

IMPLICAÇÕES DO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS EM PACIENTES JOVENS

Bárbara Victória Bastos Magalhães¹
Gabriela Carvalho Dias da Fonseca¹
Isamara Aparecida Silva Domingos¹
Lorena da Silva Queiroz¹
Cássia Luana Silva Queiroz²
luannaqueiroz1@live.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências da Saúde

RESUMO

O uso do cigarro eletrônico (CE), mais conhecido atualmente como “vapers”, tornou-se crescente entre os jovens desde a sua criação em 2004, que no início tinha o objetivo de substituir o cigarro convencional. Entretanto, após a produção de dispositivos mais atualizados e uso de novas substâncias químicas, o CE passou a ser mais popular entre os jovens, e também trouxe preocupação em relação ao seu impacto na saúde dos usuários. Desse modo, o presente artigo visa esclarecer os principais efeitos causados no organismo humano, visto que ainda há pouca informação disponível sobre o assunto. O estudo baseia-se em uma revisão bibliográfica, de natureza pura e abordagem qualitativa. Na seleção dos artigos foram usadas as bases de dados Google Acadêmico, Pubmed, SciElo e BVS, com os descritores: “cigarros eletrônicos” e “jovens” a partir do ano de 2018, sendo selecionados 10 artigos para a produção. Através do estudo foi possível perceber diversos malefícios provocados pelo uso dos vapers, como a inalação de substâncias carcinogênicas e citotóxicas, que possuem grande potencial em causar doenças pulmonares e cardiovasculares. Algumas dessas doenças são taquicardia, dispnéia, infarto do miocárdio, vertigem e problemas na saúde bucal. Além disso, há indicativo de que uso contínuo dos CEs possuem estreita relação com o surgimento da EVALI, que está associada ao aparecimento de lesões pulmonares e acometimento das funções celulares. Portanto, é de extrema importância que seja do conhecimento das pessoas os impactos negativos do uso dos cigarros eletrônicos e, principalmente, que essas informações sejam difundidas entre os jovens. É necessário, também, mais estudos sobre o assunto, para que seja possível compreender de forma clara os mecanismos fisiopatológicos das substâncias inaladas.

¹ Acadêmicas do 6º período do Curso de Medicina, Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó

² Bacharel em Odontologia pela Faculdade Unime, Lauro de Freitas- BA, em 2018.

PALAVRAS-CHAVE: Cigarro Eletrônico; Vaping; Sistema Eletrônico de Liberação de Nicotina; Jovens.

INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido sobre o uso crescente de cigarro eletrônico (CE) entre os jovens e seus possíveis danos ao organismo, o debate sobre esse novo hábito é importante visto que é na adolescência que os indivíduos passam a adotar novos comportamentos sociais, nesse sentido a iniciação ao tabagismo entre jovens é um assunto que merece ser discutido mais amplamente, a fim de evitar-se um número maior de pessoas tabagistas (MALTA *et al*, 2022).

Os cigarros eletrônicos, conhecidos também como vapers, e-cigarros/e-cigarettes ou ElectronicNicotineDelivery Systems (ENDS), são dispositivos que necessitam de uma bateria para a liberação de substâncias como nicotina, aromatizantes, aditivos de sabor ou outras substâncias químicas (BARUFALDI *et al*, 2021). Por vezes, o início do uso dos cigarros eletrônicos por jovens pode estar relacionado ao processo de pertencimento a um determinado grupo, haja vista que para ser reconhecido por um grupo alguns indivíduos passam a adotar os mesmo hábitos do grupo, mesmo sem avaliar os efeitos que essa ação possa causar (PENA, 2020).

Ademais, acredita-se que o uso desses dispositivos podem ser capazes de levar a iniciação ao tabagismo, mesmo quando eliminados outros fatores confundidores que também poderiam influenciar, isso porque a utilização de cigarros eletrônicos envolve os mesmo comportamentos e costumes de quem já é tabagista, fazendo, assim, que a transição para o cigarros com nicotina seja feito de forma mais natural. Além disso, esses podem também já conter nicotina, a qual é liberada na forma oxidativa e por sua vez mais viciante (SONEJI *et al*, 2017).

Embora as pesquisas sobre os malefícios do uso de cigarros eletrônicos a longo prazo sejam inconclusivas, alguns estudos revelaram que elevação do stress oxidativo e prejuízos às vias aéreas, sobretudo pelo surgimento recente do EVALI (KNORST *et al.*, 2014). Além disso, conforme Oliveira *et al.*, (2022) pode haver impactos negativos sobre o sistema gastrointestinal e cardiovascular.

Dessa forma, faz-se necessário aprofundar os estudos sobre a utilização dos cigarros eletrônicos e seus efeitos sobre o organismo dos usuários. Assim, o presente artigo visa esclarecer os impactos causados e de que forma eles agem no corpo humano, evidenciando um estudo de relevância social, visto os números crescentes de usuários e a pouca informação sobre os efeitos nocivos dos vapores e avaliando as possíveis consequências nas políticas de saúde pública.

METODOLOGIA

O presente estudo baseia-se em uma revisão bibliográfica que, segundo Marconi e Lakatos (2019), diz respeito não apenas a uma repetição do que já foi dito ou escrito sobre determinado assunto, mas também propicia a análise de um tema sob nova perspectiva ou abordagem, permitindo que se chegue a conclusões inovadoras. Além disso, constitui-se como um estudo de natureza pura e abordagem qualitativa. Nesse sentido, os artigos foram selecionados por meio das bases de dados: Google Acadêmico, Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (Pubmed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados os descritores: cigarros eletrônicos e jovens, combinados pelo operador booleano “and” e utilizando-se de filtros com corte temporal dos últimos 5 anos, bem como sem restrição de língua, sendo selecionados 10 artigos para a produção.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inseridos no mercado em 2004, os cigarros eletrônicos (CE) surgiram como alternativa para substituição do tabagismo convencional. Esses dispositivos eletrônicos são mantidos por bateria, com uma solução líquida aerossolizada que contém produtos químicos, como nicotina, glicerol, propilenoglicol, agentes aromatizantes, corantes e outros produtos químicos. Nesse contexto, o termo “Vaping” refere-se à inalação do líquido, que é gerado pela vaporização do dispositivo, sem que ocorra o processo de combustão. A utilização dos CE se desenvolveu globalmente de forma rápida, especialmente entre jovens fumantes (TZORTI *et al.*, 2020).

Nesse sentido, sabe-se que o uso do dispositivo é similar aos cigarros tradicionais. No ato da tragada, através de um botão ou por meio do sensor de sucção, é acionado um ciclo de aquecimento até que se atinja o ponto de ebulição do líquido (geralmente entre 100-250 °C), para que assim seja transformado em vapor. Parte desse vapor, então, é liberada com a nicotina para o vape, e a outra para o ambiente. Ao ser exalado, ocorre o resfriamento, e o dispositivo só aquecerá novamente quando tragado. Além disso, sabe-se que um cartucho pode gerar de 10-250 jatos, o que dependendo da marca, pode corresponder a 5-30 cigarros convencionais (RIGOTTI NA, 2018). Ademais, produtos de todas as gerações são encontrados no mercado atualmente. Alguns dispositivos hoje estão em sua 4ª geração, os quais novas tecnologias foram incorporadas, inclusive está disponível a tecnologia Bluetooth com a possibilidade de atender telefones pelo equipamento (SILVA; MOREIRA, 2022).

Outrossim, os cigarros eletrônicos possuem muitos sabores e aromas diferentes, tornando-os mais atrativos, sobretudo para adolescentes. Os cartuchos e refis podem ser encontrados via internet ou em tabacarias. Alguns usuários os utilizam com outras substâncias, como cannabis, ervas, aromatizantes e vodca (BALS, *et al.*, 2019).

Somado a isso, sabe-se que o uso de CE expõe o organismo a uma variedade de produtos químicos como aqueles adicionados, provenientes do próprio dispositivo (nanopartículas de metal) e, ainda, aqueles gerados durante o processo de aquecimento ou vaporização. Além disso, alguns produtos contidos no vapor de cigarros eletrônicos incluem carcinógenos conhecidos, bem como substâncias citotóxicas, potencialmente causadoras de doenças pulmonares e cardiovasculares (HESS *et al.*, 2017).

Por outro lado, nota-se que os fabricantes dos líquidos não informam a sua verdadeira composição, que geralmente contém glicerina, propilenoglicol, água, flavorizantes e nicotina, sendo sua variação encontrada de 16 até 22 mg/ml, fator preocupante devido à toxicidade. Ainda, algumas avaliações químicas indicam nos cartuchos de nicotina a presença de substâncias potencialmente danosas, como formaldeído, acroleína, acetaldeído, metais pesados, compostos orgânicos voláteis e nitrosaminas derivadas do tabaco (CAVALCANTE TM, *et al.*, 2017).

A utilização dos e-cigarros tem acarretado em problemas pulmonares e cardiovasculares, dessa forma, muitos usuários tem reclamado de taquicardia, dispneia, vertigem e irritação da mucosa oral. Outro ponto é demonstrado em estudos *in vitro*, nos quais a utilização do vape pode ocasionar estresse oxidativo e diminuição dos cílios das células que compõem as vias aéreas, sinais patológicos esses que também ocorrem na utilização do cigarro convencional (VARGAS *et al.*, 2021).

Com relação ao uso desse tipo de cigarro por crianças e adolescentes, os dados são ainda mais preocupantes, uma vez que as substâncias contidas nos cigarros eletrônicos podem prejudicar a concentração e aprendizagem dos jovens. Já com relação aos problemas cardiovasculares, a nicotina presente disfarçadamente nos vape pode gerar aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca, além de potencializar o risco de infarto do miocárdio, o qual é mais fatal

em jovens, devido a angiogênese das coronárias não estar completa como nos adultos (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Além disso, é importante ressaltar que em comparação com os não fumantes, os usuários de cigarros eletrônicos têm maiores chances de desenvolver asma e aqueles que já possuem tal doença, podem ter exacerbações e piora no quadro. Há também certa preocupação com os fumantes passivos, ou seja, aqueles que inalam a fumaça do vape, quando está perto de algum usuário, pois essa exposição gera elevados níveis de nicotina no sangue, maiores do que nos cigarros convencionais, o que pode causar sinais e sintomas nessas pessoas que têm esse contato de maneira indireta (THIRION-ROMERO *et al.*, 2019).

Outro ponto importante, de acordo com Soneji *et al.*, (2017), relacionado ao uso desses dispositivos e que merece destaque tratando-se de saúde pública, é o fato de servir como um produto introdutório para outros produtos derivados de tabaco, especialmente entre os adolescentes e adultos jovens.

O uso contínuo dos e-cigarros está associado ao surgimento da EVALI, sigla traduzida do inglês para relatar a aparição de lesões pulmonares associadas à utilização de vape. Apesar da fisiopatologia ainda ser desconhecida, acredita-se que o contato dos vapores inalados diminui a atividade de limpeza dos macrófagos, os quais são responsáveis por diminuir os efeitos inflamatórios nos tecidos pulmonares danificados, conseqüentemente, o reparo celular fica comprometido, assim como, a produção de muco. Dentre os sinais clínicos dessa condição pode-se citar a diminuição da função pulmonar (ALMEIDA *et al.*, 2020).

A EVALI também pode ocorrer por queimaduras pulmonares devido aos vapores quentes inalados e as reações alérgicas às substâncias que compõem tais vapores, sendo a maioria composta por óleos, os quais estão associados a pneumonia eosinofílica. A barreira pulmonar também é comprometida, juntamente com a microcirculação do órgão, prejudicando a homeostase e também as trocas

gasosas. Tais danos são tão prejudiciais que em quadros mais graves o paciente pode precisar de intubação orotraqueal e ser monitorado em centros intensivos, pois a queda da saturação é tão brusca que é necessário esse suporte respiratório (ALMEIDA *et al.*, 2020).

Como o uso do cigarro eletrônico e a descoberta da EVALI é recente, serão necessários estudos a longo prazo para saber dos problemas que o uso contínuo desses aparelhos podem causar. Contudo, a estimativa é que as pessoas que apresentaram essas lesões pulmonares, desenvolvam fibrose crônica no local atingido e tenham dispneia aos esforços (SMITH *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso dos cigarros eletrônicos (CE) se tornaram populares nos dias de hoje entre os jovens, entretanto apesar de serem desenvolvidos como ferramentas capazes de substituir o uso dos cigarros convencionais os CE, atualmente estão relacionados a malefícios à saúde dos seus usuários. Embora haja poucas informações difundidas entre a população sobre os impactos negativos do seu uso no organismo humano, ainda faz-se necessário maiores estudos sobre estes dispositivos, suas composições e a fisiopatologia relacionada com a inalação de substâncias presentes nos diferentes tipos de vapers. Contudo, já é possível encontrar na literatura algumas informações relevantes sobre os efeitos nocivos à saúde causados pelos vapores inalados, tendo como principais consequências a aquisição de doenças pulmonares e cardíacas pelos usuários, além de também afetar de forma passiva aqueles que estão próximos dos fumantes. Diante disso, é essencial que haja mais estudos minuciosos sobre cada substância presente nesses dispositivos para que, dessa forma, haja maior regulamentação e, também, para que haja um consumo mais tranquilo e seguro, sendo de extrema importância a maior divulgação entre a população sobre os seus efeitos na saúde humana.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. C. V. *et al.* Lesões Pulmonares Associadas ao Uso do Cigarro Eletrônico. **São Paulo: Blucher**, v. 6, n. 4, p. 92-120, 2020.

BALS, Robert *et al.* Electronic cigarettes: a task force report from the European Respiratory Society. **European Respiratory Journal**, v. 53, n. 2, 2019.

BARUFALDI, Laura Augusta *et al.* **Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos**: revisão sistemática e meta-análise. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, p. 6089-6103, 2021.

CAVALCANTE, Tânia Maria *et al.* Conhecimento e uso de cigarros eletrônicos e percepção de risco no Brasil: resultados de um país com requisitos regulatórios rígidos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, 2017.

HESS, Catherine Ann *et al.* E-cigarettes as a source of toxic and potentially carcinogenic metals. **Environmental research**, v. 152, p. 221-225, 2017.

KNORST, Marli Maria *et al.* Cigarro eletrônico: o novo cigarro do século 21?. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 40, p. 564-572, 2014.

MALTA, Deborah Carvalho *et al.* O uso de cigarro, narguilé, cigarro eletrônico e outros indicadores do tabaco entre escolares brasileiros: dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: **Atlas**. 2019

OLIVEIRA, Ana Rita Cabral Correia Alves de *et al.* Os Impactos negativos do uso do cigarro eletrônico na saúde. **Diversitas Journal**, v. 7, n. 1, p. 0277-0289, 2022.

OLIVEIRA, Hugo *et al.* O uso de cigarro eletrônico por jovens e efeitos adversos ao sistema cardiovascular. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. 1-10, 2022.

PENA, Nayara Resende. **Ações de prevenção do tabagismo voltadas para adolescentes**: um relato de experiência da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. 2020.

RIGOTTI, Nancy A. Balancing the benefits and harms of e-cigarettes: a National Academies of Science, Engineering, and Medicine report. **Annals of internal medicine**, v. 168, n. 9, p. 666-667, 2018.

SILVA, André Luiz Oliveira da; MOREIRA, Josino Costa. A proibição dos cigarros eletrônicos no Brasil: sucesso ou fracasso?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3013-3024, 2019.

SMITH, Maxwell *et al.* Vaping-related lung injury. **Virchows Arch**, v. 1, p. 81-88, 2021.

SONEJI, Samir *et al.* Association between initial use of e-cigarettes and subsequent cigarette smoking among adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis. **JAMA pediatrics**, v. 171, n. 8, p. 788-797, 2017.

THIRION-ROMERO, Ileri *et al.* Respiratory Impact of Electronic Cigarettes and “Low-Risk” Tobacco. **Revista de investigacion clinica**, v. 71, n.1, p. 17-21, 2019.

TZORTZI, Anna *et al.* A systematic literature review of e-cigarette-related illness and injury: not just for the respirologist. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 7, p. 2248, 2020.

VARGAS, Luana *et al.* Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 30, p. 8135- 8141, 2021.