

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO PULMONAR EM JOVENS ADULTOS DE TABAGISTAS E NÃO TABAGISTAS

Ingrid Jesus dos Santos, Miriana Katerine de Lima, Rafael Viana Toledo.
Alessandra de Almeida Fagundes.

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, ingrid.jesus.santos99@gmail.com, miriana.lima@hotmail.com, rvtoledo@univap.br, alefa@univap.br.

Resumo

O tabagismo prejudica os mecanismos de defesa local das vias respiratórias e tende a acelerar o declínio da função pulmonar. O estudo teve como objetivo avaliar e comparar a função pulmonar de jovens adultos tabagistas e não tabagistas. Foram avaliados 4 (quatro) participantes, sendo eles, 2 (dois) não tabagistas, 2 (dois) fumantes de cigarro tradicional, na faixa etária de 18 a 30 anos, de ambos os sexos. Os participantes que cumpriram os critérios do estudo clínico, realizaram o exame de espirometria para avaliar a função pulmonar. Os resultados indicaram que os valores de CVF, VEF₁/CVF, CV e FEF_{25-75%} foram similares entre os grupos. Os parâmetros de PFE foram reduzidos no grupo tabagista (69,65±11,95) comparado ao grupo não tabagista (82,65±5,58) bem como a VVM, menor no grupo tabagista (74,25±12,09) comparada ao grupo não tabagista (110,60±20,93). Os resultados deste estudo, nas condições experimentais utilizadas sugerem que fumantes apresentam capacidade ventilatória reduzida demonstrada pelo valor de VVM além do PFE em comparação aos participantes não tabagistas, o que impacta diretamente na resistência ao exercício físico.

Palavras-chave: Tabagismo. Função Pulmonar. Espirometria.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde. Fisioterapia.

Introdução

As décadas de 1970 e 1980 foram marcadas, como o auge do cigarro no Brasil, festivais de rock, jazz e música sertaneja, jingles e propagandas de fácil memorização marcaram a época e o crescimento do consumo de 132%. Aumento esse que se dá a romantização do cigarro, já que o mesmo era visto como um acessório descolado, estiloso e um meio de socialização. O Ministério da saúde em parceria com institutos como o INCA tentava inviabilizar essas propagandas, mas somente em 1996, a partir da Lei 9.294 proibiu o uso de cigarro em locais públicos, fez restrição a propagandas de cigarros que seriam permitidas apenas em horários das 21h às 06h, na televisão e no rádio e mensagens de advertências iriam começar a serem divulgadas em revistas, jornais e nos maços de cigarro. Mas ainda assim, tabaco é a segunda droga mais consumida, perdendo apenas para o álcool (MINISTÉRIO DA SAÚDE; INCA – Instituto Nacional do Câncer; FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz, 2023).

Sendo o principal componente presente no cigarro tradicional, inclusive em dispositivos eletrônicos de fumar (DEF'S) e narguilé, que vem se popularizando ao decorrer da década com a falsa crença de ser menos prejudicial a saúde do consumidor, à nicotina, substância altamente viciante quando absorvida pelos pulmões, estimula os receptores colinérgicos de nicotina no cérebro, liberando dopamina e outros neurotransmissores, o que ativa o sistema de recompensa do cérebro durante atividades prazerosas, de forma semelhante, da maioria das outras drogas viciantes. Dopamina, glutamato e ácido gama-aminobutírico (GABA) são mediadores importantes de dependência à nicotina (PROCHASKA, 2020).

A função pulmonar normalmente é comprometida com o uso frequente de tabaco, sendo ele a causa mais comum de doença pulmonar obstrutiva crônica, respondendo por 61% de todas as mortes por doença pulmonar. De acordo com o Inca, ele é responsável por 45% das mortes por infarto do miocárdio, 85% das mortes por doença pulmonar obstrutiva crônica, 25% das mortes por doença cérebro - vascular e 30% das mortes por câncer, sendo que 90% dos casos de câncer de pulmão

ocorrem em fumantes. O tabagismo prejudica os mecanismos de defesa local das vias respiratórias e, particularmente nas pessoas geneticamente susceptíveis, tende a acelerar o declínio da função pulmonar. A tosse e a dispneia aos esforços são comuns (PROCHASKA, 2020).

Isso se dá pela diminuição da função pulmonar que é medida por meio da espirometria que mede os volumes e capacidades pulmonares. Além disso, o acometimento da função pulmonar compromete as trocas gasosas e a oxigenação dos tecidos. Deste modo, a avaliação da função pulmonar ajuda a entender melhor os efeitos do uso do cigarro convencional e se ocorre diferença quando comparado com não fumantes. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar e comparar a função pulmonar de tabagistas e não tabagistas.

Metodologia

O estudo foi realizado no Setor de Respiratória da Faculdade de Ciências da Saúde na Universidade do Vale do Paraíba após aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos sob o número do parecer 6.745.258 e CAAE: 76314123.9.0000.5503.

Este estudo buscou avaliar participantes de ambos os gêneros, na faixa etária de 18 a 30 anos dividida em dois grupos, sendo eles, tabagistas ou não tabagistas. Grupo 1 - não tabagistas; Grupo 2 - tabagistas de cigarro convencional.

Para os critérios de inclusão foram considerados participantes com idade igual ou superior a 18 anos e inferior ou igual há 30 anos, que fossem ou não usuários de cigarro tradicional, de acordo com o grupo alocado, podendo ser de ambos os sexos.

Os critérios de exclusão consideraram participantes que não concordassem com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), diabéticos e/ou portadores de hipertensão arterial, aqueles que possuíssem histórico de doenças pulmonares crônicas e/ou que fizessem uso de outros dispositivos tabágicos como: cigarro eletrônico, narguilé, entre outros.

Foi realizada a coleta de dados clínicos como: sexo, idade, peso corporal e altura e em seguida realizado o exame de espirometria.

Para que o exame de espirometria fosse realizado, devia-se observar ausência de infecção respiratória nas últimas três semanas como gripe, resfriado, bronquite ou pneumonia, considerando que estas podem alterar a função pulmonar ou levar à hiperresponsividade brônquica. Entre as orientações passadas aos participantes informou-se que (SOUZA, 2002):

- Não foi necessário jejum; chá e café não deviam ser ingeridos nas últimas seis horas, pelo fato destes obterem o efeito broncodilatador;
- Não foi permitida a ingestão de álcool nas últimas quatro horas;
- Deveriam ser evitadas refeições volumosas uma hora antes do teste;
- Não ter feito uso de broncodilatadores nas últimas 12 horas;
- O indivíduo deve repousar de cinco a dez minutos antes do teste.

O espirômetro MicroQuark da Cosmed® foi calibrado, a temperatura verificada e os ajustes realizados. O indivíduo permaneceu na posição sentada durante o exame, a cabeça mantida em posição neutra e mais ou menos fixa. O bucal foi colocado sobre a língua, entre os dentes e os lábios cerrados, com o objetivo de evitar vazamentos de ar. Observou-se e estimulou-se o indivíduo durante a manobra para que o esforço fosse mantido pelo tempo necessário. Durante o exame foram realizadas as seguintes manobras: Manobra da Capacidade Vital Lenta, Manobra da Capacidade Vital Forçada e Manobra da Ventilação Voluntária Máxima, que permitiram a mensuração dos seguintes parâmetros: Capacidade Vital (CV), Capacidade Inspiratória (CI), Ventilação Voluntária Máxima (VVM), Pico de Fluxo Expiratório (PFE), entre outros dados de função pulmonar (SOUZA, 2002).

O estudo foi realizado no Laboratório de Fisioterapia Respiratória, Bloco 7 (sete), do Centro de Práticas Supervisionadas da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), situado na Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova no município de São José dos Campos.

Os dados foram submetidos à estatística descritiva e apresentados os cálculos de média e desvio padrão elaborados no *software Excel da Microsoft*.

Resultados

Foram avaliados 2 participantes para o grupo de tabagistas e outros 2 participantes para o grupo de não tabagistas. Abaixo inserimos os dados dos participantes tabagistas e não tabagistas de acordo com a coleta realizada.

Tabela 1 – Dados Antropométricos dos participantes de ambos os grupos estudados (n=4).

	Tabagistas	Não Tabagistas
Idade	21±4,24	20,50 ±0,7
Peso	61,5±9,19	56,95± 11,38
Altura	163±9,89	162,75± 1,06

Fonte: autores.

De acordo com os resultados apresentados abaixo (Tabela 2), pode-se observar que os valores de CVF, VEF₁/CVF, CV e FEF_{25-75%} apresentam uma alteração menor que 10%, mantendo-se muito similar entre os grupos. Além disso, observa-se

redução nos parâmetros de PFE no grupo tabagista (69,65±11,95) em comparação com o grupo não tabagista (82,65±5,58). O parâmetro de VVM foi menor no grupo tabagista (74,25±12,09) em comparação com o grupo não tabagista (110,60±20,93).

Tabela 2 – Valores de Função Pulmonar de ambos os grupos Tabagistas e Não Tabagistas (n= 4).

	Tabagistas	Não Tabagistas
CVF (%)	95,55±4,17	95,25±9,26
VEF ₁ (%)	95,65±3,88	95,80±14,56
PFE (%)	69,65±11,95	82,65±5,58
VEF ₁ /CVF (%)	99,35±0,63	99,20±5,79
FEF _{25-75%} (%)	80,9±2,82	74,55±24,81
CV (%)	82,45±12,23	86,45±11,52
VVM (%)	74,25±12,09	110,60±20,93

Legenda: CVF= Capacidade vital forçada; VEF₁= Volume expiratório forçado no primeiro segundo; PFE= Pico de Fluxo Expiratório; Relação VEF₁/CVF= Relação Volume expiratório forçado no primeiro segundo/Capacidade vital forçada; FEF_{25-75%} = Fluxo Expiratório Forçado entre 25 e 75% da CVF; CV=Capacidade Vital; VVM= Ventilação voluntária máxima.

Fonte: autores.

Discussão

Os parâmetros CVF, VEF₁/CVF, CV e FEF_{25-75%} apresentaram no presente estudo uma diferença entre os grupos menor que 10%. Esta pequena diferença pode se dever ao esforço imprimido por cada participante durante a execução do teste e não denota necessariamente uma alteração. Observa-se, por exemplo, que em testes com broncodilatador que variações menores que 10% não retraram resposta positiva ao fármaco exatamente por haver diferenças entre os esforços realizados até mesmo entre um mesmo paciente (STANOJEVIC, SANJA et al..2022)

Os resultados obtidos a partir do exame de espirometria demonstram importantes alterações nos valores do pico de fluxo expiratório (PFE) e ventilação voluntária máxima (VVM) dos tabagistas em relação ao grupo não tabagista, o que pode refletir os efeitos prejudiciais do tabagismo na saúde respiratória dos participantes.

A redução nos parâmetros de PFE dos tabagistas ($69,65 \pm 11,95$) em comparação com o grupo não tabagista ($82,65 \pm 5,58$) pode sugerir uma diminuição da permeabilidade da via aérea. O PFE é um indicador importante para avaliar o grau de obstrução das vias aéreas. O dano pulmonar em fumantes é caracterizado por inflamação e remodelação das vias aéreas, levando à limitação do fluxo de ar e destruição do parênquima pulmonar (LEEM, 2019). A verificação da limitação ao fluxo aéreo ocasionado pelo tabagismo, por meio da mensuração de PFE, é uma medida viável que permite identificar sinais e sintomas de adoecimento respiratório precocemente ou pode revelar situações em que é possível adotar medidas preventivas e terapêuticas para quadros crônicos e/ou agudizados de doenças respiratórias relacionadas ao tabagismo (FONSECA et al., 2021). Isso demonstra que os valores de PFE são importantes marcadores para entender alterações que podem ocorrer com o uso de tabaco mesmo a curto prazo e um dos fatores que mais interferem na qualidade de vida dos indivíduos.

O teste de ventilação voluntária máxima possui uma correlação moderada com a força muscular respiratória (DE OLIVEIRA et al., 2020). No presente estudo o grupo tabagista apresentou uma redução da VVM ($74,25 \pm 12,09$) em comparação ao grupo não tabagista ($110,60 \pm 20,93$) o que impacta diretamente na resistência ao exercício físico. A VVM relaciona-se melhor com um esforço físico do que o VEF_1 , pois enquanto este reflete basicamente a limitação do fluxo aéreo, a VVM reflete a reserva ventilatória disponível para responder à demanda durante o esforço. Com a redução da VVM, o indivíduo não consegue suprir adequadamente as necessidades respiratórias durante o exercício, o que reforça a evidência de que o uso do tabaco afeta negativamente a saúde respiratória e a qualidade de vida. Assim, a redução de VVM observada neste estudo pode indicar uma perda inicial de resistência ventilatória às participantes do grupo experimental o que sugere o fator negativo do uso do tabaco em sua respiração.

Ressalta-se que este estudo avalia indivíduos tabagistas e suas alterações pulmonares a curto prazo, ou seja, a função pulmonar não está severamente afetada, podendo ser reversível com o interrompimento do uso de tabaco (JIANG et al 2020). Contudo, a progressão do tabagismo pode levar a um declínio da função pulmonar e aumento significativo destes resultados, podendo comprometer permanentemente a capacidade respiratória e função pulmonar devido à suscetibilidade dos tabagistas aos problemas respiratórios, como: enfisema pulmonar, bronquite, DPOC (MIKOLASCH et al., 2022).

Conclusão

Os resultados deste estudo, nas condições utilizadas sugerem que tabagistas apresentam capacidade ventilatória reduzida demonstrada pelo valor de VVM bem como diminuição do PFE em comparação aos participantes não tabagistas, impactando diretamente na resistência ao exercício físico e obstrução precoce de vias aéreas, alterações essas que podem evoluir para doenças respiratórias com o uso contínuo do tabaco a longo prazo. Sugere-se ampliação do número amostral para observar se esta condição se reproduz em grupos maiores.

Referências

DE OLIVEIRA, Francisco Tiago et al. Correlação da ventilação voluntária máxima com a força e resistência dos músculos respiratórios em jovens. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 10, n. 2, p. 240-247, 2020.

FONSÊCA, Mirna Marques da; CORREIA, Helena França; RAPOSO, Marcos Túlio. Limitação ao fluxo expiratório em tabagistas em diferentes níveis de atividade física. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.(Impr.)**, p. 436-440, 2021.2021. Revista de Ciências Médicas e Biológicas. DOI:10.9771/cmbio.v20i3.47090 <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/47090/25672>. Acesso em: 15 ago. 2024.

JIANG, Chen; CHEN, Qiong; XIE, Mingxuan. Smoking increases the risk of infectious diseases: A narrative review. **Tobacco Induced Diseases**, v. 18, 2020.

LEEM, Ah Young et al. Longitudinal decline in lung function: a community-based cohort study in Korea. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, p. 13614, 2019.

MIKOLASH, T., et al. (2022). Longitudinal changes in lung function among smokers: a cohort study. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 17, 335-342. DOI: 10.2147/COPD.S339034

MINISTÉRIO DA SAÚDE; INCA – Instituto Nacional do Câncer; FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz. Exposição e controle do tabaco no Brasil: trajetória e perspectivas. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/exposicao_controle_tabaco_brasil_trajetoria.pdf. Acesso em: 24 nov. 2023.

PROCHASKA, Judith J. *Tabaco*. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/t%C3%B3picos-especiais/tabagismo/tabaco>. Acesso em: 24 nov. 2023.

STANOJEVIC, SANJA et al. ERS/ATS technical standard on interpretive strategies for routine lung function tests. *European Respiratory Journal*, v. 60, n. 1, 2022.