

# OS MALEFÍCIOS DO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS E COMO A FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA PODEM AJUDAR NA RECUPERAÇÃO DE SEUS USUÁRIOS

## *THE HARMFUL EFFECTS OF USING ELECTRONIC CIGARETTES AND HOW RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY CAN HELP THEIR USERS RECOVER*

Ana Raquel dos Santos<sup>1</sup>; Letícia de Oliveira Sampaio<sup>1</sup>; Maria Eduarda Lisboa Gonçalves<sup>1</sup>; Verena de Jesus Cerqueira<sup>1</sup>; Bianca Lima<sup>2</sup>

### RESUMO

**Introdução:** O uso do cigarro eletrônico tem sido associado ao surgimento de doenças respiratórias, como bronquite crônica, doença pulmonar obstrutiva crônica, embolia pulmonar e trombose pulmonar. Essas condições levam a sintomas como falta de ar, tosse persistente e produção excessiva de muco. **Objetivo:** Retratar como a Fisioterapia respiratória desempenha um papel importante na recuperação do indivíduo que faz uso do cigarro eletrônico, através de técnicas específicas, auxiliando na reabilitação pulmonar e no fortalecimento dos músculos respiratórios. **Metodologia:** nesta pesquisa foi feita uma revisão de literatura sobre a fisioterapia e suas técnicas são essenciais para a recuperação dos pacientes necessitados do tratamento patológico para a recuperação do órgão afetado, devido ao consumo do cigarro eletrônico. **Resultados:** Após a pesquisa em artigos já publicados, foram observados os problemas causados pelo cigarro eletrônico devido à substância que ele libera e como a atuação da fisioterapia respiratória trabalha para recuperar os músculos que foram tratados, procedimentos e tratamentos indicados para cada caso. **Conclusão:** Como é comprovado o malefício do cigarro eletrônico para a divulgação e outros órgãos a disseminação de informações é essencial para o alerta de danos que o aparelho causa e como a fisioterapia respiratória é necessário para a recuperação do órgão que foi afetado.

**Palavras-chave:** Cigarro Eletrônico; Fisioterapia; Tratamento; Malefícios; Reabilitação.

### ABSTRACT

**Introduction:** Electronic cigarette use has been associated with the onset of respiratory diseases such as chronic bronchitis, chronic obstructive pulmonary disease, pulmonary embolism, and pulmonary thrombosis. These conditions lead to symptoms such as shortness of breath, persistent coughing, and excessive mucus production. **Objective:** To portray how respiratory physiotherapy plays an important role in the recovery of individuals who use electronic cigarettes, through specific techniques, helping with pulmonary rehabilitation and strengthening the respiratory muscles. **Methodology:** in this research a literature review was carried out on physiotherapy and its techniques are essential for the recovery of patients in need of pathological treatment for the recovery of the affected organ, due to the consumption of electronic cigarettes. **Results:** After researching already published articles, the problems caused by electronic cigarettes due to the substance they release were observed and how respiratory physiotherapy works to recover the muscles that have been treated, procedures and treatments indicated for each case. **Conclusion:** As the harm caused by electronic cigarettes to the body and other organs has been proven, the dissemination of information is essential to alert people to the damage caused by the device and how respiratory physiotherapy is necessary to recover the organ that has been affected.

**Keywords:** Electronic Cigarette; Physiotherapy; Treatment; Harm; Rehabilitation.

<sup>1</sup> Discentes do Centro Universitário Nobre, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

<sup>2</sup> Docente do Centro Universitário Nobre, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Vem sendo discutido como doenças respiratórias são consumidas entre jovens e adultos devido ao consumo do Cigarro Eletrônico (CE), estas doenças são causadas por conta das substâncias que o cigarro libera danificando o músculo e tecido pulmonar, nisto o Brasil se tornou um dos pioneiros a proibir a comercialização e publicidade do cigarro eletrônico no mundo através da Resolução de Diretoria Colegiada 46/2009 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária<sup>1</sup>, portanto é de suma importância a divulgação de informações sobre o seu malefício em grandes redes de comunicação. Os cigarros eletrônicos são relacionados à saúde por conta dos metais pesados que são encontrados no mesmo, causando doenças respiratórias, no período da iniciação do seu vício é de uma certa forma obscura, apresentando seus sintomas ao decorrer do tempo<sup>2</sup>, nestes casos os usuários devem-se atentar às mudanças que seu corpo possa sofrer. Devido a este distúrbio o desencadeamento de doenças respiratórias vem agravando a saúde desses usuários, a fisioterapia respiratória é essencial para o restabelecimento da sua forma através da fisioterapia respiratória proporciona o transporte de melhora suas funções respiratórias proporciona a autonomia ao respirar sem a dificuldade e melhorando a sua qualidade de vida<sup>3</sup>, além de melhorar no processo de respiração o paciente acarreta no processo psicológico que é afetado durante o tratamento.

Assim o uso do CE está associado ao surgimento de doenças respiratórias, identificando devido a tosse excessiva, expectoração, dispneia, taquipneia e dores no tórax necessitando da atenção da população e dos profissionais de saúde para indicar o tratamento adequado para a recuperação deste órgão<sup>4</sup>. Após o diagnóstico é necessário o encaminhamento aos profissionais capacitados para prescrever o tratamento eficaz para a recuperação do paciente. A reabilitação pulmonar envolve exercícios que visam melhorar a capacidade pulmonar, aumentar a eficiência respiratória e reduzir os sintomas respiratórios<sup>5</sup>. A fisioterapia respiratória desempenha um papel fundamental na recuperação desses indivíduos, através de técnicas de reabilitação pulmonar, fortalecimento dos músculos respiratórios, expansão torácica e treinamento na respiração. Ocorre um

estudo pulmonar onde os fisioterapeutas avaliam a função pulmonar do paciente para identificar danos e limitações respiratórias. Após esta avaliação ocorrem treinamentos de técnicas respiratórias onde os pacientes aprendem de forma adequada para melhorar a capacidade pulmonar e reduzir a dispneia, exercem exercícios específicos especificados para o fortalecimento de músculos respiratórios, auxiliando na expansão dos pulmões, em casos mais críticos além do tratamento com a fisioterapia é necessário o tratamento farmacológico para ajudar este paciente. Eliminando secreções, os profissionais utilizam técnicas como percussão e drenagem postural para ajudar a remover secreções das vias respiratórias. Os estudos comprovaram o quão difícil é para abandonar o vício de fumar, porém com a ajuda de profissionais especializados o dependente consegue reduzir o tempo que fuma em longos intervalos de tempo alcançando um período linear se fumar o aparelho, alinhando com ajuda psicológica e de remédios que retirem a nicotina e demais substâncias do corpo<sup>6</sup>. Alerta que a comercialização e propaganda sobre o cigarro eletrônico é proibida no Brasil, onde já foram criados programas para o combate às vendas e auxílio para pessoas que usam o mesmo ou outros tipos de cigarro, ambos são problemas de saúde pública devido ao quantitativo de pessoas doentes por causa deles.

Explica-se o malefício do cigarro eletrônico, uma moda crescente entre jovens e adultos, que libera substâncias químicas como a nicotina e outras dilacerando os músculos do sistema respiratório. Devida a substância que a exala nas vias respiratórias ocorre uma disfunção no aparelho respiratório, desenvolvendo doenças que afetam o mesmo. Por conta das doenças respiratórias causadas pelo vapor e inalação de profissionais como fisioterapeutas são responsáveis pela recuperação do órgão ou músculo afetado, assim procedimentos e tratamentos prescritos pelo mesmo são essenciais para a recuperação do paciente. Em casos críticos a necessidade de suporte de ventilação mecânica, o fisioterapeuta atua no manejo da máquina proporcionando conforto ao paciente. O acompanhamento com fisioterapeutas é essencial para a prevenção e tratamento do indivíduo, trabalhando com o aparelho respiratório, tratamentos como Pilates, fortalecendo os

músculos do sistema respiratório e ajudando na funcionalidade dos órgãos que compõe o mesmo.

Este artigo tem como objetivo geral retratar como a fisioterapia respiratória desempenha um papel importante na recuperação do indivíduo que faz uso do cigarro eletrônico, através de técnicas específicas, auxiliando na reabilitação pulmonar e no fortalecimento dos músculos respiratórios. E objetivos gerais retratando como os malefícios do uso contínuo do CE são prejudiciais à saúde das pessoas que estão usando e como a fisioterapia pode atuar na recuperação do órgão danificado. Alerta a população que usa o CE que pode causar doenças como tromboembolismo, embolia, bronquite crônica e outras doenças pulmonares. Como o fisioterapeuta pode prescrever um tratamento eficaz para a reabilitação de órgãos prejudicados e como usar seu conhecimento para alertar o dano que o CE causa na vida de uma pessoa possibilitando ter uma vida mais saudável possível garantindo uma boa qualidade de vida. Mostrar os malefícios do cigarro eletrônico para os consumidores trazendo possibilidades mais saudáveis melhorando sua qualidade de vida por meio do tratamento prescrito pelos fisioterapeutas e demais profissionais da saúde.

## METODOLOGIA

Este artigo tem a intenção de ser uma revisão de literatura para orientação aos seus leitores. A coleta de dados ocorreu através de artigos científicos e sites do governo, entre o período de 13 de setembro a 16 de novembro no ano 2023, o estudo que retrata a situação de jovens e adultos que fazem o uso do CE apresentou problemas pulmonares, foram selecionadas informações sobre o uso do Cigarro Eletrônico, como é causado, uma variedade de problemas de proteção devido à inalação da fumaça produzida pelo CE, incidentes nesses casos, tratamento prescrito por fisioterapeutas e demais pessoas envolvidas no tratamento, a forma como esse tratamento é realizado sendo assim alcançando a qualidade de vida desejada e necessária para o paciente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso do cigarro eletrônico causa irritabilidade no epitélio pulmonar, inflamação das vias aéreas e pulmonares, além de aumentar o risco de infarto agudo

do miocárdio e doenças cerebrovasculares<sup>7</sup>, é apresentado os malefícios causados pelo dispositivo prejudicando o sistema respiratório em seus órgãos, vasos sanguíneos e vias aéreas devido às substâncias inaladas pelo aparelho.

O artigo aborda a segurança dos cigarros eletrônicos e seu impacto na saúde dos usuários. Apresentamos estudos que demonstram uma relação entre o uso desses dispositivos e a intensificação da dependência em nicotina e tabagismo, além do aumento de casos de lesões pulmonares e danos em outros órgãos. Destacando a presença de substâncias químicas relacionadas à saúde em cigarros eletrônicos, bem como os sintomas associados ao seu uso. O objetivo do artigo é informar sobre os riscos à saúde e promover a discussão sobre o tema, principalmente entre os jovens<sup>8</sup>.

De acordo com Williams, o cigarro eletrônico é considerado um retrocesso para o mundo que estava tendo altos níveis de pessoas que decidiram parar de fumar o cigarro tradicional de tabaco, esta nova onda de cigarros eletrônicos abre as portas para os indivíduos que fazem seu uso experimentar outras drogas ilícitas ou até mesmo fazer o uso desordenado do álcool juntando com as demais substâncias presentes no cigarro<sup>9</sup>. Nisto os seus usuários tornam-se dependentes de substâncias químicas de drogas pesadas tendo a possibilidade de se transformar em pessoas agressivas, sendo um problema além de saúde pública tornando-se em uma situação que prejudica a sociedade como um bem comum.

Struik retrata através de seu artigo o malefício do cigarro eletrônico e como ele causa as doenças respiratórias, pontuando como o indivíduo consegue ter acesso ao cigarro, como ele se vicia ao experimentar pela primeira vez e como suas substâncias lesionam o tecido pulmonar<sup>2</sup>.

Devido à alta necessidade de fumar os dependentes acabam com a sua saúde bucal, prejudicando não só os pulmões, mas também os dentes, percebendo que não é só um problema causador de doenças, é também um problema bucal e psicológico devido à alta taxa de emissão que faz com que seu corpo sempre precise de mais<sup>10</sup>.

O cigarro eletrônico é considerado por muitos como uma alternativa mais saudável ao cigarro combustível, e com isso há uma falta de consenso relativamente às consequências que ele pode comprometer a saúde. Portanto, a última geração de

dispositivos de cigarro eletrônico fornece nicotina e substâncias tóxicas em níveis mais elevados do que os dispositivos anteriores<sup>11</sup>. Ambos os cigarros são relacionados à saúde, sendo responsáveis por diversas doenças que atacam a parte respiratória humana.

A prevalência do uso do CE aumentou significativamente entre adolescentes, adultos e jovens nos últimos anos e está até hoje. O uso de CE pelos jovens está associado aos maiores problemas de saúde mental incluindo depressão, ansiedade, tendências suicidas e transtornos alimentares<sup>12</sup>. Muitos jovens que usam ou usavam fumavam o CE associando a uma válvula de controle mediante uma situação de pressão que sofre em nenhum momento específico, usando a inalação da substância liberada pelo cigarro como tranquilizante.

O conhecimento sobre os efeitos potenciais da utilização de dispositivos, tendo suas implicações perioperatórias, pois os experimentados apresentam níveis de saturação de oxigênio mais baixos. Portanto, sempre será oferecido oxigênio a estes pacientes durante a sala de recuperação pós-anestésica, para minimizar os riscos e melhorar na evolução dos mesmos<sup>13</sup>.

O uso do cigarro eletrônico gera discussões sobre o seu uso, brasileiros entre 18 e 34 anos usam o aparelho em seu dia a dia, estimando que 4 milhões de pessoas no Brasil usam ou tenham o usado o mesmo de acordo ao estudo feito pelo INCA<sup>14</sup>. É preocupante que estes dados pois a venda do aparelho é ilegal no país, estes dados também mostram que há grande possibilidade de estes indivíduos terem doenças respiratórias devido à inalação de fumaça que o CE produz.

Consta que pacientes que usam ou usaram cigarro eletrônico são mais propícios a ter sequelas respiratórias ao serem infectados pelo Covid-19, desenvolvendo doenças e sequelas respiratórias devido às lesões causadas pelo CE. Neste estudo um paciente do sexo masculino com 22 anos, infectado por COVID-19 assintomático por 11 dias e posteriormente desenvolvido dor ventilatório-dependente em hemitórax direito. Foi publicado com embolia pulmonar aguda significativa e tratado com ceftriaxona, azitromicina, dexametasona, oseltamivir e enoxaparina. Após melhora progressiva, alta hospitalar e exames foram solicitados para investigação de trombofilia,

com resultados destacando o aumento da Antitrombina III e a presença de falha do anticoagulante lúpico. Ecocardiografia e ultrassonografia Doppler de membros inferiores eram normais<sup>15</sup>. O tratamento com anticoagulantes e anti-inflamatórios é necessário para a recuperação do paciente além de exames para identificar anormalidades causadas pela doença.

O programa Disque Saúde Pare de Fumar vem sendo trabalhado pelo SUS com o intuito de ajudar os fumantes tanto de tabagismos como os de CE a larga de fumar, são feitas ligações para a central que passam informações e aconselhamento para o fumante a realizar o desmame do seu vício<sup>16</sup>, é necessária uma rede de apoio para os usuários pararem de fumar, assim o trabalho de equipes multidisciplinares é essencial para ajudar o paciente.

É ressaltado a importância da fisioterapia no tratamento do tromboembolismo pulmonar, destacando técnicas como desobstrução brônquica, relaxamento muscular e exercícios respiratórios que podem melhorar a função pulmonar e a qualidade de vida dos pacientes<sup>17</sup>. A fisioterapia respiratória se torna aliada do paciente para a recuperação durante o período de tratamento, seguindo todo o tratamento prescrito pelo fisioterapeuta a sua comorbidade se extinguiu com tais meios de tratamento.

O estudo retrospectivo no Hospital Geral de Caxias do Sul mostrou que as doenças respiratórias representaram cerca de 1/5 das internações, sendo a DPOC a causa mais comum, seguida por pneumonias e asma brônquica. Houve variações sazonais nas internações, com maior prevalência de pneumonias entre setembro e novembro, asma brônquica entre outubro e novembro, e DPOC entre maio e novembro. A duração média da internação para pacientes com doenças respiratórias foi maior do que para outros pacientes do hospital (10,4 dias versus 7,7 dias). A taxa de mortalidade foi de 11,4%<sup>18</sup>.

Fisioterapeutas são necessários em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), enfatizando que a fisioterapia respiratória é essencial para prevenir, reverter ou minimizar disfunções ventilatórias, promovendo a retirada do auxílio ventilatório, diminuindo a estadia hospitalar e melhorando os resultados clínicos dos pacientes. O fisioterapeuta desempenha um papel indispensável na avaliação da fraqueza muscular respiratória, especificando treinamento adequado e

colaborando com a equipe multiprofissional. Ressaltando que a atuação do fisioterapeuta na UTI traz benefícios psicológicos aos pacientes, auxiliando-os no retorno à função e à vida diária. Uma revisão sistemática realizada confirma a eficácia da fisioterapia respiratória na UTI reforçando a importância desse profissional no cuidado intensivo<sup>3</sup>.

Ao ser relatado com alguma doença respiratória associada ao uso do cigarro eletrônico o paciente é encaminhado para o fisioterapeuta que trabalha com aparelho respiratório, um dos tratamentos indicados é o Pilates, é comprovado que após 12 sessões utilizando o método de Pilates Reformer a condição respiratória desses os pacientes melhoram, aumentando sua força muscular responsável pela respiração<sup>19</sup>, a indicação deste método é prescrita para o fortalecimento da musculatura respiratória aumentando a qualidade de vida do indivíduo.

O aumento crescente do CE entre jovens e adultos ameaça as políticas públicas brasileiras, por ser ilegal a venda do aparelho no país ele interfere na saúde possibilitando a iniciação aos tabagismos e doenças que afetam a população<sup>20</sup> como câncer de pneumonia, embolia e tromboembolismo pulmonar, dispneia e outras doenças respiratórias produzidas pelas substâncias que o aparelho libera.

Usuários do CE infectados pelo COVID-19 desenvolvido Pneumonia Eosinofílica Aguda<sup>21</sup>, ao inalar a fumaça liberada pelo aparelho desenvolvido a PEA, usuários do cigarro eletrônico e demais substâncias que foram infectadas pelo vírus correram grandes riscos de vida devido aos desgastes dos músculos na região, levando a óbito e outras enfermidades.

A prova de função pulmonar ou espirometria são testadas realizadas para medir o diagnóstico de doenças pulmonares<sup>22</sup>, é essencial realizar este exame para o diagnóstico de doenças pulmonares causadas pelo uso do aparelho, ajuda e auxilia os profissionais de saúde a prescrever um tratamento eficaz para a recuperação dos órgãos e músculos que foram prejudicados devido às substâncias liberadas pela CE.

A fisioterapia respiratória ajuda o indivíduo a respirar proporcionando conforto aos pacientes diagnosticados com bronquites e outras doenças<sup>23</sup>, o uso do CE desenvolve bronquite é necessário obter o diagnóstico no início da doença para

prescrever e executar o tratamento evitando a prescrição da doença por mais tempo.

Atualmente, são divulgadas poucas informações a respeito das implicações perioperatórias dos efeitos negativos para a saúde dos consumidores do cigarro eletrônico. Por liberar várias substâncias ambientais nocivas que interferem no sistema cardiovascular, adversos e imunológicos, em consequência apresentam várias interações farmacológicas, tendo como influência na abordagem anestésica. É de verificação também os riscos acrescidos de danos causados pela explosão do dispositivo<sup>24</sup>.

Pacientes com problemas neuro críticos selecionados do suporte de ventilação mecânica para ajudá-los a respirar<sup>25</sup>, o uso do cigarro eletrônico afeta esse sistema necessitando do auxílio de ventilação mecânica em casos mais graves, nisto a participação de equipes multidisciplinares é essencial para o tratamento dele, destacando a função do fisioterapeuta intensivista que atua nas UTI'S e a respiratória que trabalha para cuidar da enfermidade do indivíduo.

As complicações respiratórias devido à inalação do cigarro eletrônico selecionado de ventilação mecânica em casos críticos, porém em casos neurológicos não tão graves é prescrito por médicos a extubação do paciente, realizando exames como o TER avaliado a condição de respiração do paciente para receber sua "alta" da ventilação<sup>26</sup>, após a extubação é necessário o acompanhamento com o fisioterapeuta respiratório para trabalhar os músculos do sistema respiratório.

Destaque-se os riscos à saúde associados ao uso de cigarros eletrônicos, como lesões pulmonares agudas, substâncias químicas específicas e o aumento da probabilidade de experimentar o cigarro convencional. O pneumologista Flávio Arbex ressalta que a troca do cigarro pelo vape não é recomendada e que os danos a longo prazo ainda são desconhecidos. O Inca alerta para os elementos químicos liberados durante o uso dos dispositivos e o aumento do risco de dependência à nicotina<sup>27</sup>. Ressalta a importância de informações sobre os danos causados pelo CE com especialistas na área da saúde para conscientizar seus usuários.

## CONCLUSÃO

O uso de CE apresenta riscos prejudiciais à saúde respiratória. A fisioterapia respiratória desempenha um papel fundamental na recuperação, oferecendo avaliação, treinamento e suporte para melhorar a saúde respiratória, ajudando os pacientes a abandonarem o hábito prejudicial. Devido ao uso contínuo do cigarro eletrônico o indivíduo desenvolve enfermidades como trombose pulmonar, embolia pulmonar e outras doenças, é necessária a prescrição de um tratamento eficaz prescrito por pneumologistas que prescrevem o tratamento com anticoagulantes e orientados para o fisioterapeuta que trabalha com a reabilitação do Os órgãos afetados, assim melhorando a vitalidade do mesmo ajudando o paciente a respirar melhor devido ao tratamento realizado. É cabível aos órgãos do Estado reforçar as propagandas referentes à concessão da venda do aparelho e suas substâncias que são ilegais no país, aumentar a fiscalização referente às vendas ilegais no país e ampliação de estudos científicos relacionados às patologias causadas pelo cigarro eletrônico e como a fisioterapia respiratória ajuda no tratamento ampliando e criando técnicas mais eficazes para o tratamento.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2001). Brasília (DF): Poder Executivo; 2001.
2. Struik L, Yang Y. Cessação do cigarro eletrônico: análise de conteúdo de uma comunidade para parar de fumar no Reddit. *Jornal de Pesquisa Médica na Internet*. 2021; Pubmed: 13
3. Pereira FS, Veneziano LS. Fisioterapia respiratória e terapia intensiva. *Jornal Brasileiro de Revisão de Saúde*. 2021; 04(06):1-12.
4. Neto AC, Botega A, Machado CS, Silva CM, Junio JC, Frade JC, et al. Doenças respiratórias crônicas. *Ministério da Saúde*. 2010; 01(25): 11-13.
5. Mortari BR, Manzano RM. Efetividade de diferentes protocolos e cargas utilizadas no treinamento muscular inspirador de indivíduos com DPOC: uma revisão sistemática. *SciELO*. 2022; 29(3): 305.
6. Marques P, Piqueras L, Sanz MJ. Uma visão geral atualizada do impacto do cigarro eletrônico na saúde humana. *BMC*. 2021; 22(151): 2.
8. Carrijo VS, Nishiyama AY, Barbosa GP, Souza DM. O uso de cigarro eletrônico e os resultados na saúde do jovem brasileiro [resumo expandido]. *Minas Gerais: Medicina, Unifirmes*; 2022.
9. Williams M, Villarreal A, Bozhilov K, Lin S, Talbot P. Partículas de metal e silicato, incluindo nanopartículas, estão presentes no fluido cartomizador de cigarro eletrônico e aerossol. *Plos Um*. 2013; 8(3): 8.
10. Unesp. 2023; Popularidade do cigarro eletrônico entre jovens preocupados intelectualmente, que tem danos à saúde bucal e novo estímulo à dependência da nicotina: 2(2).
10. Eltorai A, Choi AR, Eltorai AS. Impacto dos cigarros eletrônicos em vários sistemas de órgãos. *PubMed*. 2019; 64(3): 328-336.
11. Bispo SS. Consequências no sistema de proteção contra usuários de cigarro eletrônico [TCC]. *Goiânia: Graduação em Fisioterapia, PUC Goiás*; 2022.
12. Becker TD, Arnold MK, Ro V, Martins L, Arroz TR. Revisão sistemática do uso de cigarro eletrônico (Vaping) e comorbidades de saúde mental entre adolescentes e jovens adultos. *PubMed*. 2021; 23(3): 415-425.
13. Furtado RD. Implicações Anestésicas do Tabagismo. *Revista Brasileira Anestesiol*. 2022; 52(3): 345-367.
14. G1. Diagnosticada com trombose e embolia pulmonar, jovem alerta sobre uso de cigarro eletrônico. G1. 2023 Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sorocaba-jundiai/noticia/2023/08/29/diagnosticada-com-trombose-e-embolia-pulmonar-jovem-alerta-sobre-uso-de-cigarro-eletronico-poderia-ter-morrido.ghtml>
15. Borges NH, Godoy TM, Pereira MRC, Stocco RB, Dias VM de CH, Baena CP, et al. Tromboembolismo pulmonar em paciente jovem com COVID-19 assintomático. *Arq Bras Cardiol [Internet]*. 2020;115(6):1205-7.
16. Perez CA, Pinheiro CT, Bialous S, Cunha V, Cavalcante TM. Disque Saúde pare de fumar no Brasil: uma fonte de informação a mais para a população. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2011;57(03):1.
17. Mathias EUA, Carvalho MR, Treicha PV, Kurz EO, Hoffmeister I. A atuação da fisioterapia no tromboembolismo pulmonar. *Revista Urcamp*. 2016:1.
18. Godoy DV, Zotto CD, Bellicanta J, Weschenfelder RF, Nacif SB. Doenças respiratórias como causa de internações hospitalares de pacientes do Sistema Único de Saúde num serviço terciário de clínica médica na região nordeste do Rio Grande do Sul. *SciELO*. 2001; 27(4): 1-3.
19. Santos NTO dos, Souza LA, Donzeli MA, Oliveira KCR de Gasparini ALP, Bertocello D. Desempenho muscular operacional após 12 sessões de treinamento utilizando o aparelho Reformer do método Pilates. *Fisioter Pesqui [Internet]*. 2019;26(1):58
20. Barufaldi LA, Guerra RL, Alburquerque RCR, Nascimento A, Chança RD, Souza MC, Almeida LM. Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e

meta-análise Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise. 2021;26(12):6090.

21. Murao K, Saito A, Kuronuma K, Fujiya Y, Takahashi S, Chiba H. Pneumonia eosinofílica aguda acompanhada de COVID-19: relato de caso. 2020;8(9): e00683

22. Silveira KG, Matos NA, Castro TF, Souza ABF, Bezerra OMPA, Bezerra, FS. Os efeitos de diferentes posições corporais na função pulmonar em adultos saudáveis os efeitos de diferentes posições corporais na função pulmonar em adultos saudáveis.2022;35:2

23. Baraldi E, Lanari M, Manzoni P, Rossi GA, Vandini S, Rimini A, et al. Documento de consenso inter-sociedade sobre tratamento e prevenção de bronquiolite em recém-nascidos e lactentes. Ital J Pediatr. 2014;40(65):1-13.

24. Pereira D, Borrego SA, Alves ÂG. Consequências Fisiopatológicas e Abordagem Anestésica em Doentes Consumidores de Cigarros Eletrônicos e Produtos de Tabaco Aquecido: Revisão Narrativa. BVS biblioteca virtual em saúde. 2022; 35(9):663-668.

25. Esteban A, Anzueto A, Frutos F, Alía I, Brochard L, Stewart TE, Benito S, Epstein SK, Apezteguía C, Nightingale P, Arroliga AC, Tobin MJ; Grupo de Estudos Internacionais de Ventilação Mecânica. Características e resultados em pacientes adultos em ventilação mecânica: um estudo internacional de 28 dias. JAMA. 2002;287(3):345-55.

26. Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, et al. Desmame da ventilação mecânica. Eur Respir J. 2007;29(5):1033-56.

27. SouzaTM. O uso de cigarro eletrônico pode causar lesões agudas sem emissão. TJCC. Movimento Todos Juntos Contra o Câncer; 2021 Disponível em: <https://tjcc.com.br/noticias/uso-de-cigarro-eletronico-pode-causar-lesoes-agudas-no-pulmao/>