

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE FISIOTERAPIA

ELRILENE DOS SANTOS SILVA

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM
CÂNCER PULMONAR: Revisão de literatura integrativa**

São Luís
2023

ELRILENE DOS SANTOS SILVA

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM
CÂNCER PULMONAR: Revisão de literatura integrativa**

Monografia apresentada ao Curso de
Fisioterapia do Centro Universitário
Unidade de Ensino Superior Dom Bosco -
UNDB como requisito para obtenção do
grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Jacqueline Maria
Maranhão Pinto Lima

São Luís

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Silva, Elrilene dos Santos

Atuação da fisioterapia na reabilitação de pacientes com
câncer pulmonar: revisão de literatura integrativa. / Elrilene dos
Santos Silva. __ São Luís, 2023.

73 f.

Orientadora: Profa. Jacqueline Maria Maranhão Pinto Lima.
Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Curso de
Fisioterapia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior
Dom Bosco – UNDB, 2023.

1. Câncer de pulmão. 2. Cuidados paliativos. 3. Fisioterapia
respiratória. 4. Reabilitação. I. Título.

CDU 615.8:616-006.6

ELRILENE DOS SANTOS SILVA

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM
CÂNCER PULMONAR: Revisão de literatura integrativa**

Monografia apresentada ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB) como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovada em: ____/____/____ 2023.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. Jacqueline Maria Maranhão Pinto Lima

Mestre em Ciência da Motricidade Humana (UCBRJ)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Prof. Me. Adelzir Malheiros e Silva Carvalho Barbosa Haidar

Mestre em Saúde do Adulto pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Prof. Ana Karinne Morais Cardoso

Pós Graduação em Saúde do Idoso (LABORO)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Dedico para os meus pais, que sempre estiveram ao meu lado, que nunca mediram esforços para realizar meu sonho. E ao meu irmão pelo incentivo no quanto sou forte e capaz de conquistar tudo que quero.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados durante esses anos de estudos. Aos meus pais pelo apoio diário durante minha trajetória. Ao meu marido e irmão que sempre me deram forças para continuar e nunca desistir dos meus sonhos.

Aos meus amigos da faculdade que sempre estiveram ao meu lado, pelo apoio e incentivo nos momentos difíceis ao longo de todo o curso. A minha orientadora, que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, a compartilhar todo seu vasto conhecimento.

“Que os nossos esforços desafiem as impossibilidades. Lembrai-vos de que as grandes proezas da história foram daquilo que parecia impossível”

(Chales Chaplin, 1990)

RESUMO

Introdução: O Câncer de Pulmão (CP) é uma doença grave com alto índice de incidência em todo mundo. **Objetivo:** Verificar as principais condutas e recursos fisioterapêuticos utilizado no tratamento do câncer pulmonar. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, onde foram realizadas pesquisas nas bases de dados eletrônicos: SciELO, PubMed National Library of Medicine, PEDro e BVS, incluindo as plataformas MEDLINE e LILACS, entre os anos 2018 e 2013. **Resultados:** Foram encontrados na presente pesquisa 105 artigos nas bases de dados. Destes, 34 possuíam títulos repetidos ou não estavam disponíveis completos eletronicamente, sendo selecionados 71 para leitura do resumo e excluídos os que não diziam respeito ao propósito do trabalho. Após a leitura do resumo, 25 estudos foram lidos na íntegra, sendo incluídos 6 que apresentaram os critérios de elegibilidade. **Conclusão:** A fisioterapia possui um importante papel no tratamento de pacientes com câncer de pulmão, e conta com diversos recursos respiratórios, entre eles, a reabilitação pulmonar, expansão pulmonar, manobras de higiene brônquica, treinamento muscular inspiratório, EPAP e VNI (CPAP e BIPAP), foram os principais recursos encontrados na literatura para reabilitação de pacientes com câncer de pulmão, observou efetividade na redução das complicações ocasionadas pelo câncer de pulmão.

Palavras-chave: Câncer de pulmão. Cuidados paliativos. Fisioterapia respiratória. Reabilitação.

ABSTRACT

Introduction: Lung Cancer (PC) is a serious disease with high incidence worldwide. **Objective:** To verify the main conducts and physiotherapeutic resources used in the treatment of lung cancer. **Methodology:** This is an integrative literature review, where searches were conducted in electronic databases: SciELO, PubMed National Library of Medicine, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) and VHL, including the MEDLINE and LILACS platforms, between the years 2018 and 2013. **Results:** 105 articles were found in the present search in the databases. Of these, 34 had repeated titles or were not available complete electronically, and 71 were selected for reading the abstract and excluded those that did not concern the purpose of the work. After reading the abstract, 25 studies were read in full, and 6 studies that met the eligibility criteria were included. **Conclusion:** Physiotherapy has an important role in the treatment of patients with lung cancer, and has several respiratory resources, among them, pulmonary rehabilitation, pulmonary expansion, bronchial hygiene maneuvers, inspiratory muscle training, EPAP and NIV (CPAP and BIPAP), were the main resources found in the literature for the rehabilitation of patients with lung cancer, observed effectiveness in reducing complications caused by lung cancer.

Keywords: Lung câncer. Paliative care Respiratory Fisioterapia Rehabilitation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Anatomia do nariz	15
Figura 2 - Anatomia da Faringe.....	16
Figura 3 - Anatomia do Pulmão.....	18
Figura 4 - Escala de Desempenho de Karnofsky (EDK)	31
Figura 5 - Fluxograma da coleta de dados	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Artigos encontrados nas plataformas.....	41
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATP	Trifosfato de Adenosina
CEC	Carcinoma de Células Escamosas
CP	Câncer de Pulmão
ECOG	Eastern Cooperative Oncology Group
ESAS	Escala de Avaliação de Sintomas de Edmonton
EVA	Escala Visual Analógica
FACT-F	Assessment Cancer Therapy
PPS	Palliative Performance Status
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TMO	Transplante de medula óssea
TNM	Tumor Nódulo-Metástase
UNDB	Unidade de Ensino Superior Dom Bosco
VC	Volume Corrente
VR	Volume Residual
VRE	Volume de Reserva Expiratório
VRI	Volume de Reserva Inspiratório

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1	Sistema respiratório	15
2.1.1	Pulmão	18
2.2	Mecânica respiratória	20
2.3	O câncer pulmonar e seu desenvolvimento	21
2.3.1	Tipos de câncer pulmonar	25
2.4	Sintomatologia	26
2.5	Diagnostico	27
2.6	Escalas de avaliação	30
2.7	Estágio e tratamento do câncer pulmonar	32
2.8	O papel do fisioterapeuta no câncer pulmonar	33
2.9	Cuidados paliativos	35
3	OBJETIVOS	37
3.1	Geral	37
3.2	Específicos	37
4	METODOLOGIA	38
4.1	Tipo de estudo.....	38
4.2	Seleção da amostra.....	38
4.3	Critérios de inclusão e exclusão.....	38
4.4	Análise de dados	38
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS	49
	APÊNDICES	55
	APÊNDICE A – Artigo	55

1 INTRODUÇÃO

O Câncer de Pulmão (CP) é uma doença grave com alto índice de incidência em todo mundo. Essa doença tem causado muitas mortes, só no ano de 2018 houve a incidência de 2,1 milhões de casos novos e de acordo com os números no Brasil só tende a crescer a cada dia devido à falta de hábitos saudáveis dos brasileiros (INCA, 2019).

Conforme Mendonça *et al.* (2020), o câncer possui um crescimento celular anormal que invade tecidos e órgãos rapidamente, atualmente é uma das principais causas de morte na sociedade. O CP consiste no crescimento desordenados das células do tecido pulmonar. Sendo incluída como uma das neoplasias mais conhecidas por seus altos índices de prevalência, estando entre a segunda mais comum entre homens e mulheres.

O estudo de Costa *et al.* (2020), comprovou que, no Brasil, desse modo como na maior parte dos países, o câncer de pulmão é detectado em estádios avançados da anomalia (III e IV) em torno de 70% dos casos, mostrando baixas taxas de sobrevida e estabelecendo um empenho maior da qualidade de vida e maiores custos ligado ao tratamento.

Uma das causas da letalidade do câncer é a demora do diagnóstico logo no início da doença, sendo que a maioria dos pacientes e familiares não tem conhecimento dos sintomas iniciais. Com isso a fisioterapia se torna um aliado no tratamento paliativo onde ajuda a diminuir os efeitos da doença e facilita durante o tratamento (ROCHA; CUNHA, 2016).

Partindo desse princípio, evidencia-se a importância da atuação do fisioterapeuta na área oncologia, atuando na área respiratória, visando o bem estar do paciente. Trata-se de um estudo de contribuição científica. A escolha desse tema é alertar os profissionais sobre esta patologia, na busca de condutas fisioterapêuticas respiratórias como contribuição durante o tratamento do câncer pulmonar. Assim, como servindo de base para outros trabalhos, contribuindo como fonte de informação para outros estudantes que atuam na área da fisioterapia oncológica.

Neste sentido, surge como problemática para esse estudo o seguinte questionamento: dentro da literatura, quais os principais métodos de fisioterapia respiratória utilizados em pacientes com câncer de pulmão?

O presente estudo tem como objetivo principal, verificar as principais condutas e recursos fisioterapêuticos respiratórios utilizado no tratamento do câncer pulmonar, através de revisão de literatura integrativa

Para melhor apresentação da temática abordada no trabalho, o mesmo foi organizado em capítulos e subcapítulos. O corpo do trabalho apresenta-se estruturado da seguinte forma: primeiro capítulo referente a introdução, no qual estão expostos os seguintes temas: câncer de pulmão, prevalência, tabagismo, assim como o objetivo geral e os específicos e a relevância do estudo.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico, no qual foi realizada a fundamentação teórica com a finalidade de transmitir compreensão sobre o assunto, logo esta foi dividida nas seguintes temáticas: sistema respiratório, pulmão, fisiopatologia, mecânica respiratória, câncer de pulmão e seu desenvolvimento, tipos de câncer pulmonar, sintomatologia, diagnóstico, escalas de avaliação, estágio e tratamento, o papel do fisioterapeuta no câncer pulmonar, cuidados paliativos.

Em seguida, demonstra-se no terceiro capítulo a metodologia, no qual se encontra o delineamento do estudo, o local e período deste, a amostra estudada, os procedimentos para coleta de dados, os procedimentos para análise dos dados e os aspectos éticos adotados na pesquisa.

No quarto capítulo, os resultados são apresentados, no quinto, a discussão explica e compara os resultados encontrados com outros autores. No sexto, a conclusão, destaca os dados mais relevantes e as sugestões para resolvê-los.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sistema respiratório

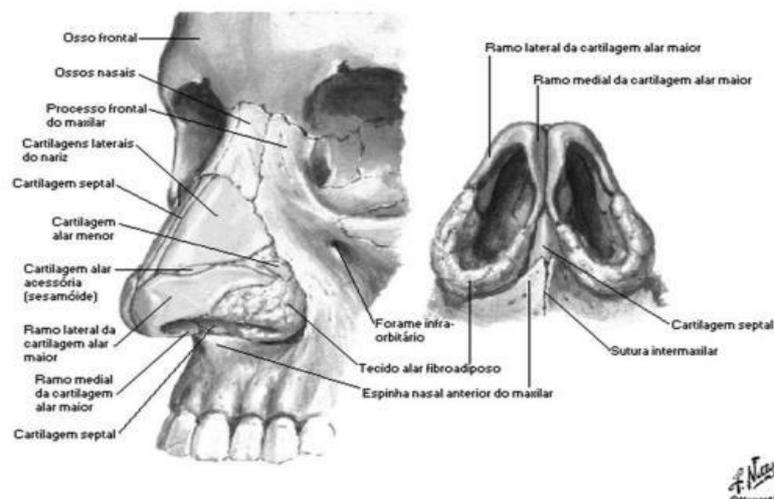
O sistema respiratório consiste de órgãos que transportam o ar atmosférico para dentro e para fora dos pulmões, e esses compreendem: o nariz, cavidade nasal, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos no interior do pulmão. Esse sistema pode ser dividido do ponto de vista estrutural ou funcional (BANDEIRA, 2018)

A respiração é um processo mecânico, automático, rítmico e regulado pelo sistema nervoso central. É a contração e o relaxamento dos músculos diafragma, abdominais e o movimento da caixa torácica e do abdômen que provocam o deslocamento do ar para dentro e para fora das unidades terminais respiratórias do pulmão (SILVA *et al*, 2011).

As funções do sistema respiratório incluem a troca gasosa, o equilíbrio ácido básico, a fonação, a defesa e o metabolismo pulmonares e o manejo dos materiais bioativos (AMABIS, MARTHO, 2004)

O nariz é a principal entrada e saída do sistema respiratório. Ao discutir o nariz, é útil dividi-lo em duas seções principais: o nariz externo e a cavidade nasal ou nariz interno. O nariz externo consiste nas estruturas superficiais e esqueléticas que resultam na aparência externa do nariz e contribuem para suas inúmeras funções (CARVALHO, CUNHA, BARRETO, 2002).

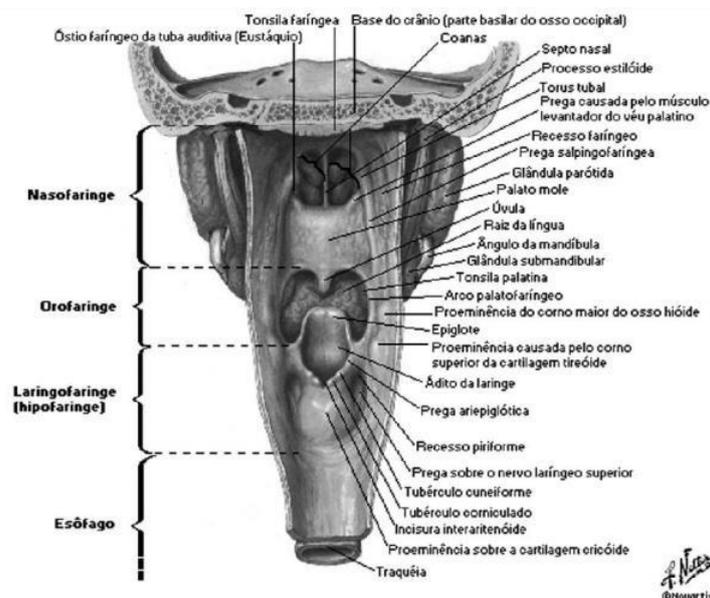
Figura 1- Anatomia do nariz



Fonte: NETTER, 2000

Cada parede lateral da cavidade nasal possui três projeções ósseas, chamadas de conchas nasais superior, média e inferior. As conchas inferiores são ossos separados, enquanto as conchas superior e média são porções do osso etmoides. As conchas servem para aumentar a área de superfície da cavidade nasal e interromper o fluxo de ar que entra no nariz, fazendo com que o ar salte ao longo do epitélio, onde é limpo e aquecido. As conchas e os meandros também conservam água e evitam a desidratação do epitélio nasal, retendo água durante a expiração. O assoalho da cavidade nasal é composto pelo palato. O palato duro na região anterior da cavidade nasal é composto por osso. O palato mole na porção posterior da cavidade nasal consiste em tecido muscular. O ar sai das cavidades nasais pelas narinas internas e segue para a faringe (CARVALHO, CUNHA, BARRETO, 2002).

Figura 2- Anatomia da Faringe



Fonte: NETTER, 2000

A faringe é um tubo formado por músculo esquelético e revestido por uma membrana mucosa contínua com a das cavidades nasais. A faringe é dividida em três regiões principais: a nasofaringe, a orofaringe e a laringofaringe (BERNE E LEVY, 2009).

A laringe é uma estrutura cartilaginosa inferior à laringofaringe que conecta a faringe à traqueia e ajuda a regular o volume de ar que entra e sai dos pulmões. A estrutura da laringe é formada por vários pedaços de cartilagem. Três grandes pedaços de cartilagem: a cartilagem tireoide (anterior), epiglote (superior) e cartilagem cricóide (inferior) - formam a estrutura principal da laringe (TARANTINO, 2008).

A traqueia (traqueia) se estende da laringe em direção aos pulmões. A traqueia é formada por 16 a 20 peças empilhadas em forma de C de cartilagem hialina, conectadas por tecido conjuntivo denso. O músculo traqueal e o tecido conjuntivo elástico juntos formam a membrana fibroelástica, uma membrana flexível que fecha a superfície posterior da traqueia, conectando as cartilagens em forma de C (MACHADO, 2008).

A traqueia se ramifica nos brônquios primários direito e esquerdo na carina. Esses brônquios também são revestidos por epitélio colunar ciliado pseudoestratificado contendo células caliciformes produtoras de muco. A carina é uma estrutura elevada que contém tecido nervoso especializado que induz tosse violenta se um corpo estranho, como comida, estiver presente. Anéis de cartilagem, semelhantes aos da traqueia, sustentam a estrutura dos brônquios e evitam seu colapso (NETTO, 2008).

A função da respiração é essencial à manutenção da vida e pode ser definida, para expandir os pulmões é necessário um mínimo de esforço, que ocorre naturalmente, na atividade da respiração. A maior ou menor capacidade de expansão pulmonar é conhecida como complacência. Quando a capacidade de expandir está diminuída, diz-se que o pulmão tem a complacência reduzida, ou, em outras palavras, um pulmão se expande com mais dificuldade. As condições que destroem o tecido pulmonar produzem fibrose ou edema, ou que impedem a expansão e retração pulmonar (GUYTON, 2008)

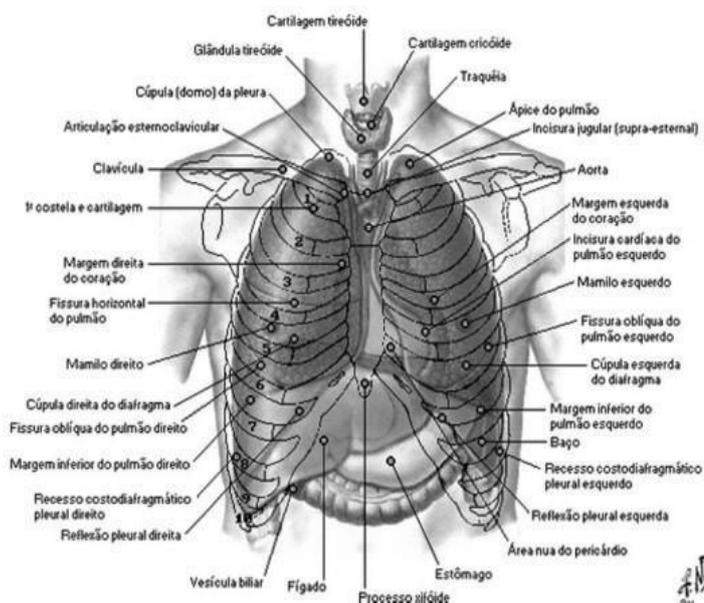
O músculo mais importante da inspiração é o diafragma, o qual consiste em uma lâmina muscular fina, em forma de cúpula, inserida nas costelas inferiores. É suprido pelo nervo frênico proveniente dos segmentos cervicais 3, 4 e 5. Quando se contrai, os conteúdos abdominais são forçados para baixo e para frente, aumentando a dimensão vertical da cavidade torácica. Além disso, as margens costais são elevadas e movimentadas para fora, promovendo aumento no diâmetro transversal do tórax. O pulmão e a parede torácica são elásticos e

tendem a retornar às suas posições de equilíbrio após serem ativamente expandidos ao longo da inspiração (WEST, 2013).

2.1.1 Pulmão

Os pulmões desempenham múltiplas funções, mas a principal delas é a de servir de local de encontro entre o ar fresco que é inalado e o sangue venoso misto, de modo que a quantidade apropriada de oxigênio possa deixar o ar e passar para o sangue e a quantidade apropriada de dióxido de carbono possa se deslocar do sangue venoso para o ar (BERNE E LEVY, 2009).

Figura 3- Anatomia do Pulmão



Fonte: NETTER, 2000

Segundo West, (2002) o pulmão tem como funções fornecer oxigênio ao sangue, permitir a saída do dióxido de carbono, filtrar materiais indesejáveis da circulação e também é um reservatório de sangue. São órgãos esponjosos e elásticos. O transporte do sangue rico em CO_2 para os capilares pulmonares é realizado pela circulação pulmonar onde os capilares pulmonares irão expelir o CO_2 para dentro do

alvéolo e assim ser eliminado durante a expiração, enquanto que o oxigênio será absorvido para dentro dos capilares e seguir a circulação sistêmica.

Na intimidade dos pulmões, o local de encontro entre ar e sangue, a membrana alvéolo capilar, é uma estrutura muito delgada (menos de 0,1 micrômetro de espessura) com vasta área de superfície (aproximadamente 70 m² no adulto) e que permite rápida passagem dos gases. A “quantidade apropriada” de trocas gasosas (oxigênio e dióxido de carbono) requer, entretanto, um sofisticado mecanismo sensorial que detecta a necessidade de mais ou de menos ar e envia ao cérebro mensagens para aumentar ou diminuir a ventilação, visando adequá-la às necessidades do organismo (TARANTINO, 2008).

A função última da troca de gases nos pulmões é tornar possível a troca de gases entre toda e qualquer célula no organismo e o sangue capilar que chega próximo às células. Para que isto ocorra, as trocas gasosas devem incluir o transporte de oxigênio no sangue arterial até chegar aos tecidos, sua liberação às células que dele necessitam e o transporte de dióxido de carbono através do sangue venoso que retoma aos pulmões pela circulação pulmonar (MACHADO, 2008).

Cada pulmão é composto de unidades menores chamadas lobos. As fissuras separam esses lobos uns dos outros. O pulmão direito consiste em três lobos: os lobos superior, médio e inferior. O pulmão esquerdo consiste em dois lobos: os lobos superior e inferior. Um segmento bronco pulmonar é uma divisão de um lobo, e cada lobo abriga vários segmentos bronco pulmonares. Cada segmento recebe ar de seu próprio brônquio terciário e é suprido com sangue por sua própria artéria (BERNE E LEVY, 2009).

Algumas doenças pulmonares geralmente afetam um ou mais segmentos bronco pulmonares e, em alguns casos, os segmentos doentes podem ser removidos cirurgicamente com pouca influência nos segmentos vizinhos. Um lóbulo pulmonar é uma subdivisão formada como o ramo dos brônquios em bronquíolos. Cada lóbulo recebe seu próprio bronquíolo grande que possui vários ramos. Um septo Inter lobular é uma parede composta de tecido conjuntivo que separa os lóbulos uns dos outros (TARANTINO, 2008).

2.2 Mecânica respiratória

A mecânica é a parte da física que analisa o movimento, as variações de energia e as forças que atuam sobre um corpo, objeto ou sistema. Dessa forma, pode-se imaginar a importância de sua mensuração e monitorização quando inserida no contexto do sistema respiratório, principalmente quando ocorre a falência ou o desequilíbrio desse sistema, e existe a necessidade de suporte ventilatório, responsável pela manutenção da vida pela sustentação da troca gasosa e por uma adequada oferta tecidual de oxigênio (SADDY, 2011).

Os volumes pulmonares podem ser classificados como volumes estáticos (absolutos) e volumes dinâmicos. Os volumes pulmonares estáticos são os resultantes da complementação de manobras respiratórias, consistindo em compartimentos pulmonares. Os volumes pulmonares dinâmicos são os decorrentes de manobras respiratórias forçadas, expressam variáveis e parâmetros de fluxo aéreo e são medidos através da espirometria (BERNE E LEVY, 2009).

O volume de ar no pulmão será determinado pelas propriedades do parênquima pulmonar e interação entre pulmão e caixa torácica. Segundo Guimarães, Zin, (2009) São definidos respectivamente como:

- Volume corrente (VC): quantidade de gás inspirado e expirado a cada ciclo respiratório espontâneo.
- Volume de reserva inspiratório (VRI): Significa o Máximo de volume de gás que pode ser inspiração voluntariamente.
- Volume de reserva expiratório (VRE): Quando do final de uma expiração, o quanto de gás ainda pode ser expirado.
- Volume residual (VR): o gás que permanece nos pulmões mesmo após uma expiração máxima.
- Capacidade vital (CV): Soma VRI+VC+VRE Capacidade inspiratória: Soma VC+VRI Capacidade residual funcional: Soma VRE+VR Capacidade pulmonar total: VC+VRI+VRE+VR.

Os volumes pulmonares mais utilizados para o processo diagnóstico funcional são o VR e a CPT. A CRF tem sido mais de interesse fisiológico, mas sua incorporação ao processo diagnóstico de rotina pode oferecer importantes subsídios (TARANTINO, 2002).

O processo de ventilação pulmonar ocorre em dois estágios: O momento Inspiração com a entrada de ar renovado nos pulmões e saída do ar com a expiração. Ventilação perfusão: A perfusão se dá pela ventilação e o fluxo sanguíneo pulmonar. A relação entre a perfusão e a ventilação são os principais determinantes para que haja uma troca gasosa, nível de pO_2 e pCO_2 dentro dos limites de normalidades. Essa é a chamada relação V/Q (BERNE E LEVY, 2009).

2.3 O câncer pulmonar e seu desenvolvimento

Segundo Mendonça *et al.* (2020), o câncer é caracterizado como uma enfermidade agressiva, caracterizada pelo crescimento descontrolado das células. Sua prevenção tem aumentado com um grande importante no campo da ciência, atualmente foi apontada como a primeira causa de mortalidade no mundo. O desenvolvimento de várias das formas mais comuns de câncer resulta de uma interação entre fatores endógenos e ambientais, sendo o mais notável desses fatores a dieta.

Acredita-se que cerca de 35% dos diversos tipos de câncer ocorrem em razão de dietas inadequadas. É possível identificar, por meio de estudos epidemiológicos, associações relevantes entre alguns padrões alimentares observados em diferentes regiões do globo e a prevalência de câncer. Outros fatores ambientais, tais como o tabagismo, a obesidade, a atividade física e a exposição a tipos específicos de vírus, bactérias e parasitas, além do contato frequente com algumas substâncias carcinogênicas como produtos de carvão e amianto, também merecem ser salientados (RIBEIRO, 2016).

Conforme Mendonça *et al.* (2020), o câncer possui um crescimento celular anormal que invade tecidos e órgãos rapidamente, atualmente é uma das principais causas de morte na sociedade. O CP consiste no crescimento desordenados das células do tecido pulmonar. Sendo incluída como uma das neoplasias mais conhecidas por seus altos índices de prevalência, estando entre a segunda mais comum entre homens e mulheres.

Segundo Barros *et al.* (2006), “o principal fator de risco é o tabagismo, que aumenta o risco de desenvolvimento de neoplasia pulmonar de 10 a 30 vezes”. Especialmente alguns outros fatores são aceitos, como: histórico familiar de câncer

pulmonar, doenças pulmonares preexistentes, neoplasias pulmonares antecedentes, poluição e exposições a certos gases.

O uso do tabaco aumentou durante as décadas de 1950 e 1960 e atingiu o ponto máximo na década de 1970. Fortes políticas de saúde pública no Brasil resultaram em redução do consumo de tabaco, o que pode servir de exemplo para outros países de baixa e média renda. Estudos conduzidos no Brasil indicam que tanto a prevalência do tabagismo e as mortes com ele relacionadas diminuíram aproximadamente 50% (ARAÚJO *et al*, 2018).

Estima-se que metade de todos os casos de câncer de pulmão ocorra em ex tabagistas. O tabagismo passivo também é um fator de risco; o risco de desenvolver câncer de pulmão em esposas não tabagistas com maridos tabagistas é aproximadamente 20% a 30% maior que em esposas não tabagistas com maridos não tabagistas (ISMAEL *et al*, 2010).

Os principais componentes das políticas brasileiras antitabaco são a proibição do tabagismo em locais públicos, impostos mais altos sobre produtos do tabaco e alertas de saúde nos rótulos das embalagens de cigarros. Apesar dessa diminuição do consumo de tabaco, pesquisas nacionais com crianças no Brasil ainda mostram uma prevalência significativa de fumantes na população jovem em diversas cidades (BRASIL, 2015).

O uso de charutos também é associado com um aumento do risco de câncer de pulmão, apesar de que o risco não é tão alto como com o uso de cigarros, talvez porque os consumidores de charutos não têm um hábito tão frequente de inalar a fumaça como os consumidores de cigarros. Similarmente, o uso do tabaco com cachimbo também é baixo por causa da sua baixa frequência de exposição e inalação da fumaça. Cigarros com baixos teores de alcatrão e nicotina não conseguiram reduzir o risco de câncer de pulmão (ISMAEL *et al*, 2010).

Segundo Goulart *et al*, (2010), em seu estudo que tem como objetivo relatar dados do tabagismo no Brasil e no mundo, as patologias envolvidas e os efeitos tóxicos dos componentes do cigarro, bem como sugerir estratégias de tratamento, principalmente para os idosos, descreve que:

“Dessa forma, o tabagismo compromete não apenas a expectativa de vida, mas também a qualidade de vida. Não-fumantes têm uma expectativa de vida bem maior do que a de fumantes, e a suspensão do fumo é acompanhada,

mesmo nos idosos, por um aumento no tempo de sobrevivência, em virtude da redução dos danos biológicos induzidos pelo tabagismo” (GOULART *et al.*, 2010, p. 314)

Apesar das políticas de prevenção no Brasil, ainda é significativo o número de pessoas que utilizam o tabaco ativa ou passivamente, principalmente a população mais jovem (ARAUJO *et al.*, 2018a), sendo esse o fator responsável por aproximadamente 90% dos casos.

O risco do desenvolvimento da doença é maior em pessoas que fazem o uso do tabaco a mais tempo do que em pessoas da mesma idade que nunca fizeram o uso deste, até mesmo após a abstinência (SILVA *et al.*, 2019).

Além disso, o tabagismo atua negativamente sobre as funções pulmonares, e é responsável por aumentar o risco de quase todas as doenças pulmonares no adulto, sobretudo no idoso, que já sofre com as alterações fisiológicas decorrentes da idade (GOULART *et al.*, 2010).

Fatores adicionais associados com aumento do risco incluem dano pulmonar, como doença pulmonar obstrutiva crônica, desordens fibróticas que restringem a capacidade pulmonar, como pneumoconiose. Dietas pobres em vitamina A, C e betacaroteno também foram associadas a aumento do risco, enquanto que a ingestão regular de frutas e vegetais pode exercer algum efeito protetor (ISMAEL *et al.*, 2010).

Evidências pré-clínicas sugerem que uma maior ingestão de retinol está associada a uma redução no risco do câncer de pulmão. Baseados nestas evidências, três estudos duplo-cegos placebo-controlados de quimioterapia prevenção foram conduzidos envolvendo betacaroteno, vitamina A ou um dos seus derivados. Nenhum destes estudos conseguiu comprovar um efeito protetor para o câncer de pulmão. A suplementação com betacaroteno foi associada com um maior risco para o câncer de pulmão em populações de alto risco (tabagistas) em dois dos três estudos (GORLOVA *et al.*, 2007).

O fumo leva a uma irritação das vias aéreas que aos poucos evolui para uma alteração completa e irreversível da arquitetura pulmonar, podendo evoluir para uma insuficiência respiratória. Em relação às pneumopatias que ocorrem na terceira idade, destacam-se a pneumonia, o enfisema pulmonar e a bronquite crônica. A gripe

também merece destaque, já que é um importante fator que leva à pneumonia (Goulart *et al*, 2010).

Múltiplos agentes genotóxicos endógenos ou externos ao organismo, de natureza química, física ou biológica, podem afetar a homeostase natural das células. Durante o processo da carcinogênese, esses agentes podem interagir conjuntamente com fatores de susceptibilidade genética, promovendo alterações celulares que possibilitem o desenvolvimento de tumores (GÖTTE; KOVALSZKY, 2018).

Os principais desafios enfrentados no tratamento do câncer de pulmão é o fato do diagnóstico da patologia ocorrer, geralmente, em fases avançadas da doença, devido à sintomatologia pouco específica e sua manifestação tardia (EVANS, 2013). De acordo com Tod *et al* (2008), até 80% dos indivíduos com neoplasia pulmonar apresentam-se com estadiamento avançado da doença, comprometendo, desse modo, a instituição e eficiência dos tratamentos curativos.

A carcinogênese pulmonar inicia-se por meio da ocorrência de lesões teciduais em virtude, por exemplo, da fumaça do tabaco, de fatores hormonais, de vírus oncogênicos (como o papiloma vírus humano), entre outros. Essas lesões podem favorecer o desenvolvimento de alterações genéticas e epigenéticas, as quais podem incluir mutações, perda da heterozigose e metilação do promotor (GÖTTE; KOVALSZKY, 2018).

Adicionalmente, para que um tumor maligno se desenvolva, é necessário que o indivíduo acumule uma série de mutações e expresse propriedades fenotípicas anormais, uma vez que o câncer só é detectável na presença de milhões ou até bilhões de células malignas, configurando a carcinogênese como um processo de lento desenvolvimento (BALANI; NGUYEN; EAVES, 2017).

No câncer de pulmão, inicialmente, observam-se lesões pré-malignas, como displasia celular e manchas clonais contendo clones e subclones celulares, que podem apresentar perda da heterozigose, instabilidade de microssatélites e mutações, estas últimas mais comumente encontradas nos genes TP53, KRAS, EGFR e HER2. Subsequentemente, na iminência de agravos como desenvolvimento de angiogênese e invasão tecidual, pode-se dizer que há um tumor em estágio inicial instalado e, à medida que ocorre a progressão tumoral, ele também pode enviar metástases para locais distantes – por via linfática ou hematogênica –, configurando o câncer em estágio avançado (HERBST; HEYMACH; LIPPMAN, 2008).

Apesar de o tabaco ser a principal causa, outros fatores também estão associados com o aumento do risco de desenvolvimento de neoplasias pulmonares. A poluição ambiental, a exposição a carcinógenos industriais (como amianto, sílica, arsênico e gás radônio), a exposição a altas doses de radiação, a presença de doenças pulmonares preexistentes (como tuberculose, pneumonia e infecções virais), os níveis hormonais de estrogênio, os hábitos alimentares, a obesidade, os fatores genéticos e o histórico familiar desempenham um papel cada vez mais importante no desenvolvimento do câncer de pulmão, independentemente ou através de efeitos aditivos ou multiplicativos (AKHTAR; BANSAL, 2017).

Além da classificação histológica, o câncer de pulmão também é ordenado com base nas mutações evidenciadas em nível molecular e, dessa forma, a doença é dividida em subtipos moleculares primários e secundários. Os subtipos moleculares primários do câncer de pulmão estão relacionados a mutações diretas, especialmente nos genes EGFR, KRAS e oncogene EML4-ALK. Já os subtipos moleculares secundários compreendem outras modificações gênicas como amplificações do gene PI3KCA, superexpressão dos genes c-MET e VEGFR, deleção do gene PTEN, metilação e translocação do gene ROS1, além de alterações epigenéticas e relacionadas ao fator de crescimento semelhante à insulina (IGF) (WEST *et al.*, 2012).

Estudos recentes têm evidenciado um aumento do trifosfato de adenosina (ATP) extracelular no microambiente tumoral, bem como uma alteração na expressão dos receptores purinérgicos P1 e P2 entre as células de câncer de pulmão e as células normais (SONG *et al.*, 2016). O sistema enzimático purinérgico, que contribui para a geração de nucleotídeos, também exerce marcada influência na progressão do tumor em pacientes com câncer de pulmão e, por conta disso, mudanças na expressão dessas enzimas podem indicar um mau prognóstico para o paciente (INOUE *et al.*, 2017).

2.3.1 Tipos de câncer pulmonar

Conforme Nunes (2022), os tipos de câncer mais comuns são separados por sexo. Em mulheres, os mais comuns são: mama, pulmão, cólon e reto, útero e melanoma. Já em homens são: próstata, pulmão, cólon e reto, bexiga urinária e melanoma.

Para diagnosticar grande parte dos tipos de câncer, já existem exames de rastreamento para diagnóstico precoce. É fundamental que estes exames estejam sempre em dia para início rápido de tratamento (TSUKAZAN *et al.*, 2017).

O câncer pulmonar é classificado em dois tipos:

Os de não pequenas células são chamados de Carcinoma epidermoide, adenocarcinoma e carcinoma de grandes células, este tem uma incidência de 75% dos pacientes acometidos pelo câncer. Os de pequenas células chamado de carcinoma indiferenciado de pequenas células.

O qual possui três subtipos, que são os Linfocitóide, intermediário e combinado, apresentando células pequenas mais carcinoma epidermoide ou adenocarcinoma (INCA, 2018).

Conforme Nunes (2022), os tipos de câncer mais comuns são separados por sexo. Em mulheres, os mais comuns são: mama, pulmão, cólon e reto, útero e melanoma. Já em homens são: próstata, pulmão, cólon e reto, bexiga urinária e melanoma.

Para diagnosticar grande parte dos tipos de câncer, já existem exames de rastreamento para diagnóstico precoce. É fundamental que estes exames estejam sempre em dia para início rápido de tratamento (TSUKAZAN *et al.*, 2017).

O câncer de pulmão ocorre quando um câncer inicial, em outra parte do corpo, dissemina suas células para a corrente sanguínea e essas chegam ao pulmão. Segundo Bissoli (2021) pneumologista e membro da Comissão de Câncer de Pulmão da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT), as células cancerígenas podem se espalhar pelas seguintes vias: Via hematogênica: nesse caso, as células cancerígenas alcançam a corrente sanguínea e se instalam nos pulmões. Via corrente linfática: a metástase ocorre nos linfonodos regionais, ou seja, nos locais próximos ao tumor primário. Por invasão direta: o tumor primário invade um órgão vizinho pelo seu próprio crescimento (BISSOLI, 2021).

2.4 Sintomatologia

Segundo Ribeiro (2016), a maioria dos sintomas de câncer de pulmão metastático demora para se manifestar. Quando o paciente nota algum desconforto, em muitos casos o tumor já se disseminou e pode ter metástase. Em alguns pacientes que não apresentam sinais e sintomas, o câncer de pulmão metastático pode ser

detectado por meio de radiografia de tórax ou tomografia computadorizada. No entanto, a maioria das pessoas com câncer de pulmão é diagnosticado quando o tumor cresce ou começa a interferir em outros órgãos e/ou tecidos (TSUKAZA *et al.*, 2017).

As manifestações clínicas do câncer pulmonar estão relacionadas com o crescimento local do tumor, presença de metástases intratorácicas e/ou à distância e as síndromes para neoplásicas e podem ocasionar tosse, dispneia e sibilos (FERIA *et al.*, 2016).

A tosse é o sintoma mais frequente relacionado ao câncer pulmonar, existente em até 75% dos casos associada com a insuficiência respiratória. A insuficiência respiratória se mostra como causa limitante do paciente na realização de suas atividades de vida diárias, contribuindo assim para o agravamento das complicações nos pacientes oncológicos (KWIATKOSKI, MELO, TAUBE, 2008).

A dispneia é um sintoma que acomete 45 a 70% dos pacientes com câncer. Quadros súbitos de dispneia são excessivamente incômodos para o paciente e quando consequentes da insuficiência respiratória resultam em risco de vida; em vista do paciente com câncer já apresentar dificuldades respiratórias, exacerbando as chances de complicações (ROSA *et al.*, 2013).

O paciente oncológico geralmente apresenta o quadro de alteração na defesa do sistema imunológico, e através dos meios fisioterapêuticos tenta-se minimizar as complicações pulmonares, que podem afetar ou aumentar o risco de intercorrências no tratamento desses pacientes (ANDRADE *et al.*, 2008).

Se tratando especificamente do câncer pulmonar, a fisioterapia vai atuar auxiliando na sintomatologia, a fim de amenizar as limitações causadas ao paciente e proporcionar assim uma melhor qualidade de vida. Os meios fisioterapêuticos mais utilizados para tratamento não farmacológicos desses pacientes tais como, correto posicionamento corporal, cinesioterapia respiratória, oxigenoterapia, ventilação não invasiva e terapia de higiene brônquica (MÜLLER, SCORTEGAGNA, MOUSSALE, 2011).

2.5 Diagnóstico

Uma das classificações histológicas mais utilizadas na prática clínica é a proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que reconhece sete principais

tipos histológicos de câncer de pulmão, cujos principais subtipos histológicos, definição e características epidemiológicas de cada tipo segundo esta classificação serão apresentados a seguir (BOHLE; SCHNABEL, 2016).

1) Carcinoma de Células Escamosas (CEC): Principais subtipos histológicos: Papilífero, Células claras, Pequenas células e Basalóide. O CEC é um tumor epitelial maligno mostrando queratinização e/ou pontes intercelulares que surge a partir do epitélio brônquico. Este tipo de carcinoma ocorre, em mais de 90% dos casos, em tabagistas, no entanto, outros fatores também podem estar associados a ele como a exposição ao arsênio.

2) Câncer de Pequenas Células: Tipos morfológicos: Principal subtipo histológico: Câncer de Pequenas Células Combinado. O Câncer de Pulmão de Pequenas Células (CPPC) consiste em um tumor epitelial maligno de pequenas células com citoplasma escasso, bordas celulares mal definidas, cromatina nuclear finamente granular e nucléolo ausente ou discreto. As células são redondas, ovais e fusiformes e a moldagem nuclear é proeminente. A necrose é tipicamente extensa e a contagem mitótica é alta. O câncer de Pequenas Células Combinado ocorre quando o câncer de pequenas células é combinado com um componente adicional que consiste em qualquer um dos tipos histológicos de câncer não pequenas células, sendo geralmente o adenocarcinoma, o carcinoma de células escamosas ou o carcinoma de células grandes e, menos comumente, o carcinoma de células fusiformes ou o carcinoma de células gigantes.

3) Adenocarcinoma: Principais subtipos histológicos: Acinar, Papilífero, Carcinoma bronquioalveolar, Não-mucinoso, Mucinoso, Misto mucinoso e não-mucinoso, Sólido com produção de mucina e Adenocarcinoma com subtipos mistos. Um tumor epitelial maligno com diferenciação glandular ou produção de mucina, mostrando padrões de crescimento acinar, papilar, bronquioloalveolar ou sólido com mucina ou uma mistura desses padrões. O adenocarcinoma ultrapassou o CEC como o subtipo histológico mais comum de câncer de pulmão em muitos países. Embora a maioria dos seus casos sejam vistos em fumantes, ele se desenvolve em sujeitos (particularmente as mulheres) que nunca fumaram com mais freqüência do que qualquer outro tipo histológico de câncer de pulmão.

4) Carcinoma de grandes células: Principais subtipos histológicos: Carcinoma de grandes células neuroendócrino, Carcinoma de grandes células neuroendócrino combinado, Carcinoma tipo linfoepitelioma, Carcinoma basalóide,

Carcinoma de células claras e Carcinoma de grandes células com características rabdoídes. É um carcinoma não-pequenas células indiferenciadas que não tem as características citológicas e arquitetônicas do câncer de pequenas células, bem como diferenciação glandular ou escamosa. O carcinoma de células grandes representa cerca de 9% de todos os cânceres de pulmão enquanto o carcinoma de grandes células neuroendócrino representa aproximadamente 3% dos tipos de câncer de pulmão. Todos os subtipos predominam em fumantes, exceto a carcinoma tipo linfepitelioma. A idade média no momento do diagnóstico é de 60 anos e a maioria dos sujeitos diagnosticados são do sexo masculino.

5) Carcinoma adenoescamoso: É um carcinoma que apresenta pelo menos 10% do tumor composto de cada um dos tipos histológicos CEC e adenocarcinoma. Sua frequência está entre 0,4-4% dos carcinomas pulmonares e sua incidência pode estar aumentando paralelamente ao aumento de adenocarcinoma. A maioria dos doentes são fumantes e sua apresentação e comportamento clínico é semelhante ao adenocarcinoma.

6) Carcinoma sarcomatóide: Principais subtipos histológicos: Carcinoma pleomórfico, Carcinoma de células fusiformes, Carcinoma de células gigantes, Carcinosarcoma e Blastoma pulmonar. É um grupo de câncer de pulmão não pequenas células pouco diferenciadas, que possuem um componente de sarcoma ou diferenciação semelhantes ao sarcoma (fuso e/ou de células gigantes). Estes tumores são raros, representando apenas cerca de 0,3-1,3% de todas as neoplasias pulmonares. A idade média de diagnóstico é 60 anos, e a razão entre homens e mulheres é de quase 4-1, já para os blastomas, homens e mulheres são atingidos na mesma proporção na faixa etária dos 40 anos.

7) Tumor carcinoide: Principais subtipos histológicos: Carcinóide típico e Carcinóide atípico. É caracterizado por padrões de crescimento (organóide, trabecular, insular, paliçada, fita, arranjos do tipo roseta que sugerem diferenciação neuroendócrina. Tem características citológicas uniformes com eosinofílica moderada, citoplasma finamente granular e núcleos com um padrão de cromatina finamente granular. O Carcinóide típico é um tumor carcinoide com menos de duas mitoses por 2 mm² e ausência de necrose e o Carcinóide atípico é um tumor carcinoide com 2-10 mitoses por 2 mm² e/ou com focos de necrose.

O diagnóstico definitivo de câncer somente pode ser feito após o exame anatomopatológico realizado por meio da biopsia da lesão suspeita. Este

procedimento pode ser realizado por meio de broncoscopia, biopsia por agulha, toracoscopia, mediastinoscopia e/ou toracocentese (INOUE, Y. *et al*/2017).

É necessário que se conheça o tipo histológico e a extensão anatômica da doença, pois é fundamental para prever o prognóstico de cada caso. Sendo assim, o principal objetivo dos esquemas de classificação, que foram nomeados de métodos de estadiamento, é demonstrar um modo de determinar a extensão anatômica das neoplasias, possibilitando a uniformização do tratamento e a comparação dos resultados (NOGUEIRA, 2016).

O estadiamento do câncer de pulmão é fundamentado no sistema Tumor Nódulo-Metástase (TNM), que é o utilizado para classificação de tumores malignos. No sistema TNM, T se refere ao tamanho do tumor, N ao acometimento linfonodal e M à presença ou não de metástase. Portanto, tendo como finalidade definir a extensão tumoral, oferecendo informações prognósticas, auxiliando na escolha do procedimento terapêutico apropriado e na comparação dos resultados (NOGUEIRA, 2016).

2.6 Escalas de avaliação

De acordo com Lodi *et al* (2011), para avaliação no paciente oncológico, podemos citar diversas escalas e instrumentos. Primeiramente, em qualquer instancia do tratamento oncológico precisamos avaliar o paciente conforme seu status funcional, portanto, podemos utilizar:

- Escala de Zubrod – Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG);
- Escala de performance Karnofsky;
- Índice de Katz – Escala de Atividade de vida diária e;
- Palliative Performance Status (PPS).

Para avaliação e quantificação de sintomas temos:

- Escala de Avaliação de Sintomas de Edmonton (ESAS);
- Escala Visual Analógica (EVA) para dor;
- Questionário de dor de McGill,
- Escala de BORG para dispneia e cansaço, entre outras.

Recomenda-se para pacientes oncológicos para avaliação da qualidade de vida a escala:

- European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30 (EORTC QLQ C-30) e para fadiga temos a Funcional Assessment Cancer Therapy (FACT-F).

A escala voltada para pacientes que realizam o transplante de medula óssea (TMO) que possui um anexo de preocupações adicionais nessa escala, denominada então de FACT-BMT.

Entre instrumentos específicos, cita-se o Functional Assessment of Cancer Therapy-Lung (FACT-L), que contem questões sobre sintomas, função cognitiva e hábito tabágico. Também, destaca-se o European Organization for the Research and Treatment of Cancer quality of Life Questionnaire and Lung Cancer Module (QLQ-LC13) suplementar ao QLQ-C30, ambos desenvolvidos e validados para pessoas com câncer de pulmão, para uso no contexto internacional. O QLQ-LC13 avalia aspectos relacionados aos sintomas e aos efeitos colaterais do tratamento (Mota *et al*, 2019).

Existem algumas principais escalas utilizadas em avaliações prognósticas, como a Escala de Desempenho de Karnofsky (EDK). A escala de resultados ou desempenho de Karnofsky classifica os pacientes de acordo com o grau de suas inaptidões ou deficiências funcionais, ela pode ser utilizada para comparar a efetividade de diferentes terapias e para permitir prognóstico de pacientes individuais (MORTIZ, 2012).

Figura 4 - Escala de Desempenho de Karnofsky (EDK).

Valor	Nível de Capacidade Funcional
100	Normal, sem queixas, sem evidencia de doença
90	Capaz de realizar atividade normal, sinais ou sintomas menores de doença
80	Atividade normal com esforço, alguns sinais ou sintomas de doença
70	Cuidados pessoais, incapaz de realizar atividade normal ou fazer trabalho ativo
60	Requer ajuda considerável e cuidado médico frequente
50	Requer ajuda considerável e cuidado médico frequente
40	Incapaz, requer cuidado e ajudas especiais
30	Gravemente incapacitado, hospitalização é indicada embora morte não seja eminente
20	Hospitalização é necessária, muito doente, tratamento de suporte ativo necessário
10	Moribundo, processos rapidamente progressivos
0	Morto

Fonte: Mortiz (2012)

Segundo Mortiz (2012), a pontuação de Karnofsky varia de 0 a 100, quanto mais alta a pontuação, o paciente é capaz de realizar várias atividades diárias. Sendo assim, este tipo de avaliação é de suma importância para o fisioterapeuta, considerando que através dela é possível identificar o tipo de conduta apropriado para cada paciente.

2.7 Estágio e tratamento do câncer pulmonar

O estágio do câncer é uma maneira de medir o quão envolvida e agressiva a doença está em um indivíduo. Portanto, um estágio de número baixo indica que o tumor não se espalhou muito e o diagnóstico é muito precoce. No entanto, se forem em grande número, significa que o câncer se difundiu de uma parte do corpo para outra, o que é mais grave e difícil de sarar. Na maioria dos casos esses níveis variam de um a quatro e podem ou não ter um grau zero. (MARCIÃO *et al.*, 2021).

O câncer de pulmão é sempre tratável, não importa o tamanho, a localização, nem se o tumor se disseminou. Suas opções de tratamento dependem do tamanho e da localização do tumor, se o câncer se disseminou e do estado geral de saúde da pessoa. Existem três formas básicas de tratamento: cirurgia, quimioterapia e radioterapia, que podem ser aplicadas de maneira isolada ou conjunta (RUH, 2019).

A metástase é a disseminação do câncer de um órgão para outro. Quando as células cancerosas se movem de um tumor primário para o sangue ou sistema linfático, elas se alojam em outros órgãos e desenvolvem novos tumores. Geralmente, quando ocorre metástase, o câncer pode ser tratado com quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia, terapia biológica, cirurgia, criocirurgia (método cirúrgico que utiliza gás a baixas temperaturas) ou uma combinação desses tratamentos. Isso dependerá do tipo de câncer, da saúde do paciente, do tipo de tratamento que recebeu e do tamanho e localização das metástases (NUNES, 2020).

Segundo Pedroso *et al.* (2022), o tratamento do câncer deve ser realizado de forma colaborativa, combinando e complementando o conhecimento disponível em cada especialidade médica e, muitas vezes, combinando recursos terapêuticos. Por exemplo, o mesmo paciente pode tratar um único câncer combinando opções de tratamento como radiação, cirurgia, quimioterapia e terapia hormonal.

Quando o tumor está situado, e ainda não se encontra alastrado para fora do pulmão o seu tratamento é cirúrgico, os tumores que estão limitados ao pulmão, precisam ser operados e retirados o quanto antes, estando eles nos estágios I e II (NOVAES *et al*, 2008).

Marcião *et al.* (2021), qualquer tratamento que não tenha como objetivo a cura da doença é considerado de suporte. Então, se a doença já entrou em estágio metastático, ou seja, se difundiu para outras partes do corpo da pessoa essa pessoa geralmente é tratada como paliativo.

De acordo com Nunes (2020), quando isso acontece, em geral, a equipe que acompanha o paciente com câncer é chamada de "cuidados paliativos", e sua função é principalmente atender ao alívio dos sintomas, apoiando todos os cuidados, sem interferir diretamente no tratamento, que é a posição do oncologista.

Os efeitos colaterais e prejudiciais as células saudáveis somam se as características dos pacientes acometidos pela doença, devido à alta complexibilidade da intervenção. A atividade física é referenciada na literatura com efeitos positivos na qualidade de vida desses pacientes (RUH, 2019).

2.8 O papel do fisioterapeuta no câncer pulmonar

A Fisioterapia Respiratória é de suma importância no tratamento de pacientes com câncer de pulmão, tanto no pré quanto no pós-operatório de cirurgias para retirada do tumor, assim como abrange todas as fases da doença, tendo efeito terapêutico comprovado, a partir de técnicas expansivas, desobstrutivas e de higiene brônquica, beneficiando a recuperação da função, volumes e capacidades pulmonares. Um exemplo destas técnicas é a pressão positiva expiratória final (PEEP), que é a abertura dos caminhos pulmonares através da aplicação de resistência à fase expiratória (CAVENAGHI *et al*, 2011).

O paciente com câncer pulmonar está mais propenso a progredir a uma insuficiência respiratória por congestão das veias pulmonares, infecções ou por alterações na ventilação-perfusão secundária a atelectasias. Acompanhada de redução do calibre das vias aéreas, devida à compressão intrínseca ou extrínseca, contribui para que o mesmo apresente problemas nas trocas gasosas e gradiente alveolar (RUH, 2019, p. 129)

A fisioterapia oncológica é uma especialidade que tem como objetivo preservar, manter, desenvolver e restaurar a integridade cinético-funcional de órgãos e sistemas, assim como prevenir os distúrbios gerados pelo tratamento. As atuações fisioterapêuticas visam mitigar essas alterações, prevenindo, minimizando e tratando as modificações física, motoras funcionais, respiratórias e na diminuição do quadro de dor (KISNER, COLBY, 2005). Atuando no meio hospitalar, ambulatorial e na equipe de cuidados paliativos.

Os cuidados paliativos requerem uma abordagem humana e integrada com os objetivos primários de controle de sintomas, qualidade de vida e independência do paciente. Também é importante compreender todos os aspectos da vida desses pacientes e seus familiares que estão vulneráveis nessa fase e devem ser cuidados: necessidades físicas, sociais, psicoemocionais e espirituais (RUH, 2019).

Os fisioterapeutas podem desempenhar um papel importante nos cuidados paliativos, são muito importantes na equipe multidisciplinar. Os pacientes que procuram serviços de fisioterapia nos cuidados paliativos, relatam alívio durante atendimentos (KUMAR, 2011).

Para uma abordagem mais dinâmica a fisioterapia pode abordar seus objetivos frente a um tratamento de tais formas: preventivo, evitando sequelas incapacitante; restaurativo, maximizando o retorno motor em pacientes com déficits; de apoio, promovendo maior nível de independência funcional quando existe doença residual e a incapacidade progressiva é antecipada; e, paliativo, aumentando ou mantendo o conforto e a independência em pacientes em estágios finais da doença (RIOS, 2014).

De acordo com Franco *et al* (2017), atualmente as doenças com prognósticos agudos têm se destacando de maneira crônica, essas situações são responsáveis pelo aumento nos avanços da área da saúde, pois deste modo está proporcionando assim um aumento no tempo de vida da população. Neste sentido, o cuidado paliativo tem grande importância, considerando que serão cada vez mais necessários profissionais atuando especificamente neste modelo de assistência promovendo a qualidade de vida.

A fisioterapia pode prevenir deformidades musculoesqueléticas e doenças respiratórias, bem como tratar dores e incapacidades, sempre buscando conforto e qualidade de vida para esses pacientes. Em cada serviço de fisioterapia, o paciente é reavaliado para definir o tratamento atual (GOMES, 2018).

Segundo Bissoli (2021) as atuações para alívio da dor incluem o uso de medidas farmacológicas, físicas e cognitivo comportamentais, sendo preferível o uso de múltiplas intervenções, para um melhor resultado. Algumas medidas auxiliam evitando o aumento do sofrimento do paciente, como diminuição do número de exames complementares e de procedimentos invasivos.

Os recursos fisioterapêuticos analgésicos principais são eletroterapia, termoterapia, massoterapia e exercícios. A prática adequada dos cuidados paliativos baseia-se na atenção individualizada a cada paciente e sua família, bem como na busca da excelência no controle de todos os sintomas e na prevenção do sofrimento, para facilitar o alívio sintomático e aliviar o sofrimento humano, por ser complexo e exigir entre equipes Planejamento da ação multidisciplinar, incluindo a utilização dos recursos disponíveis para as famílias e a comunidade como aspecto essencial (INCA, 2011).

2.9 Cuidados paliativos

O termo “paliativo” deriva do latim *pallium*, que significa manto, capote, assemelha-se ao termo Hospice, o mesmo que abrigos e hospedarias para abrigar e cuidar de peregrinos e viajantes. O relato mais remoto foi do Hospício Porto de Roma, no século V, onde Fabíola, discípula de São Jerônimo, cuidava de viajantes que chegavam da Ásia, África e países do leste (PESSINI; BERTACHINI, 2005).

Em 1986, a OMS publicou a primeira definição de cuidados paliativos como sendo cuidados totais e ativos quando há impossibilidade de cura. O controle da dor e de outros sintomas, bem como os problemas psicossociais e espirituais é essencial na administração dos cuidados, proporcionando assim, melhor qualidade de vida aos pacientes e familiares. Em 2002, esta definição foi revisada e substituída pela atual, que tem o objetivo de ampliar o conceito e torná-lo aplicável a todas as doenças o mais precocemente possível (SANTOS; LATTARO; ALMEIDA (2011).

Os cuidados paliativos requerem uma abordagem humana e integrada com os objetivos primários de controle de sintomas, qualidade de vida e independência do paciente. Também é importante compreender todos os aspectos da vida desses pacientes e seus familiares que estão vulneráveis nessa fase e devem ser cuidados: necessidades físicas, sociais, psicoemocionais e espirituais. Os fisioterapeutas podem desempenhar um papel importante nos cuidados paliativos, são muito

importantes na equipe multidisciplinar. Os pacientes que procuram serviços de fisioterapia nos cuidados paliativos, relatam alívio durante atendimentos (KUMAR, 2011).

Segundo bissoli (2021) as atuações para alívio da dor incluem o uso de medidas farmacológicas, físicas e cognitivo comportamentais, sendo preferível o uso de múltiplas intervenções, para um melhor resultado. Algumas medidas auxiliam evitando o aumento do sofrimento do paciente, como diminuição do número de exames complementares e de procedimentos invasivos. Os recursos fisioterapêuticos analgésicos principais são eletroterapia, termoterapia, massoterapia e exercícios.

A prática adequada dos cuidados paliativos baseia-se na atenção individualizada a cada paciente e sua família, bem como na busca da excelência no controle de todos os sintomas e na prevenção do sofrimento, para facilitar o alívio sintomático e aliviar o sofrimento humano, por ser complexo e exigir entre equipes Planejamento da ação multidisciplinar, incluindo a utilização dos recursos disponíveis para as famílias e a comunidade como aspecto essencial (INCA, 2011).

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Verificar as principais condutas fisioterapêuticas e recursos respiratórios utilizado no tratamento do câncer pulmonar.

3.2 Específicos

- a) Discorrer sobre a fisiopatologia e incidência do câncer pulmonar.
- b) Verificar na literatura os benefícios que a fisioterapia oferece na sintomatologia do câncer pulmonar.
- c) Evidenciar a importância do fisioterapeuta no tratamento de pacientes com câncer pulmonar.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura integrativa, descritiva e exploratória.

4.2 Seleção da amostra

Para fins de pesquisa as publicações de caráter científico foram coletadas nas bases de dados eletrônicas: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (PubMed), Base de Dados de Evidência em Fisioterapia (PEDro), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

As escolhas dos artigos foram feitas através de combinações entre os descritores em português “Câncer de pulmão”, “Cuidados Paliativo”, “Fisioterapia respiratória”, “Reabilitação”, e em inglês “*Lung cancer*”, “*Palliative Care*”, “*Respiratory fisioterapia*”, “*Rehabilitation*”, os quais estão indexados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde).

4.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram inclusos na pesquisa artigos que abordaram a temática proposta, com pelo menos dois descritores, somente artigos que utilizaram tratamento de intervenção cirúrgica, em indivíduos de ambos os sexos, em todas as faixas etárias e que estejam nas bases de dados já mencionadas, em idiomas da língua português e inglês, entre os períodos de publicação de 2013 a 2023.

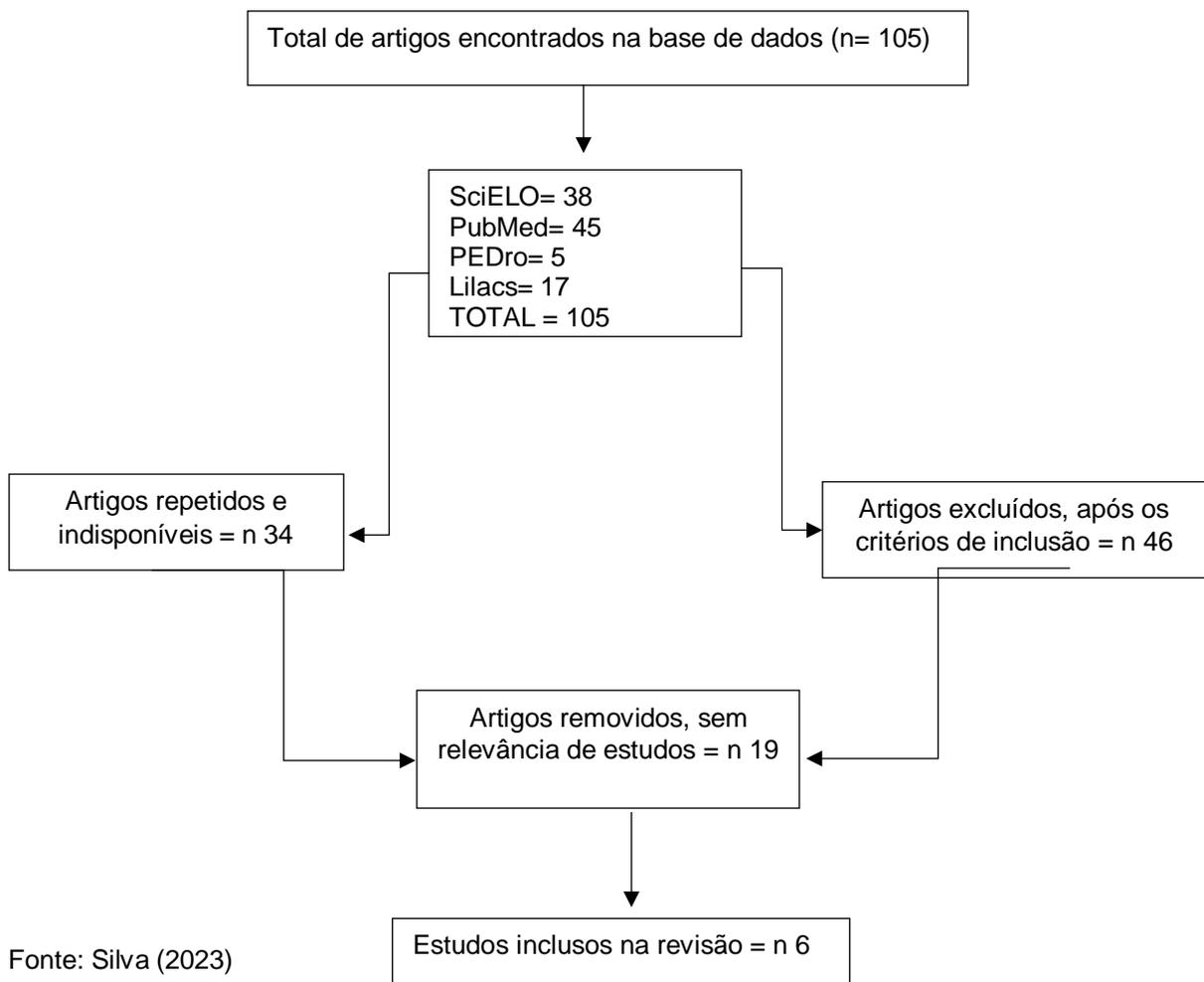
Foram excluídos os estudos capítulos de dissertações, livros, capítulos de livros, relatórios técnico-científicos e documentos ministeriais e pesquisas que abordaram cuidados paliativos, crianças, outros tipos de câncer respiratórios.

4.4 Análise de dados

A coleta realizou-se em quatro etapas, onde a primeira se deu pela escolha do tema, a segunda etapa, pela procura de artigos nas bases de dados acima mencionados, com a combinação entre os descritores também já citados e por fim foi realizada a leitura na íntegra dos artigos selecionados para o desenvolvimento da pesquisa. Os resultados da análise dos artigos encontrados foram apresentados em quadros.

Foram utilizados na presente pesquisa 105 artigos, encontrados nas bases de dados. Destes, 34 possuíam títulos repetidos ou não estavam disponíveis completos eletronicamente, restando 71, selecionados para a leitura do resumo e excluídos os que não diziam respeito ao propósito do trabalho. Após a leitura do resumo, 25 estudos foram lidos na íntegra, posteriormente a esta etapa, foram incluídas 6 pesquisas que apresentaram os critérios de elegibilidade.

Figura 5- Fluxograma da coleta de dados



Fonte: Silva (2023)

Vale ressaltar que, todo o trabalho seguiu rigorosamente os quesitos éticos, pautados na Lei de Plágio de nº 9610/98, a fim de respeitar os direitos autorais de cada trabalho utilizado na construção deste estudo monográfico. Os dados coletados foram apresentados com base em procedimentos interpretativos, chegando-se então à conclusão.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do Quadro 1, a seguir, os estudos selecionados estão apresentados, demonstrando os objetivos, metodologia aplicada e os principais resultados obtidos.

Quadro 1 – Artigos encontrados nas plataformas.

TÍTULO	AUTOR, ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
Impacto do uso da máscara de EPAP nos volumes pulmonares em pacientes submetidos à cirurgia de ressecção pulmonar por câncer de pulmão.	Nogueira <i>et al</i> , 2016.	Avaliar o impacto do uso da máscara de pressão positiva expiratória nas vias aéreas (EPAP) sobre os parâmetros respiratórios em pacientes submetidos à cirurgia de ressecção pulmonar por câncer de pulmão.	Estudo intervencionista, com 15 pacientes no 1º PO de cirurgia de RP. A máscara de EPAP foi aplicada durante 20 minutos com pressão de 10cmH2O. Os participantes foram avaliados antes e imediatamente após a intervenção. Foram avaliados os volumes pulmonares, expansibilidade torácica, frequência respiratória (FR) e parâmetros hemodinâmicos como pressão arterial, saturação periférica de oxigênio (SpO2) e Frequência Cardíaca (FC).	A aplicação da máscara de EPAP trouxe incrementos significativos de volume corrente (VC) e volume minuto (VM), com queda de FR, bem como um aumento na expansibilidade torácica nos níveis axilar, mamilar e basal, sem causar repercussão hemodinâmica no pós-operatório imediato.
O treinamento muscular inspiratório pós-operatório, além de exercícios	Brocki <i>et al.</i> , 2016.	Investigar se 2 semanas de treinamento muscular inspiratório (TMI)	Estudo randomizado de centro único. O grupo de intervenção (GI, n = 34) foi submetido a 2	Nenhum efeito da intervenção foi encontrado em relação à PImáx, PEmáx, volumes

<p>respiratórios e mobilização precoce, melhora a oxigenação em pacientes de alto risco após cirurgia de câncer de pulmão: um estudo controlado randomizado</p>		<p>poderia preservar a força muscular respiratória em pacientes de alto risco encaminhados para ressecção pulmonar por suspeita ou confirmação de câncer de pulmão.</p>	<p>semanas de TMI pós-operatório duas vezes ao dia com 2 x 30 respirações em uma intensidade alvo de 30% da pressão inspiratória máxima, além de fisioterapia pós-operatória padrão. Já o grupo controle (GC, n = 34) realizou fisioterapia padrão a qual consistiu em exercícios respiratórios, técnicas de tosse e mobilização precoce.</p>	<p>pulmonares ou desempenho funcional. Uma SpO2 melhorada foi encontrada no GI no terceiro e quarto dia de pós-operatório. Não foi encontrada associação entre procedimento cirúrgico e força muscular respiratória, que foi recuperada em ambos os grupos 2 semanas após a cirurgia.</p>
<p>Reabilitação pulmonar pré-operatória versus fisioterapia respiratória em pacientes submetidos à ressecção de câncer de pulmão: um estudo piloto randomizado controlado</p>	<p>Morano <i>et al.</i>, 2013.</p>	<p>Avaliar o efeito de 4 semanas de reabilitação pulmonar (RP) versus fisioterapia respiratória na capacidade funcional pré-operatória e morbidade respiratória pós-operatória de pacientes submetidos à ressecção de câncer de pulmão.</p>	<p>Estudo randomizado simples-cego. Foram divididos em um grupo de RP (treinamento de força e resistência) e grupo de fisioterapia respiratória (exercícios respiratórios para expansão pulmonar). Ambos os grupos receberam aulas educativas. Parâmetros funcionais avaliados antes e após 4 semanas (fase 1) e complicações pulmonares avaliadas após a ressecção do</p>	<p>Durante a avaliação da fase 1, a maioria dos parâmetros funcionais no grupo RP melhoraram desde o início até 1 mês: capacidade vital forçada, teste de caminhada de 6 minutos, pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima. NA avaliação da fase 2, o grupo RP teve menor incidência de morbidade respiratória pós-operatória.</p>

			câncer de pulmão (fase 2).	
Pulmonary Rehabilitation in Advanced Lung Cancer Patients During Chemotherapy.	Jastrzębski <i>et al.</i> , 2015.	Investigar a utilidade da reabilitação pulmonar para melhorar a eficiência dos exercícios, e qualidade de vida de pacientes com câncer de pulmão durante a quimioterapia.	O estudo incluiu 20 pacientes com câncer de pulmão avançado. Foram divididos em grupo de reabilitação pulmonar (GRP) (N=12) aos quais realizam exercício aeróbico; exercício respiratório; treinamento de resistência; exercício dos músculos respiratórios e músculos periféricos com ciclo ergômetro; e grupo controle (GC) (N=8) que não realizaram reabilitação.	Os resultados demonstraram que o GRP obteve maior mobilidade, aumento significativo no volume expirado forçado, menos dispneia e melhora no questionário geral de qualidade de vida em relação ao GC.
Utilização da ventilação mecânica não invasiva no pós-operatório de ressecção pulmonar.	Passos <i>et al.</i> , 2013.	Investigar os efeitos do uso da VNI associada à fisioterapia convencional em pacientes submetidos à ressecção pulmonar por neoplasia.	Estudo prospectivo e intervencionista. 12 pacientes com câncer de pulmão submetidos a ressecção pulmonar. Realizaram avaliação pré operatória, e no pós operatório receberam VNI (modo <i>Bilevel</i>) por duas horas mais fisioterapia convencional (manobras de higiene brônquica e	Observou-se diferença estatisticamente significativa para CVF e VEF, com retorno aos valores anteriores de Plmáx e PEmáx no 5° dia de PO. Do 1° ao 5° dia PO houve queda significativa da SpO2, e entre o 1 ao 5 dia

			reexpansão pulmonar).	PO aumento significativo do VC.
Pressão positiva contínua profilática nas vias aéreas após lobectomia pulmonar: um estudo controlado randomizado.	Palleschi <i>et al.</i> , 2018.	Testar a hipótese de se a aplicação profilática de CPAP após a lobectomia pulmonar pode reduzir as complicações pós-operatórias.	Estudo prospectivo, randomizado e controlado. Participaram do estudo pacientes com câncer de pulmão de células não pequenas estágio clínico I agendados eletivamente para lobectomia pulmonar. Os pacientes foram divididos em grupo controle (GC) que recebeu tratamento analgésico mais mobilização precoce, posição sentada, deambulação e tosse assistida, já o grupo do estudo (GE) recebeu o mesmo tratamento padrão incluindo utilização de CPAP (PEEP 8-12 cmH ₂ O 2 horas três vezes ao dia por três dias).	Os resultados demonstraram que a utilização profilática do CPAP tem demonstra eficácia e previne complicações. Além disso, o GE obteve menor tempo de permanência hospitalar.

Fonte: Silva, 2023

É sabido que as neoplasias pulmonares apresentam altas taxas de mortalidade, apresentando-se como o câncer de maior letalidade, em razão do diagnóstico tardio que impossibilita o tratamento curativo, onde somente 20% dos pacientes possuem indicação cirúrgica. Ao submeter-se a ressecção pulmonar pode haver diminuição a reserva funcional do pulmão e da capacidade de exercício, além de complicações pós-operatórias e perda da função pulmonar (SAAD *et al.*, 2013).

Assim, a fisioterapia mostra-se como uma importante opção terapêutica no tratamento do câncer pulmonar. Dentre os recursos mais utilizados pode-se citar a cinesioterapia respiratória, expansão pulmonar, posicionamento corporal correto, ventilação não invasiva (VNI), oxigenioterapia, terapia de higiene brônquica, EPAP e PEEP (GOES, 2016).

Um estudo realizado por Nogueira *et al.*, (2016) analisou o impacto do uso da máscara de EPAP nos volumes pulmonares de pacientes submetidos a cirurgia de ressecção pulmonar por câncer de pulmão. Obteve resultados de ganho significativos para VC e VM, além de redução da FR e aumento da expansão torácica, sem alterações hemodinâmicas.

Na literatura, existem alguns estudos que verificam a utilização de EPAP. Ao ser utilizado no PO de revascularização do miocárdio, a análise das variáveis pulmonares indicou melhora significativa da função pulmonar da população estudada, quando comparada aos valores basais. Corroborando com os achados do autor supracitado (HAEFFENER *et al.*, 2008).

A pesquisa de Brocki *et al.*, (2016), que avaliou se duas semanas de TMI conseguiria conservar a força muscular respiratória em indivíduos com suspeita ou confirmação de câncer de pulmão encaminhados para ressecção pulmonar, identificou que o TMI não preservou a força muscular respiratória em comparação com a fisioterapia convencional, no entanto melhorou a oxigenação.

Do mesmo modo, a revisão sistemática com metanálise realizada por Vacchi (2019), buscou investigar os efeitos do TMI associado ou não a exercício físico no pré-operatório de ressecção pulmonar na capacidade funcional, função pulmonar, qualidade de vida, tempo de internação hospitalar, complicações no pós-operatório e mortalidade. Os achados evidenciaram que não houve diferença na função pulmonar, entretanto, observou-se uma melhora significativa na capacidade funcional e diminuição no tempo de internação hospitalar.

Outro estudo, desenvolvido por Morano *et al.*, (2013) comparou o efeito de quatro semanas de RP em relação a fisioterapia respiratória na capacidade funcional pré-operatória e morbidade respiratória pós-operatória em indivíduos submetidos à ressecção de câncer de pulmão. A reabilitação pulmonar foi realizada com treinamento de força e resistência através de FNP diagonal primitiva, TMI com Threshold, esteira, alongamentos, flexibilidade, aquecimento e exercícios de equilíbrio. Enquanto que o grupo de fisioterapia respiratória realizou exercícios de

expansão como inspiração máxima sustentada, padrões respiratórios, inspiração fracionada, freio labial e espirometria de incentivo. Os resultados encontrados indicam que a RP anterior a ressecção do câncer de pulmão promove melhora na capacidade funcional e minimiza a morbidade respiratória pós-operatória.

Jastrzębski *et al.*, (2015), em sua pesquisa buscou investigar o papel da reabilitação pulmonar na melhoria da eficiência de exercícios, dispneia e qualidade de vida em pacientes com câncer de pulmão durante a quimioterapia. Obtendo ao final, que a utilização da reabilitação pulmonar é uma intervenção benéfica para diminuir a dispneia e melhorar a mobilidade e a qualidade de vida.

Em concordância com as pesquisas acima, uma pesquisa investigou a utilidade de um programa de reabilitação pulmonar em pacientes após o tratamento de câncer de pulmão de células não pequenas, indicando que estes podem se beneficiar do programa no que se refere a capacidade de exercícios e a função pulmonar (GLATTKI, 2012).

Estudos acerca da PR em pacientes com neoplasias pulmonares apontam diversos benefícios em sua utilização, como: melhora na capacidade de exercícios e dispneia, no teste de caminhada de 6 minutos, na força de extremidades em MII, menor tempo de recuperação e ainda benefícios nos indivíduos que recebem quimioterapia e radioterapia definitivas. Assim, a RP mostra-se promissora como intervenção terapêutica em pacientes com câncer de pulmão (SHANNON, 2010; RIVAS-PEREZ; NANA-SINKAM,2015).

Uma pesquisa realizada por Passos *et al.*, (2013), investigou os efeitos da VNI associada a fisioterapia convencional em 12 pacientes submetidos a ressecção pulmonar por neoplasia. A intervenção PO incluiu a fisioterapia convencional com manobras de higiene brônquica (expiração forçada e tosse, vibração e drenagem postural seletiva), e de reexpansão pulmonar (padrões ventilatórios associados aos movimentos dos membros superiores e inferiores, respirações diafragmáticas e espirometria de incentivo), seguida da aplicação de VNI no modo *Bilevel* por duas horas. Em conclusão, o autor indica que o uso desta terapêutica promove boa evolução, sem alterações hemodinâmicas.

A utilização profilática de CPAP no PO de lobectomia pulmonar, foi investigada por Palleschi *et al.*, (2018), acrescentando-a a fisioterapia padrão (mobilização precoce, posição sentada, deambulação e tosse assistida). Os

resultados encontrados indicaram que eficácia na utilização do CPAP bem como prevenção das complicações PO e diminuição da internação hospitalar.

Oponente aos autores supracitados, um estudo realizado em 57 pacientes no PO de ressecção pulmonar, dividiu a intervenção em três grupos, onde um recebeu fisioterapia respiratória convencional (FRC), a associação desta ao CPAP, e a FRC em conjunto com BIPAP. Os resultados encontrados demonstraram que não houve diferença das intervenções em relação ao índice de oxigenação, função pulmonar, força muscular respiratória e tempo de internação hospitalar. Entretanto, quanto ao tempo de permanência e escape de drenos pode ser considerado uma técnica segura (GALHARDO, 2016).

Por outro lado, o estudo de Peres *et al.*, (2015) demonstrou que a utilização de VNI em associação a fortalecimento da musculatura periférica em uma paciente com função pulmonar já comprometida e diagnóstico de câncer de pulmão, melhorou a função pulmonar no pré-operatório, o que permitiu a posterior ressecção cirúrgica curativa.

Como limitação deste estudo, pode-se citar a escassez de estudos referentes ao tema abordado, sendo necessário a utilização de artigos antigos. Desta forma, é necessário a realização de novas pesquisas acerca dos recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento das neoplasias pulmonares.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização deste estudo, evidenciou-se que a fisioterapia possui um importante papel no tratamento de pacientes com câncer de pulmão, e conta com diversos recursos respiratórios, entre eles, a reabilitação pulmonar, expansão pulmonar, manobras de higiene brônquica, treinamento muscular inspiratório, EPAP e VNI (CPAP e BIPAP). Apresentando eficácia na redução de complicações ocasionados pelo câncer pulmonar.

Este trabalho mostrou que a fisioterapia é essencial durante o tratamento do câncer pulmonar, onde atua durante a prevenção das complicações Pós-operatório, melhorar dos volumes e capacidades pulmonares, e força muscular respiratória. Os recursos respiratórios utilizados apresentam diminuição de dispneia, facilitando as trocas gasosas para melhor oxigenação pulmonar, na melhoria da capacidade física e funcional em pacientes com CP.

Conclui-se que o fisioterapeuta vem adquirindo prestígio profissional, cada vez mais reconhecido como ator importante nos serviços de saúde. Portanto na literatura, mostrar se uma deficiência de estudos atuais, é muito importante realizar novos estudos com pacientes que apresentam CP, para que possamos realizar novas descobertas de novos recursos respiratórios, ou até mesmo uma elaboração de intervenção fisioterapêutica respiratória regulamentada, como guia prático para os profissionais da fisioterapia.

REFERÊNCIAS

- AKHTAR, N.; BANSAL, J. G. Risk factors of Lung Cancer in nonsmoker. **Current Problems in Cancer**, v. 41, n. 5, p. 328-339, set. 2017. DOI: 10.1016/j.currprobcancer.2017.07.002
- AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. **Biologia**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- AMERICAN CANCER SOCIETY. **Cancer facts & figures 2019**. Atlanta: American Cancer Society, 2019a.
- ANDRADE, B. A. *et al.* Assistência de fisioterapia respiratória em crianças oncológicas e plaquetopênicas. **Bras. Fisioterapia**. 2008. Disponível: <http://repositorio.asc.es.edu.br/bitstream/123456789/342/1/artigo%20final%20camila%20e%20rita.pdf> Acesso em: 05 fev. 2023.
- ARAÚJO, L. H. *et al.* Lung cancer in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia** [online], v. 44, n. 01. pp. 55-64, 2018. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29538545/> Acesso em: 09 fev. 2023.
- BALANI, S.; NGUYEN, L. V.; EAVES, C. J. Modeling the process of human tumorigenesis. **Nature Communications**, v. 8, p. 15422-15432, maio 2017. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28541307/> Acesso em: 15 fev. 2023.
- BANDEIRA, R. R. T. **A radioterapia no tratamento do câncer de pulmão de pequenas células: uma revisão integrativa da literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Radiologia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Teresina, 2018. Disponível: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/217> Acesso em: 20 fev. 2023.
- BARROS, J. A. *et al.* Diagnóstico precoce do câncer de pulmão: o grande desafio. Variáveis epidemiológicas e clínicas, estadiamento e tratamento. **Jornal Brasileiro de Pneumologia** [online], v. 32, n. 3, 2006. Disponível: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/yhYMTtKT3zX7HQHFYKLgpFq/abstract/?lang=pt> Acesso em: 03 abr. 2023.
- BERNE, Levy. **Propriedades mecânicas do pulmão e da caixa torácica: estática e dinâmica**. In: BERNE E LEVY (autora). Fisiologia. Rio de Janeiro, 2009
- BOHLE RM, SCHNABEL PA. Grading von Lungenkarzinomen [Grading of lung cancer]. **Pathologe**. V. 4, n. 37, p 314-9, 2016. DOI: 10.1007/s00292-016-0175-7
- Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) [homepage on the Internet]. Rio de Janeiro: INCA; [cited 2015 Oct 1]. Vigescola - Vigilância de tabagismo em escolares.
- BRAY, F. *et al.* Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**, Hoboken, v. 68, n. 6, p. 394-424, nov. 2018. DOI: 10.3322/caac.21492
- BROCKI, Bárbara Cristina *et al.* Postoperative inspiratory muscle training in addition to breathing exercises and early mobilization improves oxygenation in high-risk patients after lung cancer surgery: a randomized controlled trial. **Eur J Cardiothorac**

Surg. v. 49, n. 5, p. 1483-912016, 2016. Disponível em:
<https://doi.org/10.1093/ejcts/ezv359>.

CARVALHO, P.R.A.; CUNHA, R.D.; BARRETO, S.S.M. Distribuição do fluxo sanguíneo pulmonar na bronquiolite viral aguda. **Jornal de pediatria**. Rio de Janeiro. Vol.78. Nº2. p.133-9, agos. 2001/ jan.2002. disponível:
<https://leaosampaio.edu.br/repositoriobibli/tcc/MICHELE%20SILVA%20DOS%20SANTOS.pdf> Acesso em: 10 abr. 2023.

CAVENAGHI S., *et al.* Fisioterapia respiratória no pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. **Braz J Cardiovasc Surg**, v. 3, n. 26, p. 455-61, 2011. Disponível:
<https://www.scielo.br/j/rbccv/a/XzrMm8QBdrzs38Y5W5K3HRF/abstract/?lang=pt>
Acesso em: 15 abr. 2023.

EVANS, M. Lung cancer: needs assessment, treatment and therapies Lung. **British Journal of Nursing**, v. 22, p. 15-22, maio 2013. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24067269/> Acesso em: 25 abr. 2023.

FERIA F. M. *et al.* Características clínicas y evolutivas de pacientes concâncer pulmonar de células pequenas. **MEDISAN**. V. 20, n.1, 2016. Disponível:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000100007
Acesso em: 03 maio. 2023.

FRANCO, H. C. P. *et. al.* Papel da enfermagem na equipe de CP: a humanização no processo da morte e morrer. **RGS**, v 2, n. 17, p. 48 – 61, 2017. Disponível:
<https://www.herrero.com.br/files/revista/file56fb2faad065b8f7980ccdf2d0aa2da1.pdf>
Acesso em: 11 maio. 2023.

GALHARDO, F. D. M. **Efeitos da utilização profilática da ventilação mecânica não invasiva no pós-operatório de ressecção pulmonar**. 2016. 70 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ciências) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016. Disponível em:
file:///C:/Users/Larissa%20Lima/Downloads/Galhardo_FernandaDiorioMasi_M.pdf.
Acesso em: 15 maio. 2023.

GLATTKI, Georg P. *et al.* Pulmonary rehabilitation in non-small cell lung cancer patients after completion of treatment. **Am J Clin Oncol**. v. 35, n. 2, p. 120-5. abr. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/coc.0b013e318209ced7>. Acesso em: 10 abr. 2023.

GOÉS, G. S. *et al.* **Atuação do fisioterapeuta nos cuidados paliativos em pacientes oncológicos adultos hospitalizados**. 2016. 14 f. Dissertação (Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar) - Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Salvador, Bahia, 2016. Disponível em:
<http://www.repositorio.bahiana.edu.br/jspui/bitstream/bahiana/447/1/Artigo%20definitivo.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2023.

GOMES, M. **Revisão integrativa de literatura sobre os CP na prática do cuidar em saúde**. Trabalho de conclusão de Curso apresentado à Escola de Saúde Pública do Estado de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Saúde Pública. 2018. Disponível:
<http://repositorio.esp.mg.gov.br:8080/xmlui/handle/123456789/311> Acesso em: 17 maio. 2023.

GORLOVA, O. U. *et al.* Aggregation of cancer among relatives of never-smoking lung cancer patients. **Int J Cancer**, v. 1, n 121, p 111 – 118, 2007, disponível: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijc.22615>

GÖTTE, M; KOVALSZKY, I. Extracellular matrix functions in lung cancer. **Matrix Biology**, v. 73, p. 105-121, nov. 2018. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29499357/> Acesso em: 20 maio. 2023.

GOULART, Denise *et al.* Tabagismo em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 13, p. 313-320, 2010. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/fz5XtHxrmvgWTqB57BNmBmt/abstract/?lang=pt> Acesso em: 22 maio. 2023.

GUIMARÃES, F.; ZIN, W.A. **Espirometria. Fisiologia respiratória aplicada**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara koogan. p. 47-48. 2009. Disponível: <https://www.ufjf.br/nfbio/files/2016/06/Espirometria-2.pdf> Acesso em: 25 maio. 2023.

GUYTON, **Tratado de Fisiologia Médica 9 ed.** São Paulo:Guanabara Koogan, 2008.

HAEFFENER, M. P. *et al.* Incentive spirometry with expiratory positive airway pressure reduces pulmonary complications, improves pulmonary function and 6-minute walk distance in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. **Am Heart J**. v. 156. n. 5. p. 901-908. nov. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2008.08.006>. Acesso em: 08 abr. 2023.

HERBST, R. S.; HEYMACH, J. V.; LIPPMAN, S. M. Molecular origins of lung cancer. **The New England Journal of Medicine**, v. 13, n. 359, p. 1367-1380, set. 2008. DOI: 10.1056/NEJMra0802714

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Tipos de câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-abc-3-edicao.pdf> Acesso em: 28 maio. 2023.

INOUE, Y. *et al.* Prognostic impact of CD73 and A2A adenosine receptor expression in non-small-cell lung cancer. **Oncotarget**, v. 8, n. 5, p. 8738-8751, jan. 2017. doi: 10.18632/oncotarget.14434

ISMAEL, G. F. V. *et al.* Aspectos clínicos e histopatológicos em câncer de pulmão: análise dos dados de uma instituição no interior paulista entre 1997 e 2008. **Revista Brasileira de Oncologia Clínica**. Jaú- SP, dezembro, V.7. Nº 22, 2010, disponível: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/NnmgVRdvbjhR4MysDgWfSD/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 28 jun. 2023.

JASTRZEBSKI, D *et al.* Pulmonary Rehabilitation in Advanced Lung Cancer Patients During Chemotherapy. **Adv Exp Med Biol**. v. 861, p. 57-64. 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1007/5584_2015_134. Acesso em: 15 mar. 2023.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. 4.ed. São Paulo: Manole. 2005.

KWIATKOSKI DR, MELO VL, TAUBE SAM. Câncer de Pulmão: Um Estudo Quantitativo e Consideração para a Enfermagem. **Brasileira de Cancerologia**. Ponta Grossa, 2008. Disponível:

<http://repositorio.asc.es.edu.br/bitstream/123456789/342/1/artigo%20final%20camila%20e%20rita.pdf> Acesso em: 29 maio. 2023.

MACHADO, M.G.R. **Anatomia e função dos músculos respiratórios**. MACHADO, Maria da Gloria Rodrigues (autora). Bases da fisioterapia respiratória. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2008

MORANO, M. *et al.* Preoperative pulmonary rehabilitation versus chest physical therapy in patients undergoing lung cancer resection: a pilot randomized controlled trial. **Rch Phys Med Rehabil.** v. 94, n. 1, p. 53-8. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.08.206>. Acesso em: 12 mar. 2023.

MORTIZ, R. D. **Cuidados paliativos nas unidades de terapia intensiva**. São Paulo: Editora Atheneu, 26 out. 2012.

MOTA, R. T. Qualidade de vida em pacientes com câncer de pulmão: scoping review. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** V. 2, n 22, p. 1 – 13, 2019. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/LfhK4mSkJFcNBzjrQPwGhp/abstract/?lang=pt> Acesso em: 29 maio. 2023.

MÜLLER AM, SCORTEGAGNA D, MOUSSALE LD. Paciente Oncológico em Fase Terminar: Percepção e Abordagem do Fisioterapeuta. **Bras. de Cancerologia**. Porto Alegre. V. 57, n. 2.p.207-215, 2011. Disponível: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/708> Acesso em: 31 maio. 2023.

NETTO, A.U. **Fisiologia II**. Famené- Medicina, 2008.

NOGUEIRA, I. C. *et al.* Impacto do uso da máscara de EPAP nos volumes pulmonares em pacientes submetidos à cirurgia de ressecção pulmonar por câncer de pulmão. **Rev. Insp.** v. 8, n. 1. 2016. Disponível em: https://inspirar.com.br/wp-content/uploads/2016/05/artigo9_ed37_jan-fev-mar-2016-1.pdf. Acesso em: 08 mar. 2023.

PALLESCHI, A. *et al.* Pressão positiva contínua profilática nas vias aéreas após lobectomia pulmonar: um estudo controlado randomizado. **J Thorac Dis.** v. 10, n. 5, p. 2829-2836. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21037/jtd.2018.05.46>. Acesso em: 28 mar. 2023.

PASSOS, A. I. M. *et al.* Utilização da ventilação mecânica não invasiva no pós-operatório de ressecção pulmonar. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 6, n. 3, p. 399-407. set./dez. 2013. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/3048>. Acesso em: 02 abr. 2023.

PERES, A. K *et al.* Resgate fisioterapêutico para pacientes com comprometimento da função pulmonar e câncer de pulmão. **Revista HUPE.** v. 14. 2015. Disponível em: [10.12957/rhupe.2015.17771](https://doi.org/10.12957/rhupe.2015.17771). Acesso em: 08 abr. 2023.

PESSINI, L; BERTACHINI L. Novas perspectivas em cuidados paliativos: ética, geriatria, gerontologia, comunicação e espiritualidade. O mundo da Saúde. São Paulo: ano 29 v. 29, n. 4, out/dez 2005. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-421864>. Acesso em: 31 maio. 2023.

RIOS, L.C. **Atuação da fisioterapia no cancer infanto-juvenil**. Monografia (Especialista em Fisioterapia Pediátrica e Neonatal). Pós-graduação da Universidade Federal da Bahia. Bahia. Pg 24. 2014

RIVAS-PEREZ. H, NANA-SINKAM, P. Integrating pulmonary rehabilitation into the multidisciplinary management of lung cancer: a review. **Respir Med**. v. 109, n. 4, p. 437-42. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2015.01.001>. Acesso em: 11 abr. 2023.

ROSA B.R, *et al*. Intervenção fisioterapêutica pré-operatória para pacientes submetidos à ressecção pulmonar por câncer: revisão sistemática. **Fisioterapia Mov**. v. 26, n. 3, p. 677-688, 2013. Disponível: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/37933> Acesso em: 11 maio. 2023.

RUH, A. C. (org.). **Saberes e Competências em Fisioterapia**. 3. ed. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

SAAD, I. A. B. *et al*. Avaliação da Distância Percorrida no Teste de Caminhada de Seis Minutos e Atendimentos em Fisioterapia nos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica por Neoplasia Pulmonar. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde**. v. 15, n. 2, p. 105-9 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2013v15n2p%25p>. Acesso em: 17 mar. 2023.

SADDY, F. Avaliação da Mecânica Respiratória na Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo. **Pulmão RJ**, v. 1, n 20, p. 31 – 36, 2011. Disponível: http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2011/n_01/06.pdf Acesso em: 14 maio. 2023.

SANTOS, D. B. A.; LATTARO, R. C. C.; ALMEIDA, D. A. Cuidados paliativos de enfermagem ao paciente oncológico terminal: revisão da literatura. *Revista de Indicação Científica da Libertas*, v.1, n.1, p. 72 – 84, dez, 2011. Disponível: <http://www.libertas.edu.br/revistas/index.php/riclibertas/article/view/14/6> Acesso em: 16 maio. 2023.

SHANNON, V. R. Role of pulmonary rehabilitation in the management of patients with lung cancer. **Curr Opin Pulm Med**. v. 16, n 4, p. 334-9. jul. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/mcp.0b013e32833a> Acesso em: 01 maio. 2023.

SILVA, K. N. *et al*. MÚSCULOS RESPIRATÓRIOS: FISILOGIA, AVALIAÇÃO E PROTOCOLOS DE TREINAMENTO. **REVISTA CEREUS**, v. 3, n.2 p. 1 – 13, 2011. Disponível: <http://ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/97>

TARANTINO, A.B. **Doenças Pulmonares**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koohan, 2008.

TOD, A. M.; *et al*. Diagnostic delay in lung cancer: a qualitative study. **Journal of advanced nursing**, v. 61, n. 3, p. 336-343, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18197868/>

VACCHI, C. O. **Efeito do Treinamento Muscular Inspiratório no Pré-Operatório de Ressecção Pulmonar Anatômica: Revisão Sistemática com Metanálise**.

2019. 30 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação)
- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre.
Disponível em: <http://repositorio.ufcspa.edu.br/jspui/handle/123456789/1121>. Acesso em: 30 mar. 2023.

WEST, J.B. **Fisiologia respiratória**. 6 ed. São Paulo: Manole, 2002.

WEST, JB. **Fisiologia Respiratória: princípios básicos**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

WEST, L. *et al.* A Novel Classification of Lung Cancer into Molecular Subtypes. **Plos One**, v. 7, n. 2, p. 1-5, fev. 2012. DOI: 10.1371/journal.pone.0031906

APÊNDICES

APÊNDICE A – Artigo

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM CÂNCER PULMONAR: Revisão de literatura integrativa¹

PERFORMANCE OF PHYSIOTHERAPY IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH PULMONARY CANCER: Integrative Literature Review

Elrilene dos Santos Silva²

Jacqueline Maria Maranhão Pinto Lima³

RESUMO

Introdução: O Câncer de Pulmão (CP) é uma doença grave com alto índice de incidência em todo mundo. **Objetivo:** Verificar as principais condutas e recursos fisioterapêuticos utilizado no tratamento do câncer pulmonar. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, onde foram realizadas pesquisas nas bases de dados eletrônicos: SciELO, PubMed National Library of Medicine, PEDro e BVS, incluindo as plataformas MEDLINE e LILACS, entre os anos 2018 e 2013. **Resultados:** Foram encontrados na presente pesquisa 105 artigos nas bases de dados. Destes, 34 possuíam títulos repetidos ou não estavam disponíveis completos eletronicamente, sendo selecionados 71 para leitura do resumo e excluídos os que não diziam respeito ao propósito do trabalho. Após a leitura do resumo, 25 estudos foram lidos na íntegra, sendo incluídos 6 que apresentaram os critérios de elegibilidade. **Conclusão:** A fisioterapia possui um importante papel no tratamento de pacientes com câncer de pulmão, e conta com diversos recursos respiratórios, entre eles, a reabilitação pulmonar, expansão pulmonar, manobras de higiene brônquica, treinamento muscular inspiratório, EPAP e VNI (CPAP e BIPAP), foram os principais recursos encontrados na literatura para reabilitação de pacientes com câncer de pulmão, observou efetividade na redução das complicações ocasionadas pelo câncer de pulmão.

¹ Artigo do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

² Graduanda do 10º Período do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: 002-022019@aluno.undb.edu.br.

³ Professor Mestre. Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: jacqueline.lima@undb.edu.br.

Palavras-chave: Câncer de pulmão. Cuidados paliativos. Fisioterapia respiratória. Reabilitação.

ABSTRACT

Introduction: Lung Cancer (PC) is a serious disease with high incidence worldwide.

Objective: To verify the main conducts and physiotherapeutic resources used in the treatment of lung cancer. **Methodology:** This is an integrative literature review, where searches were conducted in electronic databases: SciELO, PubMed National Library of Medicine, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) and VHL, including theMEDLINE and LILACS platforms, between the years 2018 and 2013. **Results:** 105 articles were found in the present search in the databases. Of these, 34 had repeated titles or were not available complete electronically, and 71 were selected for reading the abstract and excluded those that did not concern the purpose of the work. After reading the abstract, 25 studies were read in full, and 6 studies that met the eligibility criteria were included.

Conclusion: Physiotherapy has an important role in the treatment of patients with lung cancer, and has several respiratory resources, among them, pulmonary rehabilitation, pulmonary expansion, bronchial hygiene maneuvers, inspiratory muscle training, EPAP and NIV (CPAP and BIPAP), were the main resources found in the literature for the rehabilitation of patients with lung cancer, observed effectiveness in reducing complications caused by lung cancer.

Keywords: Lung câncer. Paliative care Respiratory Fisioterapia Rehabilitation.

1 INTRODUÇÃO

O Câncer de Pulmão (CP) é uma doença grave com alto índice de incidência em todo mundo. Essa doença tem causado muitas mortes, só no ano de 2018 houve a incidência de 2,1 milhões de casos novos e de acordo com os números no Brasil só tende a crescer a cada dia devido à falta de hábitos saudáveis dos brasileiros (INCA, 2019).

Conforme Mendonça *et al.* (2020), o câncer possui um crescimento celular anormal que invade tecidos e órgãos rapidamente, atualmente é uma das principais causas de morte na sociedade. O CP consiste no crescimento desordenados das células do tecido pulmonar. Sendo incluída como uma das neoplasias mais conhecidas por seus

altos índices de prevalência, estando entre a segunda mais comum entre homens e mulheres.

O estudo de Costa *et al.* (2020), comprovou que, no Brasil, desse modo como na maior parte dos países, o câncer de pulmão é detectado em estádios avançados da anomalia (III e IV) em torno de 70% dos casos, mostrando baixas taxas de sobrevivência e estabelecendo um empenho maior da qualidade de vida e maiores custos ligados ao tratamento.

Uma das causas da letalidade do câncer é a demora do diagnóstico logo no início da doença, sendo que a maioria dos pacientes e familiares não tem conhecimento dos sintomas iniciais. Com isso a fisioterapia se torna um aliado no tratamento paliativo onde ajuda a diminuir os efeitos da doença e facilita durante o tratamento (ROCHA; CUNHA, 2016).

Partindo desse princípio, evidencia-se a importância da atuação do fisioterapeuta na área oncológica, atuando na área respiratória, visando o bem estar do paciente. Trata-se de um estudo de contribuição científica. A escolha desse tema é alertar os profissionais sobre esta patologia, na busca de condutas fisioterapêuticas respiratórias como contribuição durante o tratamento do câncer pulmonar. Assim, como servindo de base para outros trabalhos, contribuindo como fonte de informação para outros estudantes que atuam na área da fisioterapia oncológica.

Neste sentido, surge como problemática para esse estudo o seguinte questionamento: dentro da literatura, quais os principais métodos de fisioterapia respiratória utilizados em pacientes com câncer de pulmão?

O presente estudo tem como objetivo principal, verificar as principais condutas e recursos fisioterapêuticos respiratórios utilizados no tratamento do câncer pulmonar, através de revisão de literatura integrativa.

Para melhor apresentação da temática abordada no trabalho, o mesmo foi organizado em capítulos e subcapítulos. O corpo do trabalho apresenta-se estruturado da seguinte forma: primeiro capítulo referente a introdução, no qual estão expostos os seguintes temas: câncer de pulmão, prevalência, tabagismo, assim como o objetivo geral e os específicos e a relevância do estudo.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico, no qual foi realizada a fundamentação teórica com a finalidade de transmitir compreensão sobre o assunto, logo esta foi dividida nas seguintes temáticas: sistema respiratório, pulmão, fisiopatologia, mecânica respiratória, câncer de pulmão e seu desenvolvimento, tipos de câncer pulmonar, sintomatologia, diagnóstico, escalas de avaliação, estágio e tratamento, o papel do fisioterapeuta no câncer pulmonar, cuidados paliativos.

Em seguida, demonstra-se no terceiro capítulo a metodologia, no qual se encontra o delineamento do estudo, o local e período deste, a amostra estudada, os

procedimentos para coleta de dados, os procedimentos para análise dos dados e os aspectos éticos adotados na pesquisa.

No quarto capítulo, os resultados são apresentados, no quinto, a discussão explica e compara os resultados encontrados com outros autores. No sexto, a conclusão, destaca os dados mais relevantes e as sugestões para resolvê-los.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 O câncer pulmonar e seu desenvolvimento

Segundo Mendonça *et al.* (2020), o câncer é caracterizado como uma enfermidade agressiva, caracterizada pelo crescimento descontrolado das células. Sua prevenção tem aumentado com um grande importante no campo da ciência, atualmente foi apontada como a primeira causa de mortalidade no mundo. O desenvolvimento de várias das formas mais comuns de câncer resulta de uma interação entre fatores endógenos e ambientais, sendo o mais notável desses fatores a dieta.

Acredita-se que cerca de 35% dos diversos tipos de câncer ocorrem em razão de dietas inadequadas. É possível identificar, por meio de estudos epidemiológicos, associações relevantes entre alguns padrões alimentares observados em diferentes regiões do globo e a prevalência de câncer. Outros fatores ambientais, tais como o tabagismo, a obesidade, a atividade física e a exposição a tipos específicos de vírus, bactérias e parasitas, além do contato frequente com algumas substâncias carcinogênicas como produtos de carvão e amianto, também merecem ser salientados (RIBEIRO, 2016).

Conforme Mendonça *et al.* (2020), o câncer possui um crescimento celular anormal que invade tecidos e órgãos rapidamente, atualmente é uma das principais causas de morte na sociedade. O CP consiste no crescimento desordenado das células do tecido pulmonar. Sendo incluída como uma das neoplasias mais conhecidas por seus altos índices de prevalência, estando entre a segunda mais comum entre homens e mulheres.

Segundo Barros *et al.* (2006), “o principal fator de risco é o tabagismo, que aumenta o risco de desenvolvimento de neoplasia pulmonar de 10 a 30 vezes”. Especialmente alguns outros fatores são aceitos, como: histórico familiar de câncer pulmonar, doenças pulmonares preexistentes, neoplasias pulmonares antecedentes, poluição e exposições a certos gases.

Os principais componentes das políticas brasileiras antitabaco são a proibição do tabagismo em locais públicos, impostos mais altos sobre produtos do tabaco e alertas

de saúde nos rótulos das embalagens de cigarros. Apesar dessa diminuição do consumo de tabaco, pesquisas nacionais com crianças no Brasil ainda mostram uma prevalência significativa de fumantes na população jovem em diversas cidades (BRASIL, 2015).

Apesar das políticas de prevenção no Brasil, ainda é significativo o número de pessoas que utilizam o tabaco ativa ou passivamente, principalmente a população mais jovem (ARAÚJO *et al.*, 2018a), sendo esse o fator responsável por aproximadamente 90% dos casos.

O risco do desenvolvimento da doença é maior em pessoas que fazem o uso do tabaco a mais tempo do que em pessoas da mesma idade que nunca fizeram uso deste, até mesmo após a abstinência (SILVA *et al.*, 2019).

Além disso, o tabagismo atua negativamente sobre as funções pulmonares, e é responsável por aumentar o risco de quase todas as doenças pulmonares no adulto, sobretudo no idoso, que já sofre com as alterações fisiológicas decorrentes da idade (GOULART *et al.*, 2010).

Fatores adicionais associados com aumento do risco incluem dano pulmonar, como doença pulmonar obstrutiva crônica, desordens fibróticas que restringem a capacidade pulmonar, como pneumoconiose. Dietas pobres em vitamina A, C e betacaroteno também foram associadas a aumento do risco, enquanto que a ingestão regular de frutas e vegetais pode exercer algum efeito protetor (ISMAEL *et al.*, 2010).

O fumo leva a uma irritação das vias aéreas que aos poucos evolui para uma alteração completa e irreversível da arquitetura pulmonar, podendo evoluir para uma insuficiência respiratória. Em relação às pneumopatias que ocorrem na terceira idade, destacam-se a pneumonia, o enfisema pulmonar e a bronquite crônica. A gripe também merece destaque, já que é um importante fator que leva à pneumonia (Goulart *et al.*, 2010).

Os principais desafios enfrentados no tratamento do câncer de pulmão é o fato do diagnóstico da patologia ocorrer, geralmente, em fases avançadas da doença, devido à sintomatologia pouco específica e sua manifestação tardia (EVANS, 2013). De acordo com Tod *et al.* (2008), até 80% dos indivíduos com neoplasia pulmonar apresentam-se com estadiamento avançado da doença, comprometendo, desse modo, a instituição e eficiência dos tratamentos curativos.

1.2 O papel do fisioterapeuta no câncer pulmonar

A Fisioterapia Respiratória é de suma importância no tratamento de pacientes com câncer de pulmão, tanto no pré quanto no pós-operatório de cirurgias para retirada do tumor, assim como abrange todas as fases da doença, tendo efeito terapêutico

comprovado, a partir de técnicas expansivas, desobstrutivas e de higiene brônquica, beneficiando a recuperação da função, volumes e capacidades pulmonares. Um exemplo destas técnicas é a pressão positiva expiratória final (PEEP), que é a abertura dos caminhos pulmonares através da aplicação de resistência à fase expiratória (CAVENAGHI *et al*, 2011).

O paciente com câncer pulmonar está mais propenso a progredir a uma insuficiência respiratória por congestão das veias pulmonares, infecções ou por alterações na ventilação-perfusão secundária a atelectasias. Acompanhada de redução do calibre das vias aéreas, devida à compressão intrínseca ou extrínseca, contribui para que o mesmo apresente problemas nas trocas gasosas e gradiente alveolar (RUH, 2019, p. 129)

A fisioterapia oncológica é uma especialidade que tem como objetivo preservar, manter, desenvolver e restaurar a integridade cinético-funcional de órgãos e sistemas, assim como prevenir os distúrbios gerados pelo tratamento. As atuações fisioterapêuticas visam mitigar essas alterações, prevenindo, minimizando e tratando as modificações físicas, motoras funcionais, respiratórias e na diminuição do quadro de dor (KISNER, COLBY, 2005). Atuando no meio hospitalar, ambulatorial e na equipe de cuidados paliativos.

Os cuidados paliativos requerem uma abordagem humana e integrada como objetivos primários de controle de sintomas, qualidade de vida e independência do paciente. Também é importante compreender todos os aspectos da vida desses pacientes e seus familiares que estão vulneráveis nessa fase e devem ser cuidados: necessidades físicas, sociais, psicoemocionais e espirituais (RUH, 2019).

Os fisioterapeutas podem desempenhar um papel importante nos cuidados paliativos, são muito importantes na equipe multidisciplinar. Os pacientes que procuram serviços de fisioterapia nos cuidados paliativos, relatam alívio durante atendimentos (KUMAR, 2011).

Para uma abordagem mais dinâmica a fisioterapia pode abordar seus objetivos frente a um tratamento de tais formas: preventivo, evitando sequelas incapacitantes; restaurativo, maximizando o retorno motor em pacientes com déficits; de apoio, promovendo maior nível de independência funcional quando existe doença residual e a incapacidade progressiva é antecipada; e, paliativo, aumentando ou mantendo o conforto e a independência em pacientes em estágios finais da doença (RIOS, 2014).

De acordo com Franco *et al* (2017), atualmente as doenças com prognósticos agudos têm se destacando de maneira crônica, essas situações são responsáveis pelo aumento nos avanços da área da saúde, pois deste modo está proporcionando assim um aumento no tempo de vida da população. Neste sentido, o cuidado paliativo tem grande importância, considerando que serão cada vez mais necessários profissionais atuando especificamente neste modelo de assistência promovendo a qualidade de vida.

A fisioterapia pode prevenir deformidades musculoesqueléticas e doenças respiratórias, bem como tratar dores e incapacidades, sempre buscando conforto e qualidade de vida para esses pacientes. Em cada serviço de fisioterapia, o paciente é reavaliado para definir o tratamento atual (GOMES, 2018).

Segundo Bissoli (2021) as atuações para alívio da dor incluem o uso de medidas farmacológicas, físicas e cognitivas comportamentais, sendo preferível o uso de múltiplas intervenções, para um melhor resultado. Algumas medidas auxiliam evitando o aumento do sofrimento do paciente, como diminuição do número de exames complementares e de procedimentos invasivos.

Os recursos fisioterapêuticos analgésicos principais são eletroterapia, termoterapia, massoterapia e exercícios. A prática adequada dos cuidados paliativos baseia-se na atenção individualizada a cada paciente e sua família, bem como na busca da excelência no controle de todos os sintomas e na prevenção do sofrimento, para facilitar o alívio sintomático e aliviar o sofrimento humano, por ser complexo e exigir entre equipes Planejamento da ação multidisciplinar, incluindo a utilização dos recursos disponíveis para as famílias e a comunidade como aspecto essencial (INCA, 2011).

1.3 Cuidados paliativos

O termo “paliativo” deriva do latim *pallium*, que significa manto, capote, assemelha-se ao termo Hospice, o mesmo que abrigos e hospedarias para abrigar e cuidar de peregrinos e viajantes. O relato mais remoto foi do Hospício Porto de Roma, no século V, onde Fabíola, discípula de São Jerônimo, cuidava de viajantes que chegavam da Ásia, África e países do leste (PESSINI; BERTACHINI, 2005).

Em 1986, a OMS publicou a primeira definição de cuidados paliativos como sendo cuidados totais e ativos quando há impossibilidade de cura. O controle da dor e de outros sintomas, bem como os problemas psicossociais e espirituais é essencial na administração dos cuidados, proporcionando assim, melhor qualidade de vida aos pacientes e familiares. Em 2002, esta definição foi revisada e substituída pela atual, que tem o objetivo de ampliar o conceito e torná-lo aplicável a todas as doenças o mais precocemente possível (SANTOS; LATTARO; ALMEIDA (2011).

Os cuidados paliativos requerem uma abordagem humana e integrada como os objetivos primários de controle de sintomas, qualidade de vida e independência do paciente. Também é importante compreender todos os aspectos da vida desses pacientes e seus familiares que estão vulneráveis nessa fase e devem ser cuidados: necessidades físicas, sociais, psicoemocionais e espirituais. Os fisioterapeutas podem desempenhar um papel importante nos cuidados paliativos, são muito importantes na equipe multidisciplinar. Os pacientes que procuram serviços de fisioterapia nos cuidados

paliativos, relatam alívio durante atendimentos (KUMAR, 2011).

Segundo bissoli (2021) as atuações para alívio da dor incluem o uso de medidas farmacológicas, físicas e cognitivo comportamentais, sendo preferível o uso de múltiplas intervenções, para um melhor resultado. Algumas medidas auxiliam evitando o aumento do sofrimento do paciente, como diminuição do número de exames complementares e de procedimentos invasivos. Os recursos fisioterapêuticos analgésicos principais são eletroterapia, termoterapia, massoterapia e exercícios.

A prática adequada dos cuidados paliativos baseia-se na atenção individualizada a cada paciente e sua família, bem como na busca da excelência no controle de todos os sintomas e na prevenção do sofrimento, para facilitar o alívio sintomático e aliviar o sofrimento humano, por ser complexo e exigir entre equipes Planejamento da ação multidisciplinar, incluindo a utilização dos recursos disponíveis para as famílias e a comunidade como aspecto essencial (INCA, 2011).

3 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura integrativa, descritiva e exploratória. Para fins de pesquisa as publicações de caráter científico foram coletadas nas bases de dados eletrônicas: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (PubMed), Base de Dados de Evidência em Fisioterapia (PEDro), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

As escolhas dos artigos foram feitas através de combinações entre os descritores em português “Câncer de pulmão”, “Cuidados Paliativo”, “Fisioterapia respiratória”, “Reabilitação”, e em inglês “*Lung cancer*”, “*Palliative Care*”, “*Respiratory fisioterapia*”, “*Rehabilitation*”, os quais estão indexados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde).

Foram inclusos na pesquisa artigos que abordaram a temática proposta, com pelo menos dois descritores, somente artigos que utilizaram tratamento de intervenção cirúrgica, em indivíduos de ambos os sexos, em todas as faixas etárias e que estejam nas bases de dados já mencionadas, em idiomas da língua português e inglês, entre os períodos de publicação de 2013 a 2023.

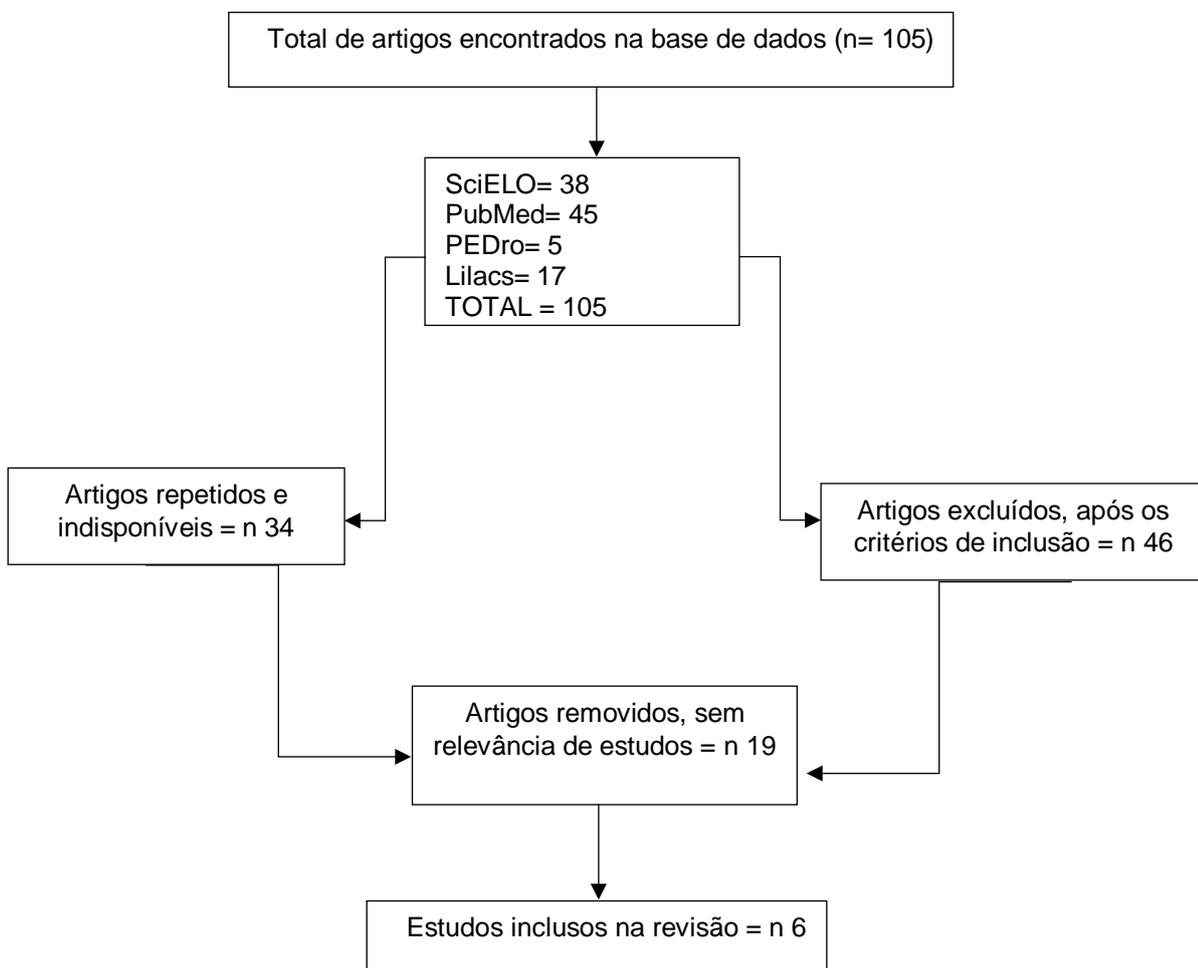
Foram excluídos os estudos capítulos de dissertações, livros, capítulos de livros, relatórios técnico-científicos e documentos ministeriais e pesquisas que abordaram cuidados paliativos, crianças, outros tipos de câncer respiratórios.

A coleta realizou-se em quatro etapas, onde a primeira se deu pela escolha do tema, a segunda etapa, pela procura de artigos nas bases de dados acima

mencionados, com a combinação entre os descritores também já citados e por fim foi realizada a leitura na íntegra dos artigos selecionados para o desenvolvimento da pesquisa. Os resultados da análise dos artigos encontrados foram apresentados em quadros.

Foram utilizados na presente pesquisa 105 artigos, encontrados nas bases de dados. Destes, 34 possuíam títulos repetidos ou não estavam disponíveis completos eletronicamente, restando 71, selecionados para a leitura do resumo e excluídos os que não diziam respeito ao propósito do trabalho. Após a leitura do resumo, 25 estudos foram lidos na íntegra, posteriormente a esta etapa, foram incluídas 6 pesquisas que apresentaram os critérios de elegibilidade.

Figura 5- Fluxograma da coleta de dados



Vale ressaltar que, todo o trabalho seguiu rigorosamente os quesitos éticos, pautados na Lei de Plágio de nº 9610/98, a fim de respeitar os direitos autorais de cada trabalho utilizado na construção deste estudo monográfico. Os dados coletados foram apresentados com base em procedimentos interpretativos, chegando-se então à conclusão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do Quadro 1, a seguir, os estudos selecionados estão apresentados, demonstrando os objetivos, metodologia aplicada e os principais resultados obtidos.

Quadro 1 – Artigos encontrados nas plataformas.

TÍTULO	AUTOR, ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
Impacto do uso da máscara de EPAP nos volumes pulmonares em pacientes submetidos à cirurgia de ressecção pulmonar por câncer de pulmão.	Nogueira <i>et al</i> , 2016.	Avaliar o impacto do uso da máscara de pressão positiva expiratória nas vias aéreas (EPAP) sobre os parâmetros respiratórios em pacientes submetidos à cirurgia de ressecção pulmonar por câncer de pulmão.	Estudo intervencionista, com 15 pacientes no 1º PO de cirurgia de RP. A máscara de EPAP foi aplicada durante 20 minutos com pressão de 10cmH2O. Os participantes foram avaliados antes e imediatamente após a intervenção. Foram avaliados os volumes pulmonares, expansibilidade torácica, frequência respiratória (FR) e parâmetros hemodinâmicos como pressão arterial, saturação periférica de oxigênio (SpO2) e Frequência Cardíaca (FC).	A aplicação da máscara de EPAP trouxe incrementos significativos de volume corrente (VC) e volume minuto (VM), com queda de FR, bem como um aumento na expansibilidade torácica nos níveis axilar, mamilar e basal, sem causar repercussão hemodinâmica no pós-operatório imediato.
O treinamento muscular inspiratório pós-operatório, além de exercícios respiratórios e mobilização precoce, melhora a oxigenação em pacientes de alto risco após cirurgia de câncer de pulmão: um estudo controlado randomizado.	Brocki <i>et al.</i> , 2016.	Investigar se 2 semanas de treinamento muscular inspiratório (TMI) poderia preservar a força muscular respiratória em pacientes de alto risco encaminhados para ressecção pulmonar por suspeita ou confirmação de câncer de pulmão.	Estudo randomizado de centro único. O grupo de intervenção (GI, n = 34) foi submetido a 2 semanas de TMI pós-operatório duas vezes ao dia com 2 x 30 respirações em uma intensidade alvo de 30% da pressão inspiratória máxima, além de fisioterapia pós-operatória padrão. Já o grupo controle (GC, n = 34) realizou fisioterapia padrão a qual consistiu em exercícios respiratórios, técnicas de tosse e mobilização precoce.	Nenhum efeito da intervenção foi encontrado em relação à P _{lmáx} , P _{Emáx} , volumes pulmonares ou desempenho funcional. Uma SpO ₂ melhorada foi encontrada no GI no terceiro e quarto dia pós-operatório. Não foi encontrada associação entre procedimento cirúrgico e força muscular respiratória, em ambos os grupos 2 semanas após a cirurgia.
Reabilitação pulmonar pré-operatória versus fisioterapia respiratória em pacientes submetidos à ressecção de	Morano <i>et al.</i> , 2013.	Avaliar o efeito de 4 semanas de reabilitação pulmonar (RP) versus fisioterapia respiratória na capacidade funcional pré-	Estudo randomizado simples-cego. Foram divididos em um grupo de RP (treinamento de força e resistência) e grupo de fisioterapia respiratória (exercícios	Durante a avaliação da fase 1, a maioria dos parâmetros funcionais no grupo RP melhoraram desde o início até 1 mês: capacidade vital forçada, teste de

câncer de pulmão: um estudo piloto randomizado controlado		operatória e morbidade respiratória pós-operatória de pacientes submetidos à ressecção de câncer de pulmão.	respiratórios para expansão pulmonar). Ambos os grupos receberam aulas educativas. Parâmetros funcionais avaliados antes e após 4 semanas (fase 1) e complicações pulmonares avaliadas após a ressecção do câncer de pulmão (fase 2).	caminhada de 6 minutos, pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima. NA avaliação da fase 2, o grupo RP teve menor incidência de morbidade respiratória pós-operatória.
Pulmonary Rehabilitation in Advanced Lung Cancer Patients During Chemotherapy.	Jastrzebski <i>et al.</i> , 2015.	Investigar a utilidade da reabilitação pulmonar para melhorar a eficiência dos exercícios, dispneia e qualidade de vida de pacientes com câncer de pulmão durante a quimioterapia.	O estudo incluiu 20 pacientes com câncer de pulmão avançado. Foram divididos em grupo de reabilitação pulmonar (GRP) (N=12) aos quais realizam exercício aeróbico; exercício respiratório; treinamento de resistência; exercício dos músculos respiratórios e músculos periféricos com ciclo ergômetro; e grupo controle (GC) (N=8) que não realizaram reabilitação.	Os resultados demonstraram que o GRP obteve maior mobilidade, aumento significativo no volume expirado forçado, menos dispneia e melhora no questionário geral de qualidade de vida em relação ao GC.
Utilização da ventilação mecânica não invasiva no pós-operatório de ressecção pulmonar.	Passos <i>et al.</i> , 2013.	Investigar os efeitos do uso da VNI associada à fisioterapia convencional em pacientes submetidos à ressecção pulmonar por neoplasia.	Estudo prospectivo e intervencionista. 12 pacientes com câncer de pulmão submetidos a ressecção pulmonar. Realizaram avaliação pré operatória, e no pós-operatório receberam VNI (modo <i>Bilevel</i>) por duas horas mais fisioterapia convencional (manobras de higiene brônquica e reexpansão pulmonar).	Observou-se diferença estatisticamente significativa para CVF e VEF, com retorno aos valores anteriores de P _{Imáx} e P _{Emáx} no 5º dia de PO. Do 1º ao 5º dia PO houve queda significativa da SpO ₂ , e entre o 1º e 5º dia PO aumento significativo do VC.
Pressão positiva contínua profilática nas vias aéreas após lobectomia pulmonar:	Palleschi <i>et al.</i> , 2018.	Testar a hipótese de se a aplicação profilática de CPAP após a lobectomia pulmonar pode	Estudo prospectivo, randomizado e controlado. Participaram do estudo pacientes com câncer de pulmão de	Os resultados demonstraram que a utilização profilática

um estudo controlado randomizado.		reduzir as complicações pós-operatórias.	células não pequenas estágio clínico I agendados eletivamente para lobectomia pulmonar. Os pacientes foram divididos em grupo controle (GC) que recebeu tratamento analgésico mais mobilização precoce, posição sentada, deambulação e tosse assistida, já o grupo do estudo (GE) recebeu o mesmo tratamento padrão incluindo utilização de CPAP (PEEP 8-12 cmH2O 2 horas três vezes ao dia por três dias).	AP te mdemonstra eficácia e previne complicações. Além disso, o GE obteve menor tempo de permanência hospitalar.
-----------------------------------	--	--	---	--

Fonte: Silva, 2023

É sabido que as neoplasias pulmonares apresentam altas taxas de mortalidade, apresentando-se como o câncer de maior letalidade, em razão do diagnóstico tardio que impossibilita o tratamento curativo, onde somente 20% dos pacientes possuem indicação cirúrgica. Ao submeter-se a ressecção pulmonar pode haver diminuição a reserva funcional do pulmão e da capacidade de exercício, além de complicações pós-operatórias e perda da função pulmonar (SAAD *et al.*, 2013).

Assim, a fisioterapia mostra-se como uma importante opção terapêutica no tratamento do câncer pulmonar. Dentre os recursos mais utilizados pode-se citar a cinesioterapia respiratória, expansão pulmonar, posicionamento corporal correto, ventilação não invasiva (VNI), oxigenioterapia, terapia de higiene brônquica, EPAP e PEEP (GOES, 2016).

Um estudo realizado por Nogueira *et al.*, (2016) analisou o impacto do uso da máscara de EPAP nos volumes pulmonares de pacientes submetidos a cirurgia de ressecção pulmonar por câncer de pulmão. Obteve resultados de ganho significativos para VC e VM, além de redução da FR e aumento da expansão torácica, sem alterações hemodinâmicas.

Na literatura, existem alguns estudos que verificam a utilização de EPAP. Ao ser utilizado no PO de revascularização do miocárdio, a análise das variáveis pulmonares indicou melhora significativa da função pulmonar da população estudada, quando comparada aos valores basais. Corroborando com os achados do autor supracitado (HAEFFENER *et al.*, 2008).

A pesquisa de Brocki *et al.*, (2016), que avaliou se duas semanas de TMI conseguiria conservar a força muscular respiratória em indivíduos com suspeita ou

confirmação de câncer de pulmão encaminhados para ressecção pulmonar, identificou que o TMI não preservou a força muscular respiratória em comparação com a fisioterapia convencional, no entanto melhorou a oxigenação.

Do mesmo modo, a revisão sistemática com metanálise realizada por Vacchi (2019), buscou investigar os efeitos do TMI associado ou não a exercício físico pré-operatório de ressecção pulmonar na capacidade funcional, função pulmonar, qualidade de vida, tempo de internação hospitalar, complicações no pós-operatório e mortalidade. Os achados evidenciaram que não houve diferença na função pulmonar, entretanto, observou-se uma melhora significativa na capacidade funcional e diminuição no tempo de internação hospitalar.

Outro estudo, desenvolvido por Morano *et al.*, (2013) comparou o efeito de quatro semanas de RP em relação a fisioterapia respiratória na capacidade funcional pré-operatória e morbidade respiratória pós-operatória em indivíduos submetidos à ressecção de câncer de pulmão. A reabilitação pulmonar foi realizada com treinamento de força e resistência através de FNP diagonal primitiva, TMI com Threshold, esteira, alongamentos, flexibilidade, aquecimento e exercícios de equilíbrio. Enquanto que o grupo de fisioterapia respiratória realizou exercícios de expansão como inspiração máxima sustentada, padrões respiratórios, inspiração fracionada, freio labial e espirometria de incentivo. Os resultados encontrados indicam que a RP anterior a ressecção do câncer de pulmão promove melhora na capacidade funcional e minimiza a morbidade respiratória pós-operatória.

Jastrzębski *et al.*, (2015), em sua pesquisa buscou investigar o papel da reabilitação pulmonar na melhoria da eficiência de exercícios, dispneia e qualidade de vida em pacientes com câncer de pulmão durante a quimioterapia. Obtendo ao final, que a utilização da reabilitação pulmonar é uma intervenção benéfica para diminuir a dispneia e melhorar a mobilidade e a qualidade de vida.

Em concordância com as pesquisas acima, uma pesquisa investigou a utilidade de um programa de reabilitação pulmonar em pacientes após o tratamento de câncer de pulmão de células não pequenas, indicando que estes podem se beneficiar do programa no que se refere a capacidade de exercícios e a função pulmonar (GLATTKI, 2012).

Estudos acerca da PR em pacientes com neoplasias pulmonares apontam diversos benefícios em sua utilização, como: melhora na capacidade de exercícios e dispneia, no teste de caminhada de 6 minutos, na força de extremidades em MII, menor tempo de recuperação e ainda benefícios nos indivíduos que recebem quimioterapia e radioterapia definitivas. Assim, a RP mostra-se promissora como intervenção terapêutica em pacientes com câncer de pulmão (SHANNON, 2010; RIVAS-PEREZ; NANA-SINKAM, 2015).

Uma pesquisa realizada por Passos *et al.*, (2013), investigou os efeitos da VNI associada a fisioterapia convencional em 12 pacientes submetidos a ressecção pulmonar por neoplasia. A intervenção PO incluiu a fisioterapia convencional com manobras de higiene brônquica (expiração forçada e tosse, vibração e drenagem postural seletiva), e de reexpansão pulmonar (padrões ventilatórios associados aos movimentos dos membros superiores e inferiores, respirações diafragmáticas e espirometria de incentivo), seguida da aplicação de VNI no modo *Bilevel* por duas horas. Em conclusão, o autor indica que o uso desta terapêutica promove boa evolução, sem alterações hemodinâmicas.

A utilização profilática de CPAP no PO de lobectomia pulmonar, foi investigada por Palleschi *et al.*, (2018), acrescentando-a a fisioterapia padrão (mobilização precoce, posição sentada, deambulação e tosse assistida). Os resultados encontrados indicaram que eficácia na utilização do CPAP bem como prevenção das complicações PO e diminuição da internação hospitalar.

Oponente aos autores supracitados, um estudo realizado em 57 pacientes no PO de ressecção pulmonar, dividiu a intervenção em três grupos, onde um recebeu fisioterapia respiratória convencional (FRC), a associação desta ao CPAP, e a FRC em conjunto com BIPAP. Os resultados encontrados demonstraram que não houve diferença das intervenções em relação ao índice de oxigenação, função pulmonar, força muscular respiratória e tempo de internação hospitalar. Entretanto, quanto ao tempo de permanência e escape de drenos pode ser considerado uma técnica segura (GALHARDO, 2016).

Por outro lado, o estudo de Peres *et al.*, (2015) demonstrou que a utilização de VNI em associação a fortalecimento da musculatura periférica em uma paciente com função pulmonar já comprometida e diagnóstico de câncer de pulmão, melhorou função pulmonar no pré-operatório, o que permitiu a posterior ressecção cirúrgica curativa.

Como limitação deste estudo, pode-se citar a escassez de estudos referentes ao tema abordado, sendo necessário a utilização de artigos antigos. Desta forma, é necessário a realização de novas pesquisas acerca dos recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento das neoplasias pulmonares.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização deste estudo, evidenciou-se que a fisioterapia possui um importante papel no tratamento de pacientes com câncer de pulmão, e conta com diversos recursos respiratórios, entre eles, a reabilitação pulmonar, expansão pulmonar, manobras de higiene brônquica, treinamento muscular inspiratório, EPAP e VNI (CPAP

e BIPAP). Apresentando eficácia na redução de complicações ocasionados pelo câncer pulmonar.

Este trabalho mostrar que a fisioterapia é essencial durante o tratamento do câncer pulmonar, onde atua durante a prevenção das complicações Pós- operatório, melhorar dos volumes e capacidades pulmonares, e força muscular respiratória. Os recursos respiratórios utilizados apresentam diminuição de dispneia, facilitando as trocas gasosas para melhor oxigenação pulmonar, na melhorar da capacidade física e funcional em pacientes com CP.

Conclui-se que o fisioterapeuta vem adquirindo prestígio profissional, cada vez mais reconhecido como ator importante nos serviços de saúde. Portanto na literatura, mostrar se uma deficiência de estudos atuais, é muito importante realizar novos estudos com pacientes que apresentam CP, para que possamos realizar novas descobertas de novos recursos respiratórios, ou até mesmo uma elaboração de intervenção fisioterapêutica respiratória regulamentada, como guia prático para os profissionais da fisioterapia.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, B. A. *et al.* Assistência de fisioterapia respiratória em crianças oncológicas e plaquetopênicas. **Bras. Fisioterapia**. 2008. Disponível: <http://repositorio.asc.es.edu.br/bitstream/123456789/342/1/artigo%20final%20camila%20e%20rita.pdf> Acesso em: 05 fev. 2023.

ARAUJO, L. H. *et al.* Lung cancer in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia** [online], v. 44, n. 01. pp. 55-64, 2018. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29538545/> Acesso em: 09 fev. 2023.

BARROS, J. A. *et al.* Diagnóstico precoce do câncer de pulmão: o grande desafio. Variáveis epidemiológicas e clínicas, estadiamento e tratamento. **Jornal Brasileiro de Pneumologia [online]**, v. 32, n. 3, 2006. Disponível: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/yhYMTtKT3zX7HQHFYKLGpFq/abstract/?lang=pt> Acesso em: 03 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) [homepage on the Internet]. Rio de Janeiro: INCA; [cited 2015 Oct 1]. Vigescola - Vigilância de tabagismo em escolares.

BROCKI, Bárbara Cristina *et al.* Postoperative inspiratory muscle training in addition to breathing exercises and early mobilization improves oxygenation in high-risk patients after lung cancer surgery: a randomized controlled trial. **Eur J Cardiothorac Surg**. v. 49, n. 5, p. 1483-912016, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezv359>.

CARVALHO, P.R.A.; CUNHA, R.D.; BARRETO, S.S.M. Distribuição do fluxo sanguíneo pulmonar na bronquiolite viral aguda. **Jornal de pediatria**. Rio de Janeiro. Vol.78. Nº2. p.133-9, agos. 2001/ jan.2002. disponível: <https://leaosampaio.edu.br/repositoriobibli/tcc/MICHELE%20SILVA%20DOS%20SANTOS.pdf> Acesso em: 10 abr. 2023.

CAVENAGHI S., *et al.* Fisioterapia respiratória no pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. **Braz J Cardiovasc Surg**, v. 3, n. 26, p. 455-61, 2011.

Disponível:

<https://www.scielo.br/j/rbccv/a/XzrMm8QBdrzs38Y5W5K3HRF/abstract/?lang=pt>

Acesso em: 15 abr. 2023.

EVANS, M. Lung cancer: needs assessment, treatment and therapies Lung. **British Journal of Nursing**, v. 22, p. 15-22, maio 2013. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24067269/> Acesso em: 25 abr. 2023.

FRANCO, H. C. P. *et al.* Papel da enfermagem na equipe de CP: a humanização no processo da morte e morrer. **RGS**, v 2, n. 17, p. 48 – 61, 2017. Disponível:

<https://www.herrero.com.br/files/revista/file56fb2faad065b8f7980ccdf2d0aa2da1.pdf>

Acesso em: 11 maio. 2023.

GALHARDO, F. D. M. **Efeitos da utilização profilática da ventilação mecânica não invasiva no pós-operatório de ressecção pulmonar**. 2016. 70 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ciências) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016. Disponível em:

file:///C:/Users/Larissa%20Lima/Downloads/GalharDO_FernandaDiorioMasi_M.pdf.

Acesso em: 15 maio. 2023.

GLATTKI, Georg P. *et al.* Pulmonary rehabilitation in non-small cell lung cancer patients after completion of treatment. **Am J Clin Oncol**. v. 35, n. 2, p. 120-5. abr. 2012.

Disponível em: <https://doi.org/10.1097/coc.0b013e318209ced7>. Acesso em: 10 abr.

2023.

GOÉS, G. S. *et al.* **Atuação do fisioterapeuta nos cuidados paliativos em pacientes oncológicos adultos hospitalizados**. 2016. 14 f. Dissertação (Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar) - Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Salvador, Bahia, 2016. Disponível em:

<http://www.repositorio.bahiana.edu.br/jspui/bitstream/bahiana/447/1/Artigo%20definitivo.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2023.

GOMES, M. **Revisão integrativa de literatura sobre os CP na prática do cuidar em saúde**. Trabalho de conclusão de Curso apresentado à Escola de Saúde Pública do Estado de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Saúde Pública. 2018. Disponível:

<http://repositorio.esp.mg.gov.br:8080/xmlui/handle/123456789/311> Acesso em: 17 maio. 2023.

GORLOVA, O. U. *et al.* Aggregation of cancer among relatives of never-smoking lung cancer patients. **Int J Cancer**, v. 1, n 121, p 111 – 118, 2007, disponível:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijc.22615>

GOULART, Denise *et al.* Tabagismo em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 13, p. 313-320, 2010. Disponível:

<https://www.scielo.br/j/rbagg/a/fz5XtHxrmvgWTqB57BNmBmt/abstract/?lang=pt> Acesso em: 22 maio. 2023.

GUIMARÃES, F.; ZIN, W.A. **Espirometria. Fisiologia respiratória aplicada**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara koogan. p. 47-48. 2009. Disponível:

<https://www.ufjf.br/nfbio/files/2016/06/Espirometria-2.pdf> Acesso em: 25 maio. 2023.

HAEFFENER, M. P. *et al.* Incentive spirometry with expiratory positive airway pressure

reduces pulmonary complications, improves pulmonary function and 6- minute walk distance in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. **Am Heart J.** v. 156. n. 5. p. 901-908. nov. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2008.08.006>. Acesso em: 08 abr. 2023.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Tipos de câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-abc-3-edicao.pdf> Acesso em: 28 maio. 2023.

ISMAEL, G. F. V. *et al.* Aspectos clínicos e histopatológicos em câncer de pulmão: análise dos dados de uma instituição no interior paulista entre 1997 e 2008. **Revista Brasileira de Oncologia Clínica.** Jaú- SP, dezembro, V.7. Nº 22, 2010, disponível: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/NnmgVRdvbjhR4MysDgWfSD/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 28 jun. 2023.

JASTRZEBSKI, D *et al.* Pulmonary Rehabilitation in Advanced Lung Cancer Patients During Chemotherapy. **Adv Exp Med Biol.** v. 861, p. 57-64. 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1007/5584_2015_134. Acesso em: 15 mar. 2023.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas.** 4.ed. São Paulo: Manole. 2005.

MORANO, M. *et al.* Preoperative pulmonary rehabilitation versus chest physical therapy in patients undergoing lung cancer resection: a pilot randomized controlled trial. **Rch Phys Med Rehabil.** v. 94, n. 1, p. 53-8. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.08.206>. Acesso em: 12 mar. 2023.

NOGUEIRA, I. C. *et al.* Impacto do uso da máscara de EPAP nos volumes pulmonares em pacientes submetidos à cirurgia de ressecção pulmonar por câncer de pulmão. **Rev. Insp.** v. 8, n. 1. 2016. Disponível em: https://inspirar.com.br/wp-content/uploads/2016/05/artigo9_ed37_jan-fev-mar-2016-1.pdf. Acesso em: 08 mar. 2023.

PALLESCHI, A. *et al.* Pressão positiva contínua profilática nas vias aéreas após lobectomia pulmonar: um estudo controlado randomizado. **J Thorac Dis.** v. 10, n. 5, p. 2829-2836. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21037/jtd.2018.05.46>. Acesso em: 28 mar. 2023.

PASSOS, A. I. M. *et al.* Utilização da ventilação mecânica não invasiva no pós-operatório de ressecção pulmonar. **Revista Saúde e Pesquisa,** v. 6, n. 3, p. 399-407. set./dez. 2013. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/3048>. Acesso em: 02 abr. 2023.

PERES, A. K *et al.* Resgate fisioterapêutico para pacientes com comprometimento da função pulmonar e câncer de pulmão. **Revista HUPE.** v. 14. 2015. Disponível em: [10.12957/rhupe.2015.17771](https://doi.org/10.12957/rhupe.2015.17771). Acesso em: 08 abr. 2023.

PESSINI, L; BERTACHINI L. Novas perspectivas em cuidados paliativos: ética, geriatria, gerontologia, comunicação e espiritualidade. **O mundo da Saúde.** São Paulo: ano 29 v. 29, n. 4, out/dez 2005. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-421864>. Acesso em: 31 maio. 2023.

RIOS, L.C. **Atuação da fisioterapia no cancer infanto-juvenil.** Monografia (Especialista em Fisioterapia Pediátrica e Neonatal). Pós-graduação da Universidade Federal da Bahia. Bahia. Pg 24. 2014

RUH, A. C. (org.). **Saberes e Competências em Fisioterapia**. 3. ed. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

SAAD, I. A. B. *et al.* Avaliação da Distância Percorrida no Teste de Caminhada de Seis Minutos e Atendimentos em Fisioterapia nos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica por Neoplasia Pulmonar. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde**. v. 15, n. 2, p. 105-9 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2013v15n2p%25p>. Acesso em: 17 mar. 2023.

SANTOS, D. B. A.; LATTARO, R. C. C.; ALMEIDA, D. A. Cuidados paliativos de enfermagem ao paciente oncológico terminal: revisão da literatura. **Revista de Indicação Científica da Libertas**, v.1, n.1, p. 72 – 84, dez, 2011. Disponível: <http://www.libertas.edu.br/revistas/index.php/riclibertas/article/view/14/6> Acesso em: 16 maio. 2023.

SHANNON, V. R. Role of pulmonary rehabilitation in the management of patients with lung cancer. **Curr Opin Pulm Med**. v. 16, n 4, p. 334-9. jul. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/mcp.0b013e32833a> Acesso em: 01 maio. 2023.

SILVA, K. N. *et al.* MÚSCULOS RESPIRATÓRIOS: FISIOLOGIA, AVALIAÇÃO E PROTOCOLOS DE TREINAMENTO. **REVISTA CEREUS**, v. 3, n.2 p. 1 – 13, 2011. Disponível: <http://ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/97>
TARANTINO, A.B. **Doenças Pulmonares**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koohan, 2008.

VACCHI, C. O. **Efeito do Treinamento Muscular Inspiratório no Pré-Operatório de Ressecção Pulmonar Anatômica: Revisão Sistemática com Metanálise**. 2019. 30 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação) - Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre. Disponível em: <http://repositorio.ufcspa.edu.br/jspui/handle/123456789/1121>. Acesso em: 30 mar. 2023.