



Ministério da Educação – Brasil
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Minas Gerais – Brasil
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas
ISSN: 2238-6424 / QUALIS – CAPES B1 / LATINDEIX
Nº. 25 – Ano XII – 05/2024
<http://www.ufvjm.edu.br/vozes>

Efeito da acupuntura na função pulmonar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica - um estudo de caso

Izabella Lorena Batista Porto

Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1803834404262209>

E-mail: izabella.porto@ufvjm.edu.br

Renato Fleury Cardoso

Graduado em Educação Física, Mestre em Reabilitação e Desempenho Funcional. Doutorado do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da UFVJM, Diamantina, Minas Gerais, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/0076684647167949>

E-mail: cardoso.renato@ufvjm.edu.br

Luiza Watanabe

Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5253902536143136>

E-mail: watanabe.luiza@ufvjm.edu.br

Lorrane Ferreira Soares

Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.

<https://lattes.cnpq.br/6836759578244499>

E-mail: lorrane.soares@ufvjm.edu.br

Bruna Brandão de Castro

Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/7876300590127915>
E-mail: bruna.brandao@ufvjm.edu.br

Sofia Frois Fernandes de Oliveira

Graduada em Fisioterapia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.
Residente em Saúde Coletiva - ReFisC pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/4646023357024844>
E-mail: sofia.frois@ufvjm.edu.br

Cecylia Leiber Fernandes e Castro

Graduada em Fisioterapia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/5389397620364476>
E-mail: cecylia.leiber@ufvjm.edu.br

Iane Renata Carvalhais Mesquita

Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/6956295205251087>
E-mail: iane.carvalhais@ufvjm.edu.br

Victor Jhonata Costa Sousa

Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/9920051733883321>
E-mail: victor.jhonata@ufvjm.edu.br

Elisa Fernandes de Jesus

Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.
<https://lattes.cnpq.br/6193223194798343>
E-mail: elisa.fernandes@ufvjm.edu.br

Meyson Cryslêm Ferreira Pereira de Oliveira

Graduado em Fisioterapia pela Faculdade de Sete Lagoas (FACSETE) - Sete Lagoas (MG), Brasil.
Mestrando do Programa de Pós-graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da UFVJM, Diamantina, Minas Gerais, Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/7423422426493956>
E-mail: meyson.crysllem@gmail.com

Diego Mendes Xavier

Graduado em Fisioterapia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.
Mestrando do Programa de Pós-graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da UFVJM, Diamantina, Minas Gerais, Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/6138317078456986>
E-mail: diegomendesxav@gmail.com

Vanessa Amaral Mendonça

Mestre e Doutora em Ciências Biológicas/ Fisiologia e Farmacologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). - Belo Horizonte. Brasil.
Docente do Departamento de Fisioterapia da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/2395829088259037>
E-mail: vaafisio@hotmail.com

Vanessa Pereira Lima

Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (USP) e Doutora em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). - Belo Horizonte. Brasil.
Docente do Departamento de Fisioterapia da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/5531175017522217>
E-mail: vanessa.lima@ufvjm.edu.br

Ana Cristina Rodrigues Lacerda

Mestre em Ciências do Esporte e Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). - Belo Horizonte. Brasil.
Docente do Departamento de Fisioterapia da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/0618478401974603>
E-mail: lacerda.acr@ufvjm.edu.br

Resumo: A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é caracterizada pela obstrução crônica ao fluxo aéreo, causada principalmente pela inalação de partículas tóxicas e exposição ao tabaco. Sintomas como tosse, dispnéia e expectoração são prevalentes, correlacionando-se com a limitação das atividades diárias e uma deterioração na qualidade de vida. O objetivo deste estudo de caso é descrever o impacto da acupuntura no tratamento da DPOC, utilizando a análise da função pulmonar como medida de avaliação. A intervenção de acupuntura foi conduzida três vezes por semana, ao longo de 16 semanas, com avaliações realizadas ao início do tratamento, após 8 semanas e ao término do tratamento. Além disso, uma reavaliação foi conduzida após 16 semanas sem intervenção. A análise da função pulmonar por meio da espirometria de uma paciente com diagnóstico clínico de DPOC (classificação GOLD 3, sexo feminino, 79 anos de idade, 160 cm de altura, 43kg de peso corporal) demonstrou aumento de 6,91% na

relação Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF1)/Capacidade Vital Forçada (CVF), uma melhora de 32,39% no VEF1, e um aumento de 31,25% no Fluxo Expiratório Forçado Médio entre 25% e 75% (FEF25-75%). Além disso, a Capacidade Vital Forçada (CVF) apresentou um acréscimo de 23,48%, enquanto o Pico de Fluxo Expiratório (PFE) registrou aumento de 100% no mesmo período. Portanto, os parâmetros analisados na espirometria tiveram repercussões positivas na melhora da função pulmonar após 16 semanas ao final do tratamento.

Palavras-chave: Doença pulmonar obstrutiva crônica. DPOC. Acupuntura. Tratamento com Acupuntura. Função Pulmonar.

Introdução

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), uma patologia de natureza complexa e heterogênea, que manifesta-se através da obstrução progressiva das vias aéreas. Esta doença, prevenível e tratável, caracteriza-se por uma natureza não totalmente reversível e pela presença de estresse oxidativo sistêmico e de biomarcadores inflamatórios (GOLD, 2024; Lage *et al.*, 2022). A obstrução aérea, frequentemente, decorre de danos acumulados aos pulmões, muitas vezes resultantes da exposição contínua a partículas tóxicas e poluentes ambientais. Embora contribuições genéticas sejam reconhecidas, o tabagismo é identificado como o principal fator de risco. A exposição contínua à fumaça do tabaco e a outras substâncias nocivas pode induzir alterações inflamatórias, não apenas nas vias aéreas, mas também de forma sistêmica, afetando significativamente a saúde geral do paciente (GOLD, 2024).

Sendo uma condição respiratória crônica que afeta milhões de pessoas, é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Estudos de prevalência sugerem que cerca de um quarto (1/4) dos adultos com 40 anos ou mais apresentam obstrução moderada ao fluxo aéreo (GOLD, 2024; Pimenta *et al.*, 2021). Pesquisas indicam que a DPOC representa uma das principais causas de morte no mundo, ocupando o terceiro lugar, ficando atrás apenas de doenças cardíacas isquêmicas e acidentes vasculares cerebrais. Além disso, essa condição apresenta um elevado impacto nos países de baixa e média renda, uma vez que aproximadamente 90% das mortes causadas pela DPOC acontecem nesses locais. Ademais, espera-se que o impacto global da DPOC cresça nas próximas décadas,

devido à exposição contínua a fatores de riscos e ao envelhecimento populacional (Li *et al.*, 2022).

A DPOC é uma doença progressiva que abrange duas condições principais: bronquite crônica e enfisema. Na bronquite crônica, ocorre inflamação e estreitamento das vias aéreas, levando a um aumento na produção de muco e tosse crônica. O enfisema, por outro lado, envolve a perda de elasticidade dos alvéolos pulmonares, prejudicando a troca de oxigênio e dióxido de carbono. Ambas as condições causam obstrução do fluxo de ar e dificuldade respiratória (GOLD, 2024).

Os sintomas da DPOC, incluindo tosse persistente, expectoração, aperto no peito, sibilância, dispneia e uma propensão aumentada a infecções respiratórias, variam em gravidade entre os pacientes. Muitos experimentam episódios recorrentes de exacerbação, períodos de agravamento súbito dos sintomas, que impactam significativamente a saúde e a qualidade de vida (Tsai *et al.*, 2021).

O diagnóstico da DPOC envolve uma avaliação abrangente do histórico clínico do paciente, incluindo hábitos de vida e exposição a fatores de risco, como o tabagismo e a poluição ambiental. A espirometria é uma ferramenta diagnóstica fundamental nesse contexto, essencial não só para confirmar o diagnóstico, mas também para estratificar a severidade da doença. Este teste, que mede o volume e o fluxo do ar durante a respiração, depende da colaboração ativa do paciente e pode ser menos eficaz em detectar estágios iniciais da doença. No entanto, a espirometria é indispensável para monitorar a progressão da DPOC e avaliar a eficácia do tratamento (GOLD, 2024).

A DPOC exerce um impacto considerável na vida cotidiana dos pacientes. A restrição do fluxo de ar, característica central da DPOC, resulta em uma diminuição progressiva da função pulmonar. Esta diminuição afeta diretamente a capacidade dos pacientes de realizar atividades físicas, reduzindo sua resistência e, por consequência, limitando sua independência. Atividades diárias, que para muitos são rotineiras, como tomar banho, vestir-se, caminhar por curtas distâncias ou realizar tarefas domésticas, podem se tornar extremamente desafiadoras para pessoas com DPOC (Lottermann; Sousa; Liz, 2017). Ainda que estes pacientes mantenham Atividades de Vida Diária (AVD) relacionadas ao autocuidado, mobilidade, alimentação e higiene pessoal, suas AVD são consideradas de menor intensidade quando comparadas a indivíduos saudáveis (Lage *et al.*, 2022; Pimenta *et al.*, 2021).

De acordo com as diretrizes internacionais para manutenção da saúde física, os pacientes com DPOC muitas vezes mantêm níveis mais baixos de atividade física (Lage *et al.*, 2021; Pimenta *et al.*, 2021). Essa dificuldade nas atividades diárias frequentemente desencadeia um ciclo prejudicial de inatividade e descondicionamento físico. À medida que os pacientes se tornam menos ativos, ocorre uma redução ainda maior na sua capacidade funcional, exacerbando o declínio na função pulmonar e aumentando sua dependência. Isso não apenas compromete a qualidade de vida dos pacientes, mas também pode levar a complicações adicionais relacionadas à saúde, como fraqueza muscular e maior vulnerabilidade (Vasconcelos *et al.*, 2022).

Os tratamentos convencionais para a DPOC abrangem tanto intervenções medicamentosas, quanto abordagens de reabilitação. Entre as terapias farmacológicas, os broncodilatadores e corticosteróides são comumente prescritos para aliviar os sintomas da DPOC, melhorando o fluxo de ar e a função pulmonar (GOLD, 2024). Paralelamente, a Reabilitação Pulmonar (RP), um componente essencial do manejo da DPOC, tem sido recomendada para aprimorar a função pulmonar e a capacidade de exercício dos pacientes (Tonga; Oliver, 2023). Não limitada ao treinamento físico, a RP constitui-se de um método multidisciplinar, onde os indivíduos recebem acompanhamento médico, psicológico, nutricional e treinamento físico, aplicado pelo fisioterapeuta, incluindo educação e mudança de atitude, que são projetadas para melhorar os sintomas do indivíduo. No entanto, mesmo com a terapia convencional, muitos pacientes continuam apresentando dispneia, tosse crônica e limitações nas atividades diárias (Júnior *et al.*, 2020; Lage *et al.*, 2022)

Além dessas abordagens convencionais, métodos complementares de tratamento têm sido explorados. A acupuntura, uma técnica terapêutica tradicional chinesa milenar, que envolve a inserção de agulhas finas em pontos específicos do corpo, é um exemplo. Essa técnica tem sido utilizada para uma variedade de condições, incluindo dores musculares e enxaquecas (Feng *et al.*, 2016). A OMS recomenda a acupuntura aos seus estados membros, tendo produzido diversas publicações sobre sua eficácia e segurança, treinamento de profissionais, métodos de pesquisa e avaliação dos resultados terapêuticos do Tratamento com Acupuntura (TA) (World Health Organization, 2019, 2020). Além disso, o consenso dos Institutos

Nacionais de Saúde dos Estados Unidos endossou a indicação do TA, isoladamente ou como adjuvante, em diversas condições crônicas, incluindo a DPOC (Li, 2020).

O papel complementar do TA no alívio dos sintomas de diversas doenças torna-se cada vez mais relevante (Li, 2020). Atualmente é aceito que a estimulação de pontos de acupuntura causa a liberação de neurotransmissores no sistema nervoso central, além de outras substâncias responsáveis pelas respostas promotoras de analgesia, restauração de funções orgânicas e modulação imunológica (Souto-Miranda *et al.*, 2022; Suzuki; Yokoyama; Yamazaki, 2009). Além disso, uma parcela dos pacientes com DPOC não responde significativamente à reabilitação pulmonar e, portanto, requerem formas alternativas de intervenção (Deering *et al.*, 2011; Fernandez-Jané *et al.*, 2019).

Estudos anteriores avaliaram o efeito do TA em pacientes com DPOC, mas revisões sistemáticas recentes demonstram grande heterogeneidade nos protocolos de tratamento, incluindo diferentes tipos e números de pontos de acupuntura, regime e duração de tratamentos inadequados, tamanho de amostra insuficiente para estimar e esclarecer o tamanho do efeito e heterogeneidade nos principais desfechos dos pacientes avaliados no início do estudo e nos tratamentos recebidos, demonstrando baixa qualidade metodológica (Fernandez-Jané *et al.*, 2019; Hsieh *et al.*, 2019).

Além disso, também existem estudos que avaliam o efeito aditivo (Feng *et al.*, 2016) e estudos que comparam a TA com outras intervenções (Xie *et al.*, 2013), deixando uma lacuna quanto ao efeito isolado do TA. Temos ainda que, por se tratar de uma doença crônica, avaliar o efeito do tratamento em médio e longo prazo em pacientes com DPOC é crucial (Júnior *et al.*, 2020; Li, 2020; Sanchez-Ramirez, 2022; Suzuki; Yokoyama; Yamazaki, 2009).

Considerando portanto que a literatura científica disponível ainda é limitada e apresenta inconsistências metodológicas, é difícil estabelecer conclusões definitivas sobre a eficácia da acupuntura como tratamento principal ou complementar para a DPOC (Li *et al.*, 2022)

Portanto, o presente estudo teve como objetivo descrever o impacto da acupuntura no tratamento da DPOC, utilizando a análise da função pulmonar como medida de avaliação.

Materiais e Métodos

Este estudo de caso foi conduzido na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), com início em agosto de 2021, envolvendo uma participante do sexo feminino, de 79 anos de idade, com altura de 160 cm, peso de 43 kg, e classificada como GOLD 3. Os critérios de inclusão estabelecidos para a participação no estudo incluíram a capacidade de consentimento informado, a ausência de exacerbações da DPOC nos meses recentes e a não participação em programas de reabilitação pulmonar nos últimos três meses.

A intervenção consistiu em sessões regulares de acupuntura, aplicadas três vezes por semana ao longo de 16 semanas. Avaliações foram conduzidas antes do início da intervenção, após 8 semanas e 16 semanas, e após um período adicional de 16 semanas sem intervenção, como demonstrado da linha do tempo na Figura 1.

Figura 1 – Linha do tempo das avaliações do estudo



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Durante todo o período do estudo, a participante manteve o uso de seu tratamento medicamentoso prescrito previamente. O protocolo deste estudo foi desenvolvido seguindo as diretrizes do SPIRIT e CONSORT, e o estudo foi devidamente registrado em um site de ensaios clínicos. A documentação da intervenção foi realizada utilizando a lista de verificação e o guia do Modelo para Descrição e Replicação de Intervenções (TIDieR), e as sessões de acupuntura foram realizadas em conformidade com os padrões STRICTA. As avaliações incluíram a realização da Espirometria, a mesma seguiu as recomendações de Miller

et al., 2005 e da GOLD, 2024 e foram realizadas por meio do Espirômetro MIR, Modelo Minispir, fabricado por MIR Medical International Research (Itália).

A espirometria é um exame que permite medir a quantidade de ar que um indivíduo é capaz de inspirar e expirar. Através dele, podemos confirmar diagnósticos e quantificar os distúrbios ventilatórios, analisando os fluxos e volumes. Esse exame nos fornece valores referentes a alguns parâmetros, sendo os mais destacados neste estudo: a relação Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF1) / Capacidade Vital Forçada (CVF), que é crucial para avaliar a obstrução das vias aéreas; o VEF1, que é um indicador direto da função pulmonar, refletindo a quantidade de ar que o indivíduo consegue expirar forçadamente no primeiro segundo; o Fluxo Expiratório Forçado Médio entre 25% e 75% (FEF25-75%), que mede a velocidade do fluxo de ar na parte média dos pulmões, sendo essencial para identificar restrições nas vias aéreas menores; a CVF, que é uma medida da quantidade total de ar que uma pessoa pode expirar forçadamente após uma inspiração máxima; e o Pico de Fluxo Expiratório (PFE), que mede a velocidade máxima com que o ar pode ser expirado dos pulmões e é um indicador vital para avaliar a força dos músculos respiratórios (GOLD, 2024; Miller *et al.*, 2005).

A técnica de acupuntura empregada envolveu o uso de agulhas de aço inoxidável, com calibre de 0,25 mm e comprimento de 3 cm, aprovadas pela ANVISA. A participante permaneceu em decúbito dorsal por 30 minutos após a inserção da última agulha. Os acupontos utilizados foram Zusanli (ST36 bilateral), Xuehai (SP10 bilateral), Qihai (RM6 ou CV6), Danzhong (RM17 ou CV17), Chize (LU5 bilateral) e Lieque (LU7 bilateral).

Resultados

No presente estudo foi conduzida uma análise da espirometria, que é um método padrão para avaliar a capacidade e eficiência pulmonar. A avaliação da função pulmonar através da espirometria revelou melhorias notáveis em vários parâmetros respiratórios da voluntária após um período de 16 semanas ao final da intervenção. Essas melhorias são evidenciadas através da análise detalhada dos

resultados espirométricos, conforme descrito a seguir e ilustrado nos gráficos e tabelas correspondentes.

Inicialmente, observou-se um aumento significativo de 6,91% na relação VEF1/CVF quando comparado a primeira avaliação, no baseline, até a última avaliação, 16 semanas após a última aplicação da intervenção. O aumento observado sugere uma redução substancial da obstrução, indicando uma melhora na capacidade respiratória da voluntária. A tabela 1 permite observar os valores absolutos e a porcentagem em relação ao predito encontrados na espirometria, enquanto a figura 2 demonstra a mudança deste parâmetro ao longo do tempo do estudo, possibilitando observar a variação que ocorreu.

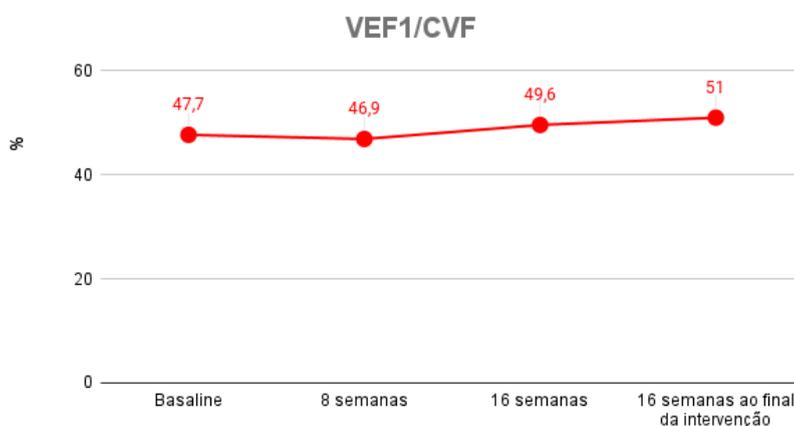
Tabela 1 - Valores espirométricos da relação VEF1/CVF ao longo das semanas do estudo

	Valor Absoluto (%)	Porcentagem do Predito (%)
Avaliação inicial	47,70	62,00
8ª semana	46,90	61,00
16ª semana	49,60	65,00
16ª após o final do tratamento	51,00	66,49

VEF1= Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo
CVF= Capacidade Vital Forçada
%= Porcentagem

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Figura 2 – Gráfico da relação VEF1/CVF ao longo das semanas do estudo



VEF1= Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo
CVF= Capacidade Vital Forçada
%= Porcentagem

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

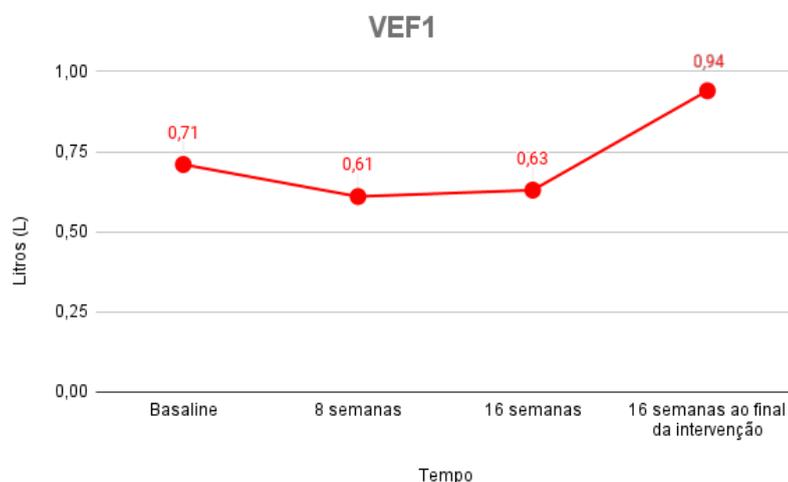
Além disso, houve um incremento de 32,39% no VEF1, comparando o baseline com 16 semanas após a última aplicação da intervenção. A tabela 2 permite observar os valores absolutos e a porcentagem em relação ao predito encontrados na espirometria, enquanto a figura 3 demonstra a mudança deste parâmetro ao longo do tempo do estudo.

	Valor Absoluto (L)	Porcentagem do Predito (%)
Avaliação inicial	0,71	34,00
8ª semana	0,61	30,00
16ª semana	0,63	31,00
16ª após o final do tratamento	0,94	44,13

VEF1= Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo
L= Litros
%= Porcentagem

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Figura 3 – Gráfico do VEF1 ao longo das semanas do estudo



VEF1= Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo
CVF= Capacidade Vital Forçada

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Quanto ao FEF25-75%, foi registrado um aumento de 31,25%, quando comparado o baseline com 16 semanas após a última aplicação da intervenção. A tabela 3 permite observar os valores absolutos e a porcentagem em relação ao predito encontrados na espirometria, enquanto a figura 4 demonstra a mudança deste parâmetro ao longo do tempo do estudo.

Tabela 3 - Valores espirométricos do FEF25-75% ao longo das semanas do estudo

	Valor Absoluto (L/S)	Porcentagem do Predito (%)
Avaliação inicial	0,32	17,00
8ª semana	0,26	14,00
16ª semana	0,28	15,00
16ª após o final do tratamento	0,42	21,65

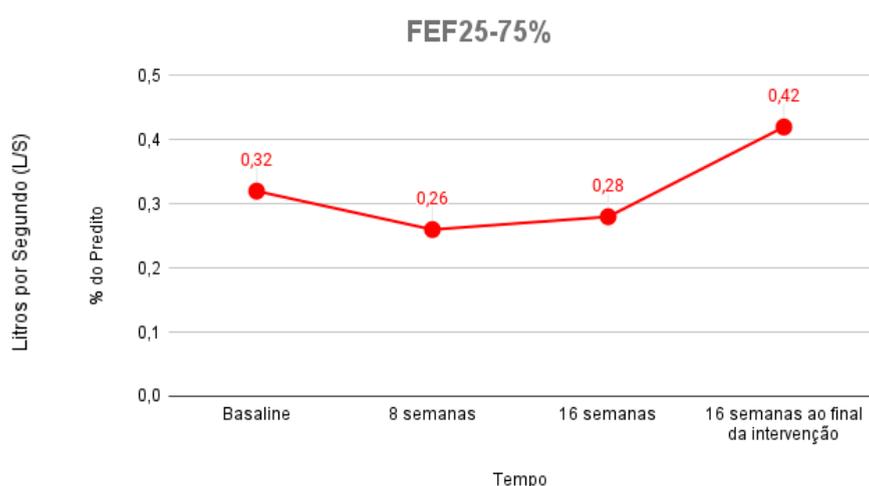
FEF25-75%= Fluxo Expiratório Forçado Médio entre 25% e 75%

L/S= Litros por Segundos

%= Porcentagem

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Figura 4 – Gráfico do FEF25-75% ao longo das semanas do estudo



FEF25-75%= Fluxo Expiratório Forçado Médio entre 25% e 75%

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

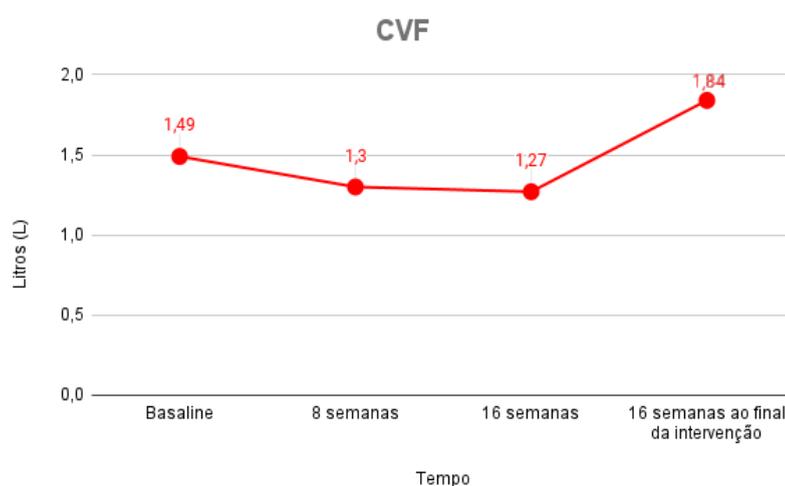
Ademais, a CVF teve um acréscimo de 23,48% comparando o baseline com 16 semanas após a última aplicação da intervenção. Este aumento é um indicador positivo de uma melhora da capacidade pulmonar. A tabela 4 permite observar os valores absolutos e a porcentagem em relação ao predito encontrados na espirometria, enquanto a figura 5 demonstra a mudança deste parâmetro ao longo do tempo do estudo.

	Valor Absoluto (L)	Porcentagem do Predito (%)
Avaliação inicial	1,49	54,00
8ª semana	1,30	48,00
16ª semana	1,27	48,00
16ª após o final do tratamento	1,84	65,95

CVF= Capacidade Vital Forçada
L= Litros
%= Porcentagem

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Figura 5 – Gráfico do CVF ao longo das semanas do estudo



CVF= Capacidade Vital Forçada

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

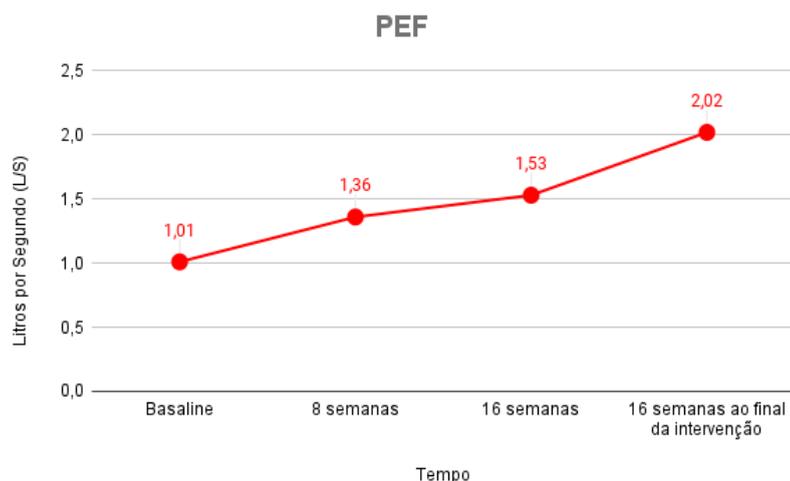
Por fim, o PFE registrou um notável aumento de 100% quando comparado o baseline com 16 semanas após a última aplicação da intervenção. A tabela 5 permite observar os valores absolutos e a porcentagem em relação ao predito encontrados na espirometria, enquanto a figura 6 demonstra a mudança deste parâmetro ao longo do tempo do estudo.

	Valor Absoluto (L/S)	Porcentagem do Predito (%)
Avaliação inicial	1,01	15,00
8ª semana	1,36	20,00
16ª semana	1,53	23,00
16ª após o final do tratamento	2,02	29,58

PFE= Pico de Fluxo Expiratório
L/S= Litros por Segundos
%= Porcentagem

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Figura 6 – Gráfico do PFE ao longo das semanas do estudo



PFE= Pico de Fluxo Expiratório

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Discussão

Os resultados observados neste estudo, especialmente quando analisadas as variações observadas nos parâmetros espirométricos citados acima, após as 16 semanas ao final da intervenção com a acupuntura, apresentam um contraponto notável às expectativas convencionais no tratamento de condições pulmonares. Geralmente, quando utilizado intervenções para o manejo da doença, como a reabilitação pulmonar, as mudanças observáveis na função pulmonar são modestas, dada a complexidade da DPOC, principalmente por seu caráter crônico e a natureza progressiva. A reabilitação tradicional foca principalmente em otimizar a capacidade funcional e em melhorar a qualidade de vida, ao invés de promover alterações substanciais nos parâmetros pulmonares (Rochester, *et al.*, 2023).

No entanto, os resultados deste estudo sugerem um impacto significativo da acupuntura na função pulmonar, uma descoberta que desafia as noções já estabelecidas e expande o entendimento dos possíveis benefícios desta prática. A acupuntura, conhecida por suas propriedades de alívio da dor e promoção de bem-estar, raramente é associada a melhorias diretas e mensuráveis em parâmetros espirométricos. Este estudo, portanto, proporciona insights sobre um aspecto pouco explorado da acupuntura, abrindo novos caminhos para pesquisas futuras em seu papel potencial como parte do tratamento pulmonar. É importante considerar que a acupuntura pode influenciar a função pulmonar através de mecanismos que diferem dos métodos convencionais de reabilitação. Esses mecanismos podem incluir a redução da inflamação, melhoria da circulação sanguínea e modulação do sistema nervoso autônomo, todos contribuindo para a melhoria da capacidade respiratória (Formenti *et al.*, 2023; Li *et al.*, 2022; Rochester *et al.*, 2023). Portanto, o trabalho sugere que métodos, que não fazem parte dos padrões de intervenção para a DPOC, podem ser implementados como novas estratégias para proporcionar melhorias nessa condição.

Portanto, este estudo não apenas desafia as percepções tradicionais sobre o manejo da DPOC, mas também abre novos horizontes na integração de métodos alternativos, como a acupuntura, para o tratamento de doenças pulmonares, incentivando a exploração de abordagens terapêuticas holísticas e inovadoras.

Conclusão

Em conclusão, o estudo revela variações na função pulmonar, quando analisados os parâmetros da espirometria, avaliados após 16 semanas ao final do tratamento da voluntária. Portanto, se faz necessário a verificação da replicabilidade das melhorias observadas com o intuito de entender os fatores específicos que contribuíram para este avanço. Especialmente porque tais melhorias não são comumente encontradas na espirometria, mesmo após o uso de broncodilatadores em pacientes com DPOC. Contudo, mesmo que haja alterações nos valores após o uso dos broncodilatadores, as melhorias observadas neste estudo superam os valores máximos de melhoria após o uso do medicamento, dentro do esperado para se manter o diagnóstico de DPOC (GOLD, 2024; Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2004). Os resultados deste estudo sugerem que a acupuntura pode trazer benefícios mensuráveis na função pulmonar, além de suas propriedades conhecidas para alívio da dor e promoção do bem-estar. Estes achados desafiam as percepções tradicionais e expandem as opções de tratamento para DPOC, ressaltando o potencial da acupuntura em induzir melhorias em parâmetros espirométricos.

Referências

DEERING, B. M. *et al.* Acupuncture as an adjunct to pulmonary rehabilitation. **J Cardiopulm Rehabil Prev.** v. 31, n. 6, p. 392-395, 2011.

FENG, J. *et al.* Acupuncture for chronic obstructive pulmonary disease (COPD) A multicenter, randomized, sham-controlled trial. **Medicine.** v. 95, n. 40, 2016.

FERNANDEZ-JANÉ, C. *et al.* Filiform needle acupuncture for copd: A systematic review and meta-analysis. **Complement Ther Med.** 2019.

FORMENTI, P. *et al.* Role of acupuncture in critically ill patients: A systematic review. **J Tradit Complement Med.** v. 13, n. 1, p. 62-71, 2023.

GOLD. “**GLOBAL STRATEGY FOR THE DIAGNOSIS, MANAGEMENT AND PREVENTION OF COPD, GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE (GOLD)**”, 2024.

HSIEH, P.-C. *et al.* Acupuncture therapy improves health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. **Complement Ther Clin Pract.** v. 35, p. 208-218, 2019.

JÚNIOR, I. B. *et al.* Influence of pulmonary rehabilitation in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease exacerbator phenotype. **J Bras Pneumol.** v. 46, n. 6, 2020.

LAGE, V. K. S. *et al.* Are oxidative stress biomarkers and respiratory muscles strength associated with COPD-related sarcopenia in older adults?. **Exp Gerontol.** v. 157, 2022.

LAGE, V. K. S. *et al.* Functional tests associated with sarcopenia in moderate chronic obstructive pulmonary disease. **Expert Rev Respir Med.** v. 15, n. 4, P. 569-576, 2021.

LI, J.-S. Guidelines for Chinese Medicine Rehabilitation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **World J. Tradit. Chin. Med.** v. 6, n. 3, 2020.

LI, L. *et al.* Network Meta-Analysis of the Effects of Different Types of Traditional Chinese Exercises on Pulmonary Function, Endurance Capacity and Quality of Life in Patients With COPD. **Front. Med.** v. 9, 2022.

LI, N. *et al.* The Anti-Inflammatory Actions and Mechanisms of Acupuncture from Acupoint to Target Organs via Neuro-Immune Regulation. **J Inflamm Res.** v. 14, p. 7191-7224, 2021.

LOTTERMANN, P. C.; SOUSA, C. A. de; LIZ, C. M. de. Programas de exercício físico para pessoas com dpoc: uma revisão sistemática. **Arq. Cienc. Saúde UNIPAR.** v. 21, n. 1, p. 65-75, 2017.

MILLER, M. R. *et al.* Standardisation of spirometry. **Eur Respir J.** v. 26, p. 319-338, 2005.

PIMENTA, S. *et al.* What Motivates Patients with COPD to Be Physically Active? A Cross-Sectional Study. **J. Clin. Med.** v. 10, n. 23, 2021.

ROCHESTER, C. L. *et al.* Pulmonary Rehabilitation for Adults with Chronic Respiratory Disease: An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.** v. 208, n. 4. 2023.

SANCHEZ-RAMIREZ. D. C. Impact of Pulmonary Rehabilitation Services in Patients with Different Lung Diseases. **J Clin Med.** v. 11, n. 2, 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica – 2004. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 30, supl. 5, 2004.

SOUTO-MIRANDA, S. *et al.* Functional Status Following Pulmonary Rehabilitation: Responders and Non-Responders. **J. Clin. Med.** v. 11, n. 3, 2022.

SUZUKI, M.; YOKOYAMA, Y.; YAMAZAKI, H. Research into acupuncture for respiratory disease in Japan: a systematic review. **Acupunct Med.** v. 27, n. 2, P. 54-60, 2019.

TONGA, K. O.; OLIVER, B. G. Effectiveness of Pulmonary Rehabilitation for Chronic Obstructive Pulmonary Disease Therapy: Focusing on Traditional Medical Practices. **J. Clin. Med.** v. 12, n. 14, 2023.

TSAI, C. L. *et al.* Acupuncture Point Stimulation Treatments Combined With Conventional Treatment in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. **Front. Med.** v. 8, 2021.

VASCONCELOS, R. F. *et al.* Autopercepção do paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica sobre seu desempenho ocupacional em tempo de pandemia de COVID-19. **Cad. Bras. Ter. Ocup.** v. 30, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Benchmarks for the Practice of Acupuncture; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Global Report on Traditional and Complementary Medicine 2019; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2019.

XIE, Y. *et al.* Effectiveness of Bufeí Yíshen Granule combined with acupoint sticking therapy on quality of life in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. **Chin. J. Integr. Med.** v. 19, p. 260–268, 2013.

Processo de Avaliação por Pares: (*Blind Review* - Análise do Texto Anônimo)

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

www.ufvjm.edu.br/vozes

QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524

ISSN: 2238-6424