

EVALI: Apresentações clínicas e patogênese

EVALI: Clinical presentations and pathogenesis

DOI:10.34119/bjhrv6n2-089

Recebimento dos originais: 17/02/2023

Aceitação para publicação: 15/03/2023

Danielly Ferreira Melo

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Imepac

Endereço: Av. Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG

E-mail: daniellyferreiram@hotmail.com

Giullyana Florentina Belchior

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Imepac

Endereço: Av. Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG

E-mail: giullyana2010@hotmail.com

Juliana Baesse de Brito

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Imepac

Endereço: Av. Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG

E-mail: jubaesse@hotmail.com

Christian Mendes Ferreira de Oliveira

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário Imepac

Endereço: Av. Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG

E-mail: christian.oliveira@aluno.imepac.edu.br

Gabriel Vitor Borges Gomes

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Uberaba

Endereço: Avenida Nenê Sabino, 1801, Santa Marta, Uberaba - MG

E-mail: gabrielvbgomes@gmail.com

Rafaela Pereira Assis Mamede

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde

Endereço: Fazenda Fontes do Saber, S/N, Rio Verde - GO

E-mail: rafaelaassis24@gmail.com

Izabela Silva Rezende

Residente de Ginecologia e Obstetrícia pelo Hospital Regional de Taguatinga
Instituição: Hospital Regional de Taguatinga
Endereço: St. C Norte Área Especial, 24, Taguatinga, Brasília - DF
E-mail: izabelarezende10@hotmail.com

Carolina Guimarães

Graduada em Medicina
Instituição: Unidade de Pronto Atendimento em Araguari - MG
Endereço: Rua Paulo Muller, 54, Bosque, Araguari - MG
E-mail: carolinaguimaraes838@gmail.com

RESUMO

Introdução: Os cigarros eletrônicos, também conhecidos como vapes, são dispositivos que ganharam popularidade nos últimos anos. O departamento de saúde pública de Illinois e de serviços de saúde de Wisconsin iniciaram uma vasta pesquisa acerca de casos relacionados às lesões pulmonares geradas pelo uso do cigarro eletrônico, posteriormente publicado no New England Journal of Medicine. Esta doença foi finalmente denominada “EVALI” (lesão pulmonar associada ao uso do cigarro eletrônico ou vape). **Objetivo:** Detalhar informações relacionadas a patogênese, formas de apresentação da EVALI, diagnóstico e tratamento da mesma. **Método:** Revisão literária narrativa descritiva que selecionou publicações nas bases de dados Scielo, Pubmed, Lilacs e BVS, no período de 2019 a 2021. **Conclusão:** De forma geral, por ainda ser uma doença nova, não há muitas conclusões acerca da patogênese, enquanto o diagnóstico se dá por medidas de exclusão e o seu tratamento ainda está em evolução.

Palavras-chave: EVALI, cigarro eletrônico.

ABSTRACT

Introduction: Electronic cigarettes, also known as vapes, are devices that have gained popularity in recent years. The Illinois Department of Public Health and the Wisconsin Department of Health Services began extensive research on cases related to lung damage caused by e-cigarette use, later published in the New England Journal of Medicine. This disease was eventually named “EVALI” (Lung Injury Associated with Electronic Cigarette or Vape Use). **Objective:** Detail information related to pathogenesis, forms of EVALI presentation, diagnosis and treatment. **Method:** Descriptive narrative literary review that selected publications in the Scielo, Pubmed, Lilacs and BVS databases, from 2019 to 2021. **Conclusion:** In general, because it is still a new disease, there are not many conclusions about the pathogenesis, while the diagnosis is based on exclusion measures and its treatment is still evolving.

Keywords: EVALI, electronic cigarette.

1 INTRODUÇÃO

Os cigarros eletrônicos, também conhecidos como vapes, são dispositivos que ganharam popularidade nos últimos anos. Surgiram em 2003 como uma tentativa de cessar ou diminuir o uso do tabaco tradicional, embora seu uso seja principalmente recreativo. Os cigarros eletrônicos são dispositivos operados por bateria que produzem um aerossol, aquecendo

substâncias normalmente contendo nicotina ou aromatizantes em uma bobina de metal interna. Os modelos de terceira e quarta geração apresentam voltagens e temperaturas mais elevadas que os iniciais, além de maior concentração de produtos químicos, cerca de milhares de substâncias químicas podem ser encontradas nos vapes, algumas com potencial carcinogênico. (BELOK et al., 2020)

A segurança do uso desses dispositivos e os riscos de lesões pulmonares começaram a ser questionados em relatos de casos isolados por volta de 2012. Entretanto, no ano de 2019, o departamento de saúde pública de Illinois e de serviços de saúde de Wisconsin iniciaram uma vasta pesquisa acerca de casos relacionados às lesões pulmonares geradas pelo uso do cigarro eletrônico, posteriormente publicado no *New England Journal of Medicine*. Esta doença foi finalmente denominada “EVALI” (lesão pulmonar associada ao uso do cigarro eletrônico ou vape). O número de notificações aumentou, chegando a 2.668 casos de EVALI hospitalizados relatados ao Centro de Controle Prevenção de Doenças em 2020. (BELOK et al., 2020)

Segundo Doukas et al. (2020), a doença acomete principalmente indivíduos jovens e acredita-se que o aquecimento das substâncias seja o principal fator irritativo e carcinogênico.

Neste artigo objetivamos detalhar informações relacionadas a patogênese, formas de apresentação da EVALI, diagnóstico e tratamento da mesma.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão literária elaborada a partir de uma análise de artigos publicados sobre uso de cigarro eletrônico e a doença EVALI, nas bases de dados Scielo, Pubmed, Lilacs e BVS, no período de 2019 a 2021. Para tal, foram selecionadas publicações e exercido um compilado de fundamentos que visaram as seguintes etapas: definição do tema; verificação das publicações nas bases de dados; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; definição de palavras chaves /descritores e relevância das informações encontradas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 PATOGÊNESE

A lesão pulmonar relacionada ao uso do cigarro eletrônico (EVALI) ainda não apresenta um consenso sobre seus mecanismos de patogênese devido a sua variedade de apresentações clínicas e radiológicas. Além disso, existe uma vasta diversidade nos produtos utilizados no dispositivo que dificultam determinar um único agente etiológico. (HAGE et al., 2020; BELOK et al., 2020)

Os e-líquidos utilizados no vaping são compostos principalmente por nicotina, tetrahydrocannabinol (THC), canabidiol (CBD), propilenoglicol e vitamina E. Vários estudos encontraram uma alta prevalência do acetato de vitamina E no líquido do lavado broncoalveolar (LBA). Esse componente pode alterar a função do surfactante pulmonar levando à insuficiência respiratória, além de, durante seu aquecimento gerar ceteno, composto que causa irritação pulmonar. E apesar do propilenoglicol estar presente em produtos alimentícios e não apresentar efeitos tóxicos ao trato gástrico, quando inalado pode levar a dano agudo pulmonar e ao prejuízo da homeostase lipídica. (BLOUNT, 2019; BIZÓN et al., 2020)

Outro fator importante que influencia na determinação da patogenicidade da EVALI são características inerentes ao hospedeiro. Como por exemplo, a intensidade da sua resposta oxidativa e inflamatória das células do epitélio pulmonar frente ao contato com os líquidos vaporizados, suas comorbidades prévias, a quantidade e frequência do uso do dispositivo, além de fatores como sexo, idade e raça. (BELOK et al., 2020)

3.2 CARACTERÍSTICAS DA EVALI

A EVALI se apresenta de forma aguda com rápida deterioração do quadro do paciente. Na maioria dos estudos o quadro clínico dos pacientes se inicia com sintomas respiratórios, como tosse seca e dispneia, e boa parte dos pacientes também experienciaram sintomas gástricos, como dor abdominal, vômitos e náuseas. De forma geral, os achados no exame físico foram crepitações na ausculta pulmonar e saturação de O₂ menor que 95%. Em alguns casos, foi notado febre. (HAGE et al., 2020; WU, 2021)

Nos testes laboratoriais foram encontrados, em grande parte dos pacientes, leucocitose, com predominância de neutrófilos, e os padrões espirométricos reduzidos. Na radiografia de tórax foi encontrado infiltrado pulmonar bilateral. Nas imagens de TC de tórax com contraste a característica prevalente foi de opacidades em vidro fosco, difusas e bilaterais, que é sinal indicativo de provável pneumonia ou edema, porém muito inespecífico. (KALANTARY, 2021; AHMAD, 2020)

Nos exames patológicos de broncoscopia não foram encontrados achados significativos. Na biópsia foi revelado pneumonia com fibrose e, no líquido do lavado broncoalveolar, obtiveram alguns resultados contendo o uso do corante oil red O, mas não houve aprofundamento sobre a toxicidade dessa substância. Uma característica interessante e importante é que em nenhum dos exames foi observado eosinofilia e nem presença de consolidações de baixa atenuação, característico de pneumonia lipóide. A grande maioria dos

pacientes apresentaram hemocultura negativa, não havendo necessidade de iniciar antibioticoterapia. (LAYDEN et al., 2020)

3.3 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico de EVALI continua sendo de exclusão, incluído nos diagnósticos diferenciais das diversas afecções das vias respiratórias. De acordo com o relatório da Centers for Disease Control and Prevention (CDC), foram definidos quatro critérios de confirmação e quatro critérios de probabilidade, porém não são definições de diagnóstico, apenas de vigilância. Ainda faltam informações para caracterizar a doença causada pelo uso de cigarros eletrônicos. (JATLAOUI et al., 2019)

3.4 TRATAMENTO

Os tratamentos para EVALI ainda não são padronizados. Os estudos sugerem diversas terapias com corticoesteróides e suporte ventilatório de acordo com o grau de gravidade do paciente, e as doses e duração são de acordo com a resposta. Outros apontaram para uma possível associação de antifibróticos devido a capacidade de estimular a fibrose pulmonar por alterar a viabilidade dos fibroblastos. (LAYDEN et al., 2020). O uso de antibiótico não apresentou benefícios para o tratamento da lesão pulmonar causada pela EVALI, apenas caso os pacientes apresentem uma infecção secundária ao quadro inicial. Além disso, alguns pacientes só recuperaram-se cessando a utilização do cigarro eletrônico. (AHMAD, 2020)

4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar a doença relacionada ao uso de cigarro eletrônico, EVALI. De forma geral, por ainda ser uma doença nova, não há muitas conclusões acerca da patogênese, enquanto o diagnóstico se dá por medidas de exclusão e o seu tratamento ainda está em evolução.

Além disso, existem fatores que dificultam que alguns tópicos sejam concluídos, como a variedade de apresentações clínicas e radiológicas e a quantidade de substâncias utilizadas no cigarro eletrônico, impedindo a determinação de um agente etiológico. Por fim, é importante novas pesquisas acerca do assunto para um maior entendimento e definição da apresentação da doença e sua patogênese.

REFERÊNCIAS

HAGE, R, et al. Electronic cigarettes and vaping associated pulmonary illness (VAPI): A narrative review. **Pulmonology**, v. 26, n. 5, p. 291-303, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32553826/>.

BELOK, Samuel H. et al. E-cigarette, or vaping, product use-associated lung injury: a review. **Pneumonia**, v. 12, n. 1, p. 1-8, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32553826/>.

BLOUNT, Benjamin C. et al. Vitamin E acetate in bronchoalveolar-lavage fluid associated with EVALI. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 8, p. 697-705, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31860793/>.

BIZOŃ, Małgorzata; MACIEJEWSKI, Dariusz; KOLONKO, Jolanta. E-cigarette or vaping product use-associated acute lung injury (EVALI) as a therapeutic problem in anaesthesiology and intensive care departments. **Anaesthesiology Intensive Therapy**, v. 52, n. 3, p. 219-225, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32876409/>.

DOUKAS, Sotirios G. et al. E-cigarette or vaping induced lung injury: A case series and literature review. **Toxicology Reports**, v. 7, p. 1381-1386, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33102141/>.

BELOK, Samuel H. et al. E-cigarette, or vaping, product use-associated lung injury: a review. **Pneumonia**, v. 12, n. 1, p. 1-8, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33110741/>.

WU, Chia-Hao et al. Treatment of electronic cigarette or vaping product use-associated lung injury (EVALI) by corticosteroid and low-dose pirfenidone: Report of a case. **Respirology Case Reports**, v. 9, n. 10, p. e0845, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34584727/>.

KALANTARY, Atefeh et al. Coagulopathy and acute respiratory distress syndrome: Dual complications of E-cigarette-associated lung injury. **Cureus**, v. 13, n. 2, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33786238/>.

AHMAD, Mudassar et al. Long-term impact of e-cigarette and vaping product use-associated lung injury on diffusing capacity for carbon monoxide values: a case series. **Cureus**, v. 12, n. 2, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7077067/>.

LAYDEN, Jennifer E. et al. Pulmonary illness related to e-cigarette use in Illinois and Wisconsin. **New England journal of medicine**, v. 382, n. 10, p. 903-916, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31491072/>.

JATLAOUI, Tara C. et al. Update: interim guidance for health care providers for managing patients with suspected e-cigarette, or vaping, product use-associated lung injury—United States, November 2019. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 68, n. 46, p. 1081, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31633675/>.