



KETHELY DAL CANTON

**PRINCIPAIS CAUSAS DA NEOPLASIA PULMONAR EVIDENCIANDO
O TABAGISMO**

**Sinop/MT
2018**

KETHELY DAL CANTON

**PRINCIPAIS CAUSAS DA NEOPLASIA PULMONAR EVIDENCIANDO
O TABAGISMO**

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Sinop – FASIPE, como requisito final para obtenção do título Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof^ªMs. Francieli F. Bastida.

**Sinop/MT
2018**

KETHEL Y DAL CANTON

**PRINCIPAIS CAUSAS DA NEOPLASIA PULMONAR EVIDENCIANDO
O TABAGISMO**

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Enfermagem – FASIPE, Faculdade de Sinop, como requisito final para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em ___/___/___

Ms. Francieli F. Bastida.
Professor(a) Orientador(a)
Departamento de Enfermagem – FASIPE

Professor(a) Avaliador(a)
Departamento de Enfermagem – FASIPE

Professor(a) Avaliador(a)
Departamento de Enfermagem – FASIPE

Ms. Barbara Muchiutti
Coordenadora do Curso de Enfermagem
FASIPE – Faculdade de Sinop

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho em especial à minha mãe Janinha e meu pai Rudi, que dedicaram suas vidas em busca de um futuro digno aos filhos, e que nos levaram em busca de melhores caminhos.

AGRADECIMENTO

- Agradeço a Deus primeiramente, por ter me concedido a família que tenho, a saúde, as pessoas a minha volta e por ter iluminado o meu caminho durante o andar.
- A minha família, por ter me apoiado e não medir esforços para me verem formada e terem lutado tanto na vida para dar um futuro melhor para meu irmão e eu. Obrigada MÃE e PAI por tudo, desde o humilde berço, a cada sermão na vida, nada foi em vão. Ainda irei retribuí-los por tudo no decorrer da vida.
- Ao meu namorado Jefferson, pela paciência companheirismo e por ter permanecido ao meu lado durante esta caminhada.
- A minha orientadora e professora Ms. Francieli F. Bastida, por ter me orientado neste trabalho e no decorrer do curso.
- Ao corpo docente pelo empenho e dedicação a mim, desde os professores da FACIDER, profº Rafael Bosco e Ederson Wittes.

CANTON, Kethely Dal. **Principais causas da neoplasia pulmonar evidenciando o tabagismo**. 2018. 61p. Trabalho de Conclusão de Curso – FASIP – Faculdade de Sinop.

RESUMO

Através do presente estudo, foram identificados os principais fatores que acarretam a neoplasia pulmonar, no qual o tabagismo possui dados estatísticos esmagadores comparados aos demais possíveis agentes causadores. O foco do trabalho está no tabagismo, o qual não acarreta somente malefícios aos que fazem o consumo do mesmo, mas também para os que convivem com estes, levando a predisposição do câncer de pulmão e de outros distintos tipos de doenças e complicações. A pesquisa aborda sobre o sistema respiratório, no qual cada estrutura conta com suas particularidades e finalidades e tem como o objetivo geral a troca gasosa. Adiante foi retratada a patologia, de acordo com cada particularidade, desde o contexto histórico do câncer, dados estatísticos, tipos histológicos, sintomas, diagnóstico, tratamento, complicações e os agentes causadores, englobando o tabagismo, poluição atmosférica, exposição ao radônio e asbesto e alterações genéticas. E por fim a assistência multiprofissional, dando ênfase ao profissional de enfermagem, que visa o amparo do paciente e dos familiares envolvidos no processo. O objetivo principal deste trabalho foi identificar os principais agentes causadores da neoplasia pulmonar, com ênfase no tabagismo, e os específicos: descrever sobre o sistema respiratório anatômico e fisiológico, abordar sobre a patologia do câncer, desde dados estatísticos, tipos histológicos, diagnóstico, sintomas, tratamento, complicações e principais agentes causadores. E por fim identificar a assistência da equipe multiprofissional, com destaque na equipe de enfermagem frente ao tratamento do paciente com câncer de pulmão, os objetivos foram alcançados. O trabalho foi realizado através de um estudo bibliográfico firmando-se em abordagem qualitativa, com base em pesquisas em livros e artigos científicos, sendo realizada no ano de 2018. O tabagismo apresenta dados significativamente preocupantes quando relacionado à neoplasia pulmonar, sendo ainda considerado como principal causa de morte evitável a nível mundial. O estudo se mostra relevante devido aos altos índices de tal neoplasia ainda no século XXI e a gravidade da mesma quando diagnosticada.

Palavras-chave: Câncer de pulmão. Tabagismo. Prevenção.

CANTON, Kethely Dal. **Principais causas da neoplasia pulmonar evidenciando o tabagismo**. 2018. 61p. Trabalho de Conclusão de Curso – FASIP – Faculdade de Sinop.

ABSTRACT

Through the present study, we identified the main factors that lead to pulmonary neoplasia, in which smoking has overwhelming statistical data compared to other possible causative agents. The focus of the study is on smoking, which not only causes harm to those who use it, but also to those who live with it, leading to the predisposition of lung cancer and other different types of diseases and complications. The research deals with the respiratory system, in which each structure counts on its particularities and purposes and has as its general objective the gas exchange. The pathology was described according to each particularity, from the historical context of cancer, statistical data, histological types, symptoms, diagnosis, treatment, complications and causative agents, including smoking, air pollution, exposure to radon and asbestos, and genetic alterations. Finally, multiprofessional care, emphasizing the nursing professional, which seeks the support of the patient and family members involved in the process. The main objective of this study was to identify the main causative agents of lung neoplasm, with emphasis on smoking, and the specific ones: to describe the anatomical and physiological respiratory system, to address the pathology of cancer, from statistical data, histological types, treatment, complications and major causative agents. Finally, to identify the assistance of the multiprofessional team, with emphasis on the nursing team regarding the treatment of the patient with lung cancer, the objectives were reached. The study was carried out through a bibliographical study, based on research in books and scientific articles, and was carried out in 2018. Smoking is a significant concern when it is related to pulmonary neoplasia, cause of worldwide preventable death. The study is relevant due to the high rates of such neoplasm in the 21st century and its severity when diagnosed.

Key words: Lung cancer. Smoking. Prevention.

LISTA DE ABREVIATURAS

AC: Antes de Cristo.

ATP: Adenosina Trifosfato.

CA: Câncer.

CAD: Computer Aided Detection.

CO₂: Dióxido de Carbono.

CPCNP: Carcinoma Pulmonar Células Não Pequenas.

CPPC: Carcinoma Pulmonar de Pequenas Células.

CTVA: Cirurgia Torácica Vídeo Assistida.

CVF: Capacidade Vital Forçada.

DC: Depois de Cristo.

DNA: Ácido desoxirribonucleico.

DNT: Doenças Não Transmissíveis.

DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

EUS: Ultrassonografia esofágica. .

IARC: International Agency for Research on Cancer.

INCA: Instituto Nacional do Câncer.

MIP: Projeção de Intensidade Máxima.

O₂: Oxigênio.

OMS: Organização Mundial de Saúde.

pH: Potencial Hidrogeniônico.

PNPS: Política Nacional em Promoção da Saúde.

RM: Ressonância Magnética.

SUS: Sistema Único de Saúde.

TC: Tomografia Computadorizada.

TCAR: Tomografia Computadorizada de Alta Resolução.

TNM: T - Tumor, N- Possível metástase em linfonodos regionais, M - Possíveis metástases a distância.

UH: Unidade Hounsfield.

US: Ultrassonografia.

UEF: Volume Respiratório Forçado.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O sistema Respiratório.....	18
Figura 2: Sistema respiratório superior, corte transversal	19
Figura 3: Faringe, corte transversal.....	20
Figura 4: Laringe, vista frontal e posterior.....	32
Figura 5:Traqueia - secção transversal.....	33
Figura 6: Traqueia e brônquios.....	32
Figura 7:Pulmões – vista anterior.....	33
Figura 8: O alvéolo.....	32
Figura 9: Estimativa do Instituto Nacional de Câncer de novos casos de câncer em 2016, de acordo com o sexo. Adaptado do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva.. ..	28
Figura 10 A: Mucosa saudável das vias aéreas.	30
Figura 10 B:Dano inicial.	30
Figura 10 C: Início do câncer.	30
Figura 10 D: Propagação do câncer pulmonar.	30
Figura 11: Características clínicas dos pacientes, na amostra geral e por gênero.	32
Figura 12: Características clínicas dos pacientes, por período.....	33
Figura 13: Radiografia de tórax evidenciando massa em extremo ápice pulmonar esquerdo..	37
Figura 14 A: Tomografia computadorizada, presença de massa tumoral em lobo superior direito.....	39
Figura 14 B: Broncospia. Obstrução total do brônquio principal direito por massa tumoral...	39
Figura 15 A: Lobectomia.....	42
Figura 15 B: Ressecção em cunha.....	42
Figura 15 C: Segmentectomia anatômica.....	42
Figura 16: Algumas das oportunidades que o cigarro tira de um fumante.....	49
Figura 17: Radônio como causa do Câncer de pulmão.....	52

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Cálculo de carga tabagica, indice de maços-ano.....	47
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Justificativa	12
1.2 Problematização	13
1.3 Objetivos	14
1.3.1 Objetivo Geral	14
1.3.2 Objetivos Específicos	14
1.4 Metodologia	15
2. REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Anatomia e Fisiologia do Sistema Respiratório	16
2.1.1 Nariz	18
2.1.2 Faringe	20
2.1.3 Laringe	21
2.1.4 Traqueia	22
2.1.5 Brônquios e bronquíolos.....	23
2.1.6 Pulmões	23
2.1.7 Alvéolos.....	25
2.2 Câncer	26
2.3 Câncer de Pulmão	27
2.3.1 Classificação da neoplasia pulmonar quanto aos tipos histológicos	30
2.3.2 Sintomas	34
2.3.3 Diagnóstico	36
2.3.4 Tratamento.....	39
2.3.5 Complicações.....	43
2.4 Principais agentes causadores	44
2.4.1 Tabagismo	44
2.4.2 Poluição atmosférica.....	50
2.4.3 Exposição ao radônio e asbesto	51
2.4.4 Alterações genéticas	30
2.5 Assistência da equipe multiprofissional, evidenciando a enfermagem ao paciente portador da neoplasia pulmonar	53
CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	58

1. INTRODUÇÃO

O câncer (CA), é considerado um problema de saúde pública nacional, devido principalmente à sua abrangência, magnitude epidemiológica, econômica, social e complexibilidade. Trata-se de uma enfermidade causada pelo crescimento celular desregulado e em estágios avançados pode ocorrer a invasão a tecidos e órgãos, sendo que a neoplasia pulmonar em grande parte dos casos pode ser prevenida, com o não uso ou o abandono do cigarro. O acometimento das pessoas por tal patologia está relacionado às predisposições hereditária, ambientais e nos hábitos de vida (BRANDÃO et al., 2017).

A neoplasia pulmonar é o tipo mais comum dentre todos os tumores do tipo maligno, apresentando um crescimento em incidência mundial estimado de 2% ao ano. Cerca de 90% dos casos diagnosticados estão associados ao tabagismo, a chance de sobrevida varia em torno de cinco anos. No fim do século XX, tal estudo da doença foi considerada como uma das principais causas de mortes evitáveis a nível mundial (BRASIL, 2011).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a epidemiologia em decorrência do tabagismo é considerada como a maior ameaça à saúde pública que o mundo já enfrentou. Evidências apontam que os produtos contidos no tabaco são altamente letais, no qual a cada 3 fumantes 2 acabam falecendo devido ao mesmo, afetando a saúde de quem convive com os mesmos ou a quem é exposto rotineiramente a fumaça expelida por estes, sendo obrigados a inalar a fumaça de maneira involuntária. (INCA, 2017).

A portaria nº 2.439/GM, de 8 de dezembro de 2005, visa uma Política Nacional de Atenção Oncológica, a qual acompanha o paciente desde a promoção até os cuidados paliativos implantadas nas unidades federadas, que respeitam as esferas de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2011).

O diagnóstico tardio da doença torna mais difícil o tratamento e possibilidade de cura deste tipo de enfermidade. A demora no diagnóstico pode ser entendida em muitos dos casos em razão ao desencadeio da doença assintomática em maior parte dos casos, tornando um

desafio na identificação da doença logo no início de seu percurso. Desta maneira o alto índice de diagnósticos em fases avançadas acarreta em alguns casos a terapia com mínima probabilidade curativa (ARAÚJO et al., 2018).

O tratamento de paciente quando diagnosticado nas fases iniciais, tumor primário, depende do estadiamento inicial da doença, tipo histológico e do estado físico do paciente. Já o tratamento nos estágios mais avançados é predominante cirúrgico e nos últimos anos o tratamento adjuvante tem demonstrado papel fundamental na melhora do paciente nestes estágios. Em muitos dos casos o tratamento por quimioterapia e radioterapia é feito em associação com o cirúrgico (REIS et al., 2010)

A equipe multiprofissional evidenciando a equipe de enfermagem, deve acolher estes pacientes de forma digna, humanizada, priorizando a comunicação terapêutica de maneira adequada. Deve-se ainda acolher a família frente aos sentimentos e dúvidas. Recomenda-se também que o mesmo esteja apto para lidar com este tipo de vivência e tenha uma visão holística sobre o paciente, abrangendo as instâncias afetadas, buscando a promoção de um tratamento menos doloroso e digno (SANTOS et al., 2018).

1.1 Justificativa

Atualmente o CA em geral, é considerado como um importante problema de saúde pública a nível mundial. No Brasil entre 2016 e 2017 foram estimados 600 mil casos, sendo 28.220 casos de CA de pulmão, destes, cerca de 17.330 dos casos ocorreram em pessoas do sexo masculino e 10.890 em mulheres. Estima-se que para o ano de 2030, sejam diagnosticados 27 milhões de novos casos incidentes e uma parcela de 12,6 milhões dos casos podem levar a morte. A mesma estimativa aponta que dentro de todos os CA diagnosticados 2,4% podem decorrer em traqueia, pulmão e brônquios em ambos os sexos. (KNUST et al., 2017).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), estimativas apontam que no Brasil o CA de pulmão foi responsável por cerca de 20.485 de mortes no ano de 2008, sendo o tipo de CA que atingiu o índice de mortalidade em maior escala no sexo masculino. A sobrevida de cinco anos deste mesmo tipo de CA, varia entre 13% e 21% nos países desenvolvidos e entre 7% e 10% nos países em desenvolvimento, desta forma é considerado altamente letal. O CA ainda se tornou uma das principais mortes evitáveis, por sua ocorrência estar relacionada ao tabagismo (INCA, 2016).

Os fumantes passivos, denominados as pessoas que convivem com pessoas fumantes, tem 24% de chances de probabilidade de desenvolver CA, também é uma das neoplasias com a menor probabilidade de cura, decorrente das dificuldades do diagnóstico precoce, em geral a

taxa de cura para os portadores da neoplasia pulmonar é de 10% aproximadamente, além de ser o tumor mais comum entre os malignos (VIEIRA et al., 2012).

No que tange a respeito da equipe multiprofissional, com ênfase na equipe de enfermagem, a neoplasia pulmonar teve uma grande evolução, de forma geral nas técnicas terapêuticas, diagnósticas e técnicas possibilitando de certa forma a melhoria na qualidade de vida dos pacientes, sobrevida e conhecimento relacionados a tal patologia. Desta forma cabe a equipe de enfermagem atualizar-se de tais mudanças e implantando novas técnicas que visem os benefícios à assistência ao paciente (BARRETO; TREVISAN, 2016).

Esta pesquisa justifica-se vista por índices preocupantes de pessoas que estão sendo atingidas pela doença, pelo alto custo durante o tratamento, período estimulado de sobrevida ser muito curto, falta de conscientização em relação aos malefícios do tabagismo e as consequências que a patologia pode causar, alta taxa de letalidade e dificuldade no diagnóstico. Visa abordar a assistência prestada por uma equipe multiprofissional, principalmente pelo profissional da enfermagem, que busca a promoção na qualidade de vida dos pacientes e em contribuir com assistência de qualidade de forma íntegra, embasada em conhecimentos técnicos e científicos, buscando o aperfeiçoamento de acordo com as evoluções que tangem a respeito de tal neoplasia.

1.2 Problematização

A neoplasia pulmonar é o tipo de tumor maligno com o maior índice de mortalidade atualmente entre os homens, e o segundo entre as mulheres, ficando atrás somente para o câncer de mama. Apesar de ocorrer com maior frequência entre os homens, essa incidência tem se estabilizado para o gênero masculino nas últimas décadas, enquanto para as mulheres o mesmo sofre um aumento significativo observado nos últimos anos pelo uso do tabagismo. E mais, cerca de 20% dos casos, não são diagnosticados no início da doença, ou seja, acabam sendo identificados já tardios, o que acaba dificultando o tratamento curativo da doença (NOVAES et al., 2008).

Os custos atribuíveis ao tabagismo, estão ainda relacionados com perda de produtividade associada ao tabaco que, por sua vez, traz prejuízos para as nações, visto que tais danos não se limitam somente a esfera do consumidor. O campo que envolve a produção do tabaco, gera ainda danos ao meio ambiente, sanitários e sociais para quem produz o mesmo, principalmente no ramo agrícola, que amplia a dimensão de danos e perdas ligado ao tabaco frente a sociedade (INCA, 2017).

O paciente diagnosticado com neoplasia pulmonar, decresce significativamente na qualidade de vida, devido as características do tratamento que se manifestam de maneira diferente em cada paciente, alguns destacam o medo, já outros angústia, estresse, ansiedade e uma série de fatores que abalam o mesmo durante o tratamento (FRANCESCHINI et al., 2008).

Mesmo com os saltos nos avanços científicos nas últimas décadas, as pesquisas clínicas em tratamento de CA de pulmão não resultaram em uma queda significativa da mortalidade nos últimos três decênios por tal neoplasia, principalmente pelo fato de não haver um diagnóstico seguro e precoce de tal. Pelo fato da maioria dos pacientes estarem em estágio avançado da doença a quimioterapia e a radioterapia são os tratamentos comumente empregados (MACHADO et al., 2010).

O mesmo autor, ainda afirma que a quimioterapia tem mostrado benefícios em relação aos tratamentos de suporte paliativos, porém estes ainda sofrem uma gama de efeitos colaterais como: vômitos, náuseas, redução de apetite, infecções, fadiga associados diretamente com a redução de capacidade física, inatividade e conseqüentemente piora da qualidade de vida.

Desta forma a assistência multidisciplinar, com foco na equipe de enfermagem visa atender às necessidades do paciente e ofertar o suporte necessário à família. O cuidado envolve ações de múltiplas tarefas e complexas dimensões de cuidado, podendo ser física, emocional, psicossocial e espiritual. Além do que, o enfermeiro deve assumir a liderança da equipe de enfermagem planejando, organizando e implantando a assistência de enfermagem. O enfermeiro deve prestar assistência de forma humanizada e individual, visto que cada paciente apresenta diferentes transformações fisiológicas e psíquicas (SILVA; MOREIRA, 2011).

Mediante ao exposto acima questiona-se: Quais são as principais causas da neoplasia pulmonar, evidenciando o tabagismo?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Identificar as principais causas da neoplasia pulmonar evidenciando o tabagismo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Descrever sobre o a anatomia e fisiologia do Sistema Respiratório;
- Abordar sobre a Patologia Câncer de Pulmão, abrangendo classificação histológica, sintomas, diagnóstico, tratamento, complicações e principais agentes causadores;

- Identificar a assistência multiprofissional com enfoque na assistência de enfermagem no tratamento do paciente com câncer de pulmão.

1.4 Metodologia

A metodologia empregada neste trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica desenvolvida no ano de 2018, através de estudos embasados em livros e artigos científicos, disponíveis na Faculdade FASIPE e também em materiais disponíveis nos sites SCIELO, e LILACS, com referência de até 16 anos. Cujo enfoque pesquisado, se refere ao câncer de pulmão. Além de tratar-se de uma pesquisa bibliográfica, a mesma possui caráter exploratório. As palavras-chave utilizadas para pesquisas em sites foram: neoplasia pulmonar, tabagismo e assistência de enfermagem.

Pesquisa bibliográfica é toda aquela pesquisa já publicada, podendo ser por publicações de boletins, revistas, artigos, jornais, teses, monografias e etc., podendo até mesmo ser por comunicação oral, como rádio e também áudio visual como a televisão. A finalidade da investigação bibliográfica é permitir que o pesquisador entre em contato com o que já foi escrito e afirmado sobre um certo tema. Sendo assim, será abordado dados já publicados por outros autores no que diz respeito do tema câncer de pulmão, promovendo uma proximidade do leitor com o tema (LAKATOS; MARCONI, 2010).

A pesquisa em questão, possui caráter exploratório, no qual o autor busca proporcionar uma maior familiaridade do pesquisador com o ambiente, buscando desenvolver hipóteses, deixando claro os conceitos expostos no trabalho de forma clara e objetiva (GEHARDT; SILVEIRA, 2009).

2. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo abordaremos sobre a anatomia e fisiologia do sistema respiratório. Um breve contexto histórico do CA e sua definição, descrevendo, tipos histológicos, dados epidemiológicos, sintomas, complicações, diagnósticos e formas de tratamentos. O tabagismo e demais possíveis causas também foram abordadas, a assistência multiprofissional evidenciando a equipe de enfermagem é contemplado em um subtópico final.

2.1 Anatomia e Fisiologia do Sistema Respiratório

O sistema respiratório, visa contribuir para a homeostasia, favorecendo diretamente com a troca gasosa, que ocorre entre o ar atmosférico, o sangue e conseqüentemente com as células teciduais, pela captação de oxigênio (O₂) e eliminação de dióxido de carbono (CO₂). Após promover a troca gasosa, o sistema circulatório propicia o transporte desse sangue já oxigenado pelas artérias para o restante do corpo. Outra função do sistema respiratório é auxiliar como ajuste do potencial hidrogeniônico (pH) dos demais líquidos corporais (TORTORA; DERRICKSON, 2013).

Esse sistema de troca gasosa é denominado de respiração e ocorre em três etapas, a primeira é denominada por ventilação pulmonar ou respiração que se restringe no fluxo de internamente e externamente aos pulmões. A segunda, respiração externa, é responsável pela troca gasosa entre os alvéolos e o sangue situado nos vasos capilares pulmonares, no qual recebe O₂ e perde CO₂ (TORTORA; DERRICKSON, 2012).

O mesmo autor ainda cita terceira etapa, a respiração interna que visa a troca de gases entre o sangue nos capilares sistêmicos e as células epiteliais, ou seja, nesse processo o sangue fornece O₂ e recebe CO₂. No qual no interior celular as reações metabólicas que são responsáveis por consumir o O₂ e excretarem CO₂ no processo de produção de Adenosina Trifosfato (ATP) são classificadas como respiração celular.

Em síntese, o sistema respiratório tem como função primordial a promoção da troca gasosa, pela qual fornece O_2 para os tecidos e remove o CO_2 , que é resultante do metabolismo celular. Porém os pulmões também desempenham outras tarefas tais como, manter pH plasmático dentro dos valores de normalidade, fonação, defesa de agentes agressores, participa do equilíbrio térmico, produção e metabolização de substâncias vasoativas, filtra ainda eventuais êmbolos transportados pela circulação venosa (CURI; FILHO, 2009).

O sistema envolve um processo cíclico mecânico realizado principalmente pelos músculos respiratórios, desta forma o mesmo é formado por dois componentes: o pulmão e a parede torácica (AIRES, 2012).

Desta forma a primeira porção deste sistema visa nos órgãos tubulares que têm como finalidade conduzir o ar inspirado até a porção respiratória, nos pulmões promovem a promoção da troca gasosa do ar inspirado e assim elimina CO_2 (DANGELO; FATTINI, 2007).

Inicialmente o ar inspirado passa pela cavidade nasal segue para a faringe, laringe, traqueia e por fim para os pulmões no qual sofre uma ramificação que o leva até os alvéolos pulmonares. Durante esse trajeto das vias respiratórias o mesmo é filtrado, umidificado e aquecido até permanecer em equilíbrio com a temperatura corpórea. Tais eventos ocorrem em decorrência ao contato turbulento com a mucosa úmida que é responsável por revestir as fossas nasais, faringe e laringe (AIRES, 2012).

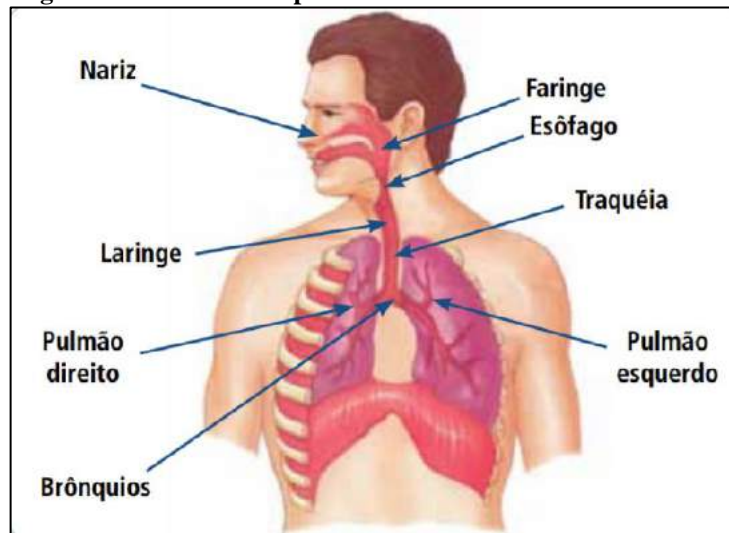
O processo de entrada e saída de ar pelo corpo, é oriundo da inspiração e expiração, no qual a inspiração é o movimento do ar até os pulmões, este movimento acontece quando a pressão nos pulmões fica abaixo da pressão atmosférica, ou seja, o ar se move para dentro dos pulmões e então reestabelece o equilíbrio da pressão, o movimento provoca a expansibilidade da caixa torácica. Visando em desencadear a contração do diafragma e pela elevação das costelas consequentemente (CORRÊA, 2011).

O diafragma é o músculo mais importante da inspiração, este é constituído por músculo esquelético em forma de cúpula, que compõe o assoalho da cavidade torácica e os espaços intercostais externos, se estendendo entre as costelas. A medida em que a contração do músculo acontece, ele desce e se achata, faz com que os volumes do pulmão se expandam. Desta maneira a contração do diafragma é responsável por cerca de 75% do ar que entra nos pulmões durante o processo respiratório não forçado (TORTTORA; DERRICKSON, 2012).

Já a expiração, refere-se aos movimentos do ar para fora dos pulmões, isto é, de volta para a atmosfera, o movimento ocorre em razão do decréscimo da caixa torácica, fazendo com que a pressão nos pulmões seja maior que a atmosférica (CORRÊA, 2011).

Estruturalmente o sistema respiratório é formado pela faringe, nariz, laringe, traqueia, brônquios e bronquíolos e pulmões. É dividido em sistema respiratório superior que compreende nariz e faringe e também em sistema respiratório inferior que é composto pela laringe, traqueia e brônquios, figura 1 (SILVERTHORN, 2003).

Figura 1: O Sistema Respiratório.



Fonte: Corrêa (2011 p.33).

O funcional do sistema respiratório é constituído por duas partes, pela parte condutora que equivale principalmente em uma série de tubos que são interligados entre si, dentro e fora do pulmão. Este inclui respectivamente a parte estrutural que é composta pelo nariz, faringe, laringe, traqueia, brônquios e bronquíolos e tem por finalidade filtrar o ar, aquecer, umedecer e conduzir o mesmo até os pulmões (TORTORA; DERRICKSON, 2013).

A parte funcional também é formada pela parte respiratória que inclui os bronquíolos, ductos alveolares e os alvéolos. Este por sua vez, consiste na toca gasosa, sendo os principais locais responsáveis pela troca gasosa entre o ar e o sangue que compõe o sistema corpóreo (SILVERTHORN, 2003).

2.1.1 Nariz

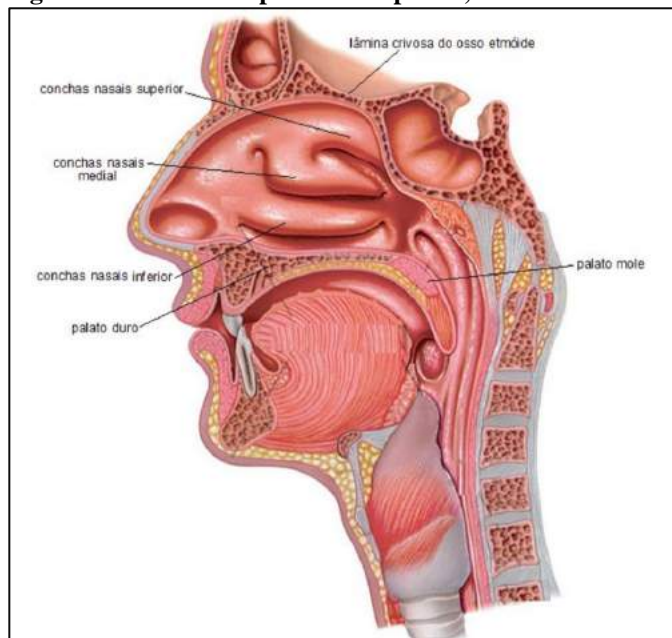
A cavidade nasal, é ligada com o meio externo através das narinas, localizadas anteriormente e em conjunto com a porção nasal da faringe posterior através dos cóanos. Podendo ainda ser dividida em região respiratória, vestíbulo e olfatória. No nariz o ar fica condicionado e é umidificado nas conchas nasais, que se situa nesta estrutura. É na cavidade nasal que se situa a abertura do ducto lacrimal, projetado logo abaixo dos meatos. Também se

situa a abertura do ducto lacrimal na cavidade nasal, que se aloja abaixo dos meatos (KAWAMOTO, 2009).

Além disso o mesmo possui um esqueleto do tipo osteocartilagíneo, abrange os ossos nasais, porções das duas maxilas e cartilagens nasais que fazem parte da composição do esqueleto nasal (TORTORA; GRABOWSKI, 2002).

Estruturalmente, o nariz é composto pela cavidade nasal, nariz externo e seios paranasais. Em sua primeira porção, nariz externo, é a porção vista externamente no plano mediano da face, que se apresenta em forma de pirâmide triangular, na qual a parte superior é denominada de raiz, enquanto a inferior é denominada base, ilustrado na figura 2. Na base encontram-se as narinas, estas por sua vez, são separadas por um septo, que se comunica com o meio externo e também se liga a cavidade nasal. No nariz externo, no ponto com máxima projeção anteriormente, é situado o ápice, entre o mesmo e a raiz estende-se o dorso do nariz (DANGELL; FATTINI, 2007).

Figura 2 – Sistema respiratório superior, corte transversal.



Fonte: Sabotta (2008 p.228).

Os seios paranasais por sua vez são cavidades que se alojam em alguns ossos em específicos, sendo eles, frontal, maxila, esferoide e etmoide. Tais cavidades apresentam paredes bastante finas, que podem ser rompidas por algum tipo de processo patológico (MARQUES, 2011).

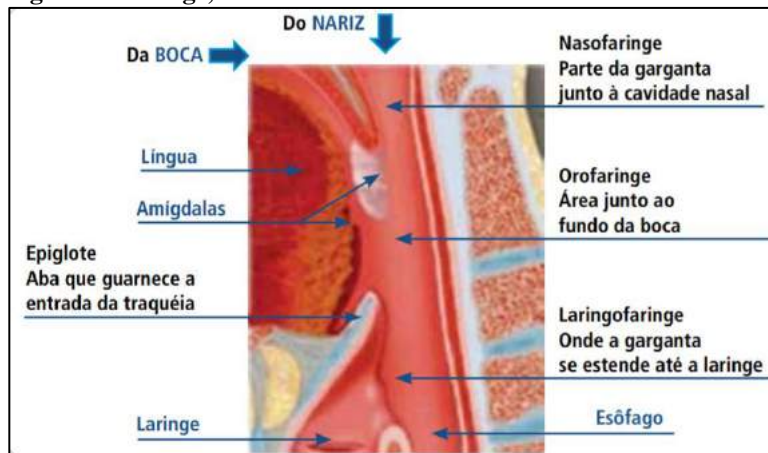
Internamente o nariz por sua vez tem três objetivos: aquecer, umedecer e filtrar o ar que entra pelo mesmo, reconhecimento de estímulos olfatórios e modificações das vibrações da

fala. Quando o ar entra pelas narinas tem a passagem primordial pelo vestíbulo, que é a porção anterior da cavidade nasal internamente nas narinas, sendo filtrado através dos pelos. A medida em que o ar é inspirado e envolve das conchas e meatos, é aquecido pelo sangue nos capilares. As impurezas que acompanham o ar, são transportados até a faringe onde são cuspidos ou deglutidos, sendo removidos (DANGELO, FATTINI, 2007).

2.1.2 Faringe

É composta por um tubo muscular que tem forma de funil e mede aproximadamente 13 cm, de comprimento, está associada ao sistema digestório e sistema respiratório, situada posteriormente a cavidade nasal, oral e acima da laringe, logo à frente das vertebrae cervicais, como ilustrado na figura 3 (TORTORA; GARBOWSKI, 2002).

Figura 3: Faringe, corte transversal.



Fonte: Corrêa (2011 p.35).

A parede da faringe, é constituída pelo músculo esquelético, bem como, é revestida por uma túnica mucosa. Funciona como uma passagem de ar no sistema respiratório e no sistema digestório, como passagem dos alimentos, fornece também câmara de ressonância para os sons da fala. Além disso a faringe acomoda as tonsilas que fazem parte de respostas imunes aos invasores estranhos (CORRÊA, 2011).

O canal faz a condução para a passagem do alimento ingerido e do ar, apresenta-se em três partes anatômicas: orofaringe, nasofaringe laringofaringe, as quais se diferenciam pela localização na estrutura. Os músculos da faringe são compostos por duas lâminas, a longitudinal interna e circular externa (DANGELL; FATTINI, 2007).

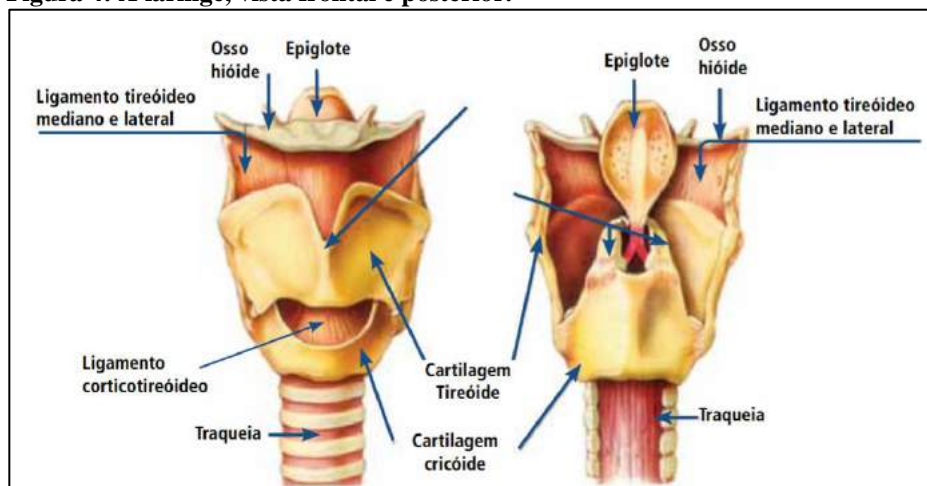
A nasofaringe é localizada posterior a cavidade nasal a qual se estende até o plano do palato mole. Já a orofaringe situa-se posteriormente a cavidade oral e se prolonga até o palato

mole, ao nível do hioide, ainda tem a função digestória e respiratória por ser uma passagem comum para ar, alimentos e bebidas. A laringofaringe se inicia na altura do hioide e se comunica com o esôfago e a laringe, também é um canal de transporte respiratório e digestório (TORTORA; GARBOWSKI, 20002).

2.1.3 Laringe

A laringe estende-se, desde a faringe até a traqueia, é um órgão tubular localizado no plano mediano e anterior ao pescoço, à frente da quarta prolongando-se até a sexta vértebra cervical, como podemos observar na figura 4. Sendo constituída por nove cartilagens, três ímpares e três pares, que se mantêm unidas acima do osso hioide e abaixo da traqueia através de ligamentos e músculos (DANGELO; FATTINI, 2011).

Figura 4: A laringe, vista frontal e posterior.



Fonte: Corrêa (2011 p.35).

A propósito, é na laringe que está situada a cartilagem tireóidea, que é a maior das cartilagens ímpares, tal cartilagem forma uma saliência sob a pele do pescoço, denominada pomo de adão. Essa cartilagem é maior em homens do que em mulheres, isso ocorre devido ao fato destes, apresentarem maior influência de hormônios sexuais de crescimento, no período de puberdade (CORRÊA, 2011).

Dentre as principais funções da laringe estão: produzir fonação através das vibrações das cordas vocais e da atuação dos músculos situados na laringe, dificultar penetração de corpos estranhos através da ação da epiglote, aquecer, umedecer o ar e conter partículas de substâncias estranhas pelo muco, que é secretado na mucosa (KAWAMOTO, 2009).

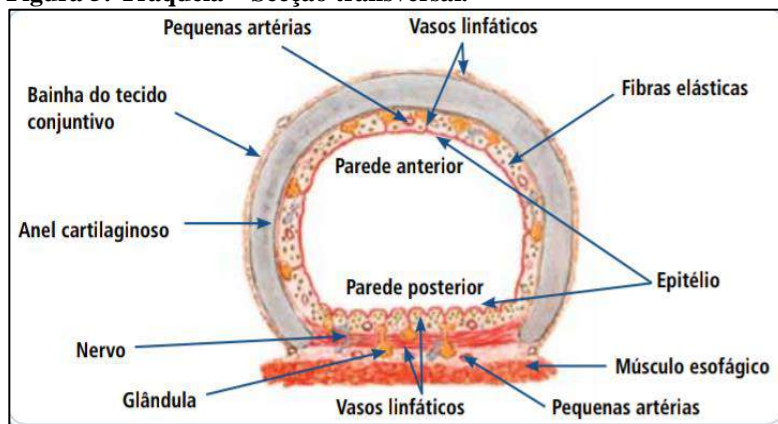
Além de conduzir o ar, é o órgão responsável pela fonação e produção do som. As pregas vocais são compostas por tecido fibroso situadas próximo a base da laringe. O som, é

produzido no momento em que as pregas se fecham estreitamente devido à ação pulmonar e consequentemente vibram devido ao ar que passa entre si, oriundo do pulmão. Durante o processo de respiração, há um espaço em forma de V entre as pregas vocais, a qual denomina-se glote (Abril Coleções, 2008).

2.1.4 Traqueia

A passagem tubular para o ar, mede em média 12 cm em um adulto e possui 2,5 cm de diâmetro e está situada na parte anterior ao esôfago, figura 5. Compreende da laringe até a margem superior situada a quinta vértebra torácica e depois divide-se em brônquios direito e esquerdo (TORTTORA; DERRICKSON, 2013).

Figura 5: Traqueia – Seção transversal.



Fonte: Corrêa (2011 p.39).

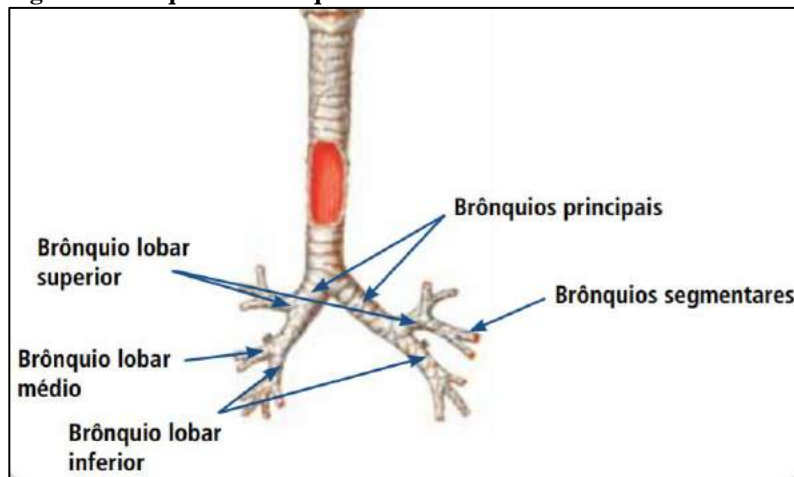
Acrescenta-se também que a cartilagem da traqueia possui de 16 a 20 anéis em forma de C horizontais empilhados um sobre o outro, que lhe dão a forma e um suporte semirrígido, permitindo que a parede desta não se colapse e não obstrua a via respiratória, pois a parte aberta de C está situada posteriormente ao esôfago e está recoberta por uma membrana fibrosa (DANGELO; FATTINI, 2011).

Em seu interior a traqueia é revestida por uma túnica mucosa, que é sustentada por sua vez por cartilagens, desta forma sua parede posterior apresenta uma musculatura lisa, o músculo traqueal. A túnica mucosa é formada por um epitélio coluna pseudoestratificado ciliado, este proporciona o movimento do muco, contendo partículas em direção a faringe. Em sua porção final a traqueia se divide em brônquio principal direito, a sua direita que desemboca no pulmão direito e brônquio principal esquerdo, que desemboca no pulmão esquerdo (JÚNIOR; ABRAMOV, 2011).

2.1.5 Brônquios e bronquíolos

Compostos por anéis incompletos formados por cartilagem, em forma de C, são revestidos por um epitélio pseudoestratificado colunar ciliado. Desta forma os vasos sanguíneos pulmonares e também os vasos linfáticos e nervos podem entrar e sair dos pulmões através dos brônquios como ilustrado na figura 6 (TORTTORA; DERRICKSON, 2012).

Figura 6: Traqueia e Brônquios.



Fonte: Corrêa (2011 p.40).

Há uma pequena diferença entre os brônquios, sendo o brônquio principal direito mais curto, vertical e largo em relação ao do lado esquerdo. Após desembocarem nos pulmões, brônquios principais sofrem alterações estruturais para formar brônquios menores, chamados de brônquios lobares, que por sua vez continuam a se ramificar, porém cada vez menores, brônquios segmentares e em seguida os bronquíolos. Estes, sofrem uma ramificação em tubos ainda menores, denominados de brônquios terminais, que tem a aparência semelhante a uma árvore invertida, sendo comumente conhecido como árvore bronquial (TORTTORA; DERRICKSON, 2013).

Já os bronquíolos terminais são revestidos pelo tecido muscular liso e também contêm cílios em sua parede que se ramificam em estruturas menores até os bronquíolos respiratórios, estes, fazem parte da região na qual ocorrem as trocas gasosas, devido ao fato de existirem alvéolos em sua parede (MARQUES, 2011).

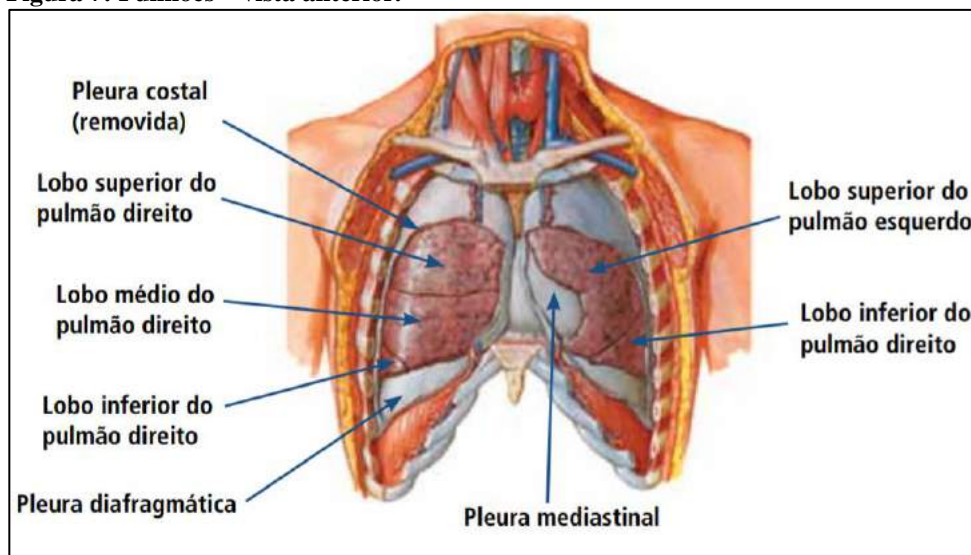
2.1.6 Pulmões

Pesam em média em um indivíduo adulto de 900g até 1000g, deste peso 40% a 50% é constituído por sangue, seu volume sanguíneo é em média 450 mililitros, visando, cerca de 9%

do volume total em todo o sistema circulatório. Destes, aproximadamente 70 mililitros ficam situados nos capilares pulmonares e o restante se divide igualmente entre as veias e artérias pulmonares (HALL, 2011).

Através da figura 7, podemos observar que pulmões são divididos em dois, um esquerdo e um direito, separados pelo coração e por outras estruturas do mediastino, são órgãos esponjosos e revestidos por uma túnica serosa de dupla camada responsável por envolver e proteger o pulmão. Possui ainda forma de cone e está situado na caixa torácica no diafragma até acima da clavícula e também estão sobrepostas às costelas. O pulmão esquerdo possui uma leve depressão, na incisura cardíaca, no qual o coração está localizado, devido a este espaço ocupado este é cerca de 10% menor que o pulmão do lado direito (TORTTORA; DERRICKSON, 2012).

Figura 7: Pulmões – vista anterior.



Fonte: Corrêa (2011 p.41).

Estima-se que cerca de 500 ml de ar entram e saem do pulmão a cada respiração e em um adulto este ciclo se repete em média 16 vezes por minuto, portanto, a cada minuto 8.000 litros de ar entram no sistema respiratório (CORRÊA, 2011).

Também são recobertos por uma camada serosa denominada pleura, cuja principal função é proteger os pulmões. Essa camada reveste os pulmões, lâmina visceral em sua extensão e a parede do tórax internamente e a lâmina parietal. Entre estas duas lâminas há um espaço virtual fechado, denominado cavidade pleural, que aloja cerca de 10 ml de líquido pleural, uma espécie de líquido lubrificante que diminui o atrito entre ambas as lâminas (JÚNIOR; ABRAMOV, 2011).

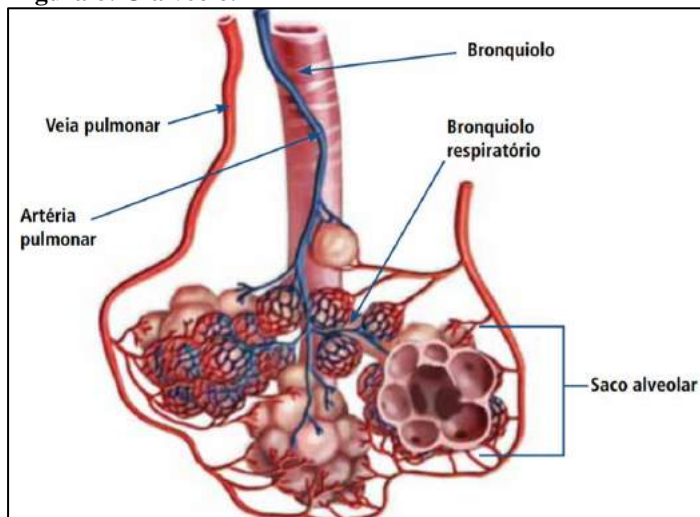
Além disso, uma ou até duas fissuras oblíquas que se estendem inferior e anteriormente, são responsáveis pela divisão dos pulmões em lobos. O pulmão direito apresenta uma fissura horizontal. Cada lobo ainda recebe seu próprio brônquio lobar, assim cada brônquio principal direito, origina três brônquios lobares secundários que são denominados de brônquios lobares, superior, médio e inferior (DANGELO; FATTINI, 2007).

2.1.6.1 Alvéolos

Os pulmões contêm internamente milhões de sacos pequenos transbordados de ar, denominados alvéolos, que são conectados pelos bronquíolos e em seguida pela traqueia. A cada movimento de inspiração os alvéolos se expandem, já na expiração o ar é forçado para fora dos mesmos, até seu exterior, acarretando a renovação contínua do ar nos alvéolos, processo este que é denominado de ventilação pulmonar (GUYTON, 2008).

Os alvéolos promovem a troca de O_2 e CO_2 , entre os espaços aéreos pulmonares, já no sangue ocorre por difusão entre as paredes dos capilares e alveolar, formando juntas a chamada, membrana respiratória. Tais alvéolos possuem a forma de cálice, e são uma invaginação revestida por um epitélio pavimentoso, simples e que é sustentado por uma membrana basal elástica e muito fina. Um saco alveolar consiste em dois ou até mais alvéolos que fazem o compartilhamento entre si de uma abertura comum, figura 8 (TORTTORA; DERRICKSON, 2012).

Figura 8: O alvéolo.



Fonte: Corrêa (2011 p.45).

Tal troca gasosa ocorre através de 300 milhões de sacos alveolares que tem o tamanho de 0,25 a 0,50 de diâmetro em média. Possuem forma poliédrica e são aglomerados, podendo

ser comparados a unidades de um favo de mel, situados nas extremidades dos bronquíolos respiratórios. Assim o ar ainda quando dentro de um aglomerado pode também entrar em seus outros membros de aglomerado, através da presença de poros. (DANGELO; FATTINI, 2011).

Os alvéolos são invaginações saculares em forma de cálice, das paredes dos bronquíolos respiratórios, sacos alveolares e ductos alveolares. As trocas de oxigênio e dióxido de carbono acontecem na parede alveolar, por causa da parede delgada que com uma superfície grande, por sua vez, promove a difusão e troca gasosa (MARQUES, 2011).

Os vasos linfáticos também estão presentes no tecido de suporte pulmonar, que se inicia nos espaços de tecido conjuntivo, este que por sua vez circula os bronquíolos terminais, seguindo para o hilo do pulmão e para o ducto linfático torácico direito, principalmente. Inicialmente as partículas que chegam até os alvéolos são parcialmente removidas através destes canais, a proteína plasmática que foge dos capilares pulmonares é removida dos tecidos pulmonares, auxiliando a remoção de edemas pulmonares (HALL, 2011).

2.2 Câncer

A palavra câncer é destinada a uma série de doenças, as quais tem a principal característica em comum o crescimento celular descontrolado, podendo até invadir outras regiões do corpo, processo esse denominado como metástase. A patologia ainda é responsável por intensos estudos científicos embasados no controle de tal, porém sua complexibilidade dificulta ações terapêuticas focadas neste controle, este mal aflige a humanidade há séculos (BARRETO; TREVISAN, 2016).

A proliferação de células cancerígenas é diferente das células normais. As células cancerígenas estão em crescimento contínuo, ou seja, não morrem, crescem incontrolavelmente dando origem a células anormais (MUKHERJEE, 2010).

Este crescimento ainda pode invadir de maneira agressiva, rápida e incontrolável outros tecidos e regiões corporais, levando a transtornos funcionais, sendo o câncer um deles. Desta maneira podemos então caracterizar o CA como uma divisão celular sem controle e sendo capaz de se infiltrar a outras estruturas corpóreas (BRASIL, 2011).

De acordo com achados históricos a palavra CA tem origem grega *Karkínose* significa caranguejo, por conter veias edemaciadas que cercam o tumor foi comparado as patas de um caranguejo. Foi Hipócrates quem a utilizou pela primeira vez na história, para indicar um tipo de crescimento celular rápido e anormal (BARRETO; TREVISAN, 2016).

De fato, esta patologia não vem de ontem, visto que foi detectada em múmias egípcias em torno de 3 mil anos antes de Cristo (a.C.). Porém somente em 4.000 a.C., um papiro egípcio

foi registrado pelo uso de unguento à base de arsênico para o tratamento do câncer (TEXEIRA; FONSECA, 2007).

Já no século V a.C., foi realizado tratamento cirúrgico por Leônidas de Alexandria, que, por sua vez, fez a remoção de um tumor de mama e dos tecidos ao seu redor. Já entre 30 a.C., e 30 depois de Cristo (d.C.), foi adotado o uso do carvão vegetal para o tratamento dos tumores (MUKHERJEE, 2010).

Denominado como carcinoma, a neoplasia era vista pelos hipocráticos como desequilíbrio de fluidos do organismo, sendo de fato conhecida a longa data pelos persas, indianos e egípcios, muitos séculos a.C. O tumor maligno foi estudado pela escola hipocrática, que o caracterizaram como um tumor duro e que em muitos dos casos voltava mesmo depois de ser retirado ou que se irradiava para outras partes do corpo, levando até mesmo a morte (TEXEIRA; FONSECA, 2007).

Atualmente o CA engloba um emaranhado de doenças, estas por sua vez, possuem a característica em comum do crescimento desordenado de células, que dependendo do tipo e estágio podem invadir tecidos e órgãos próximos (BRASIL, 2011).

É considerada uma das maiores causas de morte a nível mundial, na qual 12 milhões de pessoas recebem diagnóstico de CA e destes 8 milhões morrem. Segundo o INCA foram diagnosticados mais de 600 mil novos casos em 2016. Caso medidas efetivas não sejam tomadas haverão 26 milhões de casos novos e 17 milhões de mortes no mundo em 2030 (INCA, 2016).

2.3 Câncer de Pulmão

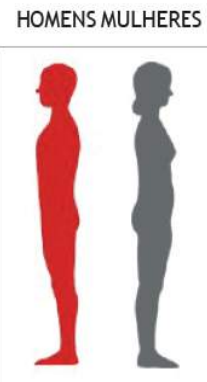
O CA de pulmão é considerado problema de saúde pública nos países em desenvolvimento e desenvolvidos. De acordo com dados da International Agency for Researchon Cancer (IARC) cerca de 1,61 milhões de novos casos da doença aconteceram em 2008. Foi também considerada a causa de CA com mais mortes no mundo (SOUZA et al., 2014).

O mesmo autor afirma que em praticamente todos os países da Europa, o mesmo apresenta-se como a causa de morte por CA em homens. Já entre as mulheres, foi considerado o quarto mais frequente de novos casos e a segunda maior causa de óbitos. A figura 9 mostra o percentual de ambos os sexos que são acometidos pela doença.

De acordo com a figura 9, nota-se que em mulheres o CA de pulmão ocupou o quarto lugar, esse evento pode ser explicado pelo fato de menor incidência de hábitos do tabagismo. Ou até mesmo quando tabagistas, consumirem menos cigarro, iniciarem o vício tardiamente ou

até mesmo não tragarem profundamente, desta maneira as mulheres de certa forma se previnem mais em vista dos homens (INCA, 2016).

Figura 9: Estimativa do INCA de novos casos de CA em 2016, de acordo com o sexo.

Próstata	61.200	28,6%		Mama	57.960	28,1%
Traquéia, brônquio e pulmão	17.330	8,1%		Cólon e reto	17.620	8,5%
Cólon e reto	16.660	7,8%		Colo do útero	16.340	7,9%
Estômago	12.920	6,0%		Traquéia, brônquio e pulmão	10.890	5,3%
Cavidade oral	11.140	5,2%		Estômago	7.600	3,7%
Esôfago	7.950	3,7%		Corpo do útero	6.950	3,4%
Bexiga	7.200	3,4%		Ovário	6.150	3,0%
Laringe	6.360	3,0%		Glândula tireoide	5.870	2,9%
Leucemias	5.540	2,6%		Linfoma não Hodgkin	5.030	2,4%
Sistema nervoso central	5.440	2,5%		Sistema nervoso central	4.830	2,3%

Fonte: INCA (2016 p.56).

Por outro lado, as mulheres tendem a desenvolver a doença mais precocemente, antes dos 50 anos de idade, com maior susceptibilidade possuem maior chance de sobrevida. O benefício da sobrevida pode ser associado aos fatores e metabólicos. Sabe-se ainda que o efeito da nicotina é diferente em ambos os sexos, sendo que na mulher, o efeito se apresenta com maior índice de mutação (TABAJARA et al., 2010).

Houve também um crescimento superior a 100% de mortos por neoplasia de pulmão por parte do sexo feminino, no ano de 2004 tal patologia foi a décima causa de morte do sexo masculino no Brasil e a décima primeira entre as mulheres (RODRIGUES; FERREIRA, 2010).

Ainda há os fatores genéticos como predisposição para a neoplasia. Estima-se que cerca de 10 a 15% dos fumantes desenvolvam CA de pulmão, desta forma, herdeiros genéticos são mais susceptíveis, visto que há antecedentes familiares em sua geração (VIEIRA, et al 2012).

Em 2015 o CA de pulmão foi considerado como a principal causa de mortalidade por CA, segundo dados do Global Burden of Disease Study. Além disso é o segundo tipo de CA que mais acomete homens e o quarto tipo de CA no ranking feminino no Brasil (ARAÚJO et al., 2018).

Desde que se relaciona o tabagismo ao CA de pulmão na década de 50 do século XX, são associados em torno de 20 diferentes tipos de tumores relacionados ao hábito do tabaco. O grupo de não fumantes que são expostos a fumaça do cigarro também estão sob o risco de desenvolverem a doença (FILHO et al., 2010).

Considerado o tumor mais comum do tipo maligno e por apresentar um crescimento de 2% ao ano em incidência mundial, cânceres do tipo brônquios, traqueia e pulmão, são encontrados em maior índice respectivamente nos estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Santa Catarina, Paraná e Rio grande do Sul (RODRIGUES; FERREIRA, 2010).

Podemos ainda citar a idade como uma variável fundamental no que tange a epidemiologia do CA. Visto que, o período de latência é comumente longo, no caso de exposição à fumaça do tabaco ao início do CA de pulmão propriamente dito, pode-se levar até três décadas, sem contar que o diagnóstico deste na maioria dos casos é tardio, pela dificuldade de identificação dos sintomas (FILHO et al., 2010).

Diversos tipos de tumores malignos ou benignos podem surgir nos pulmões. Podendo ainda ser decorrentes de metástase de tumores em órgãos distintos ou incidentes no mesmo, porém tal patologia, se aplica somente a neoplasias malignas que se tratam no epitélio respiratório (VIEIRA et al., 2012).

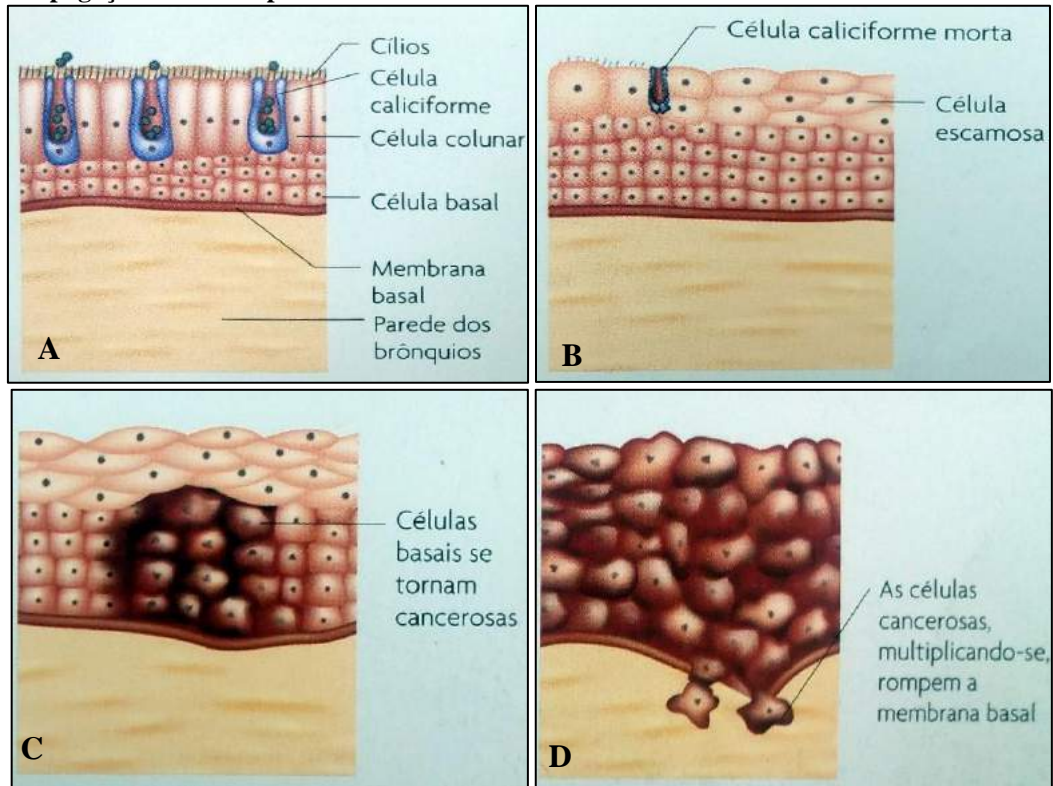
As neoplasias pulmonares têm origem em uma única célula epitelial transformada nas vias respiratórias traqueobrônquicas, no qual o carcinógeno se liga ao Ácido desoxirribonucleico (DNA) celular, causando desta forma sua lesão, passando por alterações celulares, seguido de crescimento celular anormal e por fim em uma célula maligna. Desta maneira, o DNA lesionado é transmitido para as células filhas, assim o DNA passa por alterações adicionais tornando-o instável. Com estas alterações genéticas, o epitélio pulmonar passa por mudanças malignas, passando da forma do epitélio normal para o carcinoma invasivo (BRUNNER; SUDDARTH, 2012).

Na figura 10 A, inicialmente é visualizado a mucosa saudável as vias aéreas, há a presença de células colunares da membrana, que reveste os brônquios saudáveis e são recobertas por cílios, estas células basais se dividem para substituir naturalmente as células colunares danificadas. A seguir na figura 10 B, gera-se um dano inicial, com o tempo as células colunares danificadas pelos agressores passam a se transformar em células escamosas, que perdem os cílios gradualmente, conseqüentemente as células produtoras de muco (caliciformes) morrem e perdem a produção do muco (Abril Coleções, 2008).

Segundo o mesmo autor, a partir da figura 10 C inicia-se o CA, quando as células basais passam a se dividir em alta velocidade para substituir as células lesadas, neste percurso algumas células passam por transformações tornando-se em células cancerosas. E por fim, na figura 10 D, o CA se propaga pelo tecido, em que as células cancerosas tomam o lugar das

saudáveis. Nos casos em que as células atravessam a membrana basal, as mesmas podem entrar em vasos sanguíneos e se alastrar por mais órgãos no corpo.

Figura 10 A: mucosa saudável das vias aéreas; B: Dano inicial; C: Início do câncer; D: Propagação do câncer pulmonar.



Fonte: Abril Coleções (2008 p.23).

2.3.1 Classificação da neoplasia pulmonar quanto aos tipos Histológicos

Quando a neoplasia é diagnosticada torna-se importante classificar a mesma de acordo com o tumor, independente da fase. Tal estadiamento pode ser clínico ou patológico. Avaliar o estágio de um tumor, significa avaliar o grau de disseminação, essa classificação ainda permite ao profissional implantar um tratamento adequado, resultando em uma terapêutica individualizada, pois dois pacientes com a mesma patologia e estadiamento diferentes, recebem tratamentos distintos (BRASIL, 2011)

A OMS rotula do CA de pulmão conforme os tipos histológicos, além disso ainda busca enfatizar a relevância das pesquisas no âmbito genético, visando fundamentar a abordagem terapêutica personalizada, especialmente nos casos mais avançados (AIRES; GUEDES, 2018).

Atualmente um dos mais sofisticados e avanços visando o tratamento e diagnóstico do CA de pulmão se trata do desenvolvimento da medicina personalizada, na qual existe o

diferencial nas decisões terapêuticas, que, são propostas de acordo com achados genéticos e histológicos, que partem de testes citopatológicos realizados com amostras do próprio tumor (PORTES et al., 2018).

O modelo de abordagem ainda apresentou uma nova importância para a classificação histológica do CA, sendo realizada pelo médico patologista, em subtipos específicos, como por exemplo o carcinoma de pulmão de células não pequenas (CPCNP), carcinoma pulmonar de pequenas células (CPPC), carcinoma, adenocarcinoma, células escamosas, dentre os demais tipos. A partir desta classificação histológica torna-se possível planejar a necessidade da realização de testes moleculares e finalmente a terapia guiada para o alvo específico (FILHO et al, 2010).

Pesquisas apontam que a origem dos tipos de neoplasias está relacionada com alterações a nível enzimático e nuclear que são reguladores do ciclo celular normal crítico. As variantes histológicas do CA em um mesmo sítio anatômico, tais como genéticas alterações moleculares específicas revelam a presença de distintas etiologias do surgimento de neoplasias, denominadas estas no CA de pulmão (GIACOMELLI et al., 2017).

A neoplasia pulmonar pode ser dividida histologicamente em dois grandes grupos principais, o grupo de CPCNP e o de CPPC. O grupo de não pequenas células engloba o carcinoma epidermoide, adenocarcinoma e o carcinoma de grandes células. O CPCNP abrange com maior agressividade, além de ser responsável por cerca de 18% dos casos de carcinoma broncogênico, pode ser chamado também de oat-cell (VIEIRA et al., 2012).

É estimado que o CPCNP é responsável por cerca de 80% das neoplasias pulmonares, enquanto o carcinoma de células pequenas abrange de 15% até 20%. Ambos tipos histológicos se diferenciam em relação ao tratamento e ao prognóstico, o CA de pulmão de pequenas células é agressivo ao ser descoberto, em muitos dos casos encontra-se já em metástase (LUNGENKREBS, 2010).

Em geral, o CA de células escamosas se situa mais central e tem a prevalência comumente em brônquios subsegmentares e segmentares. Já o adenocarcinoma e o carcinoma, são prevalentes em ambos os sexos e surgem na forma de nódulos periféricos ou massas e com frequência metastiza (TSUKAZAN et al., 2017).

Enquanto isso o CPPC, tem o crescimento rápido e surge perifericamente na maioria dos casos. Já o CA de células broncoalveolares situa-se em alvéolos e brônquios terminais, com crescimento mais lento que os demais carcinomas brônquicos. Além do mais há a predominância de tipos histológicos, como o carcinoma de células escamosas e o

adenocarcinoma, são mais frequentes em homens que em mulheres, já no sexo feminino o tipo predominante foi o adenocarcinoma (TSUKAZAN et al., 2017).

O carcinoma pulmonar de pequenas células manifesta-se na forma de hilar e tumor central, com a tendência a estenosar os brônquios por compressão extrínseca. No que tange a respeito aos aspectos microscópicos, estes incluem a semelhança a grãos de aveia, com uma pequena quantidade de citoplasma. Quando diagnosticados já se encontram em metástase a distância (VIEIRA et al, 2012).

De acordo com a figura 11, podemos observar o estágio dessa enfermidade, que de acordo com o sistema internacional TNM, que averigua tumor (T), se há a presença de metástase em linfonodos regionais (N) e se há metástase a distância (M), são subdivididos de N0 a N3, no qual o estágio N0, a neoplasia ainda está em metástase, ou seja, ainda não atingiu os linfonodos regionais (TSUKAZAN et al., 2017).

Figura 11: Características clínicas dos pacientes, na amostra geral e por gênero.

Características	Total (N = 1.030)	Homens (n = 665)	Mulheres (n = 365)	p
Tipo histológico				< 0,001
Carcinoma de células escamosas	418 (40,6)	312 (46,9)	106 (29,0)	
Adenocarcinoma	458 (44,5)	269 (40,4)	189 (51,8)	
Tumor carcinoide	36 (3,5)	15 (2,3)	21 (5,8)	
Carcinoma de grandes células	32 (3,1)	19 (2,9)	13 (3,6)	
Carcinoma mucoepidermoide	7 (0,7)	3 (0,4)	4 (1,1)	
Carcinoma adenoescamoso	49 (4,8)	31 (4,7)	18 (4,9)	
CPCNP indiferenciado	11 (1,0)	7 (1,0)	4 (1,1)	
Outros	19 (1,8)	9 (1,4)	10 (2,7)	
Grau de invasão tumoral				< 0,001
T1a	144 (14)	73 (11)	71 (19,5)	
T1b	109 (10,6)	71 (10,7)	38 (10,4)	
T2a	340 (33)	191 (28,7)	149 (40,8)	
T2b	152 (14,8)	107 (16,1)	45 (12,3)	
T3	237 (23,0)	183 (27,5)	54 (14,8)	
T4	48 (4,6)	40 (6,0)	8 (2,2)	
Comprometimento linfonodal				< 0,023
N0	654 (63,5)	410 (61,6)	244 (66,9)	
N1	197 (19,1)	145 (21,8)	52 (14,2)	
N2	174 (16,9)	107 (16,1)	67 (18,4)	
N3	5 (0,5)	3 (0,5)	2 (0,5)	
Estádio				< 0,001
IA	188 (18,3)	106 (15,9)	82 (22,5)	
IB	225 (21,8)	124 (18,7)	101 (27,7)	
IIA	147 (14,3)	102 (15,3)	45 (12,3)	
IIIB	175 (17,0)	131 (19,7)	44 (12,0)	
IIIA	237 (23,0)	157 (23,6)	80 (21,9)	
IIIB	21 (2,0)	16 (2,4)	5 (1,4)	
IV	37 (3,6)	29 (4,4)	8 (2,2)	

Fonte: TSUKAZAN et al., (2017 p.364).

Já no N1, o tumor já atingiu os linfonodos que se situam ao mesmo lado que o pulmão, em N2, o CA já alcançou os linfonodos do pulmão e até mesmo da parede torácica ou a traqueia.

Em N3, o tumor já atinge os linfonodos de ambos os lados do pulmão ou até mesmo os linfonodos que se alojam distantes (LUNGENKREBS, 2010).

A classificação do tumor pode ser dada pelo tipo celular, já o seu estadiamento refere-se à localização, tamanho, disseminação do CA e comprometimento dos linfonodos. É dividido pelo tipo celular CPCNP e CPPC. O tipo CPCNP abrange cinco tipos de estadiamento que variam de I a IV. No qual o estágio I é o inicial, com maior probabilidade de cura enquanto o estágio IV se reserva a disseminação metastática, como pode ser observado na figura 12 (BRUNNER; SUDDARTH, 2012).

O carcinoma mais comum entre os homens fumantes é o escamoso e o epidermóide ou espinocelular. Em grande parte dos casos os tumores surgem próximo ao hilo ou no próprio hilo. Tem origem também em um brônquio central e possuem crescimento endobrônquico, desta forma podem desencadear sintomas clínicos locais, podendo ser hemoptise e tosse. Em 10% dos casos apresentam-se com cavitação e o restante dissemina-se para os linfonodos regionais (VIEIRA et al., 2012).

Figura 12: Características clínicas dos pacientes, por período.

Características	Período			p
	1986-1995 (n = 244)	1996-2005 (n = 291)	2006-2015 (n = 495)	
Tipo histológico				< 0,001
Carcinoma de células escamosas	121 (49,6)	125 (43,0)	172 (34,8)	
Adenocarcinoma	93 (38,1)	120 (41,2)	245 (49,5)	
Tumor carcinoide	9 (3,7)	2 (0,7)	25 (5,0)	
Carcinoma de grandes células	6 (2,5)	12 (4,1)	14 (2,8)	
Outros CPCNP	15 (6,1)	32 (11,0)	39 (7,9)	
Tipo de cirurgia				< 0,001
Lobectomia	177 (72,5)	229 (78,7)	414 (83,6)	
Segmentectomia	0	0	13 (2,6)	
Bilobectomia	19 (7,8)	16 (5,5)	20 (4,1)	
Pneumonectomia	48 (19,7)	46 (15,8)	48 (9,7)	
Estádio				< 0,001
IA	33 (13,5)	44 (15,1)	111 (22,4)	
IB	57 (23,4)	46 (15,8)	122 (24,7)	
IIA	38 (15,6)	39 (13,4)	70 (14,1)	
IIB	51 (20,9)	56 (19,2)	68 (13,8)	
IIIA	55 (22,5)	84 (28,9)	98 (19,8)	
IIIB	8 (3,3)	8 (2,8)	5 (1,0)	
IV	2 (0,8)	14 (5,0)	21 (4,2)	

Fonte: TSUKAZAN et al., (2017 p.365).

Já o tipo histológico predominante varia, como o adenocarcinoma predominou entre 2006 e 2015, mostrado um aumento de 38,1% para 41,2% e por fim 49,5%, como observado na Figura 12. Já o tumor carcinoide e carcinoma de grandes células mantiveram-se na média proposta desde o início. Por outro lado, outros tipos CPNP tiveram uma queda considerável ao ano de 1996-2005 para 2006-2015 (TSUKAZAN et al., 2017).

Portanto, é estimado que a taxa de sobrevida de cinco anos para o estágio CPCNP varia de 50% a 80% nos estágios IA e IB, já no estágio IIA e IIB é de 30% a 50%, enquanto no IIIA a sobrevida varia de 10% a 40%, e no estágio IIIB varia de 5% a 20% e por fim no último estágio IV é de menos de 5%. Os CPPC são classificados também quanto limitados ou em extensos (BRUNNER; SUDDARTH, 2012).

2.3.2 Sintomas

Os principais motivos relacionados ao não diagnóstico em estágios precoces e que possibilitem conseqüentemente o melhor prognóstico são: fatores relacionados ao médico responsável, ao próprio paciente, ao sistema de saúde e também a características relacionadas a evolução da neoplasia pulmonar. Também os sintomas venham a apresentar-se em fases avançadas da doença, expondo-se de maneira mais evolutiva (GIACOMELLI et al., 2017).

O mesmo autor aponta os sistemas de saúde em estado saturados, atendimento médicos não especializados na área e falhas durante a interpretação do exame de radiografia, sendo apontados como causas de atrasos no diagnóstico superiores há um ano. Há ainda fatores culturais, prática constante do tabagismo e o medo de um possível diagnóstico positivo tumoral, os pacientes postergam de maneira geral a procura a um médico. No Brasil atualmente não há programas que tenham o rastreio efetivos e economicamente viáveis e acessíveis para o diagnóstico da doença na fase inicial, enquanto assintomática e de possível cura a nível cirúrgico.

Os sintomas broncopulmonares em sua maior parte estão associados pelo tumor devido a irritação, obstrução ou ulceração, podendo haver ainda combinação de tais manifestações em um só brônquio. Podem haver também combinações sépticas no parênquima distal do tumor, nesse caso não havendo melhoras, é indicado proceder com a broncospia de inspeção da árvore brônquica, o sintoma mais associado comumente é a tosse, mas também pode ocorrer a hemoptise, febre, dor torácica e dispneia (SAITO et al., 2015).

Já os sintomas intratorácicos e extrapulmonares ocorrem em cerca de 15% dos pacientes e são associados pela extensão direta ou metástases linfonodal e locorregional, que envolvem a pleura parietal, nervos contínuos, parede torácica e estruturas mediastinais (PORTES et a., 2018).

É possível afirmar que o quadro clínico da neoplasia pode se apresentar de maneiras distintas, o não desenvolvimento de sintomas, quanto aos aspectos mais característicos que podem levar a suspeita da neoplasia. Os sinais sintomas poder ser distintos didaticamente, a

origem de suas manifestações em assintomáticos, tumor, síndromes paraneoplásicas, metástases locais ou a distância e extensão do tumor a estruturas diversas (JUNIOR, 2004).

No caso dos pacientes portadores da neoplasia se apresentam assintomáticos, o diagnóstico em alguns casos é feito através de exames de rotina, podendo ser esses periódicos, ou radiológicos do tórax sem o motivo específico, por motivos distintos. Porém, nos últimos anos está aumentando o número de pessoas que fazem acompanhamento médico ao menos uma vez ao ano, que incluem exames de sangue e radiografia de tórax, inseridos nos aspectos gerais no que tange a medicina preventiva, o que facilita de certa forma o diagnóstico precoce de diversas moléstias, incluindo o CA de pulmão (PURITTA et al., 2015).

Os sinais e sintomas clínicos relacionados ao tumor estão diretamente associados a situação da neoplasia, o mais comum encontrado é a tosse, que acomete cerca de 75% destes. Em alguns dos casos o que ocasiona a tosse é o tumor endobrônquico, que atua como um corpo estranho, que acaba provocando a irritação da mucosa e por fim acarretando a tosse (JOSÉ et al., 2017).

Contudo o sintoma não é valorizado o que acaba diferenciando a tosse é a mudança na característica desta, que acaba ocorrendo com maior índice de frequência e intensidade. Pode ocorrer ainda a expectoração ou hemoptise causadas pela necrose e pela ulceração do tumor, esta por sua vez se apresenta quando o tumor já atingiu um tamanho bem maior, comparado ao início do diagnóstico (JUNIOR, 2004).

Pode ocorrer também a presença de sibilos durante a ausculta pulmonar, quando encontrados indicam a obstrução parcial por massa tumoral de um brônquio. Em decorrência da impossibilidade de drenagem pulmonar satisfatória, pela obstrução, pode levar a infecção pulmonar, o processo infeccioso pode vir acompanhado de febre prolongada, ou vir em decorrência pela presença do tumor nos casos em que acontece a necrose do mesmo e em consequência disto venha a desencadear a presença de abscesso (REIS et al., 2010).

Não se considera um sintoma inicial a dispneia, porém pode vir se apresentar no vigor de uma atelectasia pulmonar ou em disseminação linfática no processo neoplásico, no caso linfangite carcinomatosa (PORTES et al., 2018).

No caso do crescimento desordenado tumoral, invadindo a extensão de outras estruturas torácicas, leva o aparecimento de mais sinais e sintomas. Por exemplo, a disseminação da parede torácica, mediastino e pleura sendo comprometidos por tal mecanismo em cerca de 15% dos casos. Dor intensa provocada pela movimentação do membro superior ou espontânea, está diretamente ligada, quando o tumor já atingiu a parede torácica, estruturas

nervosas e coluna. A invasão pleural e derrame pleural ocasiona em grande parte dos casos a dor durante respiração (JUNIOR, 2004).

Estima-se que em cerca de 10% a 35% dos casos as metástases ósseas acometam em algum estágio da enfermidade. A dor localizada e a limitação do movimento são características da metástase óssea. Os ossos que são atingidos com maior frequência são os arcos costais, ossos longos proximais e corpos vertebrais. Ocorrem ainda fraturas patológicas cerca 1% a 2% dos casos (PURITTA et al., 2015).

A cefaleia apresenta-se quando há metástases cerebrais de instalação recente, podem vir acompanhadas ainda de náuseas, confusão mental, vômitos, sinais neurológicos focais e convulsões. Em aproximadamente 70% dos casos o pulmão é o sítio de tumor primário, nos pacientes que venham apresentar metástases cerebrais sintomáticas. Já as metástases leptomeníngeas são raridade e acontecem nos pacientes com metástases cerebrais (JUNIOR, 2004).

2.3.3 Diagnóstico

Em muitos dos casos, os sintomas não se manifestam na fase inicial da doença, somente quando está em estágios mais avançados. E quando se apresentam, o paciente confunde tais sintomas com infecções, o que acaba retardando o diagnóstico (ARAÚJO et al., 2018).

Caso o tumor não venha apresentar crescimento em média de três anos ou mais, é provável que a lesão seja benigna, exceto nos casos de adenocarcinoma e do brônquio-alveolar. É importante ainda se atentar ao tempo de dobra, ou seja, o volume (SAITO et al., 2015).

Em relação ao aumento no diâmetro, cerca de 25%, representa a duplicação no volume do tumor, por exemplo os tumores que inicialmente apresentavam cerca de 5 cm, acrescentando 25% de crescimento no decorrer do tempo, fica com um diâmetro de 6,25 cm em média, dobrando o seu volume, tumores de 10 cm + 25% chegam a medirem 12,5, ou seja, o dobro do volume. Com o passar do tempo, as lesões malignas dobram o tamanho inicial, sendo bastante variável de 37 há 465 dias em média (LUNELLI, 2016).

Os tumores do tipo maligno, são suspeitos de acordo com a morfologia, podendo ser lobulado, espiculado, extensão pleural e atenuação homogênea. Ou também quando apresentam aumento maior que 20 UH (Unidade de Hounsfield), na Tomografia computadorizada de alta resolução (TCAR), após injetar o contraste no caso de nódulos maiores que 1 cm e em associação a outros dados clínicos (RODRIGUES; FERREIRA, 2010).

Nos casos da imagem nodular, a borda rotineiramente é mal definida. Em cerca de 60% dos pacientes o carcinoma indiferenciado de células grandes se apresenta como lesões

periféricas e comumente é maior do que 4 cm. Em 78% dos casos a indiferenciação de células pequenas tumorais apresenta-se com frequência metástase em linfonodos mediastinais e hilares, desta forma é comum visualizar alterações situadas na região hilar. Em pouquíssimos casos, cerca de 13% o tumor é diagnosticado com alargamento situado no mediastino sem visualizações em lesão tumoral. (LUNELLI, 2016).

As imagens apresentadas na radiografia de tórax, podem ser decorrentes da expansão tumoral ou em razão de obstruções brônquicas, que podem acarretar a atelectasia e/ou causar infecção. É possível ainda observar até mesmo o envolvimento da pleura, no caso do derrame pleural, ou dos linfonodos nas linfadenopatias, invasão de arcos costais, paralisia diafragmática ou pericárdio no caso de derrame do pericárdio (SAITO et al., 2015).

Quando é possível visualizar o tumor na radiografia de tórax, como ilustrado na figura 13, é presumível que já se passaram até $\frac{3}{4}$ da história evolutiva natural do mesmo. O radiologista passou a ter uma enorme vantagem com o uso da tomografia computadorizada, pois esta, oferece uma quantidade de imagens em maior escala, o que permite a maior identificação de nódulos que já existe há algum tempo (PORTES et al., 2018).

Figura 13: Radiografia de tórax evidenciando massa em extremo ápice pulmonar esquerdo.



Fonte: (Alves et al., 2014, p.49).

O número de nódulos identificados pode ser ainda maior e mais preciso com o uso de programas de computação, um deles é o computer-aided detection (CAD). Porém a técnica está disponível em poucos serviços, mas é indispensável quando há a oportunidade de fazer o uso da mesma. Tal tecnologia apresenta o resultado falso-positivo. Há ainda outra forma de ter

a detecção de nódulos preciso e/ou aumentada, que é realizada com o auxílio da técnica de projeção de intensidade máxima (MIP), que é feita com cortes espessos (SOUZA et al., 2014).

Em muitos pacientes o exame de escarro é extremamente útil, podendo identificar células tumorais. A positividade pode ficar entre 45% a 90%, dependendo de acordo com a experiência do patologista responsável por tal exame. O número de amostras se correlaciona também com o resultado positivo do exame, por exemplo: três amostras aumentam a positividade para cerca de 69% dos casos (TABAJARA et al., 2010).

Inclusive é possível através desta amostra, avaliar os linfonodos com alargamento do mediastino superior, tais linfonodos mediastinais são considerados normais quando apresentam diâmetro de 1 cm ou inferior, exceto os linfonodos subcarinais que são deduzidos como anormais, quando crescem mais que 1,5 cm. A tomografia computadorizada (TC) ainda consegue avaliar os derrames pleurais (JOSÉ et al., 2017).

Já a ressonância magnética (RM), é indicada para pacientes alérgicos ao contraste, na maior parte dos casos é indicada para avaliação de pacientes com tumor de Pancoast (tumor no sulco superior). Possui uma pobre resolução espacial, difícil visualização das linfadenomegalias e difícil interpretação de imagens na presença de artefatos. É uma boa ferramenta para uso de estudo de gordura mediastinal, ocorrência de invasão da parede e fluxo sanguíneo nos vasos mediastinais (SAITO et al., 2015).

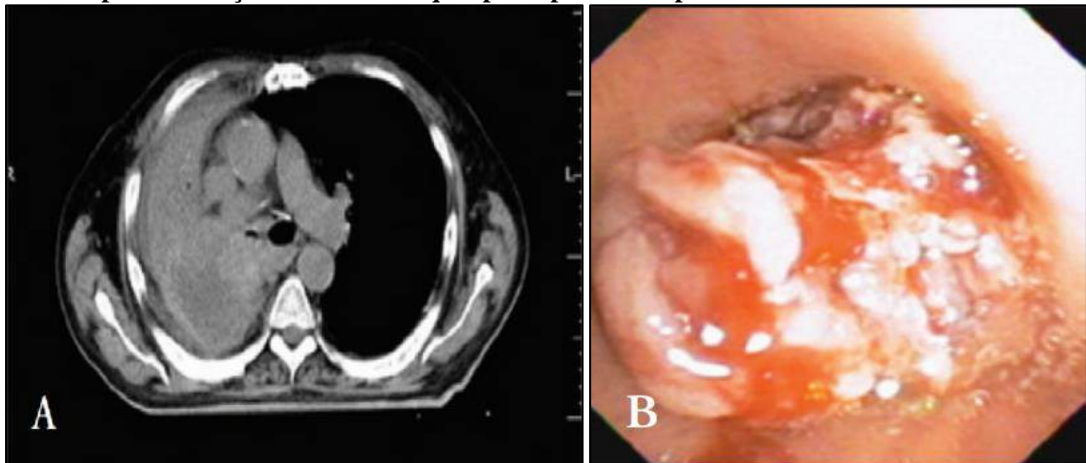
A ultrassonografia (US) de abdômen é bastante utilizada também para o diagnóstico da neoplasia, possui ainda a sensibilidade semelhante a TC no que tange a avaliação do envolvimento hepático. Atualmente pode ser complementada com a US transesofágica (EUS), esta por sua vez avalia os linfonodos mediastinais, subcarinais, para-aórticos, paraesofágicos e do ligamento pulmonar e também com a US endobrônquica, que consegue visualizar os linfonodos do mediastino, pré e paratraqueais. Quando há a confirmação de presença de aumento de algum linfonodo, é indicado realizar a punção aspirativa, afim de confirmar o diagnóstico (SILVA, MOREIRA; 2011).

Já a TC de tórax é indicada para todos os casos de pacientes em investigação de neoplasia pulmonar. É recomendado ainda que os cortes sejam feitos até o andar superior do abdômen, para facilitar a investigação de metástases no fígado e suprarrenais. O uso de contraste na mesma ainda auxilia o estudo do nódulo e ajuda a avaliação de invasão de estruturas vitais, figura 14 A (PAUMGARTTEN et al., 2017).

Como rotina, é realizada a broncospia, exceto em pequenas lesões periféricas, que não tenham apresentado mediastinal ou adenomegalia hilar. Em 25% a 30% dos casos é possível obter uma visualização do tumor e conseqüentemente realizar a biópsia. O maior índice de

sensibilidade vem acontecer nos casos de carcinoma de não pequenas células. Há ainda alguns broncoscopistas que preferem realizar tal procedimento no instante da anestesia, quando o paciente já é intubado (caso estes venham a ser candidatos à cirurgia). Porém pode haver a presença de lesão endobrônquica sincrônica em cerca de 1% dos casos, figura 14 B (GIACOMELLI et al., 2017).

Figura 14 A: Tomografia computadorizada, presença de massa tumoral em lobo superior direito; B: Broncospia. Obstrução total do brônquio principal direito por massa tumoral.



Fonte: Souza., et al. (2014 p.54).

A ultrassonografia (US) de abdômen é bastante utilizada também para o diagnóstico da neoplasia, possui ainda a sensibilidade semelhante a TC no que tange a avaliação do envolvimento hepático. Atualmente pode ser complementada com a US transesofágica (EUS), esta por sua vez avalia os linfonodos mediastinais, subcarinais, para-aórticos, paraesofágicos e do ligamento pulmonar e também com a US endobrônquica, que consegue visualizar os linfonodos do mediastino, pré e paratraqueais. Quando há a confirmação de presença de aumento de algum linfonodo, é indicado realizar a punção aspirativa, afim de confirmar o diagnóstico (SILVA, MOREIRA; 2011).

De acordo com a portaria nº 741, de 19 de dezembro de 2005, o SUS disponibiliza aos pacientes alguns serviços de diagnósticos de neoplasia pulmonar, sendo eles: Broncoscopia, radiografia, RM, TC e biópsia (BRASIL, 2011).

2.3.4 Tratamento

No Brasil após a aprovação da lei de nº 12.732 de 22 de novembro de 2012, que visa a disposição sobre o tratamento dos pacientes com neoplasia maligna comprovada, estabeleceu-se que o mesmo possa submeter-se ao primeiro tratamento no SUS ainda no prazo de no

máximo 60 dias para o início deste, a partir do dia em que foi diagnosticado em laudo patológico (GIACOMELLI et al., 2017).

Considera-se tratamento de primeira opção para os tumores malignos, o cirúrgico, ou com o início de quimioterapia ou radioterapia, sendo determinado de acordo com a necessidade de cada caso. Em eventos de pacientes acometidos por manifestações dolorosas em consequência da neoplasia, este ainda dispõe um tratamento gratuito e privilegiado no que tange a respeito do acesso às prescrições e dispensações de medicamentos do tipo analgésicos opiáceos ou correlatos (SAITO et al., 2015).

Ano após ano, aconteceram vários avanços no que tange a respeito do tratamento da neoplasia, que possibilita uma maior porcentagem de probabilidade de controle, ou até mesmo a tão desejada cura para tal enfermidade, de maneira que o câncer acomete ambos os sexos e apresenta-se com alta taxa de letalidade. Além disso, os cuidados intensos têm-se mostrando bastante satisfatórios e contribuindo na redução destes pacientes, até mesmos naqueles do grupo de maior risco, com sepse ou submetidos a ventilação mecânica. Este suporte por sua vez visa principalmente no alívio imediato dos sintomas e na melhora da qualidade de vida (VIEIRA et al., 2012).

O tratamento padrão mais utilizado para os pacientes com CPCNP nos estágios I e II, é a ressecção cirúrgica. Assim, os nódulos pulmonares solitários devem ser recados, com exceção daqueles que apresentem condição clínica do indivíduo que contraindique o procedimento cirúrgico, ou o mesmo venha apresentar características benignas (PORTES et al., 2018).

A classificação de operabilidade deve incluir ainda o risco clínico da cirurgia, tais como doenças cardíacas e pulmonares, além do risco da remoção do parênquima pulmonar. Em consequência do tabagismo, a doença cardiopulmonar em seus diversos graus, representa o mais significativo fator clínico na determinação da operabilidade, além de ser a maior causa de mortalidade e morbidade pós-operatória. Vale a pena destacar ainda que cerca de 90% dos pacientes com CA, apresentam doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e cerca de 20% desenvolvem deficiência grave na função pulmonar (LUNELLI, 2016).

Já a avaliação pulmonar inclui a espirometria e a estimação da função pulmonar no pós-operatório. A toracotomia é contraindicada geralmente nos casos em que a capacidade vital forçada (CVF) for inferior a 30% dos valores preditivos ao paciente e o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF). Quando a VEF for igual ou maior que 60%, o paciente é considerado capaz de suportar a ressecção. Resultados intermediários devem ainda ser

avaliados mais detalhadamente, com cautela redobrada, podendo incluir a medida de difusão de monóxido de carbono e do máximo consumo de O₂ (SAITO et al., 2015).

Há alguns casos em que o diagnóstico é realizado exclusivamente durante o procedimento cirúrgico, com a presença do patologista na mesma, e a realização de biópsia de congelação. Os procedimentos autorizados são bilobectomia, segmentectomia, lobectomia, pneumectomia e ressecção em cunha. O acesso incisivo mais comumente utilizado é posterolateral, situado no quinto ou sexto espaço intercostal, com ressecção sistemática de nódulos linfáticos, utilizando a análise histológica por congelação (TEIXEIRA; FONSECA, 2007).

A ressecção pulmonar para o CA de pulmão realizada com mais frequência é a lobectomia, figura 15 A. Ocorre imediatamente a perda funcional após a ressecção e na maioria dos casos é maior do que o programado, porém, após um período denominado convalescência a função pulmonar obtém uma melhora significativa pelos testes de função pulmonar, aos níveis previstos (JUNIOR, 2004).

A lobectomia em manga, é uma variante da lobectomia convencional, esta por sua vez, visa a remoção de um lobo pulmonar com segmento da carina secundária a esquerda, ou brônquio intermediário a direita e reimplante do lobo que não foi comprometido (SAITO et al., 2015).

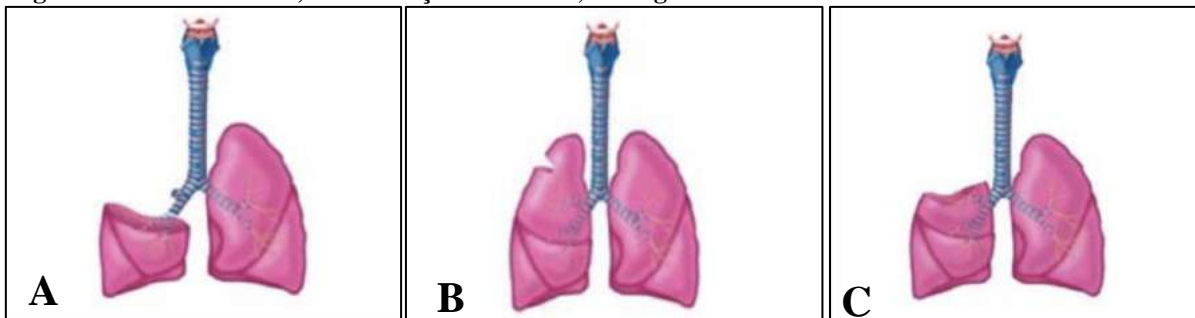
Já a pneumectomia é realizada na maior parte dos casos quando a lobectomia não resultou em uma ressecção satisfatória, ou seja, completa. Neste tipo de procedimento é importante que o cirurgião esteja ciente da reserva cardiopulmonar do paciente, evitando assim o possível e indesejado evento pulmonar agudo, como, insuficiência respiratória e também cardíaca, infarto, arritmia e isquemia, no pós-operatório. Nestes casos três tipos de procedimentos de pneumectomia distintos podem ser realizados, sendo eles: pneumectomia em manga traqueal, pneumectomia clássica modificada, esta por sua vez acrescenta a ligadura intrapericárdica dos vasos pulmonares, pneumectomia supra-aórtica à esquerda (FILHO et al., 2010).

Durante o período de pós-operatório da pneumectomia, o médico cirurgião pode optar pela continuidade ou retirada do dreno de tórax. Enquanto ao uso do dreno, é importante que o mesmo seja aberto a cada 2 horas, ou somente uma vez por dia, o que vai determinar é a posição do mediastino que pode ser visualizado na radiografia de tórax ou com drenagem balanceada. Já as ressecções sub-lobares, tais como segmentomia não anatômica ou anatômica e a ressecção em cunha, figura 15 B, são realizadas em pacientes que não apresentam uma boa reserva

pulmonar, apesar de apresentar um certo risco de recorrência local, quando se compara a lobectomia (PINTO, UGÁ; 2011).

Estudos e pesquisas recentes demonstram que as segmentectomias anatômicas figura 15 C, com secção separando os vasos do brônquio do segmento pulmonar, apresentam o risco de recorrência local parecida com as ressecções do tipo lobectomia. Já a ressecção pulmonar com toracectomia ou até mesmo com ressecção no diafragma ou no pericárdio podem vir a serem indicadas nos tumores (SAITO et al., 2015).

Figura 15 A: Lobectomia; B: Ressecção em cunha; C: Segmentectomia anatômica.



Fonte: Junior (2014 p.14).

Há ainda a cirurgia torácica vídeo assistida (CTVA), é indicada principalmente para as nodulectomias de lesões periféricas e caso a análise apresentada pela biópsia confirmar a malignidade do tumor, é realizada a lobectomia por CTVA, ou também pela toracotomia. A CTVA, é invasiva minimamente, que por sua vez reduz a morbidade cirúrgica, além ser vantajosa para pacientes que apresentam comorbidades significativas clínicas (NOVAES et al., 2008).

A redução da morbidade reforça de certa forma o cumprimento da terapia adjuvante. Pesquisas realizadas em grande série multi-institucionais mostram a eficácia e segurança da lobectomia por CTVA em pacientes no estágio Ia e Ib, nos casos de tumores de não pequenas células, sendo utilizada rotineiramente nas diversas instituições (SAITO et al., 2015).

A quimioterapia também é utilizada no tratamento do paciente portador da neoplasia pulmonar, esta por sua vez visa o emprego de substâncias químicas em combinação ou isoladas com a finalidade de tratar o tumor maligno. As medicações infundidas neste tipo de terapia atuam interferindo no processo de divisão celular e também crescimento celular (PORTES et al., 2018).

O ponto negativo, é que, tal interferência celular, não é seletiva e pode agir tanto nas células saudáveis como nas do tecido hematopoético, germinativo situadas no folículo piloso e no aparelho gastrointestinal, em decorrência da eficaz divisão celular. Contudo, o tratamento

quimioterápico pode ser curativo, neoadjuvante e paliativo. No tratamento neoadjuvante se faz o uso deste tipo de tratamento com o principal objetivo a redução no tamanho tumoral, facilitando desta maneira o controle (BARRETO; AMORIM, 2010).

Já o do tipo curativo, para que seja atingido realmente, dura cinco anos em média em adultos, enquanto o neoadjuvante é quando se administram os medicamentos quimioterápicos logo após a terapia principal, visando a eliminação da doença residual metastática potencial. (SILVEIRA; ZAGO, 2006).

Já na terapia paliativa, o tratamento quimioterápico, não influencia na sobrevida do paciente, sendo utilizada para a redução tumoral, alívio de sintomas, proporcionando de forma significativa a qualidade de vida da pessoa doente. Porém, a quimioterapia é um tratamento agressivo, que busca a cura de um sofrimento ainda maior e que não se deve desconsiderar alterações na qualidade de vida de quem se submete a esse tipo de tratamento (PORTES et al., 2018).

A radioterapia exerce efeitos locais, situados no local da aplicação e atua diretamente no DNA das células atingidas, que impede a multiplicação destas e/ou induz a morte destas por apoptose. Tal terapia é agressiva em menor parte nas células normais, que comparado a quimioterapia, visto que estas células possuem uma capacidade maior no reparo do DNA que as malignas. É considerada um tratamento sistêmico, pois atinge somente as células que se situam na região na qual a radiação é direcionada (BARRETO; AMORIM, 2010).

2.3.5 Complicações

Uma das complicações mais comuns nos pacientes diagnosticados com CA de Pulmão é a Insuficiência Respiratória, implicando um pior prognóstico, além disso em muitos dos casos o mesmo requer o uso da ventilação mecânica (VIEIRA et al., 2012).

Entre as principais complicações locais no que tangem a respeito do carcinoma broncogênito, podemos citar o derrame pleural, cavitação atelectasia e a pneumonia pós-obstrutiva. Vale a pena ressaltar, que a ocorrência dos casos de pneumonias de repetição no mesmo local está diretamente ligada a uma lesão obstrutiva brônquica, podendo ser um carcinoma broncogênito (VIEIRA et al., 2012).

Já as complicações a distância dizem a respeito de metástases, que com frequência acometem as adrenais em cerca de 50% dos casos, ossos 20% fígado em média de 30% a 50% e o cérebro que varia em torno de 30% até 50% (SILVEIRA; ZAGO, 2006).

2.4 Principais agentes causadores

Até o início do século XX, a neoplasia pulmonar era considerada uma doença rara, porém, em menos de um século tal quadro se reverteu, passando para o segundo tipo de neoplasia mais letal e comum do mundo. A mudança ainda foi observada na segunda década do século, no qual a incidência da doença alavancou de forma significativa a nível mundial. Entretanto, a relação do desenvolvimento da neoplasia e os fatores predisponentes, incluindo entre eles o tabagismo, só foi citada em trabalhos de literatura a partir de 1950 (PURITTA, 2015).

Os pesquisadores reconhecem que o CA é resultante da ação de fatores do meio externo, atuando em conjunto com a suscetibilidade individual, como fator primário, desempenhando para o desencadeio do CA de pulmão, além dos fatores genéticos, que são considerados como fatores secundários (FILHO, KITAMURA; 2006).

Dentre os fatores de risco associados a neoplasia pulmonar, o mais conhecido é o tabagismo, que é citado também como o tipo que permite planejar e implementar medidas de prevenção e controle por ser um risco considerado evitável. Todavia, há outros fatores de risco que estão envolvidos, tais como inalação de substâncias inorgânicas sílica, asbesto, produtos químicos como níquel, arsênio, cromo de radiação ionizante (SAITO et al., 2015).

Também há outros fatores que podem ser citados como fatores de risco em associação na neoplasia pulmonar, sendo eles: asbesto e produtos químicos como cromo, níquel, arsênio, radiação ionizante e inalação de substâncias inorgânicas sílica (ARBEX et al., 2012).

2.4.1 Tabagismo

É uma substância composta por mais de 3 mil elementos diferentes, dentre elas a nicotina, que é a responsável por estimular e causar dependência, benzeno, alcatrão, monóxido de carbono, amônia e o cianeto de hidrogênio. O alcatrão que se queima no cigarro, é altamente carcinogênico, além disso o risco de desenvolver a neoplasia aumenta conforme o consumo, quanto maior o consumo, maior a chance de desenvolver a patologia, bem como profundidade de inalação, tempo de hábito de fumar. Outro risco que podemos citar é a exposição regular ao ambiente em que outras pessoas fumam, os denominados fumantes passivos (Abril Coleções, 2008).

Cerca de 67% das mortes a nível mundial são devido a Doenças não transmissíveis (DNT). No Brasil o CA ocupa o segundo lugar neste tipo de evento, sendo o CA de pulmão a principal causa de mortes relacionado à neoplasia. Ainda é um tipo de neoplasia com causa popularmente conhecida vítima do tabagismo (TSUKAZAN et al., 2017).

Mais de um bilhão de pessoas são fumantes no mundo atualmente e estima-se que na década de 2030 este número chegue ao dobro, ou seja, aproximadamente dois bilhões de tabagistas, a maior parte destes fumantes, estão situados em países em desenvolvimento. Desse modo a classe tem um grande peso no impacto da saúde no que se diz respeito ao CA de pulmão, cerca de 90%. Estima-se que o tabagismo seja responsável por 75% de bronquite crônica e 25% de doenças isquêmicas cardíacas (FILHO et al., 2010).

Esse tipo de mal hábito ainda é considerado a principal causa global prevenível de mortalidade e morbidade. Cerca de 10% dos óbitos globais no ano de 2015 e mais de 8 milhões de óbitos até 2030, destes 83% ocorrerão em países emergentes, tais estimativas apontaram o tabagismo como responsável. O custo para perda de produtividade, mortes prematuras, adoecimento devido ao tabagismo chega perto de US\$ 500 bilhões ao ano (PINTO; UGÁ, 2010).

Com certeza, a fumaça expelida pelo fumante não acarreta mal somente a ele e a quem convive com o mesmo e sim a uma população inteira, ambientes de trabalho, de lazer, domicílio e demais setores, sendo considerado também como poluição ambiental. A fumaça exalada pelo fumante é denominada corrente primária ou corrente principal e corresponde a 25% do total, já a fumaça que é resultante da queima da ponta do cigarro chamada de corrente secundária corresponde aos outros 75% da fumaça proveniente do tabaco, sendo obviamente a mais poluente ao meio e que ainda carrega as maiores concentrações de componentes carcinogênicos do mesmo (FILHO et al., 2010).

Vale a pena citar o grupo dos fumantes passivos, que são aquelas pessoas que não fazem o uso propriamente dito do tabaco, mas convivem com pessoas que fazem o uso e acabam inalando uma quantidade significativa sem que percebam. Os fumantes passivos possuem cerca de 24% de chances de desenvolverem a neoplasia do que a população em geral (VIEIRA et al., 2012).

Ainda há evidências epidemiológicas que apontam o tabagismo como causa, dentre elas se destacam doenças respiratórias, cânceres e doenças cardiovasculares. Os tipos de cânceres que se destacam são laringe, pulmão e esôfago. As neoplasias de esôfago e pulmão apresentam-se no Brasil mais incidentes, enquanto o CA de laringe acomete cerca de 2% de todos os cânceres, correspondendo a cerca de nove mil novos casos por ano (PINTO; UGÁ, 2010).

A propósito, sozinho, o tabagismo constitui a maior causa de CA evitável, sendo até 10 vezes mais incidente em fumantes que pessoas que não tem o hábito de fumar. O risco ainda pode ser determinado pelo número de maços por ano, no qual multiplica-se o número de

cigarros consumidos ao dia pelos anos que o fumante tem o mal hábito. Também se associa a idade de início do hábito, níveis de alcatrão e nicotina nos cigarros fumados e profundidade da inalação, ou seja, quanto mais precoce a pessoa se torna fumante e continua com o vício, maiores são as chances deste vir a desenvolver a patologia (BRUNNER; SUDDART, 2012).

De acordo com Portes et al., (2018), há cerca de 1,1 bilhão de fumantes ativos a nível mundial. O mesmo autor afirma que de toda a população, cerca de metade dos jovens e um terço dos adultos fazem parte do grupo de fumantes passivos. O tabagismo está associado a mais de 50 diferentes tipos de doenças e 6 milhões de óbitos anuais.

O tabaco contém substâncias cancerígenas e o mal hábito leva o usuário ao grupo de risco de CA, hipertensão, doenças cardíacas, DPOC, dentre outras condições. Algumas estimativas a níveis mundiais ainda apontam que o tabagismo seja responsável por cerca de 71% dos óbitos por neoplasia pulmonar, aproximadamente 10% de doenças cardiovasculares e em média 42% de doenças respiratórias crônicas (JOSÉ et al., 2017).

A política de controle do tabaco no Brasil é uma das mais avançadas a nível mundial, o país é citado como referência internacional no controle do mesmo. Sendo ainda um dos pioneiros a regular a descrição, produtos derivados do tabaco, conteúdo e aderir imagens nas embalagens advertindo as consequências do uso contínuo deste (PORTES et al., 2018).

Em exemplo disto, em um estudo comparativo publicado em 2012, apontou que de 16 países, incluindo China, Tailândia, Rússia, Egito, Bangladesh, Índia, México, Polônia, Filipinas, Vietnã, Turquia, entre outros, o Brasil apresentou menor prevalência de enfrentamento ao tabagismo, resultado das medidas custo-afetivas preconizadas pela OMS, tais como: proibição de tabagismo em lugares públicos, aumento de impostos atribuídos a produtos derivados do tabaco, advertências a respeito dos perigos do mal hábito, extinção da propaganda e da promoção ao tabaco (JOSÉ et al., 2017).

Em 2006 no Pacto pela Saúde, o combate ao tabagismo foi referenciado como uma das prioridades para promoção de saúde. A Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) no mesmo ano, abraçou ações educativas, econômicas e legislativas no que diziam a respeito da promoção de ambientes da fumaça do tabaco e extinção do tabagismo, priorizando a prevenção e controle do tabagismo. No ano de 2008, foram pautadas no programa Mais saúde: Direito de todos, medidas legislativas e educativas (INCA, 2017).

No Plano de ações estratégicas para o enfrentamento de doenças crônicas no Brasil de 2011-2022, apresentou-se como uma de suas metas a redução de fumantes de 30% em uma década, contando com ações de pesquisa, vigilância e promoção a saúde relacionadas ao tabagismo. Na revisão da PNPS em 2014 este controle se manteve como prioridade,

estimulando ações legislativas, educativas, ambientais, econômicas, sociais e até mesmo culturais (SAITO et al., 2015).

Ao que diz respeito a legislação, quanto aos produtos do tabaco, a mesma está consolidada, através da Lei nº. 12.546/2011, que dispõe ambientes livres de tabaco, elevando para cerca de 85% impostos sobre o mesmo, estabelecendo um preço mínimo. O Decreto presidencial nº 8.262/2014 ainda regulamentou tais medidas, como extinção do uso do tabagismo em ambientes fechado e de uso coletivo e regulamentação da exposição dos cigarros em pontos de venda (JOSÉ et al., 2017).

A associação do tabagismo como a principal causa da neoplasia pulmonar vem sendo demonstrada exaustivamente nos últimos 60 anos. Dos pacientes que sofrem com a doença, 90% destes são fumantes ou convivem com estes, que são expostos a fumaça do tabaco continuamente, denominados fumantes passivos (VIEIRA et al., 2012).

Quanto a fumaça que é produzida com a combustão do cigarro é dividida em corrente primária e corrente secundária, na corrente primária a fumaça é inalada e depois expelida pelo fumante, já a corrente secundária é gerada através da queima dos produtos contidos no tabaco, contendo uma concentração bem maior de carcinógenos (VIEIRA et al., 2012).

A relação dose-resposta é outro fator importante na associação de causa-efeito, entre o tabagismo e CA de pulmão, que é denominada dose-resposta, quanto maior for a carga tabágica, maior a probabilidade do indivíduo vir a acarretar o CA de pulmão. Para tal efeito existe cálculo, responsável por calcular a carga tabágica do mesmo, denominado de índice maços-ano, tabela 1. O cálculo é realizado da seguinte maneira: o número de maços de cigarro consumidos ao dia, multiplicado pelo número de anos que o mesmo fumou ou fuma. Quando o resultado da carga tabágica for maior que 20, estima-se que este tenha um alto risco para desenvolver tal neoplasia (VIEIRA et al., 2012).

Tabela 1: Cálculo de carga tabágica, índice de maços-ano.

Cálculo de carga tabágica – Índice de Maços - ano	
Número de maços consumidos no dia X Número de anos que o indivíduo fuma.	> 20, risco de desenvolver neoplasia pulmonar.
	< 20, risco menor de desenvolver neoplasia pulmonar.

Fonte: Vieira, adaptado própria (2012).

De fato, a neoplasia poderia ser evitada em grande parte dos casos, se o indivíduo abandonasse o tabagismo, no entanto as taxas que demonstram a diminuição de riscos dependem exclusivamente do número de anos desde o abandono do vício, bem como a carga tabágica prévia. A redução deste risco é menos significativa entre os que tiveram grande exposição ao tabagismo, os fumantes de longa data e que tragavam intensamente a fumaça. A redução custa em média entre 15 a 20 anos para existir após cessar o mal hábito, mas o risco para estes continua maior que o da população que nunca teve o hábito ou fez o uso eventual do mesmo (OLIVEIRA; SARAIVA, 2010).

Existe ainda a relação inversa com a idade de início do tabagismo, na qual, indivíduos que iniciaram o mal hábito com 25 anos ou mais tem menor chance estatística de mortalidade, do que aqueles que iniciaram o uso do mesmo na adolescência. Os fumantes que tem o hábito de tragem profundamente a fumaça têm a probabilidade dobrada de mortalidade, em vista daqueles que não aspiram o mesmo intensamente (MACHADO et al., 2010).

Os riscos que o tabaco pode representar na saúde, podem vir a depender da toxicidade da fumaça ou até mesmo no que se diz a respeito da exposição da fumaça produzida pela combustão do tabaco. Independente se ou aditivos alterem ou não de fato a toxicidade da fumaça, esta ainda é considerada tóxica, mesmo com o aditivo ausente (JUNIOR, 2004).

Além disso, afirma-se que os aditivos possam alterar o comportamento de quem faz o consumo do tabaco, aumentado desta maneira o uso deste produto, esse risco de exposição pode resultar em um risco maior de doenças (PAUMGARTTEN et al., 2017).

Uma variável a ser inspecionada na epidemiologia do CA de pulmão é a idade. Na qual o período de latência, isto é, o período de tempo compreendido entre a data da exposição e a do diagnóstico é longa neste tipo de neoplasia, podendo ser de cerca de três décadas do início da exposição à fumaça do cigarro a ocorrência do CA (FILHO et al., 2010).

Bem como o uso de demais drogas aditivas o tabagismo tende a estabelecer uma relação de causa efeito desde a adolescência. Quanto mais precoce é a idade do início a exposição, maior a probabilidade de o indivíduo tornar-se dependente da nicotina e em consequência disto, estes adolescentes praticantes do tabagismo, apresentam um risco expressivo de vir a desenvolver algum tipo de neoplasia relacionada ao tabaco (INCA, 2016).

É importante ainda citar que fatores ambientais, comportamentais, demográficos e sociais fazem parte quanto ao uso de tabaco por adolescentes. Na adolescência o tabagismo tem sido associado diretamente ao hábito do tabagismo dos pais, irmãos e amigos. O baixo rendimento nos estudos, abandono deste e trabalho renumerado, são fatores fortemente associados ao tabagismo na adolescência. (FILHO et al., 2010).

O desajuste familiar, moradia com terceiros, separação dos pais, baixa autoestima e depressão, são fatores que aumentam a probabilidade do mal hábito nos adolescentes. Deve-se assimilar como facilitador para iniciação, a limitada percepção entre adolescentes do risco decorrente do tabagismo (LUNELLI, 2016).

Outra preocupação constante, é que os fumantes passivos têm maior probabilidade de desenvolverem a patologia do que os que não são expostos ao tabagismo. Medidas restritivas têm contribuídos o uso do tabagismo em uso coletivo e na comercialização do mesmo em países desenvolvidos, o que levam as indústrias do tabaco a direcionarem os esforços de venda em países de maior classe pobre, com perspectivas de crescimento da contínua reposição de fumantes e crescimento de consumo. Os alvos principais das campanhas são os adolescentes e jovens (FILHO et al., 2010).

A figura 16 traz dados reflexivos com o gasto sobre o cigarro e o quanto o tabagismo tem efeito sobre os sistemas de saúde, renda familiar e aos cofres públicos. Em conta disto, torna-se necessário a conscientização pública sobre tais gastos, podendo desta maneira frear danos econômicos, ocasionados pela indústria do tabagismo e os produtos a milhares de brasileiros e a economia nacional (INCA, 2017).

Figura 16: Algumas das oportunidades que o cigarro tira de um fumante.



Fonte: INCA (2017 p.21).

O custo atribuído ao tabagismo por um usuário que consome cerca de um maço de cigarro por dia, chega a ser R\$ 210,00 por mês em média, totalizando em R\$ 2.520,00 ao final de um ano. Nesta mesma linha de raciocínio, em um período de cinco anos o mesmo queimou cerca de R\$ 12.600,00, já em doze anos o consumo foi cerca de R\$30.240,00 (INCA, 2017).

Evidências apontam que o uso de aditivos nos cigarros facilita a iniciação do tabagismo, contribuindo assim para o maior índice de prevalência deste e conseqüentemente de doenças relacionadas a ele na população. Tal efeito ainda foi destacado em um relatório de pesquisa científica, que relaciona o efeito dos aditivos, com o aumento a incidência do tabagismo e pôr fim a prevalência de doenças relacionadas ao tabaco (PAUMGARTTEN et al., 2017).

De fato, há diferentes apresentações do tabaco, podendo ser preparadas e apresentadas de formas distintas, alterando o cheiro, sabor e propriedades farmacológicas. Entretanto, todas têm algo em comum: a liberação de nicotina até o sistema nervoso central. Podem vir a serem apresentados na combustão do tabaco além do cigarro, charuto, narguilé e cachimbo. Podendo estar ausente da produção da fumaça, quando mascado (VIEGAS, 2008).

2.4.2 Poluição atmosférica

Apesar de incansáveis estudos, ainda permanece controversa a associação do CA pulmonar com a poluição ambiental, uma vez que a fumaça do cigarro é responsável por cerca de 90% dos casos. Torna-se difícil concretizar o estudo, que comprovem o envolvimento de outros fatores na gênese deste tipo de CA, sendo que o risco atribuído a neoplasia pulmonar, é demonstrado estatisticamente em cerca de 1% a 10% dos casos. Além disso o meio ambiente está contaminado por diversos tipos de carcinógenos vindos de veículos movidos a motor e das mais diferentes indústrias, sendo de certa forma admissível afirmar que a poluição atmosférica obtenha resultados significantes para o risco de aparecimento deste tipo de doença (VIEIRA et al., 2012).

O mesmo autor afirma que o forte argumento que favorece o efeito danoso da poluição atmosférica baseada está no fato do gradiente consistente, entre o meio urbano e rural na incidência do CA de pulmão, que varia de 1% a 2% respectivamente. Essa diferença se dá principalmente em quem vive em grandes cidades, estes por sua vez, têm maior chance de serem acometidos pelo CA de pulmão, em razão da maior exposição aos carcinógenos, como hidrocarbonetos policíclicos e também pela fumaça gerada pelo óleo diesel.

Vale a pena citar o cigarro em associação com a poluição ambiental, já que quando ocorre a combustão deste, a fumaça seja responsável por uma parte da poluição atmosférica e quando o usuário faz o descarte do mesmo, ainda há substâncias cancerígenas contidas nas guimbas (INCA, 2017).

Anualmente aproximadamente 1,1 bilhões de fumantes descartam em média 6 trilhões de guimbas de cigarro no meio ambiente e caso o número de fumantes se mantenha, estima-se que no ano de 2025, o número descartável de guimbas por ano seja de 9 trilhões em média. Além de acumulares substâncias cancerígenas, tais guimbas levam 15 anos para se decompor ocasionando a contaminação de águas de rios, lagos e o entupimento de bueiros durante enchentes em grandes centros urbanos (PORTES et al., 2018).

Em razão da área grande de contato, entre o meio ambiente e a superfície do sistema respiratório, a qualidade do ar interfere principalmente de maneira direta na saúde do sistema respiratório. Sem contar que uma quantidade significativa dos poluentes inalados chega até a circulação sistêmica através dos pulmões, além de poder causar efeitos deletérios em distintos órgãos e sistemas. Estudos evidenciam os efeitos gerados pela exposição a poluentes juntamente ao desenvolvimento do CA de pulmão, atribuídos na ação direta dos cancerígenos presentes na poluição e também na inflamação crônica induzida por estes (ARBEX et al., 2012).

Em outra análise realizada através de estudos de corte e caso controle, foi detectado que a exposição crônica à poluição do ar eleva cerca de 20% a 30% do risco de incidência de CA de pulmão (INCA, 2017).

2.4.3 Exposição ao radônio e asbesto

Produtos gerados do decaimento do radônio podem emitir partículas alfa e estas ao serem inaladas, se alastram por todo o trato respiratório e promovem a carcinogênese. São encontrados em maior facilidade e concentração, sobre o solo e em materiais de construção civil e abaixo destas construções (VIEIRA et al., 2012).

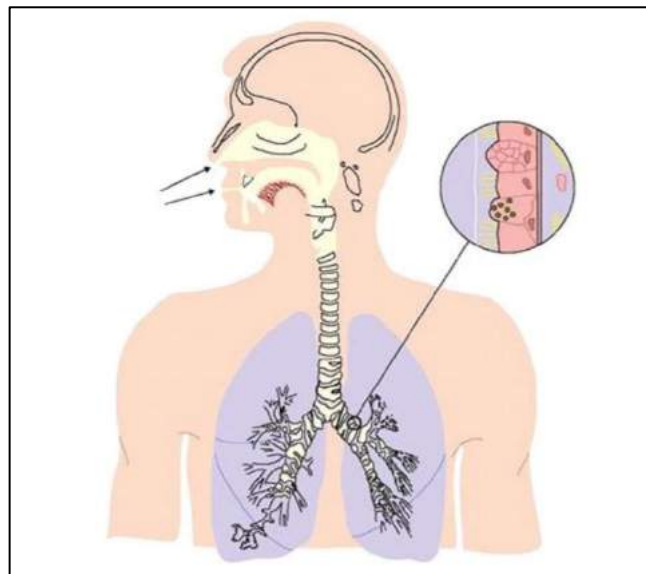
O CA é um dos problemas mais associados frequentemente à radiação. Pelo fato da radioatividade poder alterar o relógio biológico das células, fazendo com que tenham um crescimento desordenado, dando origem ao tumor. O radônio é a maior fonte de radioatividade natural, sendo considerado como a segunda maior causa de CA de pulmão, com taxas expressivas em não fumantes, estimadas de 25% a 30% (PETTA, CAMPOS; 2013).

A exposição ao asbesto associado ao tabagismo, aumenta em até 50 vezes o risco de desenvolver o CA de pulmão, comprovando um efeito sinérgico desta forma. Já em indivíduos não fumantes, expostos ao asbesto o risco se eleva em cinco vezes em média (ARBEX et al., 2012).

A figura 17, ilustra como agem as partículas de radônio no organismo. O mecanismo funciona da seguinte maneira: quando inalado, o mesmo pode ficar preso no trato respiratório ou se alojar nos pulmões causando efeitos biológicos, dependendo da quantidade que foi

inalada. O radônio tem ainda uma meia-vida curta, podendo desintegrar e se tornar polônio, um metal. Esse metal se aloja nos pulmões e durante a próxima hora emitirá diversas partículas alfa, beta e raios gama, transformando-se em chumbo posteriormente, que tem uma meia-vida de 22 anos em média, estável, porém pode ser mais curta. Contudo o que levam as mutações do tecido pulmonar responsáveis por causar CA é a sequência rápida de transformações entre partículas alfa, beta e gama que são emitidas (PETTA, CAMPOS; 2013).

Figura 17: Radônio como causa de Câncer de pulmão.



Referência: Petta, Campos (2013 p.13).

As primeiras observações relacionadas à exposição do radônio, como possível agente causador do CA de pulmão foram no ano de 1879, mas somente em 1988 a IARC, passou a considerá-lo como cancerígeno. O radônio é um gás nobre radioativo, inerente, formado através do decaimento da atividade do urânio e também do rádio. O decaimento do radônio produz íons metálicos, que se aderem as partículas suspensas no ar, ao serem inaladas e ao se depositarem nas vias aéreas emitem partículas alfa, capazes de causarem lesões na molécula de DNA, acarretando conseqüentemente mais tarde ao CA de pulmão (FILHO; KITAMURA, 2006).

2.4.4 Alterações genéticas

Uma vez que cerca de 10% a 15% dos fumantes desenvolvam a neoplasia pulmonar, é provável que outros fatores venham desencadear a doença, oriunda por exemplo de fatores

ambientais, que sejam responsáveis ou corresponsáveis pela doença. Há evidências que apontam a hereditariedade como um peso neste processo (PORTES et al., 2018).

Também, podem ser observadas algumas alterações genéticas nas células tumorais de indivíduos com carcinoma broncogênico como, amplificação ou perda de controle sobre a transcrição de oncogênese da família, mutação de oncogênese, ou até defeitos em oncogêneses recessivos com o *rb* (VIEIRA et al., 2012).

Há outro marcador, o gene *p53*, que é considerado como um gene supressor de tumor, ao sofrer determinados tipos de mutações pode vir a exercer um efeito dominante negativo, ou seja, induz o CA a atuar como um oncogênese, estas mutações pró-ontogênicas são gerenciadas por certas substâncias ontogênicas, como por exemplo o benzopireno, que é potente mutagênico e carcinogênico situado no cigarro, que também produz mutações em três códons do gene e por sua vez, relacionam-se ao aparecimento da neoplasia pulmonar (TSUKAZAN et al., 2017).

2.5 Assistência da equipe multiprofissional, evidenciando a enfermagem ao paciente portador de neoplasia pulmonar

O paciente é atendido por distintos especialistas e profissionais da área da saúde, que são capacitados para trabalharem e atuarem em equipes multidisciplinares. As ferramentas que envolvem o âmbito terapêutico, atuam no tratamento destes, tais como, a radioterapia, cirurgia, quimioterapia, combinados. Apesar dos grandes esforços e pesquisas incansáveis, a melhoria na sobrevida nos últimos 20 anos, não é de se animar (JUNIOR, 2004).

Embora a neoplasia acometa diversas faixas etárias e ambos sexos, a maior susceptibilidade está destinada a fatores extrínsecos, fumantes, poluição atmosféricas, exposição ao radônio e ao asbesto, fatores e predisposição genética, estresse e hábitos de vida. Tratando-se de uma doença complexa, podendo ser de longa duração e que compromete significativamente a vida dos portadores da patologia, em diversas dimensões podendo elas serem social, biológica, afetiva, econômica e exigindo uma atenção na assistência especializada dos mais diversos profissionais que compõe a equipe multidisciplinar (SILVA et al., 2013).

Assim, essa doença vem se mostrando como uma das principais causas de mortes evitáveis do mundo, no qual o profissional da saúde visa ofertar uma assistência qualificada e humanizada, buscando amenizar o sofrimento. É uma enfermidade que tem a possibilidade da cura, quando a mesma não tem dados estatísticos tão satisfatórios, a equipe atua principalmente no amparo ao doente e também da família, visando diminuir o sofrimento destes (BRANDÃO et al., 2017).

Quando não há a possibilidade de cura, existe a possibilidade de o indivíduo recair às restrições psíquicas e físicas, implicando mudanças que possam levá-lo ao afastamento do seu convívio interpessoal ou pessoal, bem como dos projetos traçados na vida. Quando os pacientes chegam em estágio avançado, cerca de 90% destes, queixam-se de dor severa ou moderada, o que acaba diminuindo as atividades rotineiras, aumentando a medicação (REIS et al., 2010).

O paciente passa por uma brusca mudança nas relações sociais, consigo mesmo e familiares na qual o mesmo se vê, como alguém que perdeu sua essência, desta maneira torna-se necessário que durante a assistência, o profissional tente reverter esse quadro. Sendo assim a assistência de enfermagem aos pacientes com CA de pulmão deve ser vista como um cuidado pleno, no qual é importante o afeto, coragem e comprometimento em auxiliar a adaptação às condições de vida nova (SILVA, MOREIRA; 2011).

É importante que o profissional tenha a percepção de que os problemas relacionados a morte e ao adoecer são influenciadas de maneira imperceptível nas suas vivências, conhecimentos, valores pessoais e éticos nesta perspectiva. Cada paciente deve ser tratado de maneira única, tendo valores, crenças, necessidades únicas e específicas, no qual o impacto da doença, a hospitalização do mesmo e a influência na interação familiar a respeito da causa e cura influencie a equipe ao compromisso frente ao paciente (SILVA et al., 2013).

Os cuidados devem ser ofertados de forma individual, visando cada fase de alterações, tanto fisiológicas como psíquicas. Se faz importante a proximidade do profissional com o paciente visando através da comunicação a descoberta de necessidades, proporcionando assim a melhor qualidade de vida possível. Já a aproximação com os familiares, implica no que tange o processo do cuidar, como a notícia do diagnóstico é pronunciada, a clareza da gravidade da mesma e por fim ceder uma abertura, a fim de que os familiares possam relatar os sentimentos tais como, medo, angústia, recuperação e dúvidas (PORTES et al., 2018).

Logo, é possível neste sentido, que o profissional possa controlar a fragilidade, medo, angústias e dificuldades encontradas na experiência da internação, oriunda através da assistência de enfermagem, ofertando suporte psicossocial, cuidado e conforto necessários neste contexto (SILVA et al., 2013).

Pode-se contar com os cuidados paliativos, que é conceituado de acordo com a OMS desde o ano de 2002, como uma abordagem desenvolvida em pacientes que sofrem de doenças agressivas a continuidade da vida. Esse cuidado visa contribuir para a melhor qualidade de vida destes pacientes, através de ações que atuam em prevenção de alívio e sofrimento (BRANDÃO et al., 2017).

A atuação do profissional da área da saúde, neste tipo de cuidado, sugere ainda o envolvimento de uma equipe multiprofissional, visando que os cuidados envolvam todas as esferas afetadas, sendo elas mental, física, espiritual e social tanto do paciente como dos familiares e entes queridos envolvidos no processo (BARRETO, AMORIM; 2010).

Em evidência o enfermeiro pode em seu conhecimento técnico e científico, ofertar condições favoráveis no que tange a respeito do bem-estar do paciente, principalmente do que estão fora da possibilidade de cura, promovendo conforto, cuidados fisiopatológicos e básico. Se faz importante a atenção aos anseios, vontade e desejos do mesmo (BRANDÃO et al., 2017).

Outro atributo importante dentro dos cuidados paliativos, se trata da comunicação interpessoal que fornece um vínculo entre profissional/paciente, que visa envolver otimismo e principalmente confiança. Tem um grande impacto no tratamento do paciente, devendo ser realizado de maneira cuidadosa expressando atitudes e palavras de maneira nítida, na qual o paciente possa perceber a atenção e o cuidado a ele atribuídos por parte do profissional de forma espontânea e voluntária e não como apenas uma obrigação do mesmo (SANTOS et al., 2018).

Desta maneira é certo afirmar que o relacionamento terapêutico envolvido durante o tratamento consiste em emoções, troca de ideias e sentimento intensos. O cuidar vai além das ações terapêuticas ofertadas, consiste também em oferecer conforto ao paciente, requer um determinado vínculo, saber escutar e quando e o que deve ser falado, além de compreender o sofrimento do próximo. Vai além de administrar um fármaco, ou realizar um procedimento, se torna essencial a proximidade de ambas as partes em todas as etapas envolvidas durante o processo da doença (PORTES et al., 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos maiores desafios da humanidade é o CA, doença que vem tirando vidas ao longo dos séculos. Apesar de todo o processo tecnológico em pesquisas fundamentadas, o mesmo ainda permanece como obstáculo longe de ser vencido. Além disso, a ciência é uma barreira tão persistente, de incansáveis estudos e em muitos dos casos em decorrência do próprio ser humano.

O CA de pulmão merece destaque, por ser fruto da própria sociedade, em consequência de maus hábitos de vida adquiridos por indivíduos nas últimas décadas, principalmente o consumo do tabaco. Trata de uma das neoplasias com maior índice de mortalidade e com a perspectiva de sobrevida de cinco anos, ou seja, baixa. Desta maneira foi relevante apresentar o sistema respiratório anatomicamente e fisiologicamente, na qual a neoplasia acomete principalmente os pulmões.

O desenvolvimento deste presente estudo possibilitou uma análise a respeito dos principais agentes causadores da neoplasia pulmonar, em que, sem dúvidas o tabagismo foi destacado com ênfase no decorrer do trabalho, abordando os malefícios ao tabagista e também as pessoas que estão expostas rotineiramente aos fumantes. Além do que, gera grandes impactos econômicos sobre os cofres públicos, renda familiar perda de produtividade de mão de obra e adoecimentos. Em grande parte dos casos a enfermidade é evitável pelo simples ato do abandono ou abandono completo do cigarro. Porém, não é tão simples assim a renúncia deste vício.

Na maioria dos casos o paciente recebe o diagnóstico em estágios avançados, por conta da ausência dos sintomas. Visto que, a doença se manifesta de maneira assintomática nas fases iniciais, postergando o diagnóstico e consequentemente o tratamento. A maior, parte dos casos tem o índice de sobrevida estimado em média de cinco anos, devido à agressividade da doença.

O tratamento desta patologia se revela de alta complexidade e fundamenta-se, principalmente em características da própria doença, com altas probabilidades do

desenvolvimento de metástases, o que o torna a doença ainda mais perigosa e mortal. O tratamento é considerado dessa maneira, como um prognóstico negativo, pois, quando o paciente é diagnosticado com a enfermidade, restam poucos meses de vida.

Portanto, a assistência multiprofissional, com ênfase na equipe de enfermagem visa a promoção do conforto, amparo e o cuidado do paciente e também da família. Tendo uma visão ampla a respeito do assunto, ofertando uma assistência que tenda não somente as ações terapêuticas, mas também aos aspectos sociais e emocionais. Torna-se importante ainda, que o profissional oferte uma comunicação estável, proporcionando desta maneira confiança ao paciente.

REFERÊNCIAS

- Abril Coleções. **Atlas do Corpo Humano** – Guia Veja de medicina e Saúde. Vol3. São Paulo: Abril, 2008. 71p.
- AIRES, Margarida de Melo. **Fisiologia**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 1335p.
- AIRES, Marcelo Augusto Martins; GUEDES, Virgílio Ribeiro. **Novas terapias com alvo-molecular para o câncer de pulmão de não-pequenas células**. Revista de Patologia do Tocantins 2018; 5(1): 65-69.
- ALVES, Camila Lima. **Síndrome de pancoast associada a neoplasia de pulmão em paciente fumante**: um relato de caso. Revista de Patologia do Tocantins, Vol. 4 No. 4, Dezembro 2017.
- ARAÚJO, Luiz Henrique., et al. **Câncer de Pulmão no Brasil**. J BrasPneumol. 2018;44(1):55-64.
- ARBEX, Marcos Abdo., et al. A poluição do ar e o sistema respiratório. J Bras Pneumol. 2012;38(5):643-655
- BARRETO, Rafael de Sousa; TREVISAN, Judith Aparecida. **Assistência de enfermagem ao paciente oncológico e a evolução no tratamento do câncer**. Simpósio de TCC e Seminário de IC , 2016 / 1º.
- BARRETO, Thâmara Sena; AMORIM, Rita da Cruz Amorim. **A família frente ao adoecer e ao tratamento de um familiar com câncer**. Rev . enferm. UERJ, Rio de Janeiro, 2010 jul/set; 18(3):462-7.
- BRANDÃO, Meire Carla Pereira., et al. **Cuidados paliativos do enfermeiro ao paciente oncológico**. ATENÇÃO, CUIDADO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE Volume 1 Número 2 Dezembro 2017.
- BRASIL. **ABC do câncer** : abordagens básicas para o controle do câncer / Instituto Nacional de Câncer. – Rio de Janeiro : Inca, 2011. 128 p. : il.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **Estimativa 2010: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA; 2011.
- BRUNNER, Lillian Sholtis; SUDDARTH, Doris Smith. **Tratado de enfermagem médico-Cirúrgica**. 12 ed, vol2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 1117p.
- CORRÊA, Maria Cristina Silva Montenegro. **Anatomia e Fisiologia**. Ministério da educação, Curitiba – PR, 2011.132p.
- CURI, Rui; FILHO, Joaquim Procópio de Araújo. **Fisiologia básica**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009. 857p.
- DANGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. **Anatomia Humana Básica**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 184p

- DANGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. **Anatomia humana sistêmica e tegumentar**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2007. 763p.
- FILHO, Mário Terra; KITAMURA, Satoshi. **Câncer pleuropulmonar ocupacional**. J Bras Pneumol. 2006;32(Supl 1):S60-S8.
- FILHO, Victor Wunsch., et al. **Tabagismo e câncer no Brasil: evidências e perspectivas** Wunsch Filho, F. et al. Rev Bras Epidemiol 2010; 13(2): 175-87
- FRANCESCHINI, Juliana., et al. **Avaliação da qualidade de vida em pacientes com câncer de pulmão através da aplicação do questionário Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey**. J Bras Pneumol. 2008;34(6):387-393.
- GERHARDT, Tatiana Angel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120p.
- GIACOMELLI, Iron Pedro., et al. **Câncer de pulmão: dados de três anos do registro hospitalar de câncer de um hospital do sul do Brasil**. Arq. Catarin Med. 2017 jul-set; 46(3):129-146
- GUYTON, Arthur C. **Fisiologia humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 564p.
- HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica**. 12.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 1151p.
- INCA. **Comissão Nacional para Implementação da Convenção Quadro da Organização Mundial da Saúde para o Controle do Tabaco (Conicq)**. 2017
- INCA. **Estimativa 2016: Incidência do Câncer no Brasil**. 2015.
- JOSÉ, Bruno Piassi de São et al., **Mortalidade e incapacidade por doenças relacionadas à exposição ao tabaco no Brasil, 1990 a 2015**. Rev BRas epidemiol maio 2017; 20 sUpl 1: 75-89.
- JUNIOR, Altair da Silva Costa. **Abordagem cirúrgica do câncer de pulmão: lobectomia ou ressecções sublobares?** Pneumologia Paulista Vol. 26, No.1/2012.
- JÚNIOR, Carlos Aberto Mourão; ABRAMOV, Dimitri Marques. **Fisiologia essencial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 399p.
- JUNIOR, Roberto Saad. **Programa de Auto-Avaliação em Cirurgia – Câncer de pulmão**. Rio de Janeiro, 2004.
- KAWAMOTO, Emília Emi. **Anatomia e fisiologia humana**. 3.ed. São Paulo: E.P.U, 2009. 189p.
- KNUST, Renata Erthal., et al. **Estimativa dos custos da assistência do câncer de pulmão avançado em hospital público de referência**. 2017. Custos da assistência do câncer de pulmão avançado Knust RE et al.
- LAKATOS, Eva, Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo, 2010. 297p.

LUNELLI, Marluci Luzia. **Análise das condições pulmonares de discentes tabagistas de cigarro e tabagistas de narguilé do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Regional de Blumenau.** ASSOBRAFIR Ciência. 2016 Abr;7(1):43-57.

LUNGENKREBS. **Câncer de Pulmão Carcinoma Brônquico.** Portugiesisch | Câncer de Pulmão | 08.2010.

MACHADO, Luciana., et al. **Evolução do status de performance, índice de massacorpórea e distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos em pacientes com câncer de pulmão avançado submetidos à quimioterapia.** J BrasPneumol.2010;36(5):588-594.

MARQUES, Elaine Cristina Mendes. **Anatomia e fisiologia humana.** São Paulo: Martinari, 2011. 304p.

MUKHERJEE, Siddhartha. **O IMPERADOR DE TODOS OS MALES: UMA BIOGRAFIA DO CÂNCER.** São Paulo: Editora Schwarcz, 2010.

NOVAES, Fabiola Trocoli., et al. **Câncer de pulmão: histologia, estágio, tratamento esobrevida.** J BrasPneumol. 2008;34(8):595-600.

OLIVEIRA, C.; SARAIVA, A. **Estudo comparativo do diagnóstico de câncer pulmonar entre tomografia computadorizada e broncoscopia.** Radiologia Brasileira [online], n. 4, v. 43, p. 229-235, 2010.

PAUMGARTTEN, Francisco José Roma., et al. **O impacto dos aditivos do tabaco na toxicidade da fumaça do cigarro: uma avaliação crítica dos estudos patrocinados pela indústria do fumo.** Cad. Saúde Pública 2017; 33 Sup 3:e0013241.

PETTA, R.A; CAMPOS T. F. C. **O gás radônio e suas implicações para a saúde pública.** Revista de Geologia, Vol. 26, nº 2, 7 - 18, 2013.

PINTO Márcia; UGÁ, Maria Alicia Domínguez. **Custo do tratamento de pacientes com histórico de tabagismo em hospital especializado em câncer.** Rev Saúde Pública 2011;45(3):575-82.

PORTES, Leonardo Henrique., et al. **A Política de Controle do Tabaco no Brasil: um balanço de 30 anos.** Ciência & Saúde Coletiva, 23(6):1837-1848, 2018.

PURITTA, Bruno Miki de Lima Noronha., et al. **Principais fatores predisponentes ao desenvolvimento da neoplasia pulmonar.** Pesquisa: Universidade do conhecimento científico, Santos-SP, 2015.

REIS, Diego Gomes Candido., et al. **Avaliação retrospectiva do tratamento quimioterápico neoadjuvante do câncer de pulmão não pequenas células nos anos de 2007 e 2008 no Instituto Nacional de Cancer.** Revista Brasileira de Oncologia Clínica Vol. 7, no 22 outubro / novembro / dezembro 2010.

RODRIGUES, Juliana Stoppa Menezes; FERREIRA, Noeli Marchioro Liston Andrade. **Caracterização do Perfil Epidemiológico do Câncer em uma Cidade do Interior Paulista: Conhecer para Intervir.** Revista Brasileira de Cancerologia 2010; 56(4): 431-441.

SAITO, Eduardo H., et al. **Câncer de pulmão: atualização da terapêutica cirúrgica**. Vol. 14, suplemento 1, agosto/2015.

SANTOS, Alda Laisse Nascimento dos., et al. **Cuidados paliativos prestados pelo enfermeiro ao paciente oncológico**. DêCiência em Foco. ISSN: 2526-5946. 2018;; 2(1): 63--77.

SILVA Maria Enoia Dantas da Costa., et al. **Assistência de enfermagem ao paciente oncológico no hospital**. Rev Enferm UFPI, Teresina, 2(spe):69-75, dec., 2013.

SILVA, Marcelle Miranda da; MOREIRA, Marléa Chagas. **Sistematização da assistência de enfermagem em cuidados paliativos na oncologia: visão dos enfermeiros**. Acta paul. enferm., São Paulo, v. 24, n. 2, p. 172-178, 2011

SILVEIRA, Camila Santejo; ZAGO, Márcia Maria Fontão. **Pesquisa brasileira em enfermagem oncológica: uma revisão integrativa**. Rev Latino-am Enfermagem 2006 julho-agosto; 14(4):614-9www.eerp.usp.br/rlae.

SILVERTHORN, Dee Unglab. **Fisiologia humana: Uma abordagem integrada**. Barueri, SP: Manole, 2003. 816p.

SOUZA, Miriam Carvalho de Souza., et al. **Perfil dos pacientes com câncer de pulmão atendidos no Instituto Nacional de Câncer, segundo condição tabagística, 2000 a 2007**. Rev Bras Epidemiol jan-mar 2014; 175-188.

TABAJARA Bianca Corrêa., et al. **Câncer de pulmão em mulheres: perfil epidemiológico das pacientes no HSL-PUCRS**. Revista Brasileira de Oncologia Clínica □ Vol. 7, no 22 □ outubro / novembro / dezembro □ 2010

TEIXEIRA, Luiz Antonio; FONSECA, Cristina M. O. **De Doença desconhecida a problema de saúde pública: o INCA e o controle do Câncer no Brasil /- Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 2007. 172 p. : il. ; 26 cm.**

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Corpo Humano: Fundamentos de anatomia e fisiologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 684p.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Princípios da anatomia e fisiologia**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 1228p.

TORTORA, Gerard J; GRABOWSKI, Sandra Reynolds. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1047p.

TSUKAZAN, Maria Tereza Ruiz., et al. **Câncer de pulmão: mudanças na histologia, sexo e idade nos últimos 30 anos no Brasil**. J Bras Pneumol. 2017;43(5):363-367.

VIEIRA, Sabas Carlos., et al. **Oncologia Basica**. 1. ed. Teresina, PI: Fundacao Quixote, 2012.

VIEGAS, Carlos Alberto de Assis. **Formas não habituais do uso do tabaco**. J Bras Pneumol. 2008;34(12):1069-1073.