

## USO DE PEÇAS CADAVERÍCAS FORMOLIZADAS PARA O ESTUDO DE PULMÕES DE FUMANTES

José Calixto Silva Neto<sup>33</sup>  
José Geraldo Tenório de Brito Barboza<sup>34</sup>  
Andréa dos Santos Silva<sup>2</sup>  
Kíssia Roberta de Luna Celani<sup>2</sup>  
Marcella da Nóbrega Lopes<sup>2</sup>  
Tânia Regina Ferreira Cavalcanti<sup>35</sup>

### RESUMO

A poluição, gerada nos centros urbanos, afeta a saúde da população causando diversas doenças respiratórias. Um dos grandes fatores causadores das doenças pulmonares é o tabagismo, em ampla ascensão. Componentes da fumaça do cigarro causam grandes alterações morfológicas nos pulmões, comprometendo seu funcionamento. O tabagismo causa a morte de mais de 300 pessoas por ano no Brasil. Com o objetivo de relacionar a incidência de tabagismo às pneumopatias, como o câncer de pulmão (CP), realizou-se uma pesquisa descritiva na Faculdade de Medicina Nova Esperança, tomando como objeto os pulmões disponíveis no laboratório de anatomia. A triagem dos pulmões se deu através de uma contagem, separando-os em direito e esquerdo e quais apresentavam características de fumantes ou não. Foram selecionados um total de 59 pulmões. De acordo com a pesquisa, percebeu-se que dos 59 pulmões analisados, durante a pesquisa, 26 foram considerados de pessoas fumantes (44%) e 33 de pessoas não-fumantes (56%). Foram observados 18 pulmões direitos e 15 esquerdos de não-fumantes. E dos 26 pulmões de pessoas fumantes, 14 eram direitos e 12 esquerdos. O câncer de pulmão é o mais incidente em todo o mundo, sendo o tabagismo um fator significativo. O risco relativo para carcinoma de pulmão em fumantes é de 20 a 30 vezes maior do que em pessoas que nunca fumaram. O risco está relacionado ao número de cigarros fumados por dia, idade de início, duração do tabagismo e grau de inalação. Os principais sintomas do CP são fadiga, dor, dispneia e insônia. A partir da pesquisa elaborada, percebeu-se um alto índice de pulmões caracterizados como fumantes, demonstrando maiores riscos de desenvolvimento de câncer de pulmão pela população. Verificou-se também que características morfológicas como o aparecimento de manchas escurecidas nesses órgãos não são dadas apenas pelo uso de tabaco, mas também pela poluição atmosférica.

---

<sup>33</sup> Acadêmico do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina Nova Esperança – FAMENE. End.: Rua Major Ciraulo, 433, apto. 2101. Manaíra. João Pessoa-PB. Tel.: (83) 991776469. E-mail: jcalixtosn@gmail.com.

<sup>34</sup> Acadêmicos do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina Nova Esperança – FAMENE.

<sup>35</sup> Docente da Faculdade de Medicina Nova Esperança – FAMENE.

**Palavras-chave:** Pulmão. Poluição por Fumaça de Tabaco. Anatomia. Pneumopatias.

## **INTRODUÇÃO**

A poluição atmosférica, gerada nos centros urbanos atualmente, resulta principalmente da queima de combustíveis fósseis como carvão mineral e derivados do petróleo (gasolina e diesel). Esses elementos são os causadores de diversas doenças respiratórias como a bronquite, rinite e asma, que levam milhares de adultos e crianças aos hospitais todos os anos.<sup>1</sup> Contudo, tem-se outro grande fator causador de doenças pulmonares, que está em ampla ascensão na sociedade, tornando-se um problema de saúde pública em razão da alta prevalência, apesar da maciça divulgação dos malefícios de seu uso: o tabagismo.

Todo processo de vida envolve gastos de energia, e toda a energia gerada envolve a troca de gases, mecanismo que chamamos de respiração e que depende fundamentalmente dos pulmões.<sup>2</sup> Anatomicamente, os pulmões situam-se na caixa torácica e são constituídos por unidades denominadas alvéolos, cuja função é a troca de oxigênio e dióxido de carbono, através da membrana capilar alvéolo-pulmonar. Com o decorrer do tempo, os alvéolos pulmonares de um tabagista vão sendo cimentados pelos componentes da fumaça do cigarro, deixando de realizar sua função adequadamente. O organismo então passa a ter menor oxigenação dos tecidos, além do prejuízo que é gerado ao sistema cardiovascular, e de alterações morfofisiológicas graves que ocorrem nos pulmões e componentes do sistema cardiorrespiratório, gerados pela ingestão da nicotina.<sup>3</sup>

A fumaça do cigarro é composta por diversas substâncias químicas, como o nitrogênio, monóxido de carbono, nicotina, que é a substância que leva a dependência, e pelo alcatrão em que estão presentes mais de 4.000 substâncias químicas, dentre elas 47 cancerígenas cuja principal é o benzopireno.<sup>4</sup>

Atualmente, o tabagismo apresenta uma prevalência mundial de 1,3 bilhão de pessoas, considerando apenas pessoas acima de 15 anos, o que mostra que um terço da população mundial utiliza o cigarro. Ainda vemos que a maioria está em países em desenvolvimento, chegando ao número de 900 milhões, e que as

mulheres representam 250 milhões dos usuários. No Brasil, há 27,9 milhões de fumantes.<sup>5</sup>

O fumo e seus derivados fazem parte do grupo de drogas consideradas de alta periculosidade a saúde humana. O cigarro mata mais que a cocaína, heroína, álcool, incêndios, suicídios e AIDS, juntos.<sup>6</sup> No Brasil, estima-se atualmente que, a cada ano, o cigarro mata precocemente cerca de 80.000 mil pessoas, ou seja, cerca de 8 brasileiros a cada hora.<sup>4</sup> Se nada for feito com a intuito de refrear o avanço do cigarro, estima-se que, em 2020, mais de 10 milhões de pessoas chegarão ao óbito anualmente, devido aos efeitos do cigarro.<sup>7</sup>

Hoje, existem mais de 50 doenças que estão intimamente associadas ao uso do cigarro, atingindo o aparelho respiratório, o sistema cardiovascular, geniturinário, na gravidez e no feto e nas neoplasias malignas. O mais prevalente de todos é o câncer de pulmão, devido a maior interação dos agentes tóxicos do cigarro na árvore brônquica e no parênquima pulmonar. Além das patologias associadas, o tabagismo causa problemas socioeconômicos.<sup>5</sup>

Destas patologias, destacamos as neoplasias malignas (câncer) que podem ser definidas como o crescimento celular anormal, incontrolado, que invade tecidos adjacentes e distantes. Dentre os de maior prevalência, há o câncer de pulmão (CP), que é o que mais leva a óbito, sendo o único que possui incidência de morte progressivamente elevada, a despeito da melhora e da maior agressividade terapêutica fornecida nos últimos anos.<sup>8</sup>

O CP é dividido em quatro diferentes tipos: escamoso, adenocarcinoma, carcinoma de pequenas células e carcinoma de grandes células. Atualmente, sabe-se que tanto o carcinoma escamoso, quanto o carcinoma indiferenciado de pequenas células e o adenocarcinoma estão relacionados com o tabagismo.<sup>9</sup>

Essa pesquisa tem como objetivo identificar os pulmões do laboratório de anatomia da Faculdade de Medicina Nova Esperança, com intuito de descobrir o índice de pulmões com características de tabagismo e relacioná-los com a alta prevalência de CP.

## MATERIAL E MÉTODOS

O caminho percorrido na investigação contemplou as discussões sobre a incidência de pulmões que apresentavam indícios do uso de tabaco pelo cadáver em vida. Após análise crítica dos artigos pesquisados, foi realizada uma pesquisa descritiva, na qual houve uma contagem dos pulmões contidos no laboratório de anatomia da Faculdade de Medicina Nova Esperança, cujas peças cadavéricas são dissecadas por alunos, ou os técnicos do laboratório e são fixadas em formalina a 10%, com intuito de evitar o mecanismo de autólise das peças. Depois da contagem, houve uma triagem dos pulmões, separando-os em direito e esquerdo e os que apresentavam características de fumantes ou não. Foram utilizados ao todo 59 pulmões.

Observou-se a textura de cada pulmão, visto que o pulmão de um indivíduo não-fumante apresenta-se elástico, enquanto que o de um fumante apresenta-se mais rígido. Já no que se refere a coloração, o pulmão não-fumante apresenta uma coloração rósea, com poucos pontos escuros, ao passo que o pulmão fumante apresenta-se totalmente escuro.<sup>8</sup>

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

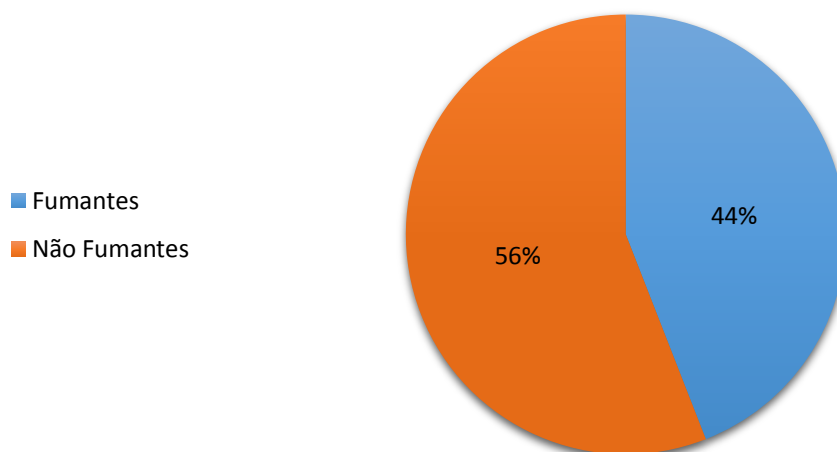
De acordo com a triagem feita pelos alunos da Faculdade de Medicina Nova Esperança, percebeu-se que dos 59 pulmões analisados, durante a pesquisa, 26 foram considerados de pessoas fumantes (44%) e 33 de pessoas não-fumantes (56%). Foram observados 18 pulmões direitos e 15 esquerdos de não-fumantes. Dos 26 pulmões de pessoas fumantes, 14 eram direitos e 12 esquerdos.

O câncer de pulmão (CP), segundo dados do Instituto Nacional de Câncer, continua a ser o mais incidente no mundo e também é a causa de morte por câncer mais frequente. No Brasil, dados do Ministério da Saúde evidenciam que o CP é a primeira causa de morte por câncer em homens e a segunda em mulheres.<sup>9</sup> A mortalidade por CP entre as mulheres ultrapassou a mortalidade por câncer de mama nos Estados Unidos, em 1985, o que representou aumento de 500% da mortalidade por CP, em 30 anos.<sup>11</sup> O tabagismo é o mais importante fator predisponente a este tipo de câncer. O risco relativo para carcinoma de pulmão em

fumantes é de 20 a 30 vezes maior do que em pessoas que nunca fumaram. Esse risco está relacionado ao número de cigarros fumados por dia, idade de início, duração do tabagismo e grau de inalação.<sup>10</sup>

A exposição passiva à fumaça do cigarro também tem sua participação, visto que ela é uma mistura complexa de vários agentes mutagênicos e carcinogênicos.<sup>10</sup> Os danos ao organismo humano, provenientes do tabagismo, não afetam apenas as pessoas que fumam, mas atingem as não fumantes que vivem sob poluição pela fumaça de cigarros nos domicílios, nos ambientes de trabalho, de lazer, escolas e demais espaços públicos fechados. A fumaça inalada pelos fumantes passivos ou involuntários é responsável por grande parte das doenças relacionadas ao tabaco bem como a incidência de câncer de pulmão.<sup>11</sup> Consequentemente, existe uma dificuldade em diferenciar pulmões de pessoas fumantes e não-fumantes, devido a intensa poluição a que estão submetidas diariamente e, portanto, a presença de algumas manchas enegrecidas que aparecem nesses órgãos.

### Gráfico 1 - Quantidade de pulmões fumantes e não-fumantes



Fonte: Pesquisa de campo.

Através do Gráfico 1 e do estudo presente acima, o índice de pessoas que fumam ainda está muito elevado, representando 44% dos pulmões. As taxas de incidência de CP são, geralmente, mais altas em homens do que em mulheres, mas

têm-se observado que as taxas em mulheres vêm aumentando e as taxas nos homens têm se mantido estáveis, com tendência ao declínio. Embora a maioria dos CP esteja relacionada ao tabagismo, nem todos os pacientes, com elevada carga tabágica, desenvolvem CP, pois outros fatores podem influenciar a susceptibilidade individual.<sup>13</sup> Esses fatores predisponentes do CP são doenças pulmonares preexistentes e história familiar de câncer de pulmão.<sup>10</sup>

Os principais sintomas do CP são fadiga, dor, dispneia e insônia.<sup>13</sup> O diagnóstico geralmente é feito pela radiografia de tórax, exame de fácil execução, relativamente barato e sem risco relativo de morbidade. Além disso, o diagnóstico conformatório é feito através de fibrobroncoscopia. As características evolutivas da neoplasia pulmonar e fatores associados ao médico, ao sistema de saúde e ao próprio paciente podem ser responsabilizados pelo diagnóstico tardio e ineficácia em aumentar a sobrevida desses pacientes.<sup>14</sup>

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da pesquisa elaborada, percebemos um alto índice de pulmões caracterizados como fumantes, demonstrando maiores riscos de desenvolvimento de câncer de pulmão pela população. Verificamos também que características morfológicas como o aparecimento de manchas escurecidas nesses órgãos não são dadas apenas pelo uso de tabaco, mas também pela poluição atmosférica.

## **THE USE OF FORMOLIZED CORPSE PARTS TO STUDY THE LUNGS OF SMOKERS**

### **ABSTRACT**

The air pollution generated in urban centers, affects the health of the population, causing numerous respiratory ailments. One of the major causative factors of lung disease is cigarette smoking, which is in great rise. Components of cigarette smoke cause large morphological changes in the lungs, compromising its functioning. Smoking causes the death of more than 300 people per year in Brazil. In order to relate the incidence of smoking to lung diseases such as lung cancer (CP), a descriptive research was carried out at the Faculty of Medicine new hope based on lungs available in the anatomy lab, with a count and triage, separating them into left and right and which had features of smokers or not, being used in all 59 lungs. According to the research, it was noticed that the 59 lungs examined during the

search, 26 people were considered smokers (44%) and 33 of non-smokers (56%). 18 lungs were observed 15 left of rights and non-smokers. And the lungs of 26 people, 14 were smokers rights and left 12. Lung cancer is the most incident worldwide, and smoking a big factor. The relative risk for lung cancer in smokers is 20 to 30 times higher than in people who never smoked. The risk is related to the number of cigarettes smoked per day, age of onset, duration of smoking and degree of inhalation. The main symptoms of CP are fatigue, pain, Dyspnea and insomnia. From the elaborate research, perceived a high level of lungs characterized as smokers, demonstrating greater risks of developing lung cancer by the population. It was also verified that morphological features as the appearance of darkened spots in these bodies are not given only by the use of tobacco, but also by air pollution.

**Keywords:** Lung. Pollution from Tobacco Smoke. Anatomy. Lung Diseases.

## REFERÊNCIAS

1. Barros, JA, Valladares G, Faria AR, Fugita EM, Ruiz AP, Vianna AGD, et al. Diagnóstico precoce do câncer de pulmão: o grande desafio. Variáveis epidemiológicas e clínicas, estadiamento e tratamento. J. bras.pneumol. Jun. 2006 [acesso em: 15 set. 2013]; 32(3):221-7. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132006000300008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132006000300008&script=sci_arttext).
2. Branco TMC. O papel da escola na luta contra o tabagismo. Piauí. [acesso em: 20 ago 2013]. Disponível em: <http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2004/GT17/GT12.PDF>
3. Braga A, Pereira LAA, Saldiva PHN. Poluição atmosférica e seus efeitos na saúde humana. São Paulo. [acesso em: 20 ago. 2013]. Disponível em: [http://comciencia.br/reportagens/cidades/paper\\_saldiva.pdf](http://comciencia.br/reportagens/cidades/paper_saldiva.pdf).
4. Câmara Júnior JP. O tabagismo como um problema de saúde pública; 2005. [acesso em: 20 ago. 2013]. Disponível em: <http://ojs.unifor.br/index.php/RBPS/article/viewFile/921/2096>.
5. Duarte RLM, Paschoal MEM. Marcadores moleculares no câncer de pulmão: papel prognóstico e sua relação com o tabagismo. J. bras.pneumol. Fev. 2006 [acesso em: 15 set 2013]; 32(1):56-65. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132006000100012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132006000100012&script=sci_arttext).
6. Franceschini J, Jardim JR, Fernandes ALG, Jamnik S, Santoro IL. Relação entre a magnitude de sintomas e a qualidade de vida: análise de agrupamentos de pacientes com câncer de pulmão no Brasil. J. bras.pneumol. Fev. 2013 [acesso em: 15 set. 2013]; 39(1):23-31. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132006000100012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132006000100012&script=sci_arttext).

7. Gomes MJM. Ambiente e pulmão. J. Pneumologia. Set . 2002;28(5):261-9. [acesso em: 20 ago. 2013]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-35862002000500004>.
8. Keith LM. Anatomia Orientada para a clínica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. Laranjeira R, Ferreira MP. Como criar um hospital livre de cigarros. Rev. Assoc. Med. Bras. Jun. 1997 [acesso em: 20 ago. 2013]; 43(2):169-72. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42301997000200015>.
9. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, et al. Tabagismo: parte I. Rev. Assoc. Med. Bras. [online]. 2010 [acesso em: 15 set. 2013]; 56(2):134-134. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302010000200005>.
10. Uehara C, Jamnik S, Santoro I. LungCancer. Medicina. Ribeirão Preto. Abr./Jun. 1998;31:266-76.
11. Uehara C, Santoro IL, Jamnik S. Câncer de pulmão: comparação entre os sexos. J. Pneumologia . Dez. 2000 [acesso em: 15 set. 2013]; 26(6):286-90. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-35862000000600003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-35862000000600003&script=sci_arttext).
12. Zambini M. Epidemiologia do câncer do pulmão. J. Pneumologia. Jan. 2002 [acesso em: 20 ago. 2013]; 28(1):41-7. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-35862002000100008>.
13. Wunsch Filho V, Mirra AP, López RV, Mendoza ALF. Tabagismo e câncer no Brasil: evidências e perspectivas. Rev. bras. epidemiol. Jun. 2010 [acesso em: 15 set. 2013];13(2):175-87. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2010000200001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2010000200001&script=sci_arttext).

|  |
|--|
| <b>Recebido em: 26.05.15</b><br><b>Aceito em: 14.04.16</b> |
|--|