



UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE

MATHEUS GUANABARA FERNANDES

VITOR LUÍS NEDEL

**INTERNAÇÃO POR QUADRO RESPIRATÓRIO DE UMA PACIENTE USUÁRIA  
DE CIGARRO ELETRÔNICO NA CIDADE DE LAGES – SC: UM RELATO DE  
CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Medicina da Universidade do Planalto Catarinense como requisito parcial à aprovação na Unidade Educacional Eletivo do 2024

Orientador: Esp. Tiago da Cruz Nogueira.

LAGES

2024

## SUMÁRIO

RESUMO .....	3
INTERNAÇÃO POR QUADRO RESPIRATÓRIO DE UMA PACIENTE USUÁRIA DE CIGARRO ELETRÔNICO NA CIDADE DE LAGES – SC: UM RELATO DE CASO.....	4
RESUMO .....	4
INTRODUÇÃO .....	5
CASO.....	6
DISCUSSÃO .....	7
CONCLUSÃO .....	9
REFERÊNCIAS.....	10
Comprovante de recebimento do artigo pela revista .....	11

## INTERNAÇÃO POR QUADRO RESPIRATÓRIO DE UMA PACIENTE USUÁRIA DE CIGARRO ELETRÔNICO NA CIDADE DE LAGES – SC: UM RELATO DE CASO<sup>1</sup>

Matheus Guanabara Fernandes

Vitor Luís Nedel

### RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso apresenta um relato de caso associado a uma breve revisão de literatura acerca da patologia chamada lesão pulmonar associada ao uso de cigarros eletrônicos (EVALI). O objetivo deste trabalho é relatar o caso no âmbito científico por ser uma doença com descoberta recente e que apresenta ligação direta aos dispositivos eletrônicos de fumar (DEF), popularmente chamados de ‘Vapers’, os quais foram difundidos mundialmente nos últimos anos devido a narrativa de que o uso dos DEF seria um meio pelo qual o indivíduo cessaria o uso de cigarros convencionais. A metodologia utilizada será a coleta de dados da internação da paciente no devido hospital, como evoluções, exames laboratoriais e de imagem. A coleta de informações será realizada após a paciente assinar o termo de consentimento livre esclarecido sobre o estudo e após a autorização da direção do hospital para utilização dos dados. Após a coleta de dados, será descrito o caso com as informações pertinentes e associar a uma breve revisão de literatura acerca do tema, com a finalidade de correlacionar os dados obtidos do caso com os encontrados na literatura até o presente momento. A partir disso, espera-se proporcionar ao meio científico mais um caso para que possa servir de base para novos estudos e para difundir a comunidade médica mais informações sobre o tema.

**Palavras-chave:** Cigarro eletrônico; VAPER; lesão pulmonar associada ao uso de cigarros eletrônicos; EVALI.

---

<sup>1</sup> O Artigo foi enviado para publicação na revista científica Brazilian Journal of Development.

# **INTERNAÇÃO POR QUADRO RESPIRATÓRIO DE UMA PACIENTE USUÁRIA DE CIGARRO ELETRÔNICO NA CIDADE DE LAGES – SC: UM RELATO DE CASO**

## **ADMISSION FOR RESPIRATORY CONDITION OF A PATIENT USING AN ELETRONIC CIGARETTE IN THE CITY OF LAGES – SC: A CASE REPORT**

## **INGRESO POR CONDICIÓN RESPIRATORIA DE UN PACIENTE USANDO CIGARRILLO ELECTRÓNICO EN LA CIUDAD DE LAGES – SC: REPORTE DE UN CASO**

### **RESUMO**

Os dispositivos eletrônicos de fumar (DEF) se popularizaram mundialmente nos últimos anos devido sua associação com a cessação do tabagismo convencional, entretanto seu uso trouxe um novo problema para saúde pública, a lesão pulmonar associada ao uso de cigarros eletrônicos (EVALI). O objetivo é relatar o caso de uma paciente com a doença, apresentando seu quadro clínico, tratamento e evolução clínica. Se tratando de uma doença descoberta recentemente, seu diagnóstico, tratamento e prognóstico ainda não estão bem elucidados, contudo até o momento o fator que apresenta efetividade na melhora clínica e prevenção da doença é a não utilização do DEF.

**Palavras-chave:** Cigarro eletrônico; VAPER; lesão pulmonar associada ao uso de cigarros eletrônicos; EVALI.

### **SUMMARY**

Electronic smoking devices (ESDs) have gained worldwide popularity in recent years due to their association with smoking cessation. However, their use has introduced a new public health issue: e-cigarette or vaping use – associated lung injury (EVALI). The aim of this report is to present the case of a patient with the disease, detailing her clinical presentation, treatment, and clinical evolution. As this is a recently discovered illness, its diagnosis, treatment, and prognosis are still not well established. However, so far, the most effective factor for clinical improvement and disease prevention is the cessation of ESD use.

**Keywords:** Electronic cigarette; VAPER; e-cigarette or vaping use – associated lung injury; EVALI.

## RESUMEN

Los dispositivos electrónicos de fumar (DEF) se han popularizado mundialmente en los últimos años debido a su asociación con la cesación del tabaquismo convencional. Sin embargo, su uso ha generado un nuevo problema para la salud pública: la lesión pulmonar asociada al uso de cigarrillos electrónicos (EVALI). El objetivo de este informe es presentar el caso de una paciente con esta enfermedad, describiendo su cuadro clínico, tratamiento y evolución clínica. Tratándose de una enfermedad recientemente descubierta, su diagnóstico, tratamiento y pronóstico aún no están completamente aclarados. No obstante, hasta el momento, el factor que ha mostrado efectividad en la mejora clínica y prevención de la enfermedad es la no utilización de los DEF.

**Palabras clave:** Cigarrillo electrónico; VAPER; lesión pulmonar asociada al uso de cigarrillos electrónicos; EVALI.

## INTRODUÇÃO

Criado com o propósito de fornecer ao indivíduo um dispositivo menos prejudicial à saúde em comparação ao tabaco convencional, o cigarro eletrônico, também chamado de DEF, foi desenvolvido e patentado no ano de 1963 pelo americano Herbert A. Gilbert, nos Estados Unidos da América (EUA) (CORREA, et al, 2023), (SANTOS, et al, 2021). Com o avanço da tecnologia ao longo dos anos, o desenvolvimento dos dispositivos avançou e se popularizou no cenário mundial, visto como alternativa para auxílio na cessação do tabagismo.

Em 2019 nos EUA surgiu uma nova patologia apresentada em usuários desse dispositivo, a EVALI, com estudos apontando sua fisiopatologia relacionada ao acetato de Vitamina E e demais substâncias presentes nos dispositivos. O quadro clínico é amplo, além dos sinais e sintomas respiratórios pode também estar presentes sintomas gastrointestinais e sintomas constitucionais, chamando atenção para a gravidade clínica desses pacientes (SMITH, et al, 2021).

O diagnóstico é realizado a partir da exclusão de diagnósticos diferenciais com quadro clínico semelhante e com a história clínica, achados clínicos e em exames laboratoriais e de

imagem que se associa à doença, não tendo um exame específico para a patologia. O tratamento depende do grau de gravidade da doença, sendo avaliado individualmente para cada caso a modalidade de tratamento, ambulatorial ou hospitalar, além de medicações específicas em cada ocasião. Entretanto, o tratamento inicial para todos é cessar o uso do DEF, sendo esse o único fator de prevenção da doença (SMITH, et al, 2021), (WINNICKA, et al, 2020).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é apresentar um relato de caso acerca da EVALI, uma vez que é uma doença descoberta recente e com relação direta ao uso de DEF, o qual se tornou popularizado mundialmente e que apesar de sua proibição em alguns locais, seu uso é amplo e indiscriminado por parte da população.

## CASO

Paciente feminina, 54 anos, procedente de Lages – Santa Catarina, tabagista ativa de DEF, portadora de hipertensão arterial sistêmica e em uso contínuo de Losartana, Trazodona, Melatonina e Estradiol + Drospirenona. Encaminhada da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) para Unidade de Terapia Intensiva (UTI) por quadro de dispneia ao repouso com evolução de dois dias, febre aferida de 39°C e dor torácica ventilatório dependente, negava sintomas associados.

Ao exame físico da admissão, apresenta-se lúcida, orientada, contactuante e pupilas isofotorreagentes. Ausculta cardíaca com bulhas normofonéticas, ritmo regular e sem sopros, frequência cardíaca de 83bpm e pressão arterial de 143/91mmHg (PAM: 108). Ausculta pulmonar com murmúrios vesiculares presentes, além de estertores subcrepitantes em bases pulmonares bilateralmente. Abdome flácido, ruídos hidroaéreos presentes, indolor à palpação, ausência de massas, visceromegalias e sinais de peritonite. Extremidades aquecidas, com boa perfusão, panturrilhas livres, ausência de edema.

Ainda na admissão apresentava os seguintes exames laboratoriais: Hemoglobina 14,3 / Hematócrito 46,9 / Leucócitos 37.310 (bastões 6%; segmentados 77%; linfócitos 14%) / Plaquetas 325.000. / Creatinina 0,82 / Ureia 40 / Bilirrubinas totais 0,24 / Lactato desidrogenase 248 / Proteína C-reativa 13,4 / Sódio 138 / Potássio 4,18 / Gasometria arterial: pH 7,40; pCO<sub>2</sub> 26,2; pO<sub>2</sub> 132; HCO<sub>3</sub> 16,3; BE -6,9, SatO<sub>2</sub> 99,1. Na radiografia de tórax apresentava discreto processo intersticial bilateralmente. Na tomografia de tórax sem contraste

apresentou pequeno derrame pleural bilateral e espessamento liso de septos interlobulares em todos os campos pulmonares (edema intersticial) (Figura 1).

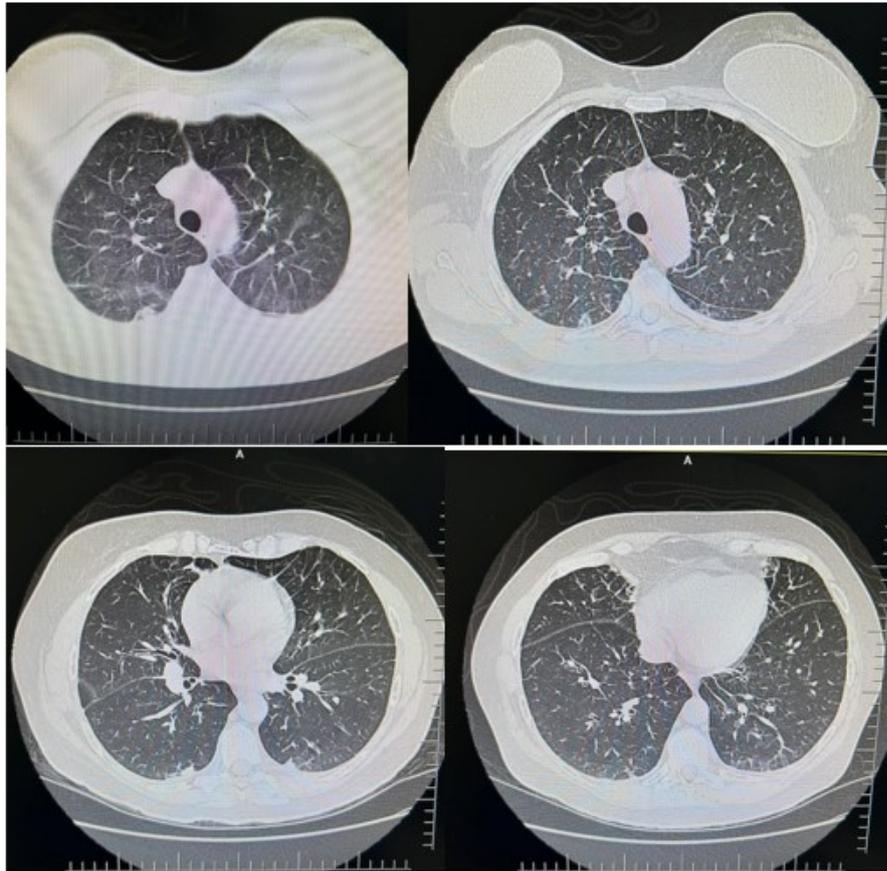


Figura 1: Tomografia de tórax

Iniciado antibioticoterapia com Ceftriaxone endovenoso (EV) 1g a cada 12 horas e Azitromicina via oral 500mg uma vez ao dia, sendo realizado sete dias de antibioticoterapia. Associado a metilprednisolona EV 40mg ao dia por sete dias e suporte ventilatório com cateter nasal por quatro dias.

A paciente necessitou de oito dias de cuidados em terapia intensiva, com evolução clínica favorável. Não apresentou novos episódios de febre, manteve-se normoglicêmica e com boa função renal. Não necessitou de compensação hemodinâmica com drogas vasoativas ou ventilação mecânica, tendo melhora progressiva da dispneia e desmame gradual de oxigenioterapia.

## DISCUSSÃO

Comumente chamados de “ vapers” pelos usuários, os DEF se popularizaram com esse nome devido seu princípio de funcionamento, o qual converte um líquido em aerossol

através da sua interação com o calor. Para essa transformação, o calor é fornecido por uma corrente elétrica vinda da bateria presente no dispositivo, levando ao aquecimento de uma bobina metálica que faz a vaporização da substância. Com esse mecanismo o usuário tem a falsa sensação que está utilizando um dispositivo no qual faz a inspiração e expiração de vapor, indo contra o princípio básico da combustão do cigarro comum (CORREA, et al, 2023), (WINNICKA, et al, 2020). Contudo, as substâncias encontradas nos diversos líquidos utilizados nos vapers resultam em dependência devido à grande quantidade de nicotina presente na maioria destes, além de efeitos carcinogênicos e citotóxicos devido aditivos e, também, a EVALI.

Em 2019 foram relatados os primeiros casos de EVALI na literatura pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC), no período entre 2019 e 2020 foram reportados mais de 2600 casos, sendo cerca de 65% dos pacientes do sexo masculino e cerca de 70% com idade abaixo de 35 anos (SANTOS, et al, 2021).

A fisiopatologia da doença ainda não é conhecida. Entretanto estudos sugerem relação com a solução viscosa/oleosa da substância acetato de vitamina E (AVE) encontrada nos DEF. Alguns relatam que a AVE altera a consistência do surfactante, consequentemente alterando a tensão pulmonar e levando a disfunção respiratória. Outros sugerem que o aquecimento da AVE a temperaturas elevadas decompõe em gás ceteno, o qual é tem alta toxicidade, ocasionando uma reação de hipersensibilidade e inflamação pulmonar (CORREA, et al, 2023), (SMITH, et al, 2021).

A EVALI pode se apresentar clinicamente de diversas formas, seu quadro clínico inicial geralmente consiste em sintomas respiratórios, como dispneia, tosse e dor torácica. Também pode estar presentes sintomas gastrointestinais como náuseas, vômitos, diarreia e dor abdominal, além de sintomas sistêmicos, como febre, astenia e calafrios. Assim, para o diagnóstico é necessária uma história clínica completa, sendo importante o questionamento sobre uso de DEF previamente e/ou nos últimos 90 dias, além de exame físico completo e exames complementares, uma vez que não há um exame específico para o diagnóstico da doença até o momento (SANTOS, et al, 2021), (WINNICKA, et al, 2020).

A utilização de exames complementares apesar de inespecíficos, auxiliam a descartar possíveis diagnósticos diferenciais. Nos exames laboratoriais é comum encontrar leucocitose e elevação de marcadores inflamatórios como velocidade de hemossedimentação (VHS),

proteína C-reativa (PCR), pró-calcitonina e lactato desidrogenase (LDH) (CORREA, et al, 2023), (SANTOS, et al, 2021).

Dentre os exames de imagem utilizados a radiografia de tórax frequentemente apresenta uma imagem com infiltrados pulmonares, podendo estar presente derrames pleurais, pneumomediastino e pneumotórax em alguns casos. Na tomografia computadorizada de tórax há diversas anormalidades descritas na literatura, sendo mais frequente a opacidade em vidro-fosco, com predomínio em regiões centrais e distribuição cefalocaudal variável. Além disso, é questionável a realização de broncoscopia, lavado alveolar e biopsia transbrônquica ou aberta de pulmão, não tendo indicação de realização rotineiramente (SMITH, et al, 2021), (WINNICKA, et al, 2020).

O tratamento ideal para EVALI ainda não é conhecido, há apenas estudos observacionais e séries de casos. Nos estudos observacionais realizados até o momento há a utilização de glicocorticoide sistêmico como parte do tratamento, trazendo melhora do estado respiratório (SANTOS, et al, 2021), (WINNICKA, et al, 2020). Antibióticos e antirretrovirais podem ser utilizados na suspeita de infecção concomitante (CORREA, et al, 2023). Com isso, a base do tratamento comprovado é o suporte clínico e cessar o uso do DEF, sendo esse último independente da gravidade do caso do paciente, uma vez que é a forma de prevenção para a doença (CORREA, et al, 2023).

## CONCLUSÃO

Apesar da criação de DEF iniciarem na década de 1960 a descoberta da patologia associada aos dispositivos é recente. Assim mesmo, os casos relatados na literatura demonstram a gravidade da EVALI. Outrossim, demonstraram também o acometimento sistêmico e prejuízo global no ser humano, não sendo apenas restrito aos órgãos do trato respiratório. Portanto, é de grande relevância novos estudos acerca da patologia para elucidação da fisiopatologia, melhores métodos de diagnóstico, tratamento e prognóstico.

Nota-se, também, o maior risco da iniciação do tabagismo após o uso de DEF. Apesar de difícil elucidação perante à população de como estes dispositivos são maléficos à saúde, está consolidado todos os danos que o tabaco traz, sendo um risco adicional a comercialização do produto e uso indiscriminado entre as pessoas.

Há de recordar que a produção para fins de comercialização e/ou importação, bem como a propaganda associada a estes produtos são proibidas no Brasil, segundo as diretrizes

trazidas da ANVISA. Desta forma, é necessária a conscientização da população sobre os malefícios e riscos ao uso destes dispositivos, a fim de diminuir a incidência de usuários e garantir a prevenção de casos graves do uso de DEF.

## REFERÊNCIAS

CORREA, E. R. T. et al. **Lesão pulmonar associada ao uso do cigarro eletrônico (EVALI)**. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 3, p. 10787-10797, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n3-187.

SANTOS, M. O. P. et al. **Lesão pulmonar associada ao uso de cigarro eletrônico (EVALI): reflexos sobre a doença e implicações para as políticas públicas**. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, v. 50, n. 2, p. 311-328, 2021.

SMITH, M. L. et al. **Vaping-related lung injury**. *Virchows Archiv*, v. 478, p. 81-88, 2021. DOI: 10.1007/s00428-020-02943-0.

WINNICKA, L.; SHENOY, M. A. **EVALI and the pulmonary toxicity of electronic cigarettes: a review**. *Journal of General Internal Medicine*, v. 35, p. 2130-2135, 2020. DOI: 10.1007/s11606-020-05813-2.

## Comprovante de recebimento do artigo pela revista

