

ARTIGO ORIGINAL

**Associação da fadiga e dispneia em pacientes oncológicos submetidos à radioterapia.
Association of fatigue and dyspnea in cancer patients undergoing radiotherapy.**

Débora Fernanda de Sousa Silva*, Jéssyka Marques da Silva*, Laura Lemos de Oliveira Neri*, Adriana Siqueira Oliveira**, Fernanda de O. Soares**, Carlos Eduardo Alves de Souza***

*Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES UNITA),

**Docente do curso de fisioterapia, ASCES UNITA,

***Fisioterapeuta graduado na ASCES UNITA, Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade de Pernambuco.

Correspondência: Débora Fernanda de Sousa Silva, Rua Amaro Aleixo de Barros, Bairro Novo, N 6, Santa Cruz do Capibaribe, PE.

Débora Fernanda: deborafernandafisio@outlook.com

Jéssyka Marques: jessykamarquesfisio@outlook.com

Laura Lemos: laura.lemos20@hotmail.com

Adriana Siqueira: adrianasiqueira@asc.es.edu.br

Fernanda de Oliveira: fernandasoares@asc.es.edu.br

Carlos Eduardo: cadu23fisio@yahoo.com

Resumo

Introdução: Alterações sistêmicas e sintomatológicas são observadas no paciente oncológico em radioterapia. **Objetivo:** Avaliar a associação de fadiga e dispneia nos pacientes em radioterapia. **Metodologia:** Trata-se de um estudo analítico descritivo quantitativo, desenvolvido no trabalho de conclusão de curso de fisioterapia do Centro Universitário Tabosa de Almeida. A coleta de dados foi realizada em fevereiro e março de 2020, após aprovação do comitê de ética em seres humanos da Faculdade ASCES-UNITA em cumprimento da Resolução nº 466/2012, número do parecer 3.669.013. A amostra foi por conveniência com 38 pacientes em tratamento de radioterapia no Hospital Santa Águeda, Caruaru. Aplicou-se uma ficha de avaliação, Escala de Dispneia Medical Research Council modificada (mMRC) e a Escala de Fadiga de Piper-revisada. **Resultados:** A maioria dos pacientes 68.4% (26) não apresentaram dispneia e 58% (22) apresentavam fadiga, destes 31,8% (7) relacionaram a causa da fadiga com a prática de atividades de vida diária e 27,2% (6) não souberam especificar. **Conclusão:** É importante identificar precocemente esses sintomas para que o prognóstico seja melhor controlado, além da continuidade de pesquisas nesse nicho sugerindo estratificação de intervenções fisioterapêuticas para os pacientes em diversos níveis sintomáticos.

Descritores: Radioterapia, câncer, dispneia

Abstract

Introduction: Systemic and symptomatic changes are observed in cancer patients undergoing radiotherapy. **Objective:** To evaluate an association of fatigue and dyspnea in patients undergoing radiotherapy. **Methodology:** This is a quantitative descriptive analytical study, developed in the conclusion of the physiotherapy course at Centro Universitário Tabosa de Almeida. Data collection was carried out in February and March 2020, after approval by the Human Ethics Committee of Faculdade ASCES-UNITA, in compliance with Resolution No. 466/2012, opinion number 3,669,013. The sample consisted of convenience with 38 patients undergoing radiotherapy treatment at Hospital Santa Águeda, Caruaru. An evaluation form, the Modified Dyspnea Medical Research Council Scale (mMRC) and the revised Piper Fatigue Scale were applied. **Results:** Most patients 68.4% (26) were not independent of dyspnea and 58% (22) had fatigue, of which 31.8% (7) related the cause of fatigue to the practice of activities of daily living and 27.2% (6) did not inform to specify. **Conclusion:** It is important to identify these symptoms early so that the prognosis is better controlled, in addition to continuing research in this niche suggesting stratification of physiotherapeutic treatments for patients at various symptomatic levels.

Keywords: Radiotherapy, cancer, dyspnoea

Introdução

O câncer é resultado de uma instabilidade genética, no qual, é preciso que ocorra o agrupamento de vários prejuízos ao genoma. Pode ser de causa hereditária, sobretudo, a maioria dos casos provém de defeitos na duplicação do DNA celular por mecanismos de controle ou agentes carcinógenos [1].

Segundo os Registros de Câncer e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/MS), realizado em 2018, no Brasil, em homens o tipo mais comum é o câncer de próstata, acompanhado do câncer de traqueia, brônquio e pulmão, já em mulheres, o de mama, seguido do cólon do reto e o de útero [2]. Sendo o estilo de vida um fator para o surgimento das células neoplásicas [3].

O diagnóstico do câncer, assim como o tratamento, deve ser feito por uma equipe multiprofissional, especializada, que faz o uso de novas tecnologias. O tratamento é complexo e incluem diversas modalidades de tratamento, como a cirurgia, hormonioterapia, radioterapia, quimioterapia, terapia alvo específica ou pela combinação de duas ou mais terapias [4]. A radioterapia é um tratamento que não causa dor e faz o uso de radiação ionizante nas células malignas [5].

A dispneia é um dos sintomas que pode ser decorrente do tratamento de radioterapia, sendo caracterizada como compreensão subjetiva da dificuldade respiratória, sensação de falta de ar resultante de uma ventilação indevida. Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA) [6], a dispneia ocorre em 60 a 70% nos casos de câncer avançado, pode ser mensurada através de escalas que avaliam a restrição causada pela dispneia em atividades do cotidiano, considerada um instrumento de fácil aplicação e compreensão [7]. O manejo da dispneia será direcionado para o tratamento da doença de base que a originou, como por exemplo, o câncer. [8].

Outro sintoma predominante em pacientes oncológicos é a fadiga, apesar de ser muito frequente, ainda existem divergências na sua definição. Relatado como um dos sintomas mais frequentes, estressantes e incapacitantes relacionados ao câncer e seu tratamento, sendo um fator para a diminuição da satisfação pessoal e da qualidade de vida dos pacientes [9].

Diante do grande aumento dos índices de câncer no mundo, faz-se necessária uma intervenção para avaliar a associação, de forma mais efetiva, dos principais sintomas, entre eles a dispneia e a fadiga, dos pacientes oncológicos submetidos à radioterapia. Nesse contexto, o objetivo do estudo foi realizar a detecção precoce da dispneia e da fadiga advinda de condições adversas ao tratamento radioterápico do paciente oncológico. O rastreamento desses sintomas pode vir a otimizar a terapêutica a ser adotada e nortear as condutas clínicas fisioterapêuticas de tais pacientes.

Material e métodos

Trata-se de um estudo analítico descritivo quantitativo, desenvolvido no trabalho de conclusão de curso de fisioterapia da instituição Centro Universitário Tabosa de Almeida Asces Unita.

A pesquisa de campo para a coleta de dados foi desenvolvida no período de fevereiro e março de 2020. A amostra foi por conveniência de pessoas em tratamento de radioterapia no Hospital Santa Águeda, na cidade de Caruaru.

Os critérios de inclusão para a presente pesquisa foram pacientes oncológicos entre 18 e 80 anos, independentemente do grau de alfabetização, a partir da terceira sessão de radioterapia. Destacamos a exclusão de pessoas com alterações neurocomportamentais

[10], presença de metástase óssea ou encefálica e que estavam na primeira e segunda sessão de radioterapia.

Foram convidados a participar da pesquisa todos os pacientes que estavam em tratamento de radioterapia no hospital Santa Águeda, através de palestras e entrega de panfletos na recepção do hospital. Inicialmente, antes da randomização, para enquadrar os pacientes nos critérios de inclusão do estudo, foi aplicada a ficha de avaliação contendo alguns importantes tópicos como: o gênero, altura, peso, idade, tipo de câncer, ocupação e profissão, quantidade de sessões, outras patologias, medicações utilizadas, inspeção de aspectos respiratórios, sedentário/ativo, entre outros; na sequência todos os pacientes foram avaliados através da Escala de Dispneia do Medical Research Council modificada (MRC) [11] e da Escala de Fadiga de Piper-revisada [12]. Responderam os trinta e oito pacientes a ficha de avaliação, 10 responderam a de MRC e 22 a Escala de Fadiga de Piper, pois, foi levado em consideração apenas aqueles que relataram o sintoma de fadiga e dispneia previamente na ficha de avaliação.

A escala de mMRC (apêndice A), tem o objetivo de analisar a intensidade de dispneia no paciente na realização de algum tipo de atividade do seu cotidiano, possui o escore de 0 a 4. Quanto maior o valor do escore, maior é a sensação de dispneia [11].

A escala de fadiga de Piper-revisada (apêndice A) foi utilizada, com objetivo de avaliar a fadiga dos pacientes. Sendo esta escala um instrumento avaliador validado para o uso no Brasil, para fadiga. A mesma contém 27 itens, sendo 5 questões abertas, que não são utilizadas para calcular o escore, porém apura dados importantes para a pesquisa. Os outros 22 itens estão em 3 etapas (comportamentais, afetivas, sensorio-psicológica). Cada componente, assim como o escore total, recebe uma pontuação que corresponde à média dos escores de cada item, de zero a dez. O corte adotado para a presença de fadiga foi o escore quatro (escore igual ou inferior a quatro, sem fadiga; maior ou igual a cinco, com fadiga), para cada pergunta da escala [12].

Os objetivos do presente trabalho visam analisar a associação de pacientes oncológicos submetidos à radioterapia com sintomas como a dispneia, fadiga e traçar um perfil socioeconômico dos pacientes através da ficha de avaliação (APÊNDICE A).

Este estudo foi submetido ao comitê de ética em seres humanos da Faculdade ASCES-UNITA em cumprimento da Resolução nº 466/2012 e somente participaram da pesquisa os pacientes que concordaram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE (APÊNDICE B).

A instituição proponente assinou uma carta de anuência (APÊNDICE C) para autorização da realização do estudo, e a coleta de dados aconteceu após a aprovação no comitê de ética em pesquisa em seres humanos.

A pesquisa tem risco mínimo por não se tratar de nenhuma forma de procedimento invasivo, podendo sentir-se desconfortável com alguma pergunta da ficha de avaliação, porém sem a obrigatoriedade de resposta. Ademais, o paciente terá sigilo garantido de suas informações e poderá retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa sem que isso lhe traga nenhum prejuízo. O presente trabalho busca beneficiar o meio científico, visto que, se os sintomas forem identificados precocemente o prognóstico para esses pacientes será mais positivo e complicações podem ser evitadas.

Os dados foram processados e analisados descritivamente no software EPI-DATA. As variáveis contínuas foram apresentadas como média, desvio padrão, valor mínimo, valor máximo e porcentagens, e foram categorizadas para permitir a análise bivariada, pelo teste Qui-quadrado, considerando estatisticamente significativo se $p \leq 0,05$.

Resultados

Foram avaliados 38 pacientes em radioterapia do Hospital Santa Águeda, 65.8% do feminino, com média de idade de $60 \pm 14,20$ anos (variação entre 38 e 87 anos). A distribuição de frequência das características pessoais desses pacientes se encontra na tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição de frequência das características pessoais da ficha de avaliação

Características	Frequência	
	N	%
Gênero		
Masculino	13	34.2
Feminino	25	65.8
Etilista		
Sim	3	7.9
Não	15	39.5
Não mais	20	52.6
Tabagista		
Sim	21	55.3
Não	14	36.8
Passivo	3	7.9
Realizava atividade física		
Sim	20	52.6
Não	18	47.4

Para as demais características encontradas em relação ao diagnóstico, o tipo de câncer mais prevalente foi o de mama representando 36.8% (14), seguido do câncer de próstata 21.1% (8), câncer no colo do útero 10.5% (4), câncer no endométrio 7.9% (3), câncer de boca 5.3% (2), na sequência prevalências semelhantes estão o câncer no mediastino 2.6% (1), HPV 2.6% (1), Linfoma 2.6%(1), câncer de esôfago 2.6% (1), câncer no reto 2.6% (1), câncer garganta 2.6% (1), câncer na veia aorta 2.6% (1).

Com relação à ocorrência de patologias associadas observou-se que 21.1% (8) dos entrevistados relataram diagnóstico de hipertensão arterial, 31.6% (12) possuíam 2 ou mais doenças e 44.7% (17) não apresentavam nenhuma.

A maioria dos pacientes avaliados se encontrava na 4^o e 5^o sessão de radioterapia, correspondendo a 10,5% (4) cada grupo, 7.9% (3) estavam na 3^a, 7^a, 8^a, 13^a, 16^a e 22^a, os demais estavam em sessões variadas sem um padrão possível de ser determinado.

Tabela 2 - Distribuição de frequência da tabela de mMRC

Características	Frequência	
	N	%
Grau		
0	5	13.2
3	2	5.3
4	3	7.9
Sem dispneia	26	68.4
Dispneia antes	2	5.3

Na Escala de Fadiga de Piper Revisada foram selecionadas as perguntas com maior relevância para descrição no presente estudo, sendo 10 no total. A Primeira pergunta foi a respeito do tempo que o paciente avaliado sente fadiga, a maioria dos pacientes 40,9%(9) não souberam especificar, 13,6% (3) apresentavam os sintomas desde à quimioterapia, 9,1% (4) começaram a sentir fadiga após início do tratamento de radioterapia.

Quando questionados qual seria a causa de fadiga 31,8% (7) relacionaram à prática de atividade de vida diária, 27,2% (6) não souberam especificar. Ao serem indagados qual seria o fator que mais aliviava a fadiga, a maioria respondeu ficar em repouso 31,81% (7) e deitar 31,81% (7). No momento da entrevista, foi questionado se o indivíduo estaria sentindo algum outro sintoma, 50% (11) obtiveram não como resposta e outros 50% (11) citaram sintomas como: sono, tontura, enjoo, dor na coluna, fraqueza geral, queimação na região axilar, pés inchados e doloridos, fastio e lombalgia.

Tabela 3 - Escala de Fadiga de Piper

Perguntas	Sem fadiga		Com fadiga	
	N	%	N	%
2-Quanto estresse a fadiga que você sente agora causa?	14	63.6	8	36.4

3-Quanto a fadiga interfere na sua capacidade de completar suas atividades de trabalho ou escolares?	11	50.0	11	50.0
4-Quanto a fadiga interfere na sua habilidade de visitar ou estar junto de seus amigos?	17	77.3	5	22.7
6-De modo geral, quanto a fadiga interfere na capacidade de realizar qualquer tipo de atividade de que você gosta?	12	54.5	10	45.5
7-Como você descreveria a intensidade ou a magnitude da fadiga que está sentindo agora?	8	36.4	14	63.6
8-Como você descreveria a fadiga que está sentindo agora? Agradável ou desagradável?	10	45.5	12	54.5
13-Quanto você está se sentindo forte ou fraco?	15	68.2	7	31.8
14- Quanto você está se sentindo acordado ou sonolento?	14	63.6	8	36.4
16-Quanto você está se sentindo com vigor ou cansado?	13	59.1	9	40.9
17- Quanto você está se sentindo agora com energia ou sem energia?	14	63.6	8	36.4

De acordo com o cruzamento de dados na tabela 4, foram notados dados relevantes a serem destacados neste trabalho, os quais incluem a correlação positiva entre os pacientes que praticavam atividade física regular com a fadiga relacionada ao estresse, observou-se que a maioria dos que praticavam atividade física regularmente não apresentavam fadiga ($p=0,01$).

Os pacientes com limitação de ADM não são afetados pela fadiga muscular ao realizar atividades prazerosas, no entanto, os pacientes que não apresentavam limitação de ADM são afetados pela fadiga muscular ($p=0,04$).

Tabela 4. Distribuição das variáveis quanto à associação da Escala de Fadiga de Piper modificada com alteração de amplitude de movimento (ADM), atividade física, alteração de equilíbrio e deambulação.

Variável	Atividade física		Total	P valor
Presença de fadiga quanto a presença de estresse	Prática	Não prática		
Presente	3	11	14	
Ausente	6	2	8	
Total	9	13	22	0,01
	ADM			
Presença de fadiga quanto à realização de atividades que gosta	Limitação	Normal		
Presente	2	10	12	
Ausente	6	4	10	
Total	8	14	22	0,04
	Equilíbrio			
Deambulação	Aparentement e Normal	Alterado		
Independente	30	7	37	
Dependente	0	1	1	
Total	30	8	38	0,05

A presença de fadiga na hora de realizar atividades escolares ou de trabalho foi presente na maioria dos pacientes que sofriam com alteração de equilíbrio, além de interferirem também nas atividades que gostam de praticar ($p=0,00$). Quando se associa alteração do equilíbrio com o cansaço do paciente, a maioria dos pacientes que tinham déficit de equilíbrio relataram cansaço ($p=0,01$), no caso do equilíbrio com a limitação de ADM, não se obteve associação significativa, visto que proporcionalmente, 28 dos 38 pacientes que não apresentavam alteração de equilíbrio, apresentavam limitação de ADM ($p=0,00$). Quando realizado a correlação entre a dispneia e a fadiga, não houve significância no presente estudo ($p>0,05$).

Tabela 5. Distribuição das variáveis quanto à associação da Escala de Fadiga de Piper modificada com alteração de equilíbrio.

Variável	Equilíbrio		Total	P valor
	Alterado	Aparentemente Normal		
Presença de fadiga na capacidade de completar atividades de trabalho ou escolares				
Presente	11	0	11	
Ausente	5	6	11	
Total	16	6	22	0,00
Presença de fadiga altera a capacidade de realizar qualquer tipo de atividade que gosta?				
Presente	12	0	12	
Ausente	4	6	10	
Total	16	4	22	0,00
Quanto você está se sentindo?				
Cansado	12	1	13	
Com vigor	4	5	9	
Total	16	6	22	0,01
ADM				
Limitada	2	28	30	
Normal	8	0	8	
Total	10	28	38	0,00

Discussão

A progressão das doenças oncológicas, estilo de vida, dados epidemiológicos, sintomas mais frequentes, entre outros fatores vem sendo alvo de estudos em oncologia atualmente.

A estimativa de 2020 realizada pelo INCA [13] verificou maior incidência de câncer no sexo feminino 50,5%, o sexo masculino apresentou 49,4%, corroborando assim com nossa pesquisa, a qual obteve a maior incidência do sexo feminino (65,8%). Oliveira [14] descreveu maior incidência para o câncer de mama, seguido de próstata e colo do útero, reforçando assim os achados do presente estudo.

Os sintomas predominantemente associados à oncologia são principalmente a dispneia e a fadiga, frequentemente causadas pelos efeitos colaterais do tratamento do câncer. Como no estudo de Franceschini et. al. [15], que avaliaram cinquenta pacientes com câncer de pulmão através do questionário de qualidade de vida, 56% dos entrevistados apresentavam dispneia, divergindo dos achados do presente estudo, no qual apenas 26,4 % apresentaram dispneia de acordo com a Escala de mMRC.

Muitos autores associam a dispneia e fadiga a pacientes que estão em fases mais avançadas do tratamento com radioterapia. Vieira [16] comparou pacientes pré-radioterapia, ao final da radioterapia (última sessão) e 15 dias após a última sessão de radioterapia, obtendo como resultado um índice maior de dispneia logo após a última sessão de radioterapia.

Avelar et. al. [17], avaliaram 60 pacientes com câncer de cabeça e pescoço, utilizando também Escala de Fadiga de Piper, verificaram que os sintomas de fadiga aumentaram de forma significativa com o passar do número de sessões dos pacientes estudados, corroborando com Rocha et al [18].

Na atual pesquisa não houve correlação significativa entre o número de sessões já realizadas do tratamento de radioterapia e o aumento dos sintomas de dispneia e fadiga. Esses achados podem ser compreendidos visto que os participantes da pesquisa não estavam em estágios avançados do câncer, pois pacientes com metástase foi um dos critérios de exclusão e no que se refere a dispneia, a maior parte dos entrevistados também não apresentavam tal sintoma, corroborando com Verdeiro e Vital [19] que avaliaram pacientes durante o tratamento de radioterapia, comparando os indivíduos que já haviam finalizado o tratamento, de 180 pacientes avaliados, apenas 3,8% apresentavam dispneia.

No estudo de Mansano-schlosser e Ceolim [12], dos 140 participantes, apenas 64 relataram presença de fadiga quando indagados, sendo esses, os que responderam à Escala de Piper-revisada. Os outros 78 participantes, não apresentaram sintomas, não sendo necessária a aplicação da escala. No presente estudo, dos 38 participantes, 22 tinham algum sintoma de fadiga sendo possível responder à Escala, os demais pacientes que não responderam (16) não possuíam nenhum grau ou indício de sintomas de fadiga.

Augusto et. al. [20], através de uma amostra de 94 pacientes com câncer de próstata utilizando o questionário de qualidade de vida (QLQ-C30) que engloba sintomas principais (fadiga, dor e náusea) e sintomas comuns (dispneia, perda do apetite, diarreia, insônia e constipação), após 6 meses de tratamento, o estudo não apresentou dados relevantes para o sintoma de fadiga, enquanto a dispneia, aumentou drasticamente do início do tratamento até seis meses depois.

O estudo de Rocha, et. al. [18], analisou 130 mulheres com câncer de mama, utilizando o diagnóstico de enfermagem (NANDA-I), evidenciando que mais de 50% dos pacientes apresentaram sintomas moderados a graves, com a implicação que a fadiga pode trazer comprometimento nas atividades físicas dos pacientes em questão; em contrapartida, os dados apresentados não podem extrapolar para o atual estudo visto que o público avaliado não apresentou grau de fadiga tão significativo quando relacionado à prática de atividade física.

No presente estudo foi possível observar que 11 dos pacientes que não praticavam atividade física apresentaram fadiga na presença de estresse, e 6 que realizavam atividades físicas regularmente não apresentavam fadiga quando submetidos ao estresse, podendo ser um indicador de que a atividade física pode ser benéfica aos pacientes que se sentem fatigados quando submetidos à algum estresse. Já no que diz respeito à limitação de amplitude de movimento (ADM), os pacientes com limitação não apresentavam fadiga nas atividades que gostam de realizar, podendo apontar que a ADM

pode não interferir na sintomatologia quando as atividades são prazerosas, provavelmente deve haver um cunho emocional envolvido.

Escalante et. al. [21], afirmaram que a fadiga está diretamente ligada ao câncer favorecendo o estresse e ansiedade de pacientes e cuidadores, interferindo na qualidade de vida e realização de atividades de vida diária (AVD's).

Dessa forma, o presente estudo buscou identificar precocemente a fadiga e a dispneia para que o prognóstico da sintomatologia fosse melhor controlado, minimizando seus impactos negativos no dia a dia desses pacientes oncológicos. É importante continuar as pesquisas nesse nicho sugerindo estratificação de intervenções fisioterapêuticas para os pacientes nos seus diversos níveis sintomáticos.

Conclusão

Quando avaliados os resultados da Escala mMRC sobre a incidência de dispneia nos participantes da pesquisa, foi identificado uma ausência desse sintoma relacionado ao tratamento de radioterapia, sendo 68.4% dos pacientes não apresentaram sinais de dispneia, provavelmente devido ao fato dos pacientes não estarem em estágio avançado da doença.

Na maioria das perguntas os entrevistados não apresentaram fadiga de acordo com o escore adotado. Outra informação importante para pesquisa, obtida através da Escala de Piper, foi que independentemente da etapa do tratamento de radioterapia, a maior parte dos entrevistados não apresentaram aumento da fadiga ao longo do tempo, divergindo de achados prévios.

Observou-se que a maioria dos que praticavam atividade física regularmente, não apresentavam fadiga, também os pacientes com limitação de ADM não são afetados pela fadiga muscular ao realizar atividades prazerosas, no entanto, os pacientes que não apresentavam limitação de ADM são afetados pela fadiga muscular.

Concluimos que os pacientes oncológicos e em radioterapia do presente estudo não apresentaram dispneia e fadiga significativa. É de fundamental importância identificar precocemente a fadiga e a dispneia para que o prognóstico da sintomatologia seja melhor controlado, além da continuidade de pesquisas nesse nicho sugerindo estratificação de intervenções fisioterapêuticas para os pacientes nos seus diversos níveis sintomáticos.

Referências Bibliográficas

1. Alvarenga M, Cotta AC, Dufloth RM, Schmitt FCL. Contribuição do patologista cirúrgico para o diagnóstico das síndromes do câncer hereditário e avaliação dos tratamentos cirúrgicos profiláticos. J. Bras. Patol. Med. Lab. [Internet]. 2003 Junho [acesso em 25 junho de 2019]; 39(2):167-177. <https://doi.org/10.1590/S1676-24442003000200013>
2. Guerra MR, Bustamante-Teixeira MT, Corrêa CSL, Abreu DMX, Curado MP, Mooney M et al . Magnitude e variação da carga da mortalidade por câncer no Brasil e Unidades da Federação, 1990 e 2015. Rev. bras. epidemiol. [Revista na internet]. 2017 Maio [acesso 25 de junho de 2019]; 20(1):102-115. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050009>
3. Zamboni M. Epidemiologia do câncer do pulmão. J. Pneumologia [Internet]. 2002 Jan [Acesso em 25 de junho de 2020]; 28(1): 41-47. <https://doi.org/10.1590/S0102-35862002000100008>.
4. Brateibach V, Domenico ELB, Berlezi EM, Loro MM, Rosanelli CLSP, Gomes JS, Kolankiewicz ACB. Sintomas de pacientes em tratamento oncológico. Revista Ciência & Saúde [Revista em internet], 2013 maio-agosto; 6(2): 102-109. <https://doi.org/10.15448/1983-652x.2013.2.12604>
5. Dantas DS, Araújo DN, Nascimento RSTR. Complicações pulmonares decorrentes da radioterapia para câncer de mama: uma revisão sistemática. Revista brasileira de ciências da saúde [Revista em internet], 2010 outubro-dezembro [acesso em 25 de junho de 2019]; 8(26): 65-70. <https://doi.org/10.13037/rbcs.vol8n26.1105>
6. Burlá C. Cuidados Paliativos Oncológicos - Controle de Sintomas. CONDUTAS DO INCA/MS. Revista Brasileira de Cancerologia [Revista em internet], 2002 [acesso em 25 de junho de 2019]; 48(2): 191-211. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/rbc/n_48/v02/pdf/conduas3.pdf
7. Bestall JC; Paul EA; Garrod R; Garnham R; Jones PW; Wedzicha JA. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax [internet magazine], 1999 [acesso em 28 de junho de 2019]; 54(7): 581-6. <https://doi.org/10.1136/thx.54.7.581>
8. Velloso M, Costa CP, Ozeki CM. Métodos de mensuração da dispnéia: uma revisão da literatura. Rev. cient. [Revista em internet], 2002 janeiro [acesso em 28 de junho de 2020]; 1: 35-39. <https://doi.org/10.5585/conssaude.v1i0.166>
9. Campos MPO, Hassan BJ, Riechelmann R, Giglio A. Fadiga relacionada ao câncer: uma revisão. Rev Assoc Med Bras [Revista em internet], 2011 [acesso em 28 de junho de 2019]; 57(2):211-219. <https://doi.org/10.1590/s0104-42302011000200021>
10. Lima DF, Levy RB, Luiz OC. Recomendações para atividade física e saúde: consensos, controvérsias e ambiguidades. Rev Panam Salud Publica [Revista em

internet], 2014 [acesso em 29 de junho de 2019]; 36(3): 164-170. <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2014.v36n3/164-170/pt>

11. Camargo LACR, Pereira CAC. Dispneia em DPOC: além da escala Conselho de Pesquisa Médica modificado. *J. bras. pneumol.* [Internet], Outubro de 2010 [acesso em 30 de junho de 2019]; 36(5): 571-578. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132010000500008>

12. Mansano-schlosser TC, Ceolim MF. Fadiga em idosos em tratamento quimioterápico. *Rev Bras Enferm* [Revista em internet], agosto de 2014 [acesso em 30 de junho de 2019]; 67(4): 623-629. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2014670419>

13. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva INCA. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil [base de dados online]. Rio de Janeiro: Serviço de Educação e Informação Técnico-Científica Área de Edição e Produção de Materiais Técnico-Científicos. 2019. Acesso em 30 de junho de 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>

14. Oliveira MM, Malta DC, Guauche H, Moura L, Silva GA. Estimativa de pessoas com diagnóstico de câncer no Brasil: dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev. Bras. Epidemiol.* [Revista em internet], dezembro de 2015 [acesso em 01 de agosto de 2019]; 18(2): 146-157. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500060013>

15. Franceschini J, Jardim JR, Fernandes ALG, Jamnik S, Santoro IL. Relação entre a magnitude de sintomas e a qualidade de vida: análise de agrupamentos de pacientes com câncer de pulmão no Brasil. *J. bras. pneumol.* [Internet], 2013 Janeiro-fevereiro [acesso em 01 de agosto de 2019]; 39(1): 23-31. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132013000100004>

16. Vieira TMDÁ. Estudo da pressão respiratória máxima após exposição à radioterapia de mama, em mulheres. Tese- mestrado. Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br:8443/jspui/handle/123456789/2971>.

17. Avelar JMDP, Nicoluss AC, Toneti BF, Sonobe HM, Sawada NO. Fadiga em pacientes com câncer de cabeça e pescoço em tratamento radioterápico: estudo prospectivo. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Revista em internet], 2019 agosto [acesso 15 de abril de 2020]; 27:e3168. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2813-3168>

18. Rocha SR. et al. Acurácia das características definidoras do diagnóstico de enfermagem fadiga em mulheres durante radioterapia. *Rev Bras Enferm.* [Revista em internet], 2018 [acesso em 15 de abril de 2020]; 71(3): 1529-1536. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/reben/v71s3/pt_0034-7167-reben-71-s3-1445.pdf.

19. Verdeiro ACH, Vital FMR. Déficit funcional pós-radioterapia. *Revista Científica Da Famina* [Revista em internet], 2007 maio-agosto [acesso em 15 de abril de 2020]; 3(2): 45-53. Disponível em: <http://periodicos.faminas.edu.br/index.php/RCFaminas/article/view/194>

20. Augusto CMG. et al. Avaliação Da Qualidade De Vida De Idosos Com Câncer De Próstata No Ambulatório De Oncogeriatría Do Imip [base de dados online]. Recife: Fundo de Apoio a Pesquisa e Ensino do IMIP, maio de 2016. Acesso em 16 de abril de 2020. Disponível em: [http://tcc.fps.edu.br/bitstream/fpsrepo/319/1/Avalia%
c3%a7%c3%a3o%20da%20qualidade%20de%20vida%20de%20idosos.pdf](http://tcc.fps.edu.br/bitstream/fpsrepo/319/1/Avalia%c3%a7%c3%a3o%20da%20qualidade%20de%20vida%20de%20idosos.pdf).

21. Escalante CP, Kallen MA, Valdres RU, Morrow PK, Manzullo EF. Outcomes of a cancer-related fatigue clinic in a comprehensive cancer center. *J Pain Symptom Manage* [Internet], 2010 [acesso em 16 de abril de 2020]; 39(4): 691-701. <https://doi:10.1016/j.jpainsymman.2009.09.010>