

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

Bernardo Sales de Oliveira Castro

Vitor Derani Gomes de Carvalho

**A EVALI E AS CONSEQUÊNCIAS DO USO DE CIGARROS
ELETRÔNICOS**

Duque de Caxias

2022

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO

ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSO DE MEDICINA

Bernardo Sales de Oliveira Castro

Vitor Derani Gomes de Carvalho

**A EVALI E AS CONSEQUÊNCIAS DO USO DE
CIGARROS ELETRÔNICOS**

Monografia apresentada à disciplina de Trabalho
de Conclusão de Curso II como um dos requisitos
para a conclusão do Curso de Medicina.

Orientador: Dr. Bruno Eduardo Moraes Nunes

Ass.: _____

Duque de Caxias

2022

Ficha Catalográfica

(enviado pela Biblioteca)

Se não conseguir incluir aqui, pode enviar em separado por e-mail.

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO

ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSO DE MEDICINA

Bernardo Sales de Oliveira Castro

Vitor Derani Gomes de Carvalho

**A EVALI E AS CONSEQUÊNCIAS DO USO DE CIGARROS
ELETRÔNICOS**

Aprovado pela banca:

Prof. _____

Prof. _____

Em _____ de _____ 2022

Duque de Caxias

2022

AGRADECIMENTOS

À priori, agradeço à minha mãe, Wilma, por me ensinar que nada é impossível de ser realizado, desde eu seja feito com dedicação. Obrigado por, desde sempre, ter sido me exemplo de superação e meu referencial de conduta. Agradeço também a minha namorada, Karoline, por me apoiar incondicionalmente e sempre ter sido capaz de trazer leveza aos momentos mais conturbados dessa trajetória. Ademais, compartilho essa conquista com todos que, de alguma forma, fizeram parte dela. Eterna gratidão aos bons momentos que levarei no coração, vem como aos momentos difíceis, que me levaram ao limite e extraíram o melhor de mim. Encerra-se um ciclo para que outro possa se iniciar. Sigo e seguirei faminto por evoluir a cada dia. “É apenas um sonho bobo até ser realizado.

Bernardo Sales de Oliveira Castro

Agradeço, primeiramente aos meus pais, Ronaldo e Márcia, que me ensinaram que com determinação se pode chegar em qualquer lugar e sempre tiraram o melhor de mim. Agradeço a minha irmã, Bruna, que sempre se fez presente para me ajudar em todos os momentos. Não posso deixar de agradecer minhas avós que nunca mediram esforços para que eu pudesse estar aqui nesse dia, podendo realizar um sonho. Aos meus irmãos do 201, que sempre estiveram presentes nos bons e maus momentos, agradeço de coração todos os momentos que compartilhamos nessa longa caminhada, levo vocês para sempre. Impossível deixar de fora dessa lista grandes amigos e médicos que me ajudaram a crescer como pessoa, agradeço ao Dr. João Mello pelos ensinamentos e amizade, ao meu amigo Bernardo Tomaz pela ajuda na escolha do meu tema de TCC e acolhimento quando tudo parecia estar indo no caminho errado. Por fim, agradeço aos professores, os quais só posso enaltecer por nos encontrarmos no percurso de minha formação e espero corresponder tudo o que foi me ensinado ao longo desses 6 longos anos.

Vitor Derani Gomes de Carvalho

“Ever tried. Ever failed. No matter. Try Again. Fail again. Fail better.”

Samuel Beckett

RESUMO

Introdução: A EVALI é a doença causada pela decorrência do uso de cigarros eletrônicos e vem sendo descoberta nos últimos anos como uma nova pneumopatia, gerando sintomas respiratórios, gastrointestinais e constitucionais. Acometimentos pulmonares foram encontrados em pacientes com uso recente, mas os quais não apresentam EVALI. **Objetivos:** Realizar uma revisão das manifestações pulmonares do uso de cigarros eletrônicos como uma forma dita mais segura que a atualização dos cigarros convencionais e discutir seu impacto na sociedade atual. **Materiais e métodos:** Foi realizada uma revisão narrativa da literatura com pesquisa de artigos dos últimos anos através de biblioteca virtual, selecionando os considerados de maior relevância ao estudo. **Conclusão:** A falta de regulamentação por entidades reguladoras e uso excessivo implicam numa maior disseminação da doença, podendo levar os pacientes a quadros agudos e crônicos, os quais necessitam mais estudos e descrições na literatura. Propagandas para conscientização dos malefícios do uso e políticas para diminuir a venda ilegal deveriam ter maior notoriedade para atingir seu público alvo.

Palavras chave: “EVALI”, “pneumonia lipoide”, “cigarro eletrônico” , “pneumopatias” , “vape” .

ABSTRACT

Introduction: EVALI is the disease caused by the use of electronic cigarettes and has been discovered in recent years as a new lung disease, generating respiratory, gastrointestinal and constitutional symptoms. Pulmonary symptoms can also be found in patients who used electronic cigarettes but do not exhibit EVALI. **Objectives:** To carry out a review of the pulmonary manifestations of the use of electronic cigarettes as a so-called safer way than the use of conventional cigarettes and to discuss its impact on today's society. **Materials and methods:** A narrative review of the literature was carried out with a search for articles from the last years through a virtual library, selecting those considered most relevant to the study. **Conclusion:** The lack of regulation by regulatory bodies and excessive use implies a greater spread of the disease, which can lead patients to acute and chronic conditions, which require further studies and descriptions in the literature. Advertisements to raise awareness of the harmful effects of use and policies to reduce illegal sales should have greater notoriety to reach their target audience.

Keywords: "EVALI", "lipoid pneumonia", "E-Cigaretts", "pneumopathies", "vape".

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Composição do vape.	13
Figura 2: Pneumonia eosinofílica aguda	22
Figura 3: Danos alveolares difusos.....	22
Figura 4: Pneumonia em organização	23
Figura 5: Pneumonia lipoide EVALI.....	24

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
FUNCIONALIDADE DO DISPOSITIVO: O VAPE.....	13
EPIDEMIOLOGIA.....	14
FISIOPATOLOGIA	14
DIAGNÓSTICO E SINTOMATOLOGIA	15
OBJETIVOS.....	17
GERAL	17
ESPECÍFICOS	17
MATERIAIS E MÉTODOS.....	19
RESULTADOS	20
DISCUSSÃO.....	21
ACHADOS RADIOGRÁFICOS	21
TRATAMENTO MEDICAMENTOSO EM PNEUMOPATIAS ASSOCIADOS À EVALI	24
CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

INTRODUÇÃO

O fumo já foi utilizado e propagado de várias maneiras e com objetivos diferentes durante a história da humanidade.

Durante a colonização europeia na África por volta de 1560, o botânico e embaixador francês, Jean Nicot, estudou e atribuiu propriedades medicinais à planta que era utilizada basicamente para fins médicos nos séculos XVI e XVII. Mas com a revolução industrial e mudanças significativas com o avanço do capitalismo, no século XVIII, o tabaco começou a ser utilizado para fins diversificados. Durante a primeira guerra mundial, o cigarro era distribuído para soldados em suas rações, da mesma forma que fardas, balas e armamento, como maneira de aliviar o estresse físico e emocional causado pelas batalhas. O próximo passo no longo caminho percorrido pela indústria do tabaco foi a época de ouro de Hollywood, onde foi gerado um status social ligado a sexualidade a utilização dos mesmos, tanto por parte feminina com atrizes como Marlene Dietrich e na figura marcante do cowboy, tido como um exemplo de masculinidade, vivido por John Wayne. O cigarro era e foi até os dias atuais uma forma de inclusão social, construída de maneira quase cirúrgica pela indústria.

Durante o último milênio alguns tipos de fumo como nicotina e maconha foram utilizados em cigarros a base de combustão química, para uso próprio e comercial. Usados durante gerações sem quase nenhuma legislação e regulamentação, eram muitas vezes utilizados por mulheres grávidas, crianças e pessoas com problemas respiratórios, até que estudos realizados em meados dos anos 50, pelo Dr. Ernst Wynder nos Estados Unidos, comprovaram que o fumo era prejudicial à saúde, gerando um grande efeito negativo para a indústria do tabaco. Durante a evolução da tecnologia e conhecimento médico e no avanço de estudos clínicos podemos observar a proliferação de doenças crônicas pulmonares, câncer de pulmão e doenças cardiovasculares ligadas ao uso direto com tais substâncias.

Baseado nisso em 2003 Hon Lik, um farmacêutico chinês, resolveu criar uma alternativa mais segura para a utilização de cigarros, confeccionando assim os primeiros modelos do e-cigarrate ou vape como é conhecido popularmente.

Inicialmente o cigarro eletrônico foi introduzido no mercado europeu em 2006 e no norte americano em 2007 como via alternativa para as pessoas que procurassem uma rota mais segura, propostas a diminuir os riscos causados à saúde.

Estes dispositivos produzem um aerossol que é inalado pelos usuários e podem conter inúmeras substâncias químicas, como a nicotina, aromatizantes, derivados do cannabis, propilenoglicol, glicerina vegetal e até mesmo metais pesados, como chumbo, ferro e carbono.

Desde seu aparecimento no mercado, os cigarros eletrônicos já apresentaram quatro gerações, sendo a última bastante popular entre seus usuários devido ao tamanho reduzido, carregamento por USB e capacidade de entregar altas concentrações de nicotina com menor irritação da garganta.

Apesar de termos uma alternativa que gera menos riscos, ainda sim o vape é capaz de gerar estresse oxidativo, aumento de citocinas inflamatórias, sendo um fator evidente de alteração endotelial, ocasionando um crescimento no risco de doenças cardiovasculares.

Associado a isso, um novo desafio para a saúde pública surgiu: doenças respiratórias associadas a indivíduos que utilizam o CE. Diante disso foi criado o termo EVALI (E-cigarette and Vaping Associated Lung injury), que aborda quadros de usuários do cigarro eletrônico com disfunções pulmonares não associadas a nenhuma outra patologia, facilitando a identificação e publicação destes casos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Na última década, motivada pela promessa de uma alternativa mais saudável ao cigarro convencional, iniciou-se a era do que hoje é descrita pelo National Institute of Drug Abuse como “o maior alastramento de uma substância ilícita nos últimos 44 anos”.

Os e-cigarettes ou vapes, como comumente são chamados, se tornaram febre no Brasil e no mundo e agora, médicos e cientistas de todo o mundo começam a lidar com a EVALI, uma herança avassaladora trazida pela nova febre dos cigarros eletrônicos.

FUNCIONALIDADE DO DISPOSITIVO: O VAPE

O vape é um dispositivo eletrônico composto por três componentes principais: bateria, reservatório de substâncias e vaporizador. A potência da bateria estava diretamente relacionada à capacidade do aparelho de gerar calor e, conseqüentemente, à quantidade de fumaça produzida. Baterias mais modernas, produzem uma maior quantidade de vapor à uma temperatura mais elevada, gerando um aumento no fator de risco e potencialmente acarretando em acometimentos pulmonares agudos ou crônicos. (CHERIAN, 2020)

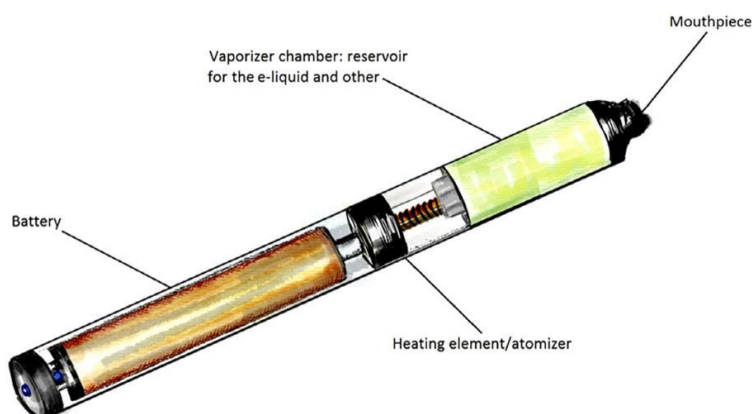


Figura 1: Composição do vape.

No reservatório de substâncias, ocorre o armazenamento de diluentes e elementos capazes de dar diferentes aromas ao vapor produzido durante a vaporização. Atualmente existem inúmeras formas de produção de e-cigarettes e a falta de controle da mercadoria por conta de legislações ainda muito embrionárias, ocasionam em uma enorme dificuldade na coleta de dados, a fim de compreender os efeitos biológicos do uso destes dispositivos e das diferentes substâncias presentes neles.

A injúria pulmonar associada ao uso de cigarro eletrônico (EVALI) é uma doença decorrente da inalação de diluentes tóxicos, presentes nos e-cigarettes.

EPIDEMIOLOGIA

A EVALI apresenta uma prevalência muito grande na população jovem, onde 90% dos fumantes de e-cigarettes iniciaram a prática antes dos 19 anos, principalmente por conta da atual “febre dos vapes”. A média de idade é de 24 anos entre os diagnosticados, além disso, 79% dos pacientes estão abaixo dos 35 anos. Porém ao avaliarmos a mortalidade, nos deparamos para um cenário mais perigoso para a população da meia idade, sendo de 53 anos a média de idade dos paciente que evoluíram para óbito em decorrência de complicações da doença. Muito recentemente, o CDC dos Estados Unidos publicou um artigo que faz esclarecimentos preliminares acerca das características do surto de injúria pulmonar associada ao uso de cigarros eletrônicos. (KLIGERMAN, 2020)

A publicação mostrou que 805 casos já haviam sido reportados até o dia 24/09/2019. Dentre os casos, 69% eram homens e 62% dos pacientes tinham entre 18 e 34 anos. Com relação ao perfil de consumo, 76,9% relataram uso de produtos contendo THC e 56,8% informaram uso de produtos contendo nicotina – 36% disseram fazer uso apenas de produtos com THC, enquanto 16% reportaram uso exclusivo de produtos à base de nicotina.

FISIOPATOLOGIA

O vapor do vaping é inalado e imediatamente entra em contato com as células do parênquima pulmonar, prejudicando sua função. Uma das estruturas mais danificadas são os macrófagos alveolares, que sofrem alterações fenotípicas, ocasionando na redução da capacidade de fagocitose de partículas. Posteriormente, ocorre uma diminuição na resposta inflamatória no tecido e a inflamação se prolonga.

O processo patológico consiste na relação entre a presença de diluentes na mecânica de funcionamento dos cigarros eletrônicos, que ao serem processadas no vaporizador, são inaladas em forma de fumaça e acarretam em uma série de problemas no funcionamento do aparelho respiratório.

Componentes como o acetato de vitamina E, o propilenoglicol e a glicerina vegetal foram encontrados impregnados nos alvéolos de pacientes com diagnóstico fechado de EVALI, sendo apontados como os responsáveis pelos danos pulmonares.

A nicotina e o THC precisam ser misturados com estes componentes para tornarem-se inaláveis, de forma que os óleos são aquecidos durante o processo de aerossolização e viram vapor. Porém resquícios destas substâncias são capazes de se acumularem nos alvéolos e desencadearem um processo inflamatório, provocado por uma resposta imune pulmonar, denominado pneumonia lipoide.

A fisiopatologia da pneumonia lipoide consiste em uma reação fisiológica à presença de um corpo estranho no pulmão. O óleo aspirado é fagocitado e emulsificado por macrófagos alveolares, partindo pelos canais linfáticos à caminho do septo interlobular, ocasionando no espessamento da parede alveolar. Em casos mais graves ocorre uma proliferação de fibrose, gerando uma diminuição do volume pulmonar. (WINNICKA, 2020)

Dessa forma, a inalação proveniente de fumaça produzida pelo dispositivo eletrônico também provoca degradação de tecido conjuntivo. A perda do recolhimento elástico e a evidência histológica de dano das fibras elásticas implicam necessariamente em degradação de elastina como um fator chave na patogênese do enfisema, tornando as artérias mais suscetíveis à formação de placas ateroscleróticas (CHERIAN, 2020). Além disso condições cardiorespiratórias crônicas, doença obstrutiva pulmonar, apneia obstrutiva do sono, Diabetes Melitus e idade avançada, mostraram-se fatores de risco relevantes no aumento na morbidade e mortalidade nos últimos anos. Associado à medicações como anticoncepcionais orais, o uso de cigarros potencializa o risco de acidentes vasculares cerebrais (AVC) em mulheres jovens. (SMITH, 2021)

DIAGNÓSTICO E SINTOMATOLOGIA

O quadro clínico padrão consiste em um conjunto de sintomas respiratórios e gastrointestinais. Os sintomas pulmonares incluem dispneia, tosse seca, dor ao respirar e hemoptise, enquanto os gastrointestinais mais frequentes são náuseas e dor abdominal. Além destes, são muito comuns casos de taquicardia, taquipneia e febre com calafrios. Em casos graves, ocorre uma evolução da hipoxemia pulmonar, acarretando em uma queda da oxigenação para níveis inferiores à 88%. De 15% a 30% dos quadros, se faz necessária a utilização de ventilação mecânica. (LEVY, 2018)

O diagnóstico oficial se dá em pacientes com sintomas respiratórios e gastrointestinais que tenham feito uso de cigarros eletrônicos dentro de 90 dias antes do início dos sintomas, possuam infiltrados pulmonares na radiografia de tórax, além da exclusão de outras possíveis causas para o quadro, como infecções associadas.

OBJETIVOS

GERAL

Os cigarros eletrônicos surgiram como uma promessa de serem uma alternativa menos nociva ao uso dos cigarros convencionais. Contudo, ao longo dos últimos anos, esse projeto se mostrou equivocado, e a alta adesão aos e-cigarettes se tornou um problema de saúde pública.

Foram analisados numerosos estudos clínicos, os quais apontaram os jovens entre 16-27 anos como principais consumidores do E-Cigarette, sendo esse um público mais propenso a desenvolver vícios comportamentais relacionados à drogas. O vício é composto por uma grade complexa e vem sendo estudado durante décadas para tratamento de doenças correlacionadas ao abuso de substâncias lícitas e ilícitas. Derivado de uma série de fatores sociais e biológicos, é composto por farmacocinética, farmacodinâmica, hábitos aprendidos, genética, fatores sociais e meio de inserção. (KLIGERMAN, 2020)

Dentre as substâncias abordadas nessa revisão, a nicotina é particularmente viciosa correlacionada a seu prazer imediato, através da liberação hormonal de dopamina e de início prematuro dos sintomas de abstinência na cessação. (MEIRELLES, 2006)

Já a substância da cannabis é responsável por ativar os receptores CB1 e CB2 no cérebro, causando sintomas como alterações de humor, memória, dificuldade de movimento e cognição, sentido alterado de tempo e percepção visual. Os usuários que fumam ou ingerem maconha podem aumentar sua tolerância ao longo do tempo, o que significa que precisam usar mais para experimentar os mesmos efeitos, gerando um ciclo vicioso, tornando cada vez mais difícil atingir o limiar pré estabelecido pela droga. (CARNEVALE, 2016)

Decorrente à falta de substância, dose-dependente, ocorrem alterações comportamentais tais como cefaleias, hipoprosexia, ansiedade e alteração do sono. Diante dessa realidade, a situação se mostra alarmante pois há um fácil acesso ao produto e uma legislação ainda em desenvolvimento, o que prejudica o processo de conscientização entre a população e retração dos índices de uso do cigarro eletrônico. (HUANG, 2018)

ESPECÍFICOS

Tem-se como objetivo principal este trabalho, a conscientização da comunidade médica acerca da utilização e riscos sobre o consumo de cigarros eletrônicos. Estes inicialmente

inofensivos se mostraram de grande preocupação da OMS, graças ao aumento do número de casos registrados, associados à injúrias pulmonares potencialmente relacionadas ao uso recreativo. A partir do surto de casos de 2019, os estudos sobre os efeitos do cigarro eletrônico na saúde dos usuários aumentaram significativamente. É preciso confrontar a falta de conhecimento científico sobre os reais efeitos adversos desses dispositivos em seus usuários. A pouca diversidade de estudos publicados à respeito do tema torna ainda mais evidente a importância de debates à cerca do tema e coleta refinada de dados estatísticos provenientes de casos potencialmente portadores da EVALI. Por se tratar de um produto sem regulamentação dos órgãos sanitários (ANVISA) é comum que existam rotas ilegais provenientes de outros países para importação dos mesmos. A fabricação dos vapes muitas vezes é realizada sem fiscalização adequada, com isso algumas substâncias tóxicas podem incorporar o produto final, levando à riscos para o consumidor.

Apesar do conhecimento inicial sobre os riscos, o atual cenário de romantização do uso de e-cigarettes faz com que uma parte da população os ignore em busca de se encaixar nos padrões estabelecidos pela sociedade moderna, no qual o cigarro eletrônico é visto como acessório de bolso.

A progressão da doença pode ter um avanço agudo, levando o paciente a insuficiência respiratória, necessitando de suporte intensivo e VM. É de suma importância da equipe médica, abordar de maneira correta tendo como principal objetivo o controle sintomático e estabilização do doente, a fim de evitar uma evolução agressiva e um pior prognóstico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura de natureza descritiva e de abordagem qualitativa, que tem como objetivo descrever e discutir o desenvolvimento de determinado assunto sob ponto de vista teórico, realizando a análise da literatura publicada em artigos publicados em plataforma virtual conceituada. (ROTHER, 2007).

Foi realizada pesquisa durante o mês maio do ano de 2022 na biblioteca virtual PubMed (Public/Publisher MEDLINE), utilizando-se dos descritores “EVALI” e “lipoid pneumonia”, “e-cigarettes” e “vape”. Salienta-se que os descritores citados se encontram nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs). Os filtros foram aplicados de modo que fossem mostrados apenas aqueles que fossem do tipo revisão não-sistemática dos últimos três anos, independentemente do idioma.

A partir dos resultados encontrados, foi feita uma análise pessoal dos títulos e resumos de cada artigo e foram selecionados os primeiros considerados mais relevantes ao tema proposto, totalizando 09. Essa análise pessoal levou em consideração a questão norteadora estabelecida que foi a verificação da presença de acometimento pulmonar e cardiovascular através da utilização de vapes.

RESULTADOS

Ao analisarmos os artigos comparados nesta revisão de literatura, concluiu-se a partir dos dados estatísticos coletados que os efeitos maléficos resultantes do uso de cigarros eletrônicos são inegáveis. Os artigos selecionados são unânimes ao confirmar a relação entre os casos de injúrias pulmonares e o uso indiscriminado dos dispositivos, além de desestimular veementemente o consumo.

Além disso, é de grande importância abordarmos a comercialização e fiscalização dos dispositivos eletrônicos que se tornaram uma onda de febre em na maior parte da população jovem brasileira. Atualmente ocorre uma banalização do uso e comércio de e-cigarettes, de forma que, estudos mostraram que o número de usuários só cresce mundo a fora. O Projeto de Lei 5087/20 proíbe, em todo o território nacional, a produção, a importação, publicidade e a comercialização de cigarros eletrônicos ou outros dispositivos eletrônicos vaporizadores quem tenham finalidade de fumo.

Em contra partida, o cigarro é uma das causas mais comuns de morte no Brasil e no mundo, sendo o tabagismo considerado um problema de saúde pública. Ao longo deste estudo tornou-se evidente que, na maioria dos casos, as alterações no organismo do fumante estão relacionadas à presença de nicotina nos cigarros eletrônicos. Com isso, mesmo quando não se encontram alterações significativas, o cigarro eletrônico não demonstrou segurança ou apresentou um padrão típico dessas alterações. Os estudos, em sua maioria, relacionam-se aos efeitos agudos dos e-cigarettes, concluindo que o uso crônico é uma questão a ser investigada por não existir ainda, a real forma de apresentação clínica e radiológica. Torna-se evidente, portanto, que não há evidências suficientes que comprovem a eficácia do uso dos cigarros eletrônicos como uma alternativa ao uso do cigarro convencional, expondo a necessidade imediata de mais estudos a fim de esclarecer de fato quais são os verdadeiros efeitos dos vapes na população

DISCUSSÃO

Relatos de casos publicados previamente vincularam o uso de cigarros eletrônicos à um amplo espectro de doenças pulmonares, incluindo assintomáticos e achados radiográficos sugestivos de pneumopatias e hemorragias alveolares difusas. (WINNICKA, 2020)

Esses primeiros relatos de casos são a descoberta atual quando comparada à realizada pelo Dr. Ernst Wynder nos meados de 1950, afirmando de maneira assertiva a toxicidade pulmonar causada pelo uso dos cigarros eletrônicos. Um estudo publicado pelo J. Gen Intern Med em julho de 2020, relatou uma série de casos descrevendo 53 pacientes com EVALI confirmado ou provável em Wisconsin e Illinois apresentou uma definição funcional de insuficiência respiratória com início dos sintomas dentro de 90 dias do uso do cigarro eletrônico, com infiltrados pulmonares na imagem, ausência de infecção e nenhuma evidência de causas alternativas de insuficiência respiratória. Os sintomas de EVALI incluem falta de ar, dor no peito, tosse e hemoptise, sintomas gastrointestinais como náuseas, vômitos, dor abdominal e sintomas constitucionais, como febre e mal-estar, também são comuns. Os pacientes frequentemente apresentam taquicardia, taquipnéia, febre e hipoxemia na apresentação. O grau de insuficiência respiratória é diverso, com até um terço requer intubação e ventilação mecânica. A análise demográfica dos pacientes EVALI constatou que 67% são do sexo masculino, a idade média é de 24 anos, e até 86% estão associados a vaping de produtos contendo THC. (CHERIAN, 2020)

Sintomas pulmonares podem ser encontrados em pacientes que fizeram uso de cigarros eletrônicos mas que não possuem a doença, tais como efeitos psicológicos de dependência, aumento de resistencia no fluxo de ar e diminuição na emissão de óxido nítrico. - (EVALI and the Pulmonary Toxicity of Eletronic Cigaretts: A review)

ACHADOS RADIOGRÁFICOS

Os padrões mais comuns de achados em exames de imagem, Raio X e Tomografias, são infiltrados biliaterais com aspecto de vidro fosco de predominância basilar e moderadamente subpleural. Atualmente são conhecidos 4 padrões radiográficos atribuídos à EVALI como a pneumonia eosinofílica aguda, danos alveolares difusos, pneumonia em organização e pneumonia lipóide.

De acordo com a carga de fumaça inalada associada a utilização de vapes, foram analisados dentre os artigos revisados casos de pneumotórax, pneumomediastino e derrame pleural. Infiltrados difusos de árvore em brotamento e infiltrados nodulares bilaterais simulando malignidade metastática também foi descrita. (KLIGERMAN, 2020)

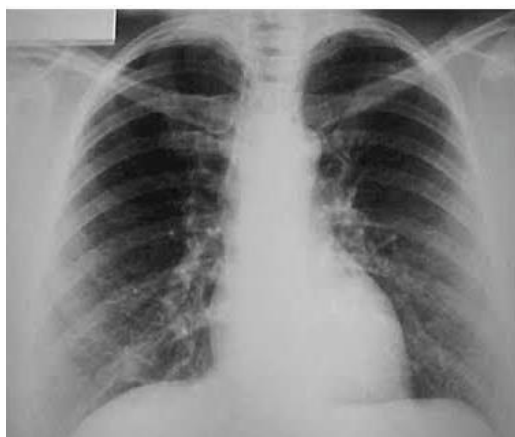


Figura 2: Pneumonia eosinofílica aguda

A PEA é relacionada com inalação de antígenos tóxicos, início recente do uso de tabaco, exposição à poeira ou pó, reacional ao uso de drogas e de forma idiopática. O paciente pode vir a apresentar dispneia, taquipneia, febre, hipoxemia, insuficiência respiratória aguda, tosse seca e uso de musculatória acessória.

Achados: opacidade pulmonar difusa, lavado broncoalveolar com aumento de eosinófilos.



Figura 3: Danos alveolares difusos.

Presença dos broncogramas aéreos divagado da ocupação por sangue, pus, água, proteínas e células.

As lesões agudas possuem uma origem proveniente de pneumonias, edemas pulmonares, hemorragia pulmonar e aspiração. Já as de origem crônica podem ser derivadas de pneumonia em organização, pneumonia eosinofílica crônica e proteinose alveolar.



Figura 4: Pneumonia em organização

A COP consiste em uma resposta inflamatória a um respectivo dano pulmonar, no caso da EVALI por exposição à drogas.

É caracterizada por um processo inflamatório e fibroploriferativo, levando a um infiltrado intra-alveolar.

Os achados radiográficos são visualizados com mais clareza na tomográfica computadorizada de tórax, com opacidades geralmente periféricas, multifocais, podendo ser uni ou bi laterais, lesões em vidro fosco pro vezes migratória. O sinal do halo invertido pode ocorrer, já o lavado broncoalveolar é indicado se suspeita de infecção, hemorragia alveolar ou doenças como pneumonia eosinofílica e frequentemente demanda de biópsia.

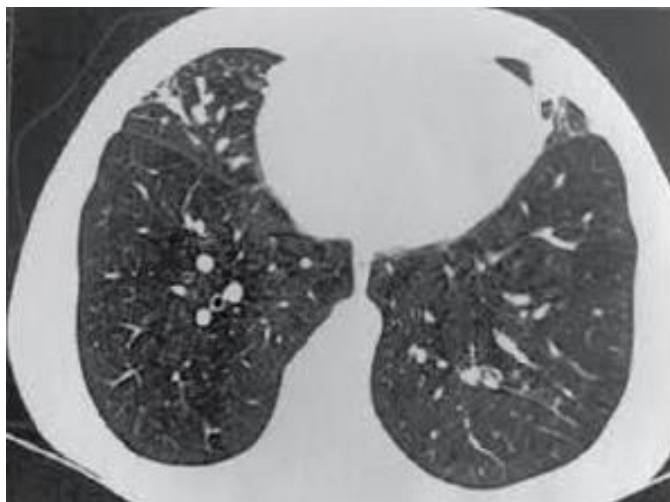


Figura 5: Pneumonia lipóide EVALI.

A pneumonia lipóide exógena, resulta da aspiração ou inalação, de forma aguda ou crônica, de partículas oleosas para dentro do pulmão, a qual consiste em uma reação inflamatória do parênquima pulmonar com envolvimento do interstício devido ao acúmulo de materiais oleosos nos alvéolos. Temos como características descritas na literatura a Leucocitose, aumento na velocidade de hemossedimentação, macrófagos espumosos, células gigantes e fibrose. Isso sugere que a inflamação do tecido pulmonar, que aumenta a atenuação da imagem, desempenha um grande papel no quadro da doença em questão. O diagnóstico pode ser feito quando áreas macroscópicas apresentando atenuação de gordura menores que -30 HU, dentro da consolidação ou nódulos na TC. Achado presente na maioria, mas não em todos os casos agudos e crônicos.

TRATAMENTO MEDICAMENTOSO EM PNEUMOPATIAS ASSOCIADOS À EVALI

O tratamento deve visar uma abordagem completa ao paciente, tendo como objetivo promover uma melhor qualidade de vida e atendimento humanizado. Embora ainda não se tenha um consenso protocolar para manejo do doente, alguns artigos utilizados para essa revisão apontam algumas pneumopatias como ponto primordial de início do tratamento. Tendo-se em vista os danos pulmonares e cardiovasculares causados pelo uso de cigarros eletrônicos, devemos abordar um possível caso de EVALI inicialmente com suporte de O₂, caso SatO₂<92, para maior conforto respiratório. Medicamentos para controle sintomático devem ser

administrados e a realização de anamnese completa para abordar a origem do caso, a qual deverá conter uso de cigarro eletrônico nos últimos 90 dias, sinais clínicos compatíveis, exames de imagem e laboratoriais sugestivos, exclusão de doenças reumatológicas ou oncológicas. A prescrição de antibióticos é altamente recomendada e deve ser feita em todos os pacientes, tendo-se em vista a pneumonia lipóide como grande fator de risco para insuficiência respiratória. Dentro da classe dos antibióticos, as drogas apontadas como melhor escolha terapêutica foram Cefitroxona, Levofloxacino, Ampicilina-sulbactam e em casos mais severos a associação com clindamicina é indicado de forma a potencializar o tratamento. Por se tratar de uma doença inflamatória à qual possui alteração do parênquima pulmonar através da inalação de substâncias presentes no vape, a administração de corticoide é de suma importância e tem-se como a droga precursora no tratamento. A literatura abrange estudos realizados com metilprednisolona na dosagem de 0,5-1,0 mg/kg à 0,75-1,0 mg/kg com melhor resposta no decorrer da internação hospitalar, entretanto houveram casos os quais não ocorreram resposta ao uso de corticoides. Esses pacientes necessitaram de um suporte intensivo mais agressivo, tais como ECMO, oxigenação por membrana extracorporal, entretanto foram registrados óbitos mesmo com suporte avançado de vida associados à corticoterapia. (CHERIAN, 2020)

CONCLUSÃO

As informações adquiridas a partir do presente estudo permitem concluir que cigarros eletrônicos não devem ser recomendados como ferramenta de cessação do tabagismo, devido à risco cardiovasculares, pulmonares e psicossociais. Pelo contrário, os médicos e profissionais da saúde devem aconselhar pacientes a não utilização. Cigarros eletrônicos à base de THC, principalmente de fontes informais, devem ser fortemente desencorajado. Deve-se enfatizar que a abstinência de todos os produtos vaping e e-cigarro continua sendo a melhor forma de prevenir lesões pulmonares primárias e recorrentes secundárias a esses dispositivos.

Todos os esforços devem ser realizados por médicos para relatar casos de cigarro eletrônico ou lesão pulmonar associada ao produto vaping para os centros de pesquisa, tendo como base estudos de casos e aprimoramento no atendimento ao doente. (HARTNETT, 2020)

Além disso, programas governamentais locais e nacionais devem ser implementados acerca da conscientização sobre as possíveis complicações que esses dispositivos representam. A busca deve atingir o público alvo, jovens na faixa etária de 16-27 anos, abordando os perigos do fumo e prevenindo a prevalência da doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHERIAN, Sujith V.; KUMAR, Anupam; ESTRADA-Y-MARTIN, Rosa M. E-cigarette or vaping product-associated lung injury: a review. **The American Journal of Medicine**, v. 133, n. 6, p. 657-663, 2020.

WINNICKA, Lydia; SHENOY, Mangalore Amith. EVALI and the pulmonary toxicity of electronic cigarettes: a review. **Journal of General Internal Medicine**, v. 35, n. 7, p. 2130-2135, 2020.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta paul. enferm.**, v. 20, n. 2, 2007.

KLIGERMAN, Seth et al. Radiologic, pathologic, clinical, and physiologic findings of electronic cigarette or vaping product use–associated lung injury (EVALI): evolving knowledge and remaining questions. **Radiology**, v. 294, n. 3, p. 491-505, 2020.

LEVY, D.T., et al. Potential deaths averted in USA by replacing cigarettes with e-cigarettes. **Tob Control**, v.27, n.1, p.18-25, 2018.

MEIRELLES, R.H.S. A ratificação da convenção-quadro para o controle do tabaco pelo brasil: uma questão de saúde pública. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.32, n.1, p. II-III, 2006.

HUANG, S.J. et al. Electronic cigarette: A recent update of its toxic effects on humans. **Journal of Cellular Physiology**, v.233, p. 4466– 4478, 2018.

HARTNETT, Kathleen P. et al. Syndromic surveillance for e-cigarette, or vaping, product use–associated lung injury. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 8, p. 766-772, 2020.

CARNEVALE, R. et al. Acute impact of tobacco versus electronic cigarette smoking on oxidative stress and vascular function. **Chest**, v.150, n.3, p.1-18, 2016.