

AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE EM MULHERES COM CÂNCER DE MAMA SUBMETIDAS À QUIMIOTERAPIA

EVALUATION OF FUNCTIONALITY IN WOMEN WITH BREAST CANCER UNDERGOING CHEMOTHERAPY

Marina Martarello Silva, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia–MG, Brasil, Elaine Gabrielly Borges, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia – MG, Brasil, Eliane Maria de Carvalho, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia – MG, Brasil , <https://orcid.org/0000-0002-3977-9117>.

Resumo

Introdução: O câncer de mama é a neoplasia maligna de maior mortalidade na população feminina. Em pacientes com câncer, um dos sintomas mais relatados é a Fadiga Relacionada ao Câncer (FRC), além de alterações de Força Muscular Global (FMG) e limitações funcionais. **Objetivo:** avaliar a força de preensão manual e a funcionalidade, de mulheres com câncer de mama antes e após o tratamento quimioterápico. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal, prospectivo, realizado no ambulatório de Oncologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. Foram avaliadas 29 mulheres com câncer de mama, operadas ou não, que receberam quimioterapia como tratamento adjuvante ou neoadjuvante. A pesquisa avaliou a Força de Preensão Manual (FPM) das mãos direita e esquerda, pelo dinamômetro portátil. A funcionalidade foi avaliada pelo teste TUG. **Resultados:** Dentre as 29 mulheres, a média de idade foi de $51,3 \pm 9,2$ anos, IMC de $29,5 \pm 6,32$ Kg/m². Tempo médio de TUG pré de $8,03 \pm 1,69$ segundos e pós $8,0 \pm 2,05$. Para a FPM, a média da mão direita pré foi de $22,7 \pm 8,3$ quilograma-força (Kgf) e pós $21,6 \pm 6,8$ Kgf e da esquerda pré $21,8 \pm 6,8$ Kgf e pós $20,8 \pm 6,6$ Kgf. **Conclusão:** Observou-se, nesse estudo, que as voluntárias apresentaram redução de FPM para ambas as mãos, mas a funcionalidade permaneceu preservada a partir do teste TUG, em uma análise pré e pós quimioterapia.

Palavras- chaves: Câncer de mama; Quimioterapia; Fadiga; Força de Preensão Manual; Funcionalidade; TUG.

Abstract

Introduction: Breast cancer is the malignant neoplasm with the highest mortality rate in the female population. In cancer patients, one of the most reported symptoms is Cancer-Related Fatigue (CRF), in addition to changes in Global Muscle Strength (GMF) and functional limitations. Objective: to evaluate handgrip strength and functionality in women with breast cancer before and after chemotherapy treatment.

Methodology: This is a cross-sectional, prospective study, carried out at the Oncology outpatient clinic of the Hospital de Clínicas of the Federal University of Uberlândia. Twenty-nine women with breast cancer, operated or not, who received chemotherapy as adjuvant or neoadjuvant treatment were evaluated. The research evaluated the Hand Grip Strength (HGS) of the right and left hands, using a portable dynamometer. Functionality was evaluated by the TUG test. **Results:** Among the 29 women, the average age was 51.3 ± 9.2 years, BMI was 29.5 ± 6.32 kg/m². Average pre TUG time of 8.03 ± 1.69 seconds and post 8.0 ± 2.05 . For HGS, the average for the right hand pre was 22.7 ± 8.3 kilogram-force (Kgf) and post 21.6 ± 6.8 Kgf and for the left hand pre 21.8 ± 6.8 Kgf and post 20.8 ± 6.6 kgf. **Conclusion:** In this study, it was observed that the volunteers showed a reduction in HGS for both hands, but functionality remained preserved from the TUG test, in a pre- and post-chemotherapy analysis.

Keywords: Breast cancer; Chemotherapy; Fatigue; Manual Grip Strength; Functionality; TUG;

JUSTIFICATIVA

O câncer de mama é a neoplasia maligna de maior mortalidade na população feminina. Em 2018, o câncer de mama representou 24,2% de todos os tipos de câncer diagnosticados em mulheres.¹ A alta incidência torna a questão um problema de saúde pública mundial, que demanda investimentos nas áreas de pesquisa, prestação de serviços e indústria farmacêutica.³ Frente a isso, o estudo em questão

buscou investigar os impactos físicos da doença e do tratamento que afetam a capacidade funcional de mulheres com câncer de mama.

No geral, as repercussões que a doença e o tratamento geram à mulher tem caráter sistêmico. Tanto a realização da mastectomia, quanto o tratamento quimioterápico, podem apresentar efeitos adversos, como fadiga, dor, diminuição da amplitude de movimento e força muscular.^{4,5} No âmbito específico da fisioterapia, a pesquisa buscou avaliar a força muscular pré e pós-quimioterapia, relacionando-a a perda ou manutenção da funcionalidade.

Ademais, a literatura tem demonstrado que o atendimento oncológico Biomédico tem sido substituído pelo modelo Biopsicossocial, que se baseia na integralidade de atendimento realizado por uma equipe multiprofissional.² Concomitante a isso, a necessidade de pesquisas como esta na área da fisioterapia é emergente, para que as mulheres que fazem tratamento contra o câncer de mama recebam intervenções profissionais de qualidade e baseadas em evidências.

Mediante aos impactos funcionais descritos, bem como as ferramentas que possibilitam diagnosticar possíveis limitações, estratégias de saúde pública podem ser implementadas, a fim de que os profissionais de fisioterapia tenham subsídio teórico para atuarem na prática clínica.

INTRODUÇÃO

Dentre as neoplasias malignas mais diagnosticadas no mundo, o câncer de mama é um dos mais recorrentes e de maior mortalidade na população feminina.^{6,7} No cenário brasileiro, no ano de 2020, a incidência de novos casos de câncer de mama foi de 66.280 , em uma estimativa de 61,61 casos por 100 mil mulheres.⁸ Esses dados evidenciam um problema de saúde pública no Brasil, ratificado pela taxa de mortalidade por câncer de mama em 2020, com valor de 11,84 óbitos por 100 mil mulheres.⁹

Frente às possibilidades de tratamento, uma das principais indicações é a quimioterapia, que apresenta grande efeito curativo a essas mulheres. Essa medicação, tem como mecanismo de ação, alterar a bioquímica e a fisiologia normal do organismo, uma vez que ela gera lesões estruturais nas células. Apesar desse efeito ser esperado no combate às células cancerígenas, o fármaco não apresenta uma especificidade, o que gera reações adversas sistêmicas.^{10,11}

Em pacientes com câncer, um dos sintomas mais relatados é a Fadiga Relacionada ao Câncer (FRC), proveniente tanto do curso da doença quanto do tratamento. A prevalência é relatada por 50 a 90% dos pacientes, podendo persistir de meses a anos.¹² O conceito de FRC ainda não é consolidado, mas é descrito como uma manifestação clínica, caracterizada por um cansaço físico, emocional e cognitivo não proporcional às atividades realizadas pelo indivíduo.¹³

Ademais, observa-se que nessas pacientes a Força Muscular Global (FMG) pode apresentar-se reduzida devido uma fadiga periférica na qual reduz a capacidade contrátil muscular. Os mecanismos podem ser explicados por uma alteração no metabolismo músculo esquelético em que se apresenta redução de concentrações de ATP e fosfocreatina, diminuição da síntese proteica e aumento da concentração de lactato.¹⁴

A diminuição da FMG também associa-se a limitações funcionais importantes, que repercutem negativamente nas atividades de vida diária dessas mulheres.¹⁵ Estudos que buscaram avaliar a prevalência de disfunções específicas ao longo do curso do câncer numa análise biopsicossocial, encontraram que as limitações funcionais são acompanhadas por sofrimento psicológico, dependência nas atividades da vida diária, dor, dificuldades de equilíbrio na deambulação, ansiedade e interrupção do sono.^{16,17,18} Essas manifestações desafiam a atuação multidisciplinar de profissionais da saúde e é um preditor da diminuição da qualidade de vida.^{19,20}

Diante do exposto, este trabalho se propôs a avaliar a força de preensão manual e a funcionalidade, de mulheres com câncer de mama antes e após o tratamento quimioterápico.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, prospectivo, realizado no Ambulatório de Quimioterapia do Hospital do Câncer, sediado no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. A amostra foi composta pela população total que iniciou o tratamento de quimioterapia entre o período de dezembro de 2022 a março de 2024.

Foram avaliadas 29 mulheres com câncer de mama, operadas ou não, que receberam quimioterapia como tratamento adjuvante ou neoadjuvante. As

coletas foram realizadas pré e pós o tratamento de quimioterapia. Na coleta pós, 15 mulheres foram avaliadas, 13 desistiram de participar da pesquisa, 1 faleceu, 1 mudou o local de tratamento. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o número 5.678.002.

Foram incluídas no estudo mulheres com diagnóstico de câncer de mama, que não possuem metástase, maiores de 18 anos, em tratamento quimioterápico, que apresentaram ou não fadiga prévia ao tratamento e que aceitaram formalmente participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As mulheres que não receberam a quimioterapia, não aceitaram assinar o TCLE e que desistiram de participar da pesquisa após o início, foram excluídas.

A força global foi avaliada por meio da FPM, fornecida pelo dinamômetro manual portátil.¹⁵ Mediu-se a força das mãos direita e esquerda. A medida foi avaliada com a mulher sentada em uma cadeira sem apoio para os braços e com encosto, com cotovelo a 90° e punho pronado. Foram coletadas três medidas e utilizou-se o maior valor para a avaliação.²¹

A funcionalidade foi avaliada pelo teste TUG. O paciente inicia o teste sentado em uma cadeira, com o tronco apoiado no encosto. Ao disparar o tempo, ele deve levantar-se da cadeira, caminhar por uma distância de 3 metros, retornar e sentar-se, apoiando o tronco no encosto da cadeira novamente. É importante que os dispositivos auxiliares da marcha permaneçam próximos ao paciente e que durante a realização ele esteja vestindo roupas e calçados habituais.²²

RESULTADOS

Foram avaliadas 29 mulheres, com idade média de $51,3 \pm 9,2$ anos, IMC de $29,5 \pm 6,32$ Kg/m². Onze mulheres encontraram o nódulo pelo autoexame, 8 por acaso, 2 por exames clínicos e 8 por mamografia ou ultrassom. Dez mulheres têm a mama direita acometida e 15 a mama esquerda. Dentre elas, 12 foram operadas antes da quimioterapia. Tempo médio de TUG pré de $8,03 \pm 1,69$ segundos e pós $8,0 \pm 2,05$. Para a força de preensão palmar, a média da mão direita pré foi de $22,7 \pm 8,3$ quilograma-força (Kgf) e pós $21,6 \pm 6,8$ Kgf e da esquerda pré $21,8 \pm 6,8$ Kgf e pós $20,8 \pm 6,6$ Kgf (Tabela 1).

VARIÁVEIS	PRÉ QUIMIOTERAPIA (N=29)	PÓS QUIMIOTERAPIA (N=15)
Força de Preensão Manual Direita (Kgf)	22,7 ± 8,3	21,6 ± 6,8
Força de Preensão Manual Esquerda (Kgf)	21,8 ± 6,8	20,8 ± 6,6
Teste Timed Up And Go (segundos)	8,03 ± 1,69	8,0 ± 2,05

Tabela 1: Testes realizados antes e após a quimioterapia e seus respectivos dados.

DISCUSSÃO

Este trabalho se propôs a avaliar a força de preensão manual e o impacto dela na funcionalidade de mulheres com câncer de mama antes e após o tratamento quimioterápico. O estudo contou com a participação de mulheres diagnosticadas com câncer de mama, operadas ou não e em acompanhamento em um hospital público de referência regional, e teve como objetivo avaliar a força de preensão manual e a funcionalidade, de mulheres com câncer de mama antes e após o tratamento quimioterápico.

Na amostra estudada, os valores obtidos de média pré-quimioterapia mostram redução discreta da FPM para ambas as mãos. Porém, ao somar-se o desvio padrão, tem-se que a amostra apresenta FPM preservada. Na análise pós, a FPM apresentou piora no valor da média e mesmo com a adição do desvio padrão, os valores ficaram abaixo da referência.²⁴ Na literatura é descrito que os resultados da FPM, medida pelo dinamômetro portátil, apresenta uma correlação direta com a força muscular global do indivíduo.²⁵ Sendo assim, os dados avaliados mostram que as mulheres apresentam, pós-tratamento quimioterápico, uma depleção da força muscular global.

Um estudo associou a redução da força muscular global à presença de uma fadiga periférica, a qual prejudica a capacidade de contração muscular. Explica-se

isso, devido a uma alteração no metabolismo músculo esquelético em que se apresenta diminuição de concentrações de ATP e fosfocreatina, redução da síntese proteica e aumento da concentração de lactato.¹⁴ Outro estudo, ao analisar a perda de força de forma mais abrangente, descreveu que os sintomas da FRC podem causar diminuição nos níveis de atividade física e isso leva a uma redução do desempenho muscular, piora da fadiga e da qualidade de vida.²⁷ Um terceiro estudo afirmou que a atrofia muscular e a perda de peso são características da caquexia, uma condição comum em indivíduos com câncer, que é desencadeada por um desequilíbrio metabólico em indivíduos portadores de tumor.²⁶

Na análise do TUG, observa-se, por meio da média, um valor abaixo da referência descrita para população adulta sem comorbidades. Portanto, observa-se que essas mulheres iniciaram o tratamento quimioterápico com a funcionalidade preservada e isso permaneceu após o tratamento.²³ É válido destacar que na literatura não há um valor de referência que se aplique a esta população. Sendo assim, após o término das coletas, uma análise estatística poderá avaliar a viabilidade de um ponto de corte específico para o grupo estudado.

Na amostra estudada, a partir das análises, pode-se afirmar que apesar da diminuição da força global estar diretamente relacionada à diminuição da funcionalidade, essas mulheres ainda não apresentam nenhum prejuízo funcional apesar do déficit de força muscular.¹⁵ Uma justificativa e uma limitação do estudo é a falta de análise estatística devido a grande perda amostral. Outro ponto a ser analisado como limitante dos resultados é a heterogeneidade da amostra estudada, a qual pode afetar os dados obtidos.

CONCLUSÃO

Observou-se, nesse estudo, que as voluntárias apresentaram redução de FPM para ambas as mãos, mas a funcionalidade permaneceu preservada a partir do teste TUG, em uma análise pré e pós quimioterapia.

REFERÊNCIAS

[1]: Marques, V.A.; Ferreira-Junior, J.B.; Lemos, T.V.; Moraes, R.F.; Junior, J.R.d.S.; Alves, R.R.; Silva, M.S.; Freitas-Junior, R.d.; Vieira, C.A. Effects of Chemotherapy Treatment on Muscle Strength, Quality of Life, Fatigue, and Anxiety in Women with Breast Cancer. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 7289. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197289>.

[2]: Carvalho, Cristielle Vicente De Melo; Carneiro, Eudriana Da Silva; Viana, Luiza Thalia; Souza, Maria Adelaide De Almeida; Silva, Sandra Rodrigues; Orientadora: Prof.^a Elizândia Vieira da Silva. (2023). O PAPEL DO ASSISTENTE SOCIAL EM PACIENTES ONCOLÓGICOS – UMA REVISÃO DA LITERATURA. *Revistaft*, 27(123), 61. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7995361>.

[3]: AVELLAR, William de Oliveira; MELO, Andreia Cristina de; SILVA, Cecilia Ferreira da; ARAN, Veronica. Cancer research in Brazil: analysis of funding criteria and possible consequences. *Journal Of Cancer Policy*, [S.L.], v. 20, p. 100184, jun. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcpo.2019.100184>.

[4]: CAMPOS, Maira Paschoin de Oliveira; HASSAN, Benjamin Joseph; RIECHELMANN, Rachel; GIGLIO, Auro del. Fadiga relacionada ao câncer: uma revisão. *Revista da Associação Médica Brasileira*, [S.L.], v. 57, n. 2, p. 211-219, mar. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-42302011000200021>.

[5]: ALVES, Giulia Maria Lucindo; PRADO, Pamela Lisbôa; SENE, Thaisa de Paiva; LIMA, Fernanda Pupio Silva; LIMA, Mário Oliveira; MENDES, Izabela dos Santos. Câncer de mama e suas complicações clínicas e funcionais: Revisão de literatura. XX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, XVI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e VI Encontro de Iniciação à Docência. RE_0246_0778_01.pdf (univap.br).

[6] RATTANAKRONG, Nida; SIRIPHORN, Akkradate; BOONYONG, Sujitra. Incidence and risk factors associated with falls among women with breast cancer during taxane-based chemotherapy. *Supportive Care In Cancer*, [S.L.], v. 30, n. 9, p.

7499-7508, 4 jun. 2022. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00520-022-07181-5>.

[7] BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2015.

[8] Instituto Nacional de Câncer - INCA. Outubro Rosa 2022. Disponível em: Ministério da Saúde, 26/04/2023. Acesso em: 23/04/2024.

[9] Instituto Nacional de Câncer - INCA. Mortalidade. Disponível em: Ministério da Saúde, 02/10/2023. Acesso em 23/04/2024.

[10] LACERDA, Márcio Augusto. Quimioterapia e anestesia. Revista Brasileira de Anestesiologia, [S.L.], v. 51, n. 3, p. 250-270, jun. 2001. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-70942001000300009>.

[11] MACHADO, S.M.; SAWADA, N.O.. Avaliação da qualidade de vida de pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico adjuvante. Texto Contexto Enferm, Florianópolis (SC), v. 17, n. 4, p. 750-757, out. 2008.

[12] CAMPOS, Maira Paschoin de Oliveira; HASSAN, Benjamin Joseph; RIECHELMANN, Rachel; GIGLIO, Auro del. Fadiga relacionada ao câncer: uma revisão. Revista da Associação Médica Brasileira, [S.L.], v. 57, n. 2, p. 211-219, mar. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-42302011000200021>.

[13] MOTA, Dálete Delalibera Corrêa de Faria; PIMENTA, Cibele Andrucioli de Mattos. Fadiga em pacientes com câncer avançado: conceito, avaliação e intervenção. Revista Brasileira de Cancerologia, 2002, 48(4): 577-583. <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/2172/1337>.

[14] RYAN, Julie L.; CARROLL, Jennifer K.; RYAN, Elizabeth P.; MUSTIAN, Karen M.; FISCELLA, Kevin; MORROW, Gary R. Morrow, Mechanisms of Cancer-Related Fatigue, *The Oncologist*, Volume 12, Issue S1, May 2007, Pages 22–34, <https://doi.org/10.1634/theoncologist.12-S1-22>.

[15]: LENARDT, Maria Helena; GRDEN, Clóris Regina Blanski; SOUSA, Jacy Aurélia Vieira de; RECHE, Péricles Martim; BETIOLLI, Susanne Elero; RIBEIRO, Dâmarys Kohlbeck de Melo Neu. Factors associated with loss of handgrip strength in long-lived elderly. *Revista da Escola de Enfermagem da Usp*, [S.L.], v. 48, n. 6, p. 1006-1012, dez. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-623420140000700007>.

[16]. Lehmann JF, DeLisa JA, Warren CG, deLateur BJ, Bryant PL, Nicholson CG. Reabilitação oncológica: avaliação da necessidade, desenvolvimento e avaliação de um modelo de atenção. *Arch Phys Med Rehabil*. 1978; 59:410–419.

[17] Whelan TJ, Mohide EA, Willan AR, Arnold A, Tew M, Sellick S, et al. As necessidades de cuidados de suporte de pacientes com câncer recém-diagnosticados que frequentam um centro oncológico regional. *Câncer*. 1997; 80:1518–1524.

[18] Yang EJ, Kim BR, Shin HI, Lim JY. Utilização da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde como instrumento de avaliação funcional de sobreviventes ao câncer de mama. *J Câncer de Mama*. 2012; 15(1):43-50. DOI:10.4048/jbc.2012.15.1.43.

[19] BORGES, Jacqueline Aparecida; QUINTÃO, Mônica Maria Pena; CHERMONT, Sergio S. M.C.; MENDONÇA FILHO, Hugo Tannus Furtado de; MESQUITA, Evandro Tinoco. Fadiga: Um Sintoma Complexo e seu Impacto no Câncer e na Insuficiência Cardíaca. *Int. J. Cardiovasc. Sci.*, v. 31, n. 4, p. 433-442, jul. 2018. DOI: 10.5935/2359-4802.20180027.

[20] CAMPOS, Maira Paschoin de Oliveira; HASSAN, Benjamin Joseph; RIECHELMANN, Rachel; GIGLIO, Auro del. Fadiga relacionada ao câncer: uma revisão. *Revista da Associação Médica Brasileira*, [S.L.], v. 57, n. 2, p. 211-219, mar. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-42302011000200021>.

[21] Brancolini D, Paciência G, Souza GC, Carbone S, Maria. Medo de cair e risco de quedas em idosos assistidos por uma clínica escola de reabilitação. *Arquivos de*

Ciências da Saúde [Internet]. 2019 Aug 28 [cited 2023 Aug 10];26(1):19–9. Available from: <https://ahs.famerp.br/index.php/ahs/article/view/87>.

[22] OLIVEIRA, Danielle Brancolini de; PACIÊNCIA, Tais di Giovanni; SOUZA, Gabriela Candido Alexandre; CARBONE, Ebe dos Santos Monteiro; SILVA, Janete Maria da. Medo de cair e risco de quedas em idosos assistidos por uma clínica escola de reabilitação. *Arquivos de Ciências da Saúde*, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 19, 28 ago. 2019. Faculdade de Medicina de Sao Jose do Rio Preto - FAMERP. <http://dx.doi.org/10.17696/2318-3691.26.1.2019.1367>.

[23] Al Haddad, M. A., John, M., Hussain, S., & Bolton, C. E. (2016). Role of the Timed Up and Go Test in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*, 36(1), 49–55. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000143>.

[24] Caporrino FA, Falopp F, Santos JBG, Réssio C, Soares FHC, Nakachima LR, Segre NG. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar®. *Rev Bras Ortop*. 1998;33(2):1-1.

[25] Santos LB, Vilela ABA, Santos CA dos, Lessa RS, Rocha SV. Sensibilidade e especificidade da força de preensão manual como discriminador de risco para multimorbidades em idosos. *Cadernos Saúde Coletiva* [Internet]. 2018 Jun 1 [cited 2020 Sep 7];26(2):146–52. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-462X2018000200146&lng=pt&nrm=iso.

[26] FILHA, Jurema Gonçalves Lopes de Castro; MIRANDA, Ana Karine Pires; MARTINS JÚNIOR, Francisco Farias; COSTA, Herikson Araujo; FIGUEIREDO, Karla Régia Ferreira Viana; OLIVEIRA JUNIOR, Mario Norberto Sevilio de; GARCIA, João Batista Santos. Influências do exercício físico na qualidade de vida em dois grupos de pacientes com câncer de mama. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, [S.L.], v. 38, n. 2, p. 107-114, abr. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbce.2015.11.008>.

[27] MARQUES, Vitor A.; FERREIRA-JUNIOR, João B.; LEMOS, Thiago V.; MORAES, Rafael F.; S. JUNIOR, José Roberto de; ALVES, Rafael R.; SILVA, Maria S.; FREITAS-JUNIOR, Ruffo de; VIEIRA, Carlos A.. Effects of Chemotherapy Treatment on Muscle Strength, Quality of Life, Fatigue, and Anxiety in Women with Breast Cancer. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, [S.L.], v. 17, n. 19, p. 7289, 6 out. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17197289>.