em comparação à população não obesa. Embora o sobrepeso tenha sido bastante prevalente entre os indivíduos deste estudo, apresentando uma média de IMC de 27,03, não houve nenhuma correlação com o nível de atividade física, nem com o linfedema, o que pode ser justificado pelo tamanho reduzido da nossa amostra.

O último resultado deste estudo que pode influenciar também na inatividade física é o tempo em que o indivíduo permanece sentado durante um dia de semana, o qual é completamente plausível uma vez que a contração muscular é um mecanismo de bomba que aumenta o fluxo linfático pelos canais íntegros e estimula a formação de colaterais melhorando a estase linfostática⁷. Além disso, outro estudo publicado por Pirincci et. al.,²⁵ demonstrou que indivíduos que apresentam linfedema de MMII desenvolvem sentimentos como medo de quedas, afetando negativamente sua funcionalidade inferindo que tal situação pode estar relacionada com reduções de NAF, onde é preferível ficar sentado, ou não realizar atividades, corroborando com nossos achados, onde nossa população estudada também apresentou valores estatisticamente significantes para o tempo gasto sentado em um dia se semana (β : -0,547 CI 95% -426,611 a -125,013; $p < 0,001$).

De acordo com os resultados deste estudo e com os achados da literatura é possível identificar a necessidade de estudos que descrevam o impacto das comorbidades do tratamento de melanoma de MMII na inatividade, e que correlacionem o NAF com a força muscular e conseqüentemente a redução do linfedema. Em razão de que, entre tantas tarefas afetadas pelo linfedema está a locomoção, que é a principal funcionalidade dos membros inferiores⁷.

A principal limitação do presente estudo, foi a impossibilidade da realização de avaliações como: bioimpedância para a classificação do nível de líquido presente no organismo; força muscular periférica; testes de campo para avaliação da capacidade funcional como o teste de caminhada de 6 minutos, teste de caminhada controlada incremental (*Incremental Shuttle Walk Test*) e o teste do degrau, com o intuito de uma avaliação mais assertiva na funcionalidade de MMII; além de mensurações de gasto energético e pedometria que possam predizer de uma maneira mais específica as atividades realizadas pelos pacientes em questão. Além disso, o tamanho da amostra é pequeno, o que poderia subestimar os resultados. Uma excelente possibilidade, seria a realização de futuras pesquisas, utilizando-se dessas ferramentas avaliativas para que possamos de maneira mais assertiva intervir na melhora do NAF nessa população.

Outra limitação importante, é a falta de estudos relacionados a essa temática com utilização de pontos de corte para classificação de linfedema de MMII, bem como protocolos de reabilitação para essa população. Além disso, foi possível observar que a literatura a respeito do assunto abordado, em sua grande maioria não utiliza um método estatístico robusto para explorar a potencialidade dos dados obtidos durante a avaliação dos pacientes, dificultando o confronto de informações e resultados encontrados no presente estudo. É válido ressaltar, que uma avaliação baseada em evidências científicas atuais, incluindo estudos abrangentes e metodologicamente bem estruturados, ocasiona em melhoria das informações ao paciente portador de linfedema secundário a cirurgia de linfonodectomia, bem como para o fisioterapeuta, sendo possível realizar de maneira mais eficaz e assertiva o processo de reabilitação, beneficiando não apenas as atividades de vida diária, como também, retomando a funcionalidade do paciente, impactando diretamente em sua qualidade de vida.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados em nossa amostra, os pacientes que realizaram linfonodectomia para tratamento de melanoma de MMII, apresentam um nível de atividade física classificado como inativo segundo a classificação do IPAQ. As variáveis capazes de predizer uma influência no NAF em MET's foram linfedema acometendo o membro inferior esquerdo, tratamento para o linfedema com enfaixamento do membro e o tempo gasto sentado durante um dia de semana.

REFERÊNCIAS

1. Thawabteh AM, Jibreen A, Karaman D, Thawabteh A, Karaman R. Skin Pigmentation Types, Causes and Treatment-A Review. *Molecules*. 2023;28(12).
2. Viale PH. The American Cancer Society's Facts & Figures: 2020 Edition. *J Adv Pract Oncol*. 11. United States 2020. p. 135-6.
3. Da Silva MJS. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. Rio de Janeiro: Inca. 2020;4:111.
4. Kocarnik JM, Compton K, Dean FE, Fu W, Gaw BL, Harvey JD, et al. Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life Years for 29 Cancer Groups From 2010 to 2019: A

- Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *JAMA Oncol.* 2022;8(3):420-44.
5. Campanholi LL, Baiocchi JMT, Batista BN, Bergmann A, Fregnani J, Duprat Neto JP. Agreement Between Optoelectronic Volumetry and Circumferential Girth Measurements to Diagnose Lymphedema in Patients Submitted to Axillary Radical Lymphadenectomy for Treatment of Cutaneous Melanoma. *Lymphat Res Biol.* 2021;19(6):568-72.
 6. Batista BN, Baiocchi JMT, Campanholi LL, Bergmann A, Duprat JP. Agreement between Perometry and Sequential Arm Circumference Measurements in Objective Determination of Arm Volume. *J Reconstr Microsurg.* 2018;34(1):29-34.
 7. Tacani PM, Machado AFP, Tacani RE. Physiotherapeutic approach of bilateral lower limb lymphedema. *Fisioterapia em Movimento.* 2012;25(3):561-70.
 8. de Sire A, Losco L, Lippi L, Spadoni D, Kaciulyte J, Sert G, et al. Surgical Treatment and Rehabilitation Strategies for Upper and Lower Extremity Lymphedema: A Comprehensive Review. *Medicina (Kaunas).* 2022;58(7).
 9. Devoogdt N, De Groef A, Hendrickx A, Damstra R, Christiaansen A, Geraerts I, et al. Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema (Lymph-ICF-LL): reliability and validity. *Phys Ther.* 2014;94(5):705-21.
 10. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. *Circ Res.* 2019;124(5):799-815.
 11. IPAQ - International Physical Activity Questionnaire. Guideline for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Short and long forms. 2005.
 12. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade e Reprodutibilidade no Brasil. *Atividade Física e Saúde.* 2001;6(2):6-18.
 13. Kretschmer AC, Dumith SC. Physical activity in leisure-time and perceived environment: a population-based study with adults and the elderly from Southern Brazil. *Rev Bras Epidemiol.* 2020;23:e200043.
 14. Costa IP, Micaela Silva S, Stirbulov R, Ferrari Correa JC, Malosa Sampaio L. Functional capacity classification of asthmatic individuals according to the International Classification of Functioning, Disability and Health: a proposal of clinical use. *European Respiratory Journal.* 2019;54(suppl 63):PA1180.
 15. Basso RP, Jamami M, Pessoa BV, Labadessa IG, Regueiro EM, Di Lorenzo VA. Assessment of exercise capacity among asthmatic and healthy adolescents. *Rev Bras Fisioter.* 2010;14(3):252-8.
 16. Lira dos Santos P, Micaela Silva S, Abade Ferreira De Araújo T, Silveira Mariano Nunes C, Peres Costa I, Silva Lima M, et al. Functional capacity categorization of individuals with idiopathic pulmonary fibrosis: a proposal to use the qualifiers of the International Classification of Functioning, Disability and Health. *European Respiratory Journal.* 2019;54(suppl 63):PA1196.
 17. Lymphology ISO. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2013 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology.* 2013;46(1):1-11.
 18. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2020 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology.* 2020;53(1):3-19.
 19. S M, R P, T A. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ versão 6): estudo piloto em adultos brasileiros. *Revista Brasileira Ciência e Movimento.* 2001;14:45-51.
 20. MB, Caetano S, Ferreira J, Ribeiro C, editors. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL): Resultados para o Município do Rio de Janeiro (2010). 10º Congresso Internacional da Rede Unida; 2012.
 21. Kohl HW, 3rd, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, et al. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet.* 2012;380(9838):294-305.
 22. Bergenthal N, Will A, Streckmann F, Wolkewitz KD, Monsef I, Engert A, Elter T, Skoetz N. Aerobic physical exercise for adult patients with haematological malignancies. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Nov 11;(11):CD009075.
 23. Millet N, McDermott HJ, Moss EL, Edwardson CL, Munir F. Increasing physical activity levels following treatment for cervical cancer: an intervention mapping approach. *J Cancer Surviv.* 2022;16(3):650-8.
 24. Paz IdA, Fréz AR, Schiessl L, Ribeiro LG, Preis C, Guérios L. Terapia complexa descongestiva no tratamento intensivo do linfedema: revisão sistemática. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2016;23:311-7.
 25. Pirincci CS, Cihan E, Ünüvar BS, Gerçek H, Aytar A, Borman P. Investigation of physical activity, fear of falling, and functionality in individuals with lower extremity lymphedema. *Support Care Cancer.* 2023;31(6):360