



Associação do Cigarro com a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

Pedro Augusto Barbosa Silva ¹, Lucas Rodrigues Nacagami ², Mateus de Grise Barroso da Silva ³, Carla da Silva Ferreira ⁴, Leticia Martins da Silva ⁵, Elias Vieira Silva ⁶, Lorena Nunes Simões ⁷, Isabelle Laura De Aguiar Matos ⁸, Paula Cyriaco Ribeiro Guimarães ⁹, Mariana Riscado Ramos Gomes ⁹, Paolla Ramos Carvalho Corrêa ¹⁰, Maria Clara Magalhães Ferreira ¹¹

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

Introdução: O tabagismo pode acarretar em vários riscos à saúde, incluindo doenças pulmonares como no caso da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). O cigarro pode acarretar em processos inflamatórios das vias aéreas, bronquiolite e destruição do parênquima. **Objetivo:** Analisar a relação do cigarro como fator de risco para o desenvolvimento da doença pulmonar obstrutiva crônica. **Método:** Trata-se de uma revisão narrativa dos últimos 5 anos, do período de 2019 a 2024, utilizando a base de dados da Medline com os descritores: "DPOC" "fator de risco" "cigarro". Foram encontrados 22 artigos, sendo eles submetidos aos critérios de seleção. Os critérios de inclusão foram artigos disponibilizados na íntegra e que se relacionavam à proposta estudada. **Resultados e Discussão:** Foram selecionados 8 artigos. A DPOC é uma das principais doenças respiratórias crônicas. Notou-se uma prevalência da doença de até 15,2% dos fumantes e 7,6% dos ex-fumantes, enquanto os não fumantes apresentavam 2,8%, demonstrando o uso do cigarro como um importante fator de risco para o desenvolvimento dessa condição. O tabaco tem efeito inflamatório crônico, age aumentando as células T CD8+ , além de poder acarretar na parada da homeostase das células T. Estudos apontam que o uso em idade precoce está associado a maiores chances de desenvolver a doença quando se comparados aos que iniciam em idade mais avançada. Há evidências que apontam a associação também do cigarro eletrônico como fator de risco para o desenvolvimento da DPOC. **Conclusão:** Nessa perspectiva, evidencia-se o uso do cigarro como fator de risco importante para o desenvolvimento da DPOC.

Palavras-chave: DPOC; Fator de Risco; Cigarro



Association of Cigarette Smoking with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

ABSTRACT

Introduction: Smoking can pose several health risks, including pulmonary diseases such as chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Cigarette smoke can lead to inflammatory processes in the airways, bronchiolitis, and destruction of the parenchyma. **Objective:** To analyze the relationship between smoking and the risk of developing chronic obstructive pulmonary disease. **Method:** This is a narrative review covering the last 5 years, from 2019 to 2024, utilizing the Medline database with the descriptors: "COPD," "risk factor," and "cigarette." A total of 22 articles were found, which were then subjected to selection criteria. Inclusion criteria were full-text availability and relevance to the study proposal. Results and **Discussion:** Eight articles were selected. COPD is one of the main chronic respiratory diseases. A prevalence of up to 15.2% was noted among smokers and 7.6% among ex-smokers, while non-smokers had a prevalence of 2.8%, demonstrating smoking as a significant risk factor for the development of this condition. Tobacco has a chronic inflammatory effect, increasing CD8+ T cells and potentially disrupting T cell homeostasis. Studies indicate that early use is associated with higher chances of developing the disease compared to those who start at a later age. There is also evidence suggesting that electronic cigarettes are a risk factor for the development of COPD. **Conclusion:** From this perspective, smoking is highlighted as an important risk factor for the development of COPD.

Keywords: COPD; Risk Factor; Cigarette

Instituição afiliada –

- 1- Universidade Federal de Jataí – UFJ
- 2- Universidade Cidade de São Paulo - UNICID
- 3- Universidade do Estado do Pará - UEPA
- 4- Centro Universitário Univértix
- 5- UNIC - Universidade de Cuiabá
- 6- Faculdade Estácio de Alagoinhas
- 7- UNIP - Campus Manaus
- 8- UNIP- Campus Alphaville
- 9- IDOMED / Estácio de Sá - Città
- 10- Centro Universitário de Caratinga -UNEC
- 11- Faminas-BH

Dados da publicação: Artigo recebido em 03 de Julho e publicado em 23 de Agosto de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p-3998-4004>

Autor correspondente: Pedro Augusto Barbosa Silva pedro_gsia321@outlook.com

INTRODUÇÃO

O tabagismo leva a vários riscos à saúde, como doenças cardíacas, derrame e câncer (Xie *et al.*, 2020). Ele é a principal causa de morte evitável nos Estados Unidos (EUA), sendo o principal fator de risco para a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (Xie *et al.*, 2020). A DPOC causada por essa exposição é uma causa importante de mortalidade (Xie *et al.*, 2020).

A doença está relacionada à redução do fluxo de ar, sintomas respiratórios persistentes e anormalidade das vias aéreas e/ou alveolares junto a resposta inflamatória (SILVA *et al.*, 2020). Notou-se que a fumaça do cigarro promove resposta inflamatória, além de reduzir a defesa inata nas vias áreas do hospedeiro, sendo essas condições observadas na DPOC (SILVA *et al.*, 2020).

Até 90% dos que apresentam essa doença são fumantes ou ex-fumantes (Anzalone *et al.*, 2019). Nesses pacientes os aspectos patológicos encontrados são inflamação das vias aéreas, bronquiolite e destruição do parênquima, como no caso do enfisema (Anzalone *et al.*, 2019).

O objetivo do trabalho é analisar a relação do cigarro como fator de risco para o desenvolvimento da doença pulmonar obstrutiva crônica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa dos últimos 5 anos, do período de 2019 a 2024, onde foram utilizadas a base de dados: Medline. Os descritores utilizados foram "DPOC" "fator de risco" "cigarro". Com a busca foram encontrados 22 artigos, sendo eles submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos independentes do idioma do período de 2019 a 2024 e que se relacionam com as temáticas propostas para pesquisa e que foram disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos que não se relacionavam à proposta estudada, artigos duplicados e que não se adequaram aos critérios de inclusão.

Após a seleção restaram 8 artigos. Os artigos foram submetidos a uma análise rigorosa para coleta de dados. Os resultados foram mostrados de forma descritiva.

RESULTADOS

A DPOC é uma das principais doenças respiratórias crônicas inferiores (Antwi, 2020). Estabelece-se o tabagismo como o principal fator de risco para essa condição (Antwi, 2020). A prevalência dessa doença quando associada a idade dos fumantes atuais é de 15,2% e nos ex-fumantes de 7,6% (Antwi, 2020). Já nos pacientes que nunca fumaram é de 2,8% (Antwi, 2020). Nesse sentido, nota-se um aumento significativo nos

pacientes tabagistas, quando se comparados aos não fumantes (Antwi, 2020). Nos EUA próximo a 40% dos diagnósticos da DPOC são de fumantes atuais e próximo a 80% das mortes dessa doença estão relacionadas ao tabagismo (Antwi, 2020).

Em um estudo da China em 2015 foi atribuído o tabagismo em até 22,2% dos casos de DPOC (Anzalone *et al.*, 2019). Cerca de 67,6% dos pacientes com a doença eram fumantes no estudo (Su *et al.*, 2021). Evidenciou-se uma probabilidade de até 2,46 vezes maior de chance de desenvolver essa condição nos pacientes fumantes, quando se comparado aos não fumantes, notando-se, com isso, o efeito que o cigarro apresenta para o desenvolvimento da DPOC (Su *et al.*, 2021).

Relacionado a função imunológica o tabagismo tem efeito inflamatório crônico, acarretando na possibilidade de progressão para DPOC e câncer de pulmão (Taucher *et al.*, 2020). Ele age nas células T e na secreção de mediadores pró- inflamatórios (Taucher *et al.*, 2020). Observou-se uma maior presença de células T CD8 + em fumantes quando se comparado aos não fumantes, condição essa presente na doença (Taucher *et al.*, 2020). Há estudos também que demonstraram uma parada da homeostase dessas células auxiliares nos fumantes que apresentaram a doença (Taucher *et al.*, 2020). O tabagismo passivo interfere nessas células aumentando os linfócitos T CD3+ (Taucher *et al.*, 2020).

A idade de início do tabagismo também interfere nas chances do desenvolvimento dessa doença (Tashkin, 2023). Evidências demonstram que pessoas que começaram a fumar antes dos 20 anos, principalmente antes dos 15 anos, tiveram uma prevalência maior dessa condição quando se comparado aos que iniciaram após essa idade independentemente da quantidade tabágica ao longo da vida (Tashkin, 2023).

Fumantes infantis que apresentaram DPOC quando comparados aos pacientes com essa condição que iniciaram o fumo em idade mais avançada, notou-se que apresentavam um número maior de anos-maço, além de serem mais propensos a se manterem fumantes e ter maior intensidade de fumo (Tashkin, 2023). Uma das possíveis consequências para esse grupo é a probabilidade de maior gravidade da doença e aumento da taxa de mortalidade (Tashkin, 2023). Existe também uma hipótese de que o início na infância, durante o desenvolvimento pulmonar, possa atrapalhar esse processo de desenvolvimento, acarretando na falha em atingir o pico de aumento do volume expiratório forçado (Tashkin, 2023).

Alguns dados apontam que a exposição aguda dos cigarros eletrônicos ou extratos de aerossóis podem aumentar a reatividade das vias aéreas, comprometendo a defesa contra microrganismos e também destruindo o tecido pulmonar (Osei et al., 2020). Em estudos com animais se notou que a inalação desse cigarro está associada ao aumento do estresse oxidativo pulmonar e resposta inflamatória, acarretando na elevação de proteínas quimiotáticas de monócitos-1, citocinas e interleucinas (Osei et al., 2020). O uso desse cigarro em adolescentes foi relacionado ao aumento de sintomas bronquiais em até 2 vezes (Osei et al., 2020). Notou-se uma associação do uso desse tipo de cigarro também ao aumento das chances de desenvolver DPOC (Osei et al., 2020).



Há estudos que apontam que o uso dos cigarros eletrônicos, semelhante aos efeitos do tabaco, altera proteínas de defesa inatas (Osei et al., 2020). Nota-se aumento dessas proteínas, como no caso da elastase e metaloproteinase-9, nos pacientes que fizeram uso de cigarro (Osei et al., 2020). Proteínas essas que estão relacionadas aos pacientes com DPOC (Osei et al., 2020). O uso pode comprometer a fisiologia e a função pulmonar (Osei et al., 2020). Há uma associação forte do tabaco com a DPOC, porém dados recentes apontam também essa associação aos cigarros eletrônicos (Osei et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa perspectiva, evidencia-se a associação que o cigarro como fator de risco para o desenvolvimento da DPOC, sendo seu uso responsável por promover inflamação crônica e alterações nessas vias aéreas, além de aumento do estresse oxidativo e diminuição das células de defesa inata. Alterações essas que podem estar relacionado ao desenvolvimento dessa condição.

REFERÊNCIAS

ANTWI, G. O; RHODES, D. L. Association between E-cigarette use and chronic obstructive pulmonary disease in non-asthmatic adults in the USA. *Journal of Public Health*, p. 158–164, 22 dez. 2020. DOI <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa229>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jpubhealth/article/44/1/158/6043301?login=false>. Acesso em: 20 ago. 2024.

ANZALONE, G.; ARCOLEO, G.; BUCCHIERI, F. et al. Cigarette smoke affects the onco-suppressor DAB2IP expression in bronchial epithelial cells of COPD patients. *SCIENTIFIC REPORTS*, p. 9: 15682, 2019. DOI 10.1038/s41598-019-52179-5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6821751/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

OSEI, A. D.; MIRBOLOUK, M.; ORIMOLOYE, O. A. *et al.* Association Between E-Cigarette Use and Chronic Obstructive Pulmonary Disease by Smoking Status: Behavioral Risk Factor Surveillance System 2016 and 2017. *Am J Prev Med*. p. 58(3):336-342, mar. 2020. DOI 10.1016/j.amepre.2019.10.014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9843649/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

SILVA, C. O. ; GICQUEL, T.; DANIEL, Y. *et al.* Alteration of immunophenotype of human macrophages and monocytes after exposure to cigarette smoke. *SCIENTIFIC REPORTS*, p. 10: 12796, 2020. DOI 10.1038/s41598-020-68753-1. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7393094/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

SU, J.; YE, Q.; ZHANG, D. *et al.* Joint association of cigarette smoking and PM2.5 with COPD among urban and rural adults in regional China. *BMC Pulmonare Medicine*, p. 21: 87, 2021. DOI 10.1186/s12890-021-01465-y. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7962238/>. Acesso em: 20 ago. 2024.



TAUCHER, E.; MYKOLIUK, I.; LINDENMANN, J. *et al.* Implications of the Immune Landscape in COPD and Lung Cancer: Smoking Versus Other Causes. *Frontiers Immunology*, p. 13: 846605, 2022. DOI 10.3389/fimmu.2022.846605. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8978964/>. Acesso em: 19 ago. 2024.

TASHKIN, D. P. Age of Initiating Smoking: An Independent Predictor of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Later Life. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, p. 208(4): 348–349, 15 Ago. 2023. DOI 10.1164/rccm.202307-1146ED. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10449079/>. Acesso em: 19 ago. 2024.

XIE, Z.; OSSIP, D. J.; RAHMAN, I. *et al.* Use of Electronic Cigarettes and Self-Reported Chronic Obstructive Pulmonary Disease Diagnosis in Adults. *Nicotine Tob Research*, p. 1155–1161, jul. 2020. DOI 10.1093/ntr/ntz234. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7291797/>. Acesso em: 18 ago. 2024.