

## TABAGISMO E A HISTOLOGIA DO PULMÃO

Paula Cavalcante Amélio Silva Cedrim<sup>1</sup>, e-mail: [paula.amelio@souunit.com.br](mailto:paula.amelio@souunit.com.br);  
Maria Clara Calheiros Barroca<sup>1</sup>, e-mail: [maria.cbarroca@souunit.com.br](mailto:maria.cbarroca@souunit.com.br);  
Pedro Ivo Malta Marinho<sup>1</sup>, e-mail: [pedro.imalta@souunit.com.br](mailto:pedro.imalta@souunit.com.br);  
Vitória Fonseca Carmo<sup>1</sup>, e-mail: [vitoria.carmo@souunit.com.br](mailto:vitoria.carmo@souunit.com.br);  
Darah Yasmim Moreira Alves<sup>1</sup>, e-mail: [darah.yasmim@souunit.com.br](mailto:darah.yasmim@souunit.com.br);  
Sabrina Gomes de Oliveira<sup>2</sup>, (Orientador), e-mail:  
[sabrinaoliveiramedvet@yahoo.com.br](mailto:sabrinaoliveiramedvet@yahoo.com.br), [sabrina.gomes@souunit.com.br](mailto:sabrina.gomes@souunit.com.br)

<sup>1</sup> Discente do Centro Universitário Tiradentes<sup>1</sup>/ Medicina/ Alagoas, Maceió.

<sup>2</sup> Docente do Centro Universitário Tiradentes, Departamento de Histologia, Alagoas, Maceió.

**2.01.00.00-0 Biologia Geral 2.06.03.00-2 Histologia 2.07.02.00-0 Fisiologia de Órgãos e Sistemas 2.06.04.01-7 Anatomia Humana.**

### RESUMO:

**Introdução:** A característica primordial dos seres vivos é a respiração, no qual os pulmões são os principais órgãos do sistema respiratório. No que se refere ao comprometimento causado pelo cigarro, a função respiratória é a área mais atingida, mas as substâncias tóxicas circulam por todo o organismo, de modo que pode causar diversos danos, sendo o tabagismo considerado a segunda causa de morte evitável no mundo, de acordo com a Organização Mundial da Saúde. Assim, no pulmão é possível identificar diversas estruturas, entre elas estão os alvéolos pulmonares - espaços aéreos terminais do sistema respiratório e locais de troca gasosa entre o ar e o sangue. Devido a isso, a prática de fumar compromete a ocorrência da hematose nessas estruturas, de maneira que dificulta a respiração e provoca a fagocitose de suas células. **Objetivo:** Compreender a relação do tabagismo com alterações no tecido pulmonar. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica, com base em pesquisas realizadas em livros Histologia Básica Texto e Atlas e artigos científicos na base de dados Scielo, utilizando os descritores tabagismo AND alvéolos pulmonares AND histologia, e na base PubMed foram usados os descritores *pulmonary alveoli* AND *smoking*. **Resultados e Discussão:** Em condições de estado estável, os macrófagos alveolares compõem mais de 90% da população de células imunes residentes do pulmão. Essas células em estado quiescente mantêm a capacidade de responder rapidamente a microrganismos estrangeiros e material particulado. Em um estudo, foi encontrado em pulmões saudáveis de doadores que mais de 80% dos macrófagos alveolares não expressaram nenhum marcador de polarização e esse percentual diminuiu progressivamente com o tabagismo e a gravidade da doença para 20% os macrófagos alveolares não polarizado. A infiltração de células inflamatórias na mucosa, submucosa e tecido glandular, causada pela inalação da fumaça do cigarro com nicotina e outras substâncias tóxicas, é responsável pela destruição da matriz, escassez de suprimento sanguíneo e morte celular epitelial. Muitos acreditam que o cigarro eletrônico é menos prejudicial que o tradicional, porém dados indicam

danos pulmonares após exposições agudas à nicotina inalada em concentrações encontradas nesses dispositivos. **Conclusão:** A nicotina causa alterações no endotélio pulmonar, as quais interferem nas moléculas de adesão, e tem um papel importante para a iniciação e progressão de lesões. Portanto, a simples exposição à fumaça de produtos de tabaco contribui para o desenvolvimento ou até mesmo agravamento de outros problemas.

**Palavras-chave:** alvéolos pulmonares, tabaco, troca gasosa pulmonar.

## ABSTRACT:

**Introduction:** The primary characteristic of living beings is breathing, in which the lungs are the main organs of the respiratory system. Regarding the impairment caused by cigarettes, the respiratory function is the most affected area, but toxic substances circulate throughout the body, so that it can cause various damages, with smoking being considered the second cause of preventable death in the world, according to the World Health Organization. Thus, in the lung it is possible to identify several structures, among them are the pulmonary alveoli - terminal air spaces of the respiratory system and places of gas exchange between air and blood. Because of this, the practice of smoking compromises the occurrence of hematosi in these structures, making breathing difficult and causing phagocytosis of its cells. **Objective:** Understand the relationship between smoking and changes in lung tissue. **Methodology:** This is a literature review, based on research carried out in Basic Histology Text and Atlas books and scientific articles in the Scielo database, using the descriptors smoking AND pulmonary alveoli AND histology, and in the PubMed base the descriptors pulmonary alveoli AND smoking. **Results and Discussion:** Under steady-state conditions, alveolar macrophages make up more than 90% of the lung's resident immune cell population. These cells in a quiescent state retain the ability to respond quickly to foreign microorganisms and particulate matter. In one study, it was found in healthy lungs of donors that more than 80% of alveolar macrophages did not express any polarization marker and this percentage progressively decreased with smoking and disease severity to 20% of non-polarized alveolar macrophages. The infiltration of inflammatory cells in the mucosa, submucosa and glandular tissue, caused by the inhalation of cigarette smoke with nicotine and other toxic substances, is responsible for matrix destruction, shortage of blood supply and epithelial cell death. Many believe that electronic cigarettes are less harmful than traditional cigarettes, but data indicate lung damage after acute exposures to inhaled nicotine at concentrations found in these devices. **Conclusion:** Nicotine causes changes in the pulmonary endothelium, which interfere with adhesion molecules, and plays an important role in the initiation and progression of lesions. Therefore, simple exposure to tobacco smoke contributes to the development or even aggravation of other problems.

**Keywords:** pulmonary alveoli, pulmonary gas exchange, tobacco.

## REFERÊNCIAS:

AHMAD, Shama et al. Acute pulmonary effects of aerosolized nicotine. **American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology**, v. 316, n. 1, p. L94-L104, 2019.

BAZZAN, Erica et al. Dual polarization of human alveolar macrophages progressively increases with smoking and COPD severity. **Respiratory research**, v. 18, n. 1, p. 1-8, 2017.

CHO, Soo Jung; STOUT-DELGADO, Heather W. Aging and lung disease. **Annual review of physiology**, v. 82, p. 433-459, 2020.

DOS SANTOS PISCIOTTA, Ana Beatriz et al. EFEITOS NOCIVOS DO TABAGISMO NO SISTEMA RESPIRATÓRIO. **Revista Pesquisa e Ação**, v. 4, n. 2, 2018.

HOU, Wei et al. Cigarette smoke induced lung barrier dysfunction, EMT, and tissue remodeling: a possible link between COPD and lung cancer. **BioMed research international**, v. 2019, 2019.

TSUKAZAN, Maria Teresa Ruiz et al. Câncer de pulmão: mudanças na histologia, sexo e idade nos últimos 30 anos no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 43, p. 363-367, 2017.

UCHOA, J.L.C.; JOSÉ, C. **Histologia Básica - Texto & Atlas, 13ª edição**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017. 9788527732178. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527732178/>. Acesso em: 01 Oct 2021.

WOJCIECH, P. **Ross Histologia - Texto e Atlas**. Porto Alegre: Grupo GEN, 2021. 9788527737241. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737241/>. Acesso em: 01 Oct 2021.