

COMENTÁRIO EDITORIAL

Cigarro eletrônico e risco cardiovascular

Jaqueline Scholz*

O século 21 surge com um novo desafio para saúde mundial: o que fazer com o cigarro eletrônico? A indústria do tabaco travestiu este produto como sendo seguro, usando campanhas de marketing e venda pela internet, conquistando o público jovem para um produto tão viciante quanto seu antecessor, o cigarro comum¹. Na medida em que o consumo mundial se alastra, baseado em promessas de segurança cujo alicerce são estudos toxicológicos que comparam quantidade de carcinógenos presente no vapor dos cigarros eletrônicos versus os presentes na fumaça do cigarro convencional². A ciência se apressa em mostrar potencial risco a saúde cardiovascular que o uso dos cigarros eletrônicos pode causar, assim como seu antecessor causou, sendo a principal causa de morte entre os fumantes⁴. Desta forma, gostaríamos de destacar a importância do estudo de Lee et al., "Modeling Cardiovascular Risks of E-Cigarettes with Human-Induced Pluripotent Stem Cell-Derived Endothelial Cells", publicado por este periódico em junho de 2019.

Este estudo é o primeiro a avaliar o impacto dos componentes mais comuns dos cigarros eletrônicos consumidos nos EUA, com variadas concentrações de nicotina e diferentes sabores, na função endotelial, na integridade endotelial, na resposta inflamatória, no resultado da integração entre células endoteliais e macrófagos. Alterações que muitas vezes antecedem os desfechos de eventos cardiovasculares fatais e não fatais.

O estudo avaliou células endoteliais derivadas de células-tronco pluripotentes humanas (iPSC-ECs) de 3 indivíduos saudáveis, que foram cultivadas por 3 a 4 dias. Para examinar os efeitos de e-líquidos na viabilidade celular, iPSC-ECs foram tratados com diluições seriadas de 6 Líquidos comercialmente disponíveis em diferentes quantidades de nicotina concentrações (0, 6 e 18 mg / ml) por 48 horas. O estresse oxidativo tem sido amplamente implicado como um importante fator

ligado a lesão endotelial. Para determinar se e-líquidos modificam os níveis de ROS, os níveis de H2O2 nas células tronco foram determinados após exposição a doses crescentes de líquidos aromatizados. A maioria dos e-líquidos após exposição por 48 h, independente do sabor, levou a aumento de H2O2 de uma forma dependente da dose.

O líquido de canela foi o mais agressivo deles, levando a maior ativação dos radicais livres. Da mesma maneira foi observado aumento de interleucinas (como IL 6 e IL 10) e outras citocinas ligadas a atividade inflamatória e aumento de risco cardiovascular.

Foram recrutados também indivíduos não fumantes, fumantes de cigarro e usuários de cigarros eletrônicos para avaliar e comparar efeito in vivo com soros destes participantes. Como a nicotina é o principal ingrediente ativo tanto cigarros eletrônicos quanto cigarros convencionais, alterações nos níveis de nicotina e seu principal metabólito próximo, cotinina, foram avaliados no sangue dos participantes antes de (1 h), imediatamente após (0 h), e 1 e 3 h pós-uso. As concentrações séricas de nicotina antes do uso de produtos de tabaco (1 h) estavam abaixo 1,5 ng/mL em ambos os grupos. Nos dois grupos, houve um aumento significativo nas concentrações séricas de nicotina imediatamente após o uso do produto. A elevação sérica de nicotina no grupo e-cigarro foi semelhante do cigarro convencional, com concentrações máximas médias de nicotina no soro atingindo 12,3 e 12,6 ng/mL, respectivamente. Em relação aos glóbulos brancos totais (glóbulos brancos e suas subpopulações não revelaram diferenças significativas entre não fumantes, usuários de cigarros eletrônicos e fumantes.

As células-tronco endoteliais foram incubadas com 10% de soro de não fumantes (n = 5), usuários de cigarro eletrônico (n = 4) e fumantes (n = 5) por 48 h. A Produção intracelular de ROS e efeitos sobre a angiogênese e capilaridade nas iPSC-ECs tratados com soros coletados de não

*Doutora em Cardiologia pela FMUSP, Diretora do Programa de Tratamento do Tabagismo do InCor-HCFMUSP.

fumantes, usuários de cigarros eletrônicos ou fumantes de cigarros foram muito impactantes, conforme a Figura 6 do estudo. Evidenciando claramente efeitos deletérios tanto no soro de usuários do cigarro eletrônico quanto do cigarro comum, ou seja, mesmos efeitos cardiovasculares nocivos do conhecido vilão cigarro.

No Brasil, a comercialização, importação e a propaganda de qualquer dispositivo eletrônico para fumar, entre eles, o cigarro eletrônico e tabaco aquecido, estão proibidos pela Anvisa desde 2009 (RDC 46)⁴. O motivo é não haver evidência científica que ajude na cessação do tabagismo, entenda-se cessação do tabagismo como tratamento da dependência à nicotina, além de não existirem evidências de segurança a saúde.

Esta medida nos protege da avalanche de consumo, como se constata nos EUA e diversos países da Europa, que passivamente aceitaram o argumento da indústria do tabaco de que este produto seria menos nocivo e mais seguro que o cigarro convencional, adotando a “crença da política de redução de danos”⁵.

A venda livre do produto no Brasil poderia causar uma catástrofe na vitoriosa campanha do Brasil de combate ao tabagismo, com redução da prevalência no consumo em mais de 40%. Hoje, cerca de 9% da população é fumante⁶, representando cerca de 18 milhões de fumantes. Este contingente de fumantes determina gasto de 57 bilhões por ano em saúde, e cerca de 10 bilhões são gastos com doenças cardiovasculares⁷. Liberar o uso deste produto pode significar um retrocesso na política pública de controle do tabagismo, com novas usuários destes produtos, inibição da cessação entre os fumantes

atuais, gerando mais mortes e doenças. Certamente um impacto econômico adicional ao Sistema Único de Saúde. Cabe ressaltar que o valor arrecadado anualmente com impostos gerados na venda de cigarro não ultrapassa 12 bilhões, muito aquém dos gastos diretos e indiretos com doenças tabaco relacionadas.

Na medida em que o tempo passa, observamos uma curva exponencial de consumo nos países onde a comercialização é liberada, com novos usuários e a migração dos usuários do cigarro comum para estes produtos. Os dispositivos atuais liberam nicotina em quantidade suficiente para permitir esta migração⁸. E o mais grave é que isto retira do fumante o desejo de parar de fumar, situação que comprovadamente reduz risco cardiovascular e de outras doenças tabaco relacionadas e reduz custos na saúde⁹.

A comunidade científica mundial deve se unir através de um tratado mundial, como foi a Convenção-Quadro para controle do Tabagismo no Mundo¹⁰, e estabelecer regras para uso e comercialização deste produto, repetindo o modelo de controle do cigarro comum, como: política de aumento do preço, restrição de propaganda, impedir a comercialização pela internet, impedir a compra por adolescentes, restrição do uso de aditivos de aroma e sabores e, principalmente, limitando a concentração de nicotina dos produtos, esta sim responsável pela dependência e perpetuação do consumo.

Caso contrário, este produto será, com certeza, “o novo vilão do século 21”, sendo causa importante de mortes cardiovasculares precoces e evitáveis, como foi o “velho cigarro”, grande vilão do século passado³.

REFERÊNCIAS

- Leventhal AM, Strong DR, Kirkpatrick MG, et al. Association of Electronic Cigarette Use With Initiation of Combustible Tobacco Product Smoking in Early Adolescence. *JAMA*. 2015;314(7):700-707. doi:10.1001/jama.2015.8950.
- Goniewicz ML, Knysak J, Gawron M, et al. Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes. *Tobacco Control* 2014;23:133-139.
- Wang H, Naghavi M, Allen C, Barber RM, Bhutta ZA, Carter A, et al. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388(10053):1459-1544.
- Ministério da Saúde - MS Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 46, DE 28 DE AGOSTO DE 2009 (Publicada em DOU nº 166, de 31 de agosto de 2009) - Proíbe a comercialização, a importação e a propaganda de quaisquer dispositivos eletrônicos para fumar, conhecidos como “cigarro eletrônico”.
- Farsalinos KE, Polosa R. Safety evaluation and risk assessment of electronic cigarettes as tobacco cigarette substitutes: a systematic review. *Ther Adv Drug Saf*. 2014;5:67-86.
- Vigitel Brazil 2018: surveillance of risk and protective factors for chronic diseases by telephone survey: estimates of Frequency and sociodemographic distribution of risk and protective factors for chronic diseases in the capitals of the 26 Brazilian states and the Federal District in 2018.
- PINTO, M; Bardach, A; PALACIOS, A; BIZ, A; ALCATRAZ, A; RODRIGUEZ, B; AUGUSTOVSKI, F; PICHON-RIVIERI, A. Documento técnico: Carga de doença atribuível ao uso do tabaco no Brasil e potencial impacto do aumento de preços por meio de impostos. Documento técnico IECS Nº 21. Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria, Buenos Aires, Argentina. Maio de 2017. Disponível em: <www.iecs.org.ar/tabaco>. Acesso em: 29 abr. 2019.
- Farsalinos KE, Spyrou A, Tsimopoulou K, Stefopoulos C, Romagna G, Voudris V. Nicotine absorption from electronic cigarette use: comparison between first and new-generation devices. *Sci Rep*. 2014;26:4:4133.
- Ekpu VU1, Brown AK2. The Economic Impact of Smoking and of Reducing Smoking Prevalence: Review of Evidence. *Tob Use Insights*. 2015 Jul 14;8:1-35. doi: 10.4137/TUI.S15628. eCollection 2015.
- Framework Convention on Tobacco Control. WHO. www.who.int/fctc/text_download/en/