

Correlação entre o nível de atividade física das sobreviventes de câncer de mama e funcionalidade do ombro

Correlation between level of physical activity of breast cancer survivors and shoulder functionality

Tiago da Rocha Plácido¹, Fernanda Bispo de Oliveira¹, Emilly C. Nepomuceno Hora¹, Vanessa Frederico Barbosa¹, Denise G. de Souza Lima¹, Eliene F. Lima Almeida¹, Mariana Tirolli Rett¹, Walderi M. da Silva Júnior¹

ARTIGO ORIGINAL | ORIGINAL ARTICLE

RESUMO

O propósito deste estudo foi identificar a relação entre capacidade funcional do ombro e nível de atividade física em mulheres que trataram o câncer de mama. Participaram 84 mulheres assistidas pelo Sistema Único de Saúde em Aracaju/SE com no mínimo um ano após mastectomia e terapias adjuvantes. O nível de atividade física foi mensurado pelo *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*; capacidade funcional do ombro pelo questionário *Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)*; qualidade de vida pelo *European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTCQLQ-C30)* e o *EORTC QLQ-BR23*. Para medir a amplitude de movimento foi utilizado um flexímetro e para avaliar força muscular um dinamômetro escapular. Pela regressão logística múltipla identificou-se que uma unidade acrescida do SPADI total aumenta em 7% ($p = 0,0000005$) a chance de ser pouco ativo e uma unidade acrescida do SPADI dor em 4% ($p = 0,0002341$). Os prejuízos da capacidade funcional do ombro, a presença de dor e a fraqueza muscular, podem colaborar para barreiras na realização de atividade física, tornando estas mulheres inativas. Tais achados são úteis para desenvolver estratégias para estimular esse perfil de mulheres, permitindo melhorar os níveis de atividade física e qualidade de vida.

Palavras-chave: cancer de mama, atividade física, amplitude de movimento articular, articulação do ombro.

ABSTRACT

This study aimed to identify the relationship between shoulder functional capacity and physical activity in women treated for breast cancer. The participants were 84 women assisted by the Sistema Único de Saúde in Aracaju/SE with at least one year after mastectomy and adjuvant therapies. The level of physical activity was measured by the *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*; the functional capacity of the shoulder by the *Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)* questionnaire; quality of life by the *European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTCQLQ-C30)* and the *EORTC QLQ-BR23*. A scapular dynamometer was used to measure the range of motion and to evaluate muscle strength. By multiple logistic regression, it was identified that a unit plus the total SPADI increases by 7% ($p = 0,0000005$) the chance of being little active and an increased unit of SPADI pain by 4% ($p = 0,0002341$). The impairment of the functional capacity of the shoulder, the presence of pain, and muscle weakness can contribute to barriers in the performance of physical activity, making these women inactive. Such findings are useful to develop strategies to stimulate this profile of women, allowing to improve the levels of physical activity and quality of life.

Keywords: breast cancer, physical activity, range of motion, shoulder joint

¹ Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Brasil

* Autor correspondente: Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal de Sergipe, Campus Universitário – Bairro Jardim Rosa Elze, CEP: 49100-000. São Cristóvão/SE, Brasil.

E-mail: tiago.placido@bol.com.br.

INTRODUÇÃO

O câncer está entre as quatro principais causas de morte prematuras no mundo, configurando um desafio para a saúde pública mundial. Em 2018, foram 18 milhões de casos novos de câncer e 9,6 milhões de óbitos. No sexo feminino o tumor maligno de mama ocupa o primeiro lugar, correspondendo a 24,2% dos casos novos (Instituto Nacional de Câncer [INCA], 2018). No Brasil, durante o triênio 2020-2022, espera-se 62.280 casos novos por ano, devendo ocupar a primeira posição quanto à frequência em todas as regiões brasileiras (INCA, 2020).

No intuito de modificar esse cenário, o controle do câncer de mama tem sido prioridade dos serviços de saúde, o qual, através das ações de rastreamento, diagnóstico precoce e, conseqüentemente, ações terapêuticas mais eficazes, torna-se possível diminuir a mortalidade e morbidade relacionada ao tratamento (INCA, 2018).

Mas a morbidade após o tratamento é causada por efeitos deletérios da terapia oncológica. Por exemplo, nas mastectomias, em que é muito comum à ocorrência de limitações no ombro, dor articular e fraqueza nos membros superiores (Do et al., 2015). Nas terapias adjuvantes (radioterapia, quimioterapia e terapia hormonal), pode haver fadiga, náusea, diarreia, cefaleia, ansiedade e depressão (Castro Filha et al., 2016). De modo geral, os tratamentos causam uma redução da capacidade física, associada com fadiga, dor, ansiedade e depressão, e dependem da gravidade da doença e do tipo de tratamento (Buffart et al., 2014).

Sobreviventes do câncer de mama, mesmo após 5 anos do tratamento cirúrgico, relatam diminuição da funcionalidade do ombro e que, muitas vezes, está associada à limitação de amplitude de movimento (10-55%), dor articular (22-38%), e dificuldade para levantar o membro superior (42-56%) (Chrischilles et al., 2019; Shamley et al., 2012). Considerada uma das mais problemáticas complicações, a incapacidade crônica da extremidade superior é caracterizada por sintomas limitantes e persistentes no braço, associados à restrição de movimento articular do

ombro e dor no membro. Essas sintomatologias estão presentes em 30 - 50% dessas sobreviventes de câncer de mama e estão relacionadas não apenas ao tratamento cirúrgico, mas também à realização das terapias adjuvantes. Sendo assim refletem negativamente nas atividades de vida diária, atividades laborais e na qualidade de vida (Chrischilles et al., 2019).

Além das disfunções do membro superior homolateral, as sobreviventes do câncer de mama apresentam uma diminuição no nível de atividade física em toda a trajetória do câncer, com níveis decrescentes entre o primeiro e segundo ano do diagnóstico, aumento após o término do tratamento, mas nem sempre retorna aos níveis de pré-diagnóstico (Blair et al., 2016). Os níveis baixos de atividade física nessas mulheres estão relacionados à presença de fadiga após terapia adjuvante, com sintomas psicossomáticos (depressão e ansiedade) e baixos índices de qualidade de vida (Penttinen et al., 2011). Entretanto, ainda é pouco conhecido se a limitação da capacidade funcional do ombro interfere no nível de atividade física em mulheres que trataram câncer de mama.

O objetivo deste estudo foi identificar a relação entre a capacidade funcional do ombro homolateral à mastectomia e o nível de atividade física de mulheres tratadas e sobreviventes de câncer de mama.

MÉTODO

Foi realizado um estudo observacional transversal com mulheres sobreviventes do câncer de mama assistidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) na Clínica OncoHematos, localizada na Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia, no município de Aracaju-SE. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFS com parecer de número 2.898.511. Todas as participantes foram esclarecidas sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e assinaram-no, respeitando a resolução nº 466/2012 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Participantes

Foram selecionadas 96 mulheres, das quais 12 foram excluídas: 8 por incompreensão dos questionários, 1 por mastectomia bilateral, e 3 evoluíram com reincidência do câncer. As 84 pacientes incluídas realizaram mastectomia associada à linfadenectomia axilar e tinham pelo menos um ano da finalização do tratamento adjuvante primário (quimioterapia, radioterapia).

Não foram incluídas aquelas que realizaram mastectomia bilateral, reconstrução mamária, que apresentaram processos infecciosos ativos, disfunção prévia do membro superior homolateral à cirurgia, diferença de perimetria nos membros superiores maior ou igual a 4 centímetros, incompreensão do questionário, que não tenham realizado o protocolo de terapia por exercício e que tiveram reincidência do câncer no período do estudo.

As avaliações foram realizadas no período de abril a outubro de 2019 considerando as seguintes variáveis: capacidade funcional do ombro, nível de atividade física, qualidade de vida, amplitude de movimento e dinamometria escapular. Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizada uma entrevista presencial com cada mulher.

Instrumentos

Para a avaliação da capacidade funcional do ombro, foi aplicado o *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI). O SPADI é um questionário desenvolvido para avaliar a dor e incapacidade associadas às disfunções de ombro. Consiste em 13 itens distribuídos em dois domínios, sendo cinco itens no domínio de dor e oito itens no domínio função, que avalia o déficit no desempenho funcional para realizar atividades da vida diária (AVDs). Através de uma escala de 0 a 10 pontos, cada item é pontuado e a pontuação final bem como a pontuação obtida separadamente por cada domínio é convertida em porcentagem para valores que variam de 0 a 100, com a maior pontuação indicando pior condição de disfunção do ombro. (Martins et al., 2010).

O nível de atividade física foi avaliado pela versão curta do *International Physical Activity*

Questionnaire (IPAQ) que avalia, durante uma última semana ou uma semana típica, a frequência e duração da prática de atividades no trabalho, como meio de transporte, nas atividades domésticas e de lazer e tempo gasto sentado (Matsudo et al., 2001)

Para a qualidade de vida foram utilizados o Questionário da *European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire* (EORTCQLQ-C30) e o módulo específico de câncer de mama – EORTC QLQ- BR23. O EORTCQLQ-C30 consiste em 30 perguntas, de característica multidimensional e autoadministrável, com o objetivo de avaliar a qualidade de vida na última semana. Esse questionário é dividido em três dimensões: escala funcional (função física, emocional, cognitiva, geral e sociais), escala de sintomas (fadiga, dor, dispneia, insônia, perda de apetite, náuseas e vômitos, constipação, diarreia e dificuldade financeira) e qualidade de vida geral. Para as escalas funcionais e de sintomas são pontuados: 1 – não, 2 – pouco, 3 – bastante e 4 – muito. Já para a escala de qualidade de vida geral é avaliado de 1-7, onde 1 é péssima e 7 é ótima qualidade de vida. As pontuações do questionário serão calculadas de acordo com as regras estabelecidas pela EORTC, com intervalo de 0-100, onde escores baixos indicam pior qualidade de vida e escores mais elevados sugerem melhor qualidade de vida para a escala funcional e qualidade de vida geral. Para a escala de sintomas, maiores escores indicam maior sintomatologia e pior qualidade de vida (Pais-Ribeiro et al., 2008).

O módulo específico de câncer de mama (EORTC QLQ- BR23) compreende 23 perguntas e é dividido duas dimensões: escala funcional (imagem corporal, função sexual, satisfação sexual e perspectivas futuras) e a escala de sintomas (efeitos colaterais da quimioterapia, sintomas relacionados ao braço, sintomas relacionados a mama e preocupação com queda de cabelo) (Fangel et al., 2013).

Procedimentos

Para o desenvolvimento da investigação foi realizada uma entrevista presencial com cada

participante para a aplicação dos questionários, além da realização das medidas de amplitude de movimento (ADM) do ombro e dinamometria escapular.

A ADM foi mensurada pelo flexímetro, da marca *Sanny*®, que constitui de um painel giratório com um sistema pendular gravitacional. A fixação do flexímetro no segmento avaliado foi realizado por cintas de Velcro. Os movimentos de ombro foram avaliados em graus, considerando a flexão (0°-180°), extensão (0°-70°), abdução (0°-180°), adução (0°-45°), rotação interna (0°-90°) e rotação externa (0°-90°) (Melchior, 2007). O resultado foi obtido pela média dos ângulos de três repetições.

Para avaliar a força muscular do ombro foi utilizado um dinamômetro escapular 100 kgf da marca *Crown*®. Seguindo a padronização da literatura, no teste de dinamometria escapular, a participante foi posicionada em pé com abdução de ombro, flexão de cotovelo, antebraço em posição neutra, punho com uma leve extensão, o polegar com extensão e abdução e com os demais dedos tocando a empunhadura. As participantes foram orientadas a fazer força de tração para as laterais (distância de 20 cm entre as mãos), por 10 segundos (Soares et al., 2012). E usamos como resultado a média de 3 repetições.

Análise estatística

As variáveis categóricas foram descritas por meio de frequência absoluta e relativa percentual. As variáveis contínuas foram descritas por meio de média, mediana, desvio padrão e intervalo interquartil. Para testar a hipótese de aderência à distribuição normal das variáveis contínuas, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilks. Para testar a hipótese de igualdade nas medidas de tendência central, foi aplicado o teste de Mann-Whitney e seus tamanhos de efeitos mensurados por meio de correlação Rank bisserial. Foram calculadas razões de chances brutas e ajustadas por meio de regressão logística múltipla. O nível de significância adotado foi de 5% e o software utilizado foi o R Core Team 2020.

RESULTADOS

Na tabela 1 estão expostas as características sociodemográficas, antropométricas, ocupacionais, nível de atividade física, clínicas cirúrgicas e funcionais das 84 mulheres incluídas no estudo.

A mediana da idade foi de 55 anos, a média do IMC foi de 27,20 kg/m², a maioria casada ou em uma relação estável, de cor negra e, em sua maioria, com apenas o ensino fundamental e com renda de até 2 salários mínimos. Na tabela 2, estão os valores descritivos entre o IPAQ e os domínios do SPADI total (SPADI dor e SPADI incapacidade). Na tabela 3, estão descritas a relação entre o tempo de cirurgia e as variáveis IPAQ, dor e limitação de amplitude de movimento em mulheres com menos e mais de 5 anos de tratamento cirúrgico.

As figuras 1, 2 e 3, apresentam, respectivamente, o resultado da regressão logística que estimou a probabilidade associada entre o IPAQ e as escalas SPADI total, e seus domínios SPADI dor e SPADI incapacidade.

DISCUSSÃO

O propósito deste estudo foi verificar a relação entre o IPAQ e a capacidade funcional do ombro homolateral em mulheres que trataram o câncer de mama. Ao encontrarmos uma razão de chance entre o SPADI total e SPADI dor com o questionário IPAQ, passamos a acreditar que a limitação funcional do ombro poder ser considerada uma barreira para o nível de atividade física destas pacientes.

No presente resultado, a cada unidade acrescida da escala SPADI total, aumenta em 7% ($p = 0,0000005$) a chance de ser pouco ativo e em extrapolando 10 pontos, pode-se dobrar a chance de ser menos ativo. Já no domínio dor, a cada unidade acrescida do SPADI dor aumenta em 4% ($p = 0,0002341$) a chance de ser pouco ativo. Enquanto que, no domínio incapacidade, não foi observada significância estatística ($p = 0,0517259$), indicando a maior influenciaram do domínio dor sobre o resultado final do SPADI total.

Tabela 1

Variáveis sociodemográficas, antropométricas, ocupacionais, nível de atividade física, clínico cirúrgicas e funcionais

	Idade, Mediana (IIQ)	55 (49-62,75)
	IMC (kg/m²), Média (DP)	27,20 ± 5,25
	Tempo de cirurgia (anos), Mediana (IIQ)	7 (4-10)
	Estado Civil, n (%)	
Solteira/ viúva		29 (34,5)
Casada/ Amasiada		47 (56)
Divorciada		8 (9,5)
	Companheiro, n (%)	
Sem		37 (44)
Com		47 (56)
	Cor, n (%)	
Branco e Amarelo e indígena		20 (23,8)
Negro e pardo		64 (76,2)
	Escolaridade, n (%)	
Fundamental		49 (58,3)
Médio		29 (34,5)
Superior		6 (7,1)
	Status profissional, n (%)	
Atividade que exige esforço*		40 (47,6)
Atividade que não exige esforço		8 (9,5)
Aposentada		36 (42,9)
	IMC, n (%)	
Adequado		31 (36,9)
Sobrepeso		36 (42,9)
Obeso		17 (20,2)
	Renda familiar, n (%)	
Até 2 salários mínimos		76 (90,5)
Acima de 2 salários mínimos		6 (9,5)
	Tempo de Cirurgia, n (%)	
< = 5 anos		24 (28,6)
>5 anos		60 (71,4)
	Quimioterapia Neo Adjuvante, n (%)	14 (16,7)
	Quimioterapia Adjuvante, n (%)	73 (86,9)
	Radioterapia Adjuvante, n (%)	69 (82,1)
	Dor, n (%)	79 (94,0)
	Limitação de ADM, n (%)	76 (90,5)
	IPAQ, n (%)	
Muito Ativo		5 (6)
Ativo		21 (25)
Irregularmente Ativo A		15 (17,9)
Irregularmente Ativo B		27 (32,1)
Sedentário		16 (19)
	Efeitos Sistêmicos da terapia, Mediana (IIQ)	33,33 (19,04-60,71)
	Adução, Mediana (IIQ)	35 (30-40)
	Extensão, Mediana (IIQ)	50 (40-58)
	Dinamometria Escapular, Mediana (IIQ)	7 (5-9,9)
	Imagem Corporal, Mediana (IIQ)	87,5 (58,5-100)
	Náuseas e Vômitos, Mediana (IIQ)	16,3 (0-33,3)
	Tempo de Finalização do Tratamento, Mediana (IIQ)	6 (4-8)
	SPADI	
Total, Mediana (IIQ)		50,38 (35,1-60,8)
Incapacidade, Mediana (IIQ)		44,02 (25,63-57,13)
Dor, Mediana (IIQ)		58,0 (38,5-75,5)

Legenda: IIQ – Intervalo Interquartil. DP – Desvio Padrão. n – frequência absoluta. % – frequência relativa percentual.

Tabela 2

Relação entre o IPAQ e os domínios do SPADI total, SPADI dor e SPADI incapacidade.

	Ativo Mediana (IIQ)	Pouco Ativo ou Sedentário Mediana (IIQ)	p-valor	R
SPADI				
Total, Mediana (IIQ)	33,17 (13,97-38,85)	56,15 (45,96-68,65)	0,0000005	-0,688
Incapacidade, Mediana (IIQ)	38,75 (20,94-48,69)	49,38 (35,94-62,81)	0,0517259	-0,267
Dor, Mediana (IIQ)	42 (21,5-58,93)	63,25 (48-80)	0,0002341	-0,505

Nota: IIQ – Intervalo Interquartil. Teste de Mann-Whitney. R – Correlação Rank bisserial

Tabela 3

Relação entre o tempo de cirurgia (< 5 e > 5 anos) e as variáveis IPAQ, dor e limitação de amplitude de movimento.

	Tempo de cirurgia		p-valor
	<=5 anos	>5 anos	
IPAQ n (%)			
Ativo	6 (25)	20 (33,3)	0,603 ^F
Pouco ativo ou sedentário	18 (75)	40 (66,7)	
DOR, n (%)			
Sim	21 (87,5)	58 (96,7)	0,138 ^F
Não	3 (12,5)	2 (3,3)	
LIMITAÇÃO DE AMPLITUDE DE MOVIMENTO, n (%)			
Sim	22 (91,7)	54 (90)	1,000 ^F
Não	2 (8,3)	6 (10)	

Nota: Legenda: n – frequência absoluta. % – frequência relativa percentual. F – Teste Exato de Fisher. W – Teste de Mann-Whitney

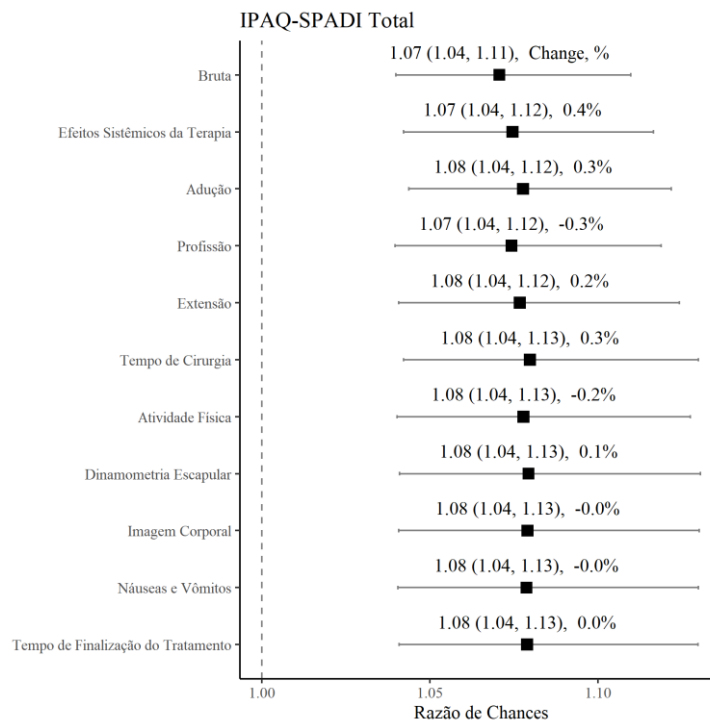


Figura 1. Resultado da probabilidade associada entre o IPAQ e o SPADI total.

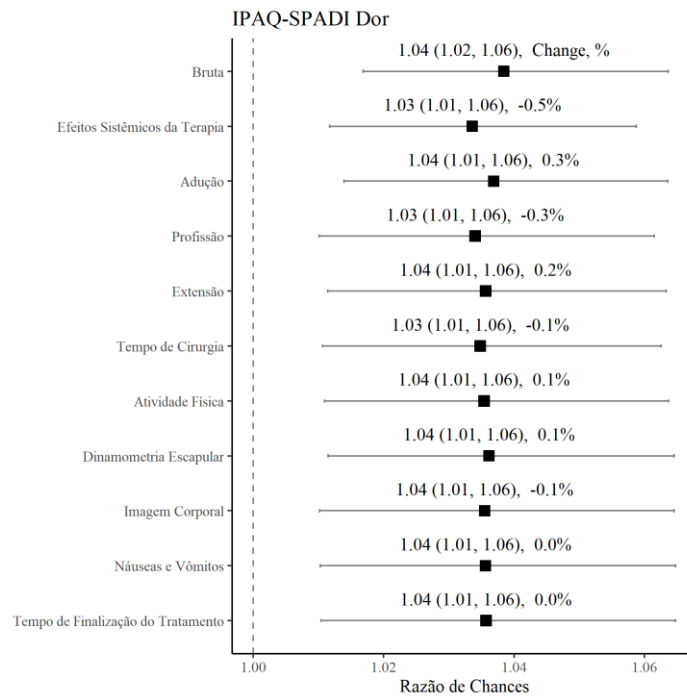


Figura 2. Resultado da probabilidade associada entre o IPAQ e o SPADI dor.

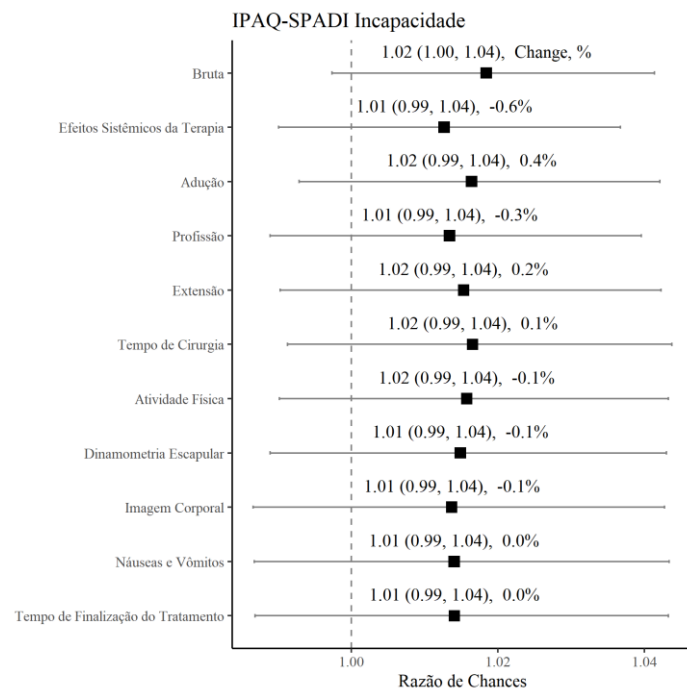


Figura 3. Resultado da probabilidade associada entre o IPAQ e o SPADI incapacidade.

Identificou-se que apenas 31% das mulheres se apresentavam entre ativas ou muito ativas, enquanto 69% foram classificadas como poucas ativas ou sedentárias, apesar de 57.1% das mulheres serem ativas profissionalmente. Segundo Schmidt et al. (2013), o nível de

atividade física normalmente reduz bruscamente durante a terapêutica oncológica e espera-se que se recupere aos níveis pré-diagnóstico após o término da terapia oncológica. Embora o diagnóstico do câncer represente motivação para um estilo de vida mais saudável para algumas

pacientes, boa parte delas não conseguem alcançar mais os níveis de atividade após o diagnóstico de câncer. Isso colabora com os resultados do nosso estudo, onde, mesmo após 5 anos da terapia oncológica, o sedentarismo ainda permanece frequente.

Mundialmente, 27% das mulheres não atingem os níveis de atividade física recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Entre as sobreviventes de câncer, as queixas sobre barreiras para a atividade física chegam a 59,9% e, na população em geral, 40,7%. Entre os fatores barreira das sobreviventes do câncer de mama, estão os físicos, como náuseas, dor e fadiga e os fatores psicológicos, como ansiedade e depressão (Gomes et al., 2020). Lavallée et al. (2019) reforçam que o medo de causar danos irreversíveis no corpo e o lado debilitante também devem ser considerados como barreiras para a atividade física.

Pode-se verificar que mesmo após alguns anos do tratamento cirúrgico, não foi possível observar a existência de uma melhora expressiva no nível de atividade física, na sensação de dor e na diminuição da limitação da ADM dessas mulheres, conforme mostra a tabela 3. Considerando como uma barreira para a atividade física, a debilidade do membro homolateral ao tratamento oncológico, no nosso grupo, se apresentava com presença de dor em 94% das pacientes e limitação para o movimento do braço em 90,5%, mesmo passados mais de 5 anos do término do tratamento.

A dor e a disfunção articular do membro superior podem variar numa faixa de 12% a 51% e estima-se que entre 25% e 60% das sobreviventes de câncer experimentam dor persistente pós-cirúrgica, associada à baixa qualidade de vida e disfunção motora (Giacalone et al., 2019).

Sabe-se que, para o movimento do membro superior acontecer, é necessária a participação sincrônica de movimentos glenoumerais e escapulotorácicos. O simples ato de elevação do braço exige que a escápula gire para cima, incline posteriormente e gire externamente,

demandando uma artrocinemática do ombro em multi eixos (tridimensional). Nota-se uma redução global da ADM do ombro homolateral a mastectomia, com maior frequência para abdução e flexão, que correspondem a movimentos de maior funcionalidade articular do membro superior (Blomqvist et al., 2004; Oyama et al., 2010). Em contrapartida no nosso estudo, apenas a limitação dos movimentos de adução e extensão que apresentaram influência sobre o nível de atividade física.

Diferenças significativas na cinemática escapular em sobreviventes de câncer de mama, estão associados com dor, fraqueza e redução da atividade dos romboides, trapézio e serrátil anterior, (Shamley et al., 2009; Shamley et al., 2007). Em avaliação eletromiográfica, os músculos trapézio superior e rombóides foram os que apresentaram maior perda de atividade e que mais contribuíram significativamente com o aumento na pontuação do SPADI em sobreviventes de câncer de mama (Shamley et al., 2007). No nosso estudo, a mediana da dinamometria escapular foi 7 Kgf, considerado baixo quando comparados com a referência citado por Trotta et al. (2016) que variam de 12,5 – 18 Kgf para o sexo feminino.

O questionário SPADI, com seus domínios, de dor e função, demonstra alta capacidade de resposta e suas consistências internas demonstram confiabilidade no teste-reteste, seja no contexto total, seja nas suas duas subescalas para a avaliação da capacidade funcional do ombro (Lentz et al., 2009).

Diante da magnitude da prevalência de dor, de fraqueza muscular, da limitação do movimento do ombro em sobreviventes de câncer de mama e da relação entre esses sintomas e os níveis de atividade física, determinado pelos scores do SPADI, torna-se prudente monitorizar e, principalmente, intervir no controle da dor, no fortalecimento dos músculos trapézio superior e romboides, no estímulo à funcionalidade e incremento nos níveis de atividade física desse grupo de mulheres.

CONCLUSÕES

O questionário SPADI foi capaz de demonstrar que a limitação da capacidade funcional do ombro pode ser considerada uma barreira para a atividade física das sobreviventes de câncer mama e que, provavelmente a sensação de dor, mensurada pelo domínio SPADI dor, assim como a fraqueza muscular e a limitação da ADM, possam ser os responsáveis pelos valores da avaliação do SPADI total e, conseqüentemente, colaborando com os baixos níveis de atividade física dessas mulheres, juntamente com outras barreiras. Reafirma-se, portanto, a importância do manejo correto desses sintomas, no intuito de direcionar a abordagem, permitindo melhorar os níveis de atividade física e qualidade de vida.

Agradecimentos:

Nada a declarar

Conflito de Interesses:

Nada a declarar.

Financiamento:

Nada a declarar

REFERÊNCIAS

- Blair, C. K., Robien, K., Inoue-Choi, M., Rahn, W., & Lazovich, D. (2016). Physical inactivity and risk of poor quality of life among elderly cancer survivors compared to women without cancer: The Iowa Women's Health Study. *Journal of Cancer Survivorship: Research and Practice*, 10(1), 103–112. <https://doi.org/10.1007/s11764-015-0456-9>
- Blomqvist, L., Stark, B., Engler, N., & Malm, M. (2004). Evaluation of arm and shoulder mobility and strength after modified radical mastectomy and radiotherapy. *Acta Oncologica (Stockholm, Sweden)*, 43(3), 280–283. <https://doi.org/10.1080/02841860410026170>
- Buffart, L. M., Ros, W. J. G., Chinapaw, M. J. M., Brug, J., Knol, D. L., Korstjens, I., van Weert, E., Mesters, I., van den Borne, B., Hoekstra-Weebers, J. E. H. M., & May, A. M. (2014). Mediators of physical exercise for improvement in cancer survivors' quality of life. *Psycho-Oncology*, 23(3), 330–338. <https://doi.org/10.1002/pon.3428>
- Castro Filha, J. G. L. de, Miranda, A. K. P., Martins Júnior, F. F., Costa, H. A., Figueiredo, K. R. F. V., Oliveira Junior, M. N. S. de, & Garcia, J. B. S. (2016). Influências do exercício físico na qualidade de vida em dois grupos de pacientes com câncer de mama. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 38(2), 107–114. <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2015.11.008>
- Chrischilles, E. A., Riley, D., Letuchy, E., Koehler, L., Neuner, J., Jernigan, C., Gryzlak, B., Segal, N., McDowell, B., Smith, B., Sugg, S. L., Armer, J. M., & Lizarraga, I. M. (2019). Upper extremity disability and quality of life after breast cancer treatment in the Greater Plains Collaborative clinical research network. *Breast Cancer Research and Treatment*, 175(3), 675–689. <https://doi.org/10.1007/s10549-019-05184-1>
- Do, J., Cho, Y., & Jeon, J. (2015). Effects of a 4-Week Multimodal Rehabilitation Program on Quality of Life, Cardiopulmonary Function, and Fatigue in Breast Cancer Patients. *Journal of Breast Cancer*, 18(1), 87–96. <https://doi.org/10.4048/jbc.2015.18.1.87>
- Fangel, L. M. V., Panobianco, M. S., Kebbe, L. M., Almeida, A. M. de, & Gozzo, T. de O. (2013). Quality of life and daily activities performance after breast cancer treatment. *Acta Paulista de Enfermagem*, 26(1), 93–100. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002013000100015>
- Giacalone, A., Alessandria, P., & Ruberti, E. (sem data). The Physiotherapy Intervention for Shoulder Pain in Patients Treated for Breast Cancer: Systematic Review. *Cureus*, 11(12). <https://doi.org/10.7759/cureus.6416>
- Gomes, M. L. B., Pinto, S. S., & Domingues, M. R. (2020). Barriers to physical activity in women with and without breast cancer. *ABCS Health Sci*, e020022–e020022.
- Instituto Nacional de Câncer. (2018). *Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil*. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA, 2020. 126.
- Instituto Nacional de Câncer. (2020). *Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil*. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA, 2020. 117.
- Lavallée, J. F., Abdin, S., Faulkner, J., & Husted, M. (2019). Barriers and facilitators to participating in physical activity for adults with breast cancer receiving adjuvant treatment: A qualitative metasynthesis. *Psycho-Oncology*, 28(3), 468–476. <https://doi.org/10.1002/pon.4980>
- Lentz, T. A., Barabas, J. A., Day, T., Bishop, M. D., & George, S. Z. (2009). The relationship of pain intensity, physical impairment, and pain-related fear to function in patients with shoulder pathology. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 39(4), 270–277. <https://doi.org/10.2519/jospt.2009.2879>
- Martins, J., Napoles, B. V., Hoffman, C. B., & Oliveira, A. S. (2010). The Brazilian version of Shoulder

- Pain and Disability Index: Translation, cultural adaptation and reliability. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 14(6), 527–536. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552010000600012>
- Matsudo, S., Araújo, T., Matsudo, V., Andrade, D., Andrade, E., Oliveira, L. C., & Braggion, G. (2001). QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ): ESTUPO DE VALIDADE E REPRODUTIBILIDADE NO BRASIL. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 6(2), 5–18. <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-18>
- Melchior, F. O. (2007). Efeitos da ginástica postural global - *isostretching* - na reuperação dos movimentos do braço homolateral a cirurgia de câncer de mama [Dissestação de mestrado, Universidade Federal de São Paulo]. Ribeirão Preto, SP, Brasil.
- Orfale, A. G., Araújo, P. M. P., Ferraz, M. B., & Natour, J. (2005). Translation into Brazilian Portuguese, cultural adaptation and evaluation of the reliability of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 38(2), 293–302. <https://doi.org/10.1590/S0100-879X2005000200018>
- Oyama, S., Myers, J. B., Wassinger, C. A., & Lephart, S. M. (2010). Three-dimensional scapular and clavicular kinematics and scapular muscle activity during retraction exercises. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 40(3), 169–179. <https://doi.org/10.2519/jospt.2010.3018>
- Pais-Ribeiro, J., Pinto, C., & Santos, C. (2008). Validation study of the portuguese version of the QLC-C30-V.3. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 9(1), 89–102.
- Penttinen, H. M., Saarto, T., Kellokumpu-Lehtinen, P., Blomqvist, C., Huovinen, R., Kautiainen, H., Järvenpää, S., Nikander, R., Idman, I., Luoto, R., Sievänen, H., Utriainen, M., Vehmanen, L., Jääskeläinen, A. S., Elme, A., Ruohola, J., Luoma, M., & Hakamies-Blomqvist, L. (2011). Quality of life and physical performance and activity of breast cancer patients after adjuvant treatments. *Psycho-Oncology*, 20(11), 1211–1220. <https://doi.org/10.1002/pon.1837>
- Schmidt, M. E., Chang-Claude, J., Vrieling, A., Seibold, P., Heinz, J., Obi, N., Flesch-Janys, D., & Steindorf, K. (2013). Association of pre-diagnosis physical activity with recurrence and mortality among women with breast cancer. *International Journal of Cancer*, 133(6), 1431–1440. <https://doi.org/10.1002/ijc.28130>
- Shamley, D. R., Srinaganathan, R., Weatherall, R., Oskrochi, R., Watson, M., Ostlere, S., & Sugden, E. (2007). Changes in shoulder muscle size and activity following treatment for breast cancer. *Breast Cancer Research and Treatment*, 106(1), 19–27. <https://doi.org/10.1007/s10549-006-9466-7>
- Shamley, D., Lascurain-Aguirrebeña, I., Oskrochi, R., & Srinaganathan, R. (2012). Shoulder morbidity after treatment for breast cancer is bilateral and greater after mastectomy. *Acta Oncologica (Stockholm, Sweden)*, 51(8), 1045–1053. <https://doi.org/10.3109/0284186X.2012.695087>
- Shamley, D., Srinaganathan, R., Oskrochi, R., Lascurain-Aguirrebeña, I., & Sugden, E. (2009). Three-dimensional scapulothoracic motion following treatment for breast cancer. *Breast Cancer Research and Treatment*, 118(2), 315–322. <https://doi.org/10.1007/s10549-008-0240-x>
- Soares, A. V., Marcelino, E., Maia, K. C., & Borges Junior, N. G. (2017). Relation between functional mobility and dynapenia in institutionalized frail elderly. *Einstein (São Paulo)*, 15(3), 278–282. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082017ao3932>
- Trotta, J., Beraldo, L. M., & Ulbricht, L. (2016, outubro). *Apresentação de um protocolo de referência para análise dinamométrica da força escapular em funcionários do setor industrial eletromecânico*. Anais do XXV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica. Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

