REPERCUSSÕES CLÍNICAS DA LESÃO PULMONAR ASSOCIADA AO CIGARRO ELETRÔNICO: REVISÃO DE LITERATURA

Ana Lívia Mancilha, Rafael Viana Toledo, Caroline Aparecida Lima.

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, livinha.mancilha5@gmail.com, rafaeltoledo4@hotmail.com, caroline.lima@univap.br.

Resumo

A *E-cigarette or Vaping Product Use-Associated Lung Injury* (EVALI) é uma complicação decorrente do uso de dispositivos eletrônicos para fumar (DEFs), com maior prevalência entre jovens adultos. Este trabalho teve como objetivo analisar as repercussões clínicas de pacientes com EVALI durante o período de internação hospitalar. Foi realizado uma revisão de literatura, na base de dados: BVS; Google Scholar; LILACS; PubMed; com artigos originais publicados entre 2020 à 2026, mapeando a faixa etária dos indivíduos e os motivos de admissão hospitalar decorrentes de desconforto respiratório. Concluiu-se que a relevância do diagnóstico precoce quanto ao uso de DEFs e do reconhecimento de achados tomográficos, como o padrão de opacidade em vidro fosco difuso, para direcionar as condutas do fisioterapeuta cardiorrespiratório.

Palavras-chave: Repercussões Clínicas. Lesão Pulmonar. Cigarro Eletrônico.

Área do Conhecimento: Fisioterapia.

Introdução

O cigarro eletrônico, também denominado *vape*, consiste em um dispositivo eletrônico de administração de nicotina desenvolvido inicialmente com o objetivo de reduzir os danos ao sistema cardiorrespiratório associados ao consumo do cigarro convencional. Os dispositivos contêm um reservatório com o chamado *e-líquido*, composto principalmente por nicotina, substâncias aromatizantes e veículos de dispersão, como o propilenoglicol e a glicerina vegetal (Kim et al., 2023). No entanto, devido à sua praticidade, design atrativo e variedade de sabores, esses dispositivos têm apresentado crescente popularidade, especialmente entre jovens adultos, incluindo indivíduos que nunca utilizaram previamente produtos derivados do tabaco (Burrowes et al., 2024).

A função pulmonar, geralmente avaliada por exames como a espirometria e medidas de volumes e fluxos respiratórios, atinge seu platô fisiológico no início da vida adulta, aproximadamente entre os 20 e 25 anos de idade. A partir desse período, ocorre um declínio progressivo associado ao envelhecimento; contudo, fatores de risco, como o tabagismo, podem acelerar esse processo ou impedir que o potencial máximo da função pulmonar seja alcançado (Global initiative for chronic obstructive lung disease, 2024). Com isso, é notório que a população de jovens adultos apresenta maior vulnerabilidade ao desenvolvimento de doenças pulmonares obstrutivas em decorrência da exposição contínua às substâncias nocivas liberadas pelo uso de cigarros eletrônicos em ambientes sociais (Chatkin et al., 2020).

Entre as complicações associadas ao uso de cigarros eletrônicos destaca-se a *E-cigarette or Vaping Product Use-Associated Lung Injury* (EVALI), caracterizada como uma lesão pulmonar relacionada ao uso de dispositivos de vaporização. Nos últimos anos, observa-se um aumento global nos diagnósticos dessa condição, cujos principais sintomas incluem dispneia, tosse persistente e dor torácica (Korolainen et al., 2024). Embora a patogênese ainda não seja totalmente compreendida, o uso desses dispositivos destaca-se como um importante fator de risco, reforçando a necessidade de ações de orientação e conscientização, especialmente entre jovens adultos, sobre os riscos à saúde e a importância da cessação do seu uso (Quidigno et al., 2024).

Durante a internação hospitalar, necessita-se de uma investigação diagnóstica diferencial abrangente, já que os achados clínicos podem se sobrepor aos de outras doenças pulmonares agudas.

Visto que, os casos descritos reforçam que o uso de dispositivos eletrônicos para fumar (DEFs) estão associados a complicações respiratórias agudas potencialmente graves e possível desenvolvimento de doenças pulmonares crônicas (Lucas et al., 2023). Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de revisão de literatura, as repercussões clínicas da lesão pulmonar associada ao uso de cigarros eletrônicos.

Metodologia

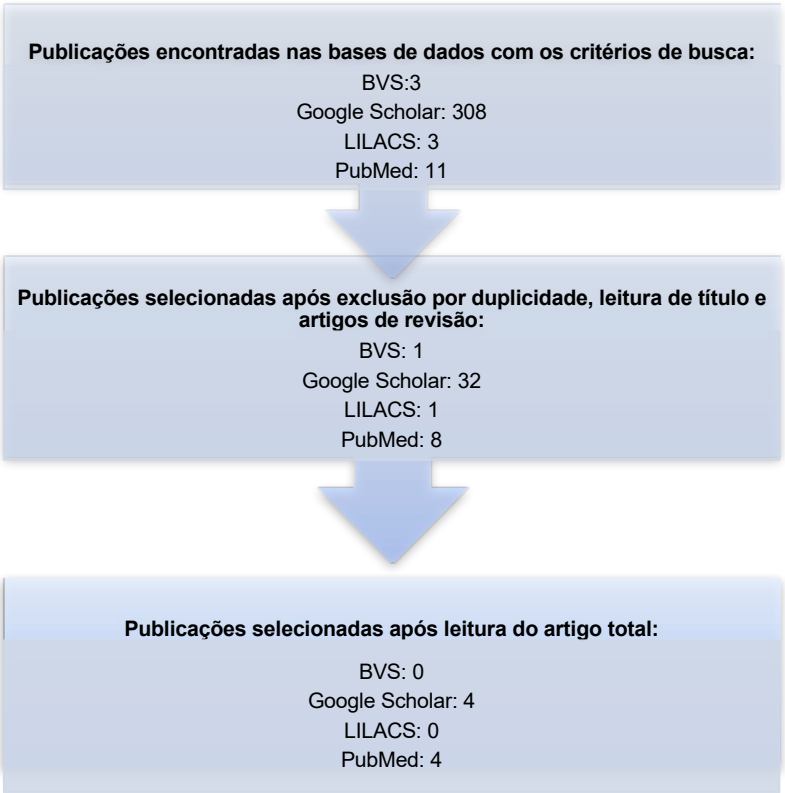
Trata-se de uma revisão de literatura que investigou as repercussões clínicas da lesão pulmonar associada ao uso dos cigarros eletrônicos. No que se refere à seleção dos estudos, artigos de revisão não foram empregados como fontes primárias de dados, tendo seu uso restrito ao embasamento teórico.

O levantamento de dados foi conduzido por meio de buscas nas bases eletrônicas: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); Google Scholar; Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed. Para estratégia de busca, utilizaram-se os descritores “manifestações clínicas”, “cigarro eletrônico” e “lesão pulmonar”, interligados através dos operadores booleanos AND e OR.

Foram selecionados artigos publicados entre 2020 à 2026, disponíveis na íntegra e redigidos em português, inglês ou espanhol. Os critérios de inclusão contemplaram relatos e séries de casos envolvendo jovens adultos (faixa etária de 18 a 39 anos) com admissão hospitalar decorrente de desconforto respiratório. Como critérios de exclusão, foram desconsideradas metanálises, revisões de literatura, revisões sistemáticas, bem como estudos conduzidos fora do ambiente hospitalar, admissão hospitalar por outra intercorrência, pesquisas cujas populações não se enquadravam no grupo etário definido e artigos que não estavam disponíveis na íntegra.

Após a leitura na íntegra, foram selecionados os estudos que cumpriram os critérios de inclusão estabelecidos e apresentaram aderência ao objetivo desta pesquisa indicado no fluxograma (Figura 1). Posteriormente, procedeu-se nova leitura para extração dos dados relevantes, que fundamentaram a análise dos resultados.

Figura 1 - Fluxograma da seleção de estudos sobre artigos publicados.



Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Resultados

A presente revisão incluiu oito relatos e séries de casos, publicados entre 2020 e 2026, que atenderam aos critérios de elegibilidade. Os estudos analisados permitiram mapear o perfil clínico dos pacientes, incluindo o motivo da admissão hospitalar, a faixa etária, a sintomatologia, os achados nos exames complementares, as condutas terapêuticas e o tempo de internação apontados na Tabela 1.

Os achados evidenciam a relevância do diagnóstico diferencial precoce para a identificação da lesão pulmonar associada ao uso de produtos de cigarro eletrônico ou vaporizador (EVALI). Constatou-se que a identificação do uso de dispositivos eletrônicos para fumar (DEFs) possibilita um direcionamento mais assertivo da equipe multiprofissional, o que otimiza o plano terapêutico e reduz o tempo de permanência hospitalar.

Tabela 1 – Resultados (n=8).

Autores	Tipo	Objetivo	Sintomas	Exames	Condutas	Alta
Al Alhadi et al., 2025.	Relato de Caso	Descrever o caso de 1 pct, MASC, 22 anos com entrada hospitalar por desconforto respiratório.	Dispneia progressiva, tosse seca, desconforto torácico pleurítico, febre baixa intermitente e fadiga intensa.	Radiografia de tórax: opacidades difusas e bilaterais em vidro fosco. TCAR tórax: opacidades bilaterais de vidro fosco com áreas de consolidação.	Suporte ventilatório, antibioticoterapia e corticoterapia.	Após 7 dias de internação
Casanova et al., 2020.	Relato de Caso	Relatar o caso de 1 pct, 31 anos, usuária de DEFs que chegou ao pronto-socorro com desconfortos respiratórios.	Febre, mialgia, tosse seca, dispneia e fadiga.	TC de Tórax: infiltrados alveolares inferiores à E, consolidação bilateral nos lobos inferiores, derrame pleural e opacidades em vidro fosco peribrônquicas nos lobos superiores e médios do pulmão D.	Suporte ventilatório com 24% de O2. Ceftriaxona, azitromicina e metilprednisolona.	Após 12 dias de internação
Galo et al., 2020.	Relato de Caso	Descrever 1 pct de 36 anos, usuário de DEFs, encaminhado para o PS devido agravamento da dispneia.	Dispneia, tosse e mialgias.	TC tórax: opacidades bilaterais periféricas e basilares do vidro moído com adenopatia mediastinal.	Suporte ventilatório com cânula nasal de 2 a 5 l/min e corticoides sistêmicos.	Não relatou.
Nielsen et al., 2025.	Relato de Caso	Relatar caso de 1 pct, MASC, 19 anos usuário de cigarro eletrônico, com admissão hospitalar por dispneia.	Tosse e falta de ar progressiva.	Radiografia de tórax: infiltrados e consolidações difusas bilaterais nos lobos superiores e inferiores do pulmão direito. TCAR tórax: broncogramas aéreos visíveis, infiltrados peribroncovasculares bilaterais e opacidades difusas em vidro fosco.	Suporte ventilatório, intubação, ECMO e corticosteroides.	Após 3 meses e 4 semanas.

Quidigno et al., 2024.	Relato de Caso	Descrever o caso de 1 pct de 32 anos, usuário de DEFs, entrada hospitalar com desconforto respiratório.	Hipoxemia, hemoptise, dispneia aos grandes esforços, sudorese noturna e cansaço progressivo.	TC tórax: opacidades alveolares esparsas e centro lobulares com atenuação de vidro fosco difusas e focos consolidados nas porções centrais do pulmão.	Cateter nasal 1l/min; Hidrocortisona; Ceftriaxona e Azitromicina.	Após 24 dias.
Sacci, Au e Hutchinson, 2020.	Relato de Caso	Descrever o caso de 1 pct, 26 anos usuário de DEFs, entrada hospitalar com desconforto respiratório.	Dispneia, tosse, hemoptise, hipoxemia e taquipneia.	Ultrassom pulmonar com linhas B difusas em todos os campos indicando edema pulmonar. TC: hemorragia alveolar difusa.	Cânula nasal, esteroide e nebulizador.	Não relatou.
Silva et al., 2023.	Relato de Caso	Relatar caso de 1 pct, FEM, 19 anos, usuária de DEFS com entrada hospitalar por desconforto respiratório.	Tosse persistente, vomito com catarro e fadiga.	TC tórax: cavitação pulmonar com paredes levemente espessas no lobo inferior esquerdo, e associação de fibroatelectasias residuais adjacentes acompanhada de opacidade em vidro fosco.	Não necessitou de suporte ventilatório, apenas antibioticoterapia.	Após 4 dias de internação.
Suhling; Welte; Fuehner, 2020.	Séries de Casos	Relatar séries de casos considerados terem sido causados pelo uso de cigarro eletrônico.	Principais sintomas: dispneia; tosse persistente; secreção com sangue e febre.	Principais resultados de TC: opacidades difusas em vidro fosco, consolidações, alterações alveolíticas e linfadenopatia hilar bilateral.	Principais condutas: oxigenoterapia, terapia com esteroides e corticosteroides.	Em média uma semana.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Discussão

A análise dos estudos selecionados evidencia a diversidade clínica da EVALI (E-cigarette or Vaping Product Use-Associated Lung Injury) e reforça a relevância do diagnóstico precoce durante a internação hospitalar para o direcionamento de um plano terapêutico eficaz. Nesse cenário, a atuação da fisioterapia cardiorrespiratória mostra-se fundamental, englobando desde a investigação clínica, interpretação de exames complementares até o manejo do suporte ventilatório e a minimização dos sintomas respiratórios.

No que tange ao quadro clínico, a sintomatologia inicial estudada na série de casos de Suhling, Welte e Fuehner (2020) apontou como principais manifestações na admissão a dispneia, a febre persistente e a expectoração sanguinolenta. Achados convergentes foram descritos por Galo et al., (2020), que apontaram a presença de dispneia, tosse e mialgias.

No âmbito dos exames de imagem, Alhadi et al., (2025) observaram por meio da radiografia de tórax e da tomografia computadorizada de alta resolução (TCAR), opacidades difusas e bilaterais em vidro fosco, associadas a áreas de consolidação. Além disso, o estudo de Sacci, Au e Hutchinson, (2020) identificou hemorragia alveolar difusa na tomografia computadorizada, enquanto o ultrassom pulmonar a beira leito evidenciou sinais sugestivos de edema pulmonar.

Essa variação na apresentação clínica leva a tempos de internação amplamente distintos. Cenários de menor gravidade foram documentados, como no estudo de Silva et al., (2023), no qual o paciente não necessitou de suporte ventilatório, obtendo alta após quatro dias de antibioticoterapia isolada.

Em contrapartida, Quindigno et al., (2024) descreveram a necessidade de oxigenoterapia por cateter nasal e manejo farmacológico com hidrocortisona, ceftriaxona e azitromicina, com desfecho de alta hospitalar após 24 dias.

Quanto às condutas terapêuticas e ao prognóstico, Casa Nova et al. (2020) relataram o uso de suporte ventilatório com fração inspirada de oxigênio a 24%, associado à antibioticoterapia (ceftriaxona e azitromicina) e corticoterapia (metilprednisolona), resultando em alta hospitalar após 12 dias de internação. Por outro lado, o caso grave reportado por Nielsen et al. (2025) exigiu suporte intensivo prolongado, incluindo 22 dias de ventilação mecânica invasiva, 20 dias de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) e corticoterapia, totalizando cerca de quatro meses de internação.

Conclusão

Esta revisão de literatura evidencia as etapas críticas da internação por EVALI, destacando a importância da atuação precoce da fisioterapia cardiorrespiratória e da equipe multiprofissional. A dispneia progressiva, com possível evolução para insuficiência respiratória, associada à presença de opacidades difusas em vidro fosco na tomografia computadorizada, constitui importante característica do quadro clínico. O manejo baseado em suporte ventilatório, antibioticoterapia e corticoterapia, conforme indicação clínica, demonstra resultados favoráveis, reforçando a relevância do diagnóstico diferencial e da intervenção precoce para o prognóstico dos pacientes.

Diante disso, destaca-se a necessidade de incluir sistematicamente a investigação sobre o uso de cigarros eletrônicos e outros dispositivos eletrônicos para fumar (DEFs) na anamnese e nos prontuários de admissão hospitalar, favorecendo a identificação precoce de possíveis casos de EVALI e direcionando adequadamente a investigação clínica. Ressalta-se, ainda, a necessidade de ampliar estudos que aprofundem a compreensão dos impactos dos DEFs sobre a saúde pulmonar, especialmente em adolescentes e adultos jovens, contribuindo para o fortalecimento das estratégias de prevenção, educação em saúde e conscientização acerca dos riscos associados ao seu uso.

Referências

AL ALHADI, N. A.; ALAMER, A. K.; ALBALAWI, R. H.; AHMED, A. E. Severe Vaping Product Use-Associated Lung Injury in a Healthy Young Adult: A Case Report. **Cureus**, [S. l.], v. 17, n. 8, e89495, 2025. DOI: 10.7759/cureus.89495. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12413020/. Acesso em: 21 jul. 2026.

BURROWES, K. S. et al. Vaping causes an acute BMI-dependent change in pulmonary blood flow. **Physiological Reports**, [S. l.], v. 12, n. 20, e70094, 2024. DOI: 10.14814/phy2.70094. Disponível em: https://doi.org/10.14814/phy2.70094. Acesso em: 21 jan. 2025

CASANOVA, G. S.; AMARO, R.; SOLER, N.; SÁNCHEZ, M.; BADÍA, J. R.; BARBERÀ, J. A.; AGUSTÍ, A. An imported case of e-cigarette or vaping associated lung injury in Barcelona. **European Respiratory Journal**, [S. l.], v. 55, 1902076, 2020. DOI: 10.1183/13993003.02076-2019. Disponível em: https://doi.org/10.1183/13993003.02076-2019. Acesso em: 21 jul. 2026.

CHATKIN, J. M. *et al*. Cigarros eletrônicos: o que sabemos até agora? Posicionamento da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [*S. l.*], v. 46, n. 6, e20200488, 2020. DOI: 10.36416/1806-3756/e20200488. Disponível em: https://www.jbpneu.com.br. Acesso em: 11 ago. 2026.

GALO, J.; CELLI, D.; GROSS, D.; HOLT, G.; CAMPOS, M. A presentation of E-cigarette vaping associated lung injury (EVALI) caused by THC-containing electronic smoking device. **Respiratory Medicine Case Reports,** [S. l.], v. 31, p. 101154, 2020. DOI: 10.1016/j.rmcr.2020.101154. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2020.101154. Acesso em: 26 jul. 2026.

GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE. **Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD**: 2024 report. [*S. l.*]: GOLD, 2024. Disponível em: https://goldcopd.org/2024-gold-report/. Acesso em: 11 ago. 2026.

KIM, M. D. et al**.** The combination of propylene glycol and vegetable glycerin e-cigarette aerosols induces airway inflammation and mucus hyperconcentration. **Scientific Reports**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 1942, 2024. DOI: 10.1038/s41598-024-52317-8. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41598-024-52317-8. Acesso em: 21 jan. 2025.

KOROLAINEN, H. et al. Assessing vitamin E acetate as a proxy for E-cigarette additives in a realistic pulmonary surfactant model. **Scientific Reports**, [S. l.], v. 14, p. 23805, 2024. DOI: 10.1038/s41598-024-75301-8. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41598-024-75301-8. Acesso em: 21 jan. 2025.

LUCAS, L. G. C. S.; ACHA, L. F. M.; LUCAS, V. S.; CAPONE, D. A 43-Year-Old Brazilian Man with Acute Impairment of Lung Function and Pulmonary Nodules with Features of Electronic Cigarette or Vaping Product Use-Associated Lung Injury (EVALI). **The American Journal of Case Reports**, [S. l.], v. 24, p. e939365, 2023. DOI: 10.12659/AJCR.939365. Disponível em: https://doi.org/10.12659/AJCR.939365. Acesso em: 26 jul. 2026.

NIELSEN, M. R. I.; JENSEN, J.-U. S.; SIVAPALAN, P.; PERCH, M.; MØLLER-PEDERSEN, F. E-cigarette or vaping product use-associated lung injury (EVALI). A case report of a 19-year-old male in Denmark. **European Clinical Respiratory Journal**, [S. l.], v. 12, n. 1, 2445868, 2025. DOI: 10.1080/20018525.2024.2445868. Disponível em: https://doi.org/10.1080/20018525.2024.2445868. Acesso em: 21 jul. 2026.

QUIDIGNO, C. A.; FERREIRA, P. F.; GUERRA, D. L.; FEITOSA, P. H. R**.** EVALI associado à hemorragia alveolar grave e pneumonia em organização. **RAMB Revista da Associação Médica Brasileira Júnior Doctors**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 41-44, 2024. DOI: 10.5327/2965-0682-20245204. Disponível em: https://doi.org/10.5327/2965-0682-20245204. Acesso em: 21 jul. 2026.

SACCI, P.; AU, A.; HUTCHINSON, M**.** E-cigarette or vaping product use-associated lung injury (EVALI) characterized by pulmonary ultrasound. **JACEP Open**, [S. l.], v. 1, n. 5, p. 1101-1103, 2020. DOI: 10.1002/emp2.12181. Disponível em: https://doi.org/10.1002/emp2.12181. Acesso em: 21 jul. 2026.

SILVA, A. B. D.; REIS, D. P.; NOGUEIRA, T. M. S. A.; AZEVEDO, C. C. S. G. F.; FARIA, H. V. C.; ALVES, N. L.; SOUZA, R. R. N.; SILVA, K. C**.** Diagnóstico de EVALI por uso de cigarros eletrônicos associado à pneumonia: relato de caso. **Brazilian Journal of Health Review,** Curitiba, v. 6, n. 6, p. 28494-28501, nov./dez. 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n6-153. Disponível em: https://doi.org/10.34119/bjhrv6n6-153. Acesso em: 21 jul. 2026.

SUHLING, H.; WELTE, T.; FUEHNER, T. Three patients with acute lung injury following e-cigarette use – a case series**. Deutsches Ärzteblatt International**, [S. l.], v. 117, p. 177-182, 2020. DOI: 10.3238/arztebl.2020.0177. Disponível em: https://doi.org/10.3238/arztebl.2020.0177. Acesso em: 26 jul. 2026.