



O USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS COMO FATOR DE PREDISPOSIÇÃO A MODIFICAÇÕES ADAPTATIVAS DO EPITÉLIO ORAL

Maria Luiza Soares de Almeida¹, Sophia Pontes Garcia², Michelli Gouveia Ramos³

¹Acadêmica do Curso de Medicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. UniCesumar. soaresmarialuiza604@gmail.com

²Acadêmica do Curso de Medicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. sophiapgarcia@hotmail.com

³Orientadora, Mestre, Docente no Curso de Biomedicina, UNICESUMAR. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. michelli.ramos@unicesumar.edu.br

RESUMO

O aumento do uso de cigarros eletrônicos têm levantado preocupações sobre seus efeitos na saúde bucal, especialmente nas possíveis alterações do epitélio oral. Esse estudo tem como objetivo investigar a relação entre o uso de cigarros eletrônicos e modificações no epitélio oral por meio de amostras e análises coletadas da mucosa oral, língua e orofaringe de usuários destes dispositivos. A pesquisa será conduzida com voluntários divididos em grupos conforme o tempo de uso. É esperado identificar alterações nas células que vão indicar processos adaptativos ou patológicos decorrentes da exposição à fumaça e componentes presentes nos cigarros eletrônicos.

Palavras-chave: Alterações celulares; Cigarros eletrônicos; Saúde bucal.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o uso de dispositivos eletrônicos para fumar, amplamente reconhecidos como cigarros eletrônicos ou “vapes”, tem crescido de forma alarmante, em maior destaque entre os jovens (Glantz, Bareham, 2018; Who, 2022). Primitivamente desenvolvidos como uma alternativa hipoteticamente menos nociva ao cigarro tradicional, os cigarros eletrônicos passaram a ser amplamente consumidos por indivíduos que nunca haviam tido uma interação inicial com o tabagismo tradicional (Pulvers et al., 2020). Todavia, o crescimento acelerado da popularidade desses dispositivos foi acompanhado por uma carência de evidências científicas definitivas sobre os efeitos de seus aerossóis na saúde humana, mais especificamente na mucosa oral (Liu et al., 2021).

O epitélio da cavidade oral está regularmente exposto a estímulos físicos, químicos e biológicos, e sua resposta a esses agentes pode ser manifestada por meio de alterações adaptativas celulares e teciduais, como hiperplasia, metaplasia e displasia (Neville et al., 2016). Estudos recentes têm levantado preocupações sobre o potencial irritativo e inflamatório das substâncias presentes nos líquidos utilizados em cigarros eletrônicos, os quais, uma vez aquecidos, liberam nicotina, aldeídos voláteis, metais pesados e partículas ultrafinas que entram em contato direto com a mucosa oral (Wu et al., 2014; Cobb; Byrne, 2017; Liu et al., 2021). Essa exposição pode desencadear processos adaptativos e patológicos, alterando o comportamento celular normal e, eventualmente, aumentando o risco para lesões orais (Glantz; Bareham, 2018; Neville et al., 2016).

Nesse contexto, surge a seguinte questão-problema: o uso de cigarros eletrônicos pode induzir modificações adaptativas no epitélio oral de seus usuários? Diante dessa problemática, este estudo é fundamentado na hipótese de que o uso contínuo de cigarros



eletrônicos está associado a alterações epiteliais mensuráveis, cujo padrão e gravidade podem variar conforme o tempo de exposição (Liu et al., 2021).

A base teórica deste trabalho apoia-se em pesquisas recentes da área de patologia oral, toxicologia e saúde coletiva, que indicam uma relação entre a exposição a substâncias nocivas inaladas e alterações celulares (Wu et al., 2014; Liu et al., 2021; Cobb; Byrne, 2017). No entanto, tais estudos ainda são insuficientes no contexto da mucosa bucal de usuários de cigarro eletrônico, o que reforça a relevância científica e social da investigação proposta (Who, 2022; Glantz; Bareham, 2018).

Assim, a presente pesquisa tem por objetivo analisar amostras da mucosa oral, língua e orofaringe de usuários de cigarros eletrônicos a fim de identificar possíveis alterações celulares adaptativas, correlacionando os achados com o tempo de uso e comparando-os a um grupo controle de não usuários. Este estudo pretende contribuir com o avanço do conhecimento sobre os efeitos locais desses dispositivos, oferecendo auxílios para a atuação clínica e preventiva em saúde bucal (Neville et al., 2016; Liu et al., 2021).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho se trata de um estudo observacional analítico transversal que envolverá voluntários maiores de idade. Para coleta desses dados, os indivíduos serão informados sobre a pesquisa, deverão assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e após, responderem um questionário onde será coletado idade, sexo, motivação para uso de cigarros eletrônicos, uso de cigarro convencional, tempo de uso, noções dos malefícios e riscos a saúde. Esses indivíduos serão divididos em grupos, sendo eles, Grupo 1, usuários por menos de 1 ano; Grupo 2, usuários entre 1 e 3 anos; Grupo 3, usuários por mais de 3 anos e o Grupo controle, indivíduos que nunca fizeram o uso de cigarros eletrônicos. A coleta de dados será realizada após submissão e autorização do Comitê de Ética e Pesquisa envolvendo seres humanos da Unicesumar.

Serão coletadas amostras da mucosa oral, língua e orofaringe utilizando swabs estéreis, que serão fixadas em soluções apropriadas e encaminhadas para a análise laboratorial. As amostras serão submetidas a exames citopatológicos para identificação de alterações celulares como hiperplasia, metaplasia e displasia. Os dados serão analisados utilizando testes estatísticos para comparar a frequência e o tipo de alterações entre os grupos.

3 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se identificar o uso de cigarros eletrônicos associado a alterações adaptativas no epitélio oral, tais como: hiperplasia e espessamento do epitélio, aumento da expressão de biomarcadores inflamatórios, alterações morfológicas iniciais, e correlacionar o tempo de uso com a gravidade das possíveis alterações apresentadas, a fim de, salientar os malefícios e riscos relacionados ao uso desses dispositivos.

REFERÊNCIAS



COBB, Craig O.; BYRNE, Mary M. Electronic cigarettes and oral health: a review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, St. Louis, v. 123, n. 3, p. 266-272, 2017.

GLANTZ, Stanton A.; BAREHAM, David W. E-cigarettes: use, effects on smoking, risks, and policy implications. *Annual Review of Public Health*, Palo Alto, v. 39, p. 215-235, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040617-013757>.

LIU, Xiaoyu et al. Chemical characterization of e-cigarette aerosols and their impact on the oral epithelium. *Toxicology Letters*, Amsterdam, p. 37-45, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2021.07.010>.

NEVILLE, Brad W. et al. *Patologia oral e maxilofacial*. 4. ed. St. Louis: Elsevier, 2016.

PULVERS, Kimberly et al. Tobacco use susceptibility and use among adolescents in the United States: evidence from waves 1 to 3 of the PATH Study. *Nicotine & Tobacco Research*, Cary, v. 22, n. 1, p. 136-144, 2020.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO report on the global tobacco epidemic 2021: addressing new and emerging products. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032095>. Acesso em: 19 maio 2025.

WU, Qingyuan et al. Electronic cigarette liquid increases inflammation and virus infection in primary human airway epithelial cells. *PLoS ONE*, San Francisco, v. 9, n. 9, e108342, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0108342>.