



EFEITOS DA TERAPIA MANUAL NA FUNÇÃO PULMONAR DE PACIENTES PORTADORES DE ASMA E DPOC – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Kaio Henrique Soares Moreira¹
Ravenna Leite da Silva²

RESUMO

A terapia manual é um conjunto de técnicas consideradas métodos sistemáticos de avaliação e tratamento de várias disfunções dentro do sistema neuromusculoesquelético, aplicadas com o intuito de aprimorar, reabilitar e/ou recuperar o movimento dado como fisiológico de uma determinada área que esteja apresentando restrição ou melhorando de forma geral o funcionamento de um sistema adjacente. Estudos que apresentam a aplicação e a eficácia das técnicas de terapia manual, em pacientes pneumopatas, mais especificamente portadores de DPOC ou Asma, ainda são escassos. Objetiva-se apresentar, através de uma revisão de literatura, os efeitos da terapia manual na função respiratória de pacientes portadores de DPOC e Asma. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados *Scielo*, *PubMed*, *BVS* e *Google Acadêmico*, utilizando as palavras-chaves: *Manual therapy ou musculoskeletal manipulations*, *Lung diseases*, *Physical therapy*, *Asthma* e *COPD* de artigos publicado nos idiomas português, inglês e espanhol, no período de 2012 a 2022. A pesquisa inicial obteve um total de 3.229 artigos. Um total de 3.185 estudos de revisão, duplicados, período e idioma de publicação diferentes dos critérios estabelecidos foram excluídos. Dos 44 artigos restantes, 19 foram excluídos após leitura dos títulos e resumos e 8 após leitura completa dos artigos. Ao final, 17 trabalhos compõem esta revisão. A terapia manual apresentou benefícios quando administrada, tanto em questão de função pulmonar quanto no quesito musculoesquelético, sendo as técnicas de terapia manual osteopática, de terapia de tecidos moles e manipulação espinhal mais utilizadas, tendo melhoras ainda mais significativas quando associadas a outros protocolos de tratamento.

Palavras-chave: Terapia manual; Manipulações musculo-esqueléticas; Doenças pulmonares; Fisioterapia; Asma; DPOC.

ABSTRACT

Manual therapy is a set of techniques considered systematic methods of evaluation and treatment of various disorders within the neuromusculoskeletal system, applied with the aim of improving, rehabilitating and/or recovering the movement considered physiological in a certain area that is presenting restriction or improving. in general the functioning of an adjacent system. Studies that present the application and effectiveness of manual therapy techniques in patients with lung disease, more specifically with COPD or Asthma, are still scarce. The objective is to present, through a literature review, the effects of manual therapy on the respiratory function of patients with COPD and Asthma. This is an integrative literature review carried out in the Scielo, PubMed, VHL and Google Scholar databases, using the keywords: *Manual therapy or musculoskeletal manipulations*, *Lung diseases*, *Physical therapy*, *Asthma* and *COPD* of articles published in Portuguese, English and Spanish, from 2012 to 2022. The initial search yielded a total of 3,229 articles. A total of 3,185 review studies, duplicates, period and language of publication different from the established criteria were excluded. Of the 44 remaining articles,

¹Discente da Graduação em Fisioterapia – UNIESP. E-mail: kaiohsm98@hotmail.com

² Docente da Graduação em Fisioterapia – UNIESP E-mail: ravennaleite3@gmail.com



19 were excluded after reading the titles and abstracts and 8 after reading the articles completely. In the end, 17 works make up this review. Manual therapy showed benefits when administered, both in terms of pulmonary function and musculoskeletal, with osteopathic manual therapy, soft tissue therapy and spinal manipulation techniques being the most used, with even more significant improvements when associated with other treatment protocols. ...

Keywords: *Manual therapy or musculoskeletal manipulations, Lung diseases, Physical therapy, Asthma and COPD.*

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)*, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma doença comum, evitável e tratável, que tem como características principais sintomas de desconforto respiratório frequentes e limitação do fluxo de ar devido a obstrução das vias aéreas ou anormalidades causadas nos alvéolos, devido ao contato frequente com partículas ou gases nocivos. Duas condições importantes que caracterizam a limitação do fluxo aéreo em indivíduos portadores de DPOC é a bronquiolite obstrutiva e o enfisema pulmonar, que irão causar mudanças estruturais, como estreitamento das pequenas vias aéreas e destruição do parênquima pulmonar. (VOGELMEIER et al., 2017)

A doença pulmonar obstrutiva crônica é uma desordem que ocorre de maneira gradativa e que frequentemente leva a decadência respiratória, sendo uma das poucas causas de morte no mundo que a prevalência seja o aumento no número de casos com o passar dos anos (RIZZI et al., 2009). A inalação da fumaça do cigarro é o principal fator que torna uma pessoa propensa a desenvolver DPOC, entretanto, apenas a minoria dos fumantes frequentemente ativos desenvolve a doença, tendo também outras características que pode servir de desencadeante como exposição ocupacional, poluição aérea, infecções do sistema respiratório entre outros. (ENGEL; VEMULPAD, 2009)

Vilaró et al., (2010) cita em sua pesquisa uma condição muito importante sobre a DPOC chamada de exacerbação, que é definida basicamente como a piora da maioria dos sintomas em indivíduos portadores da doença, como dispneia, volume e cor da secreção e agravamento da tosse, todavia, o autor questiona o fato de existir poucos estudos que já tenham abordado a relação entre disfunção muscular e a exacerbação propriamente dita, já que uma das alterações mais frequentes encontradas em indivíduos com DPOC é a disfunção e o desgaste musculoesquelético, acompanhado de perda do volume muscular e diminuição da resistência, relatando também a existência de estudos que sugerem que a disfunção muscular inspiratória e expiratória poderia ser um fator de risco significativo para uma possível internação hospitalar, problematizando o possível fato de que pacientes com histórico de exacerbações graves pode ter uma reserva ventilatória limitada devido a disfunção da musculatura respiratória adjacente, que afeta negativamente o equilíbrio entre a reserva funcional e a carga imposta pela exacerbação.

É notado que a DPOC é acompanhada de diversas comorbidades extrapulmonares que afetam de maneira negativa o sistema musculoesquelético, como diferenças estruturais na organização da caixa torácica, postura anterior da cabeça, prostração do ombro e possíveis deformidades vertebrais, além da diminuição do comprimento das fibras musculares devido a hiperinsuflação causada pela patologia, que, conseqüentemente, poderá levar a uma alteração e aumento da rigidez da parede torácica e futuramente acabar se tornando queixa de dispneia limitante ao exercício físico. (YELVAR et al., 2016)



Assim como a DPOC, a Asma é também uma das doenças crônicas mais comuns no mundo, podendo ser classificada como uma doença heterogênea e multifatorial, nesse contexto, a Asma irá atuar causando uma obstrução variável e reversível dos canais respiratórios através de uma reação inflamatória brônquica crônica, tendo sintomas variáveis e que muitas das vezes estão diretamente ligados ao nível de limitação do fluxo expiratório do indivíduo, podendo apresentar sintomas como: tosse, roncos, sibilos, falta de ar e desconforto respiratório. (HORAK et al., 2016)

Durante os episódios de ataque de Asma é notado um aumento significativo na utilização dos músculos respiratórios dos indivíduos tal qual na manutenção da ventilação durante as atividades de vida diária, dando a entender que a atividade muscular respiratória pode causar mudanças na conformação da parede torácica. Além dos músculos respiratórios estarem envolvidos diretamente na manutenção da ventilação, eles também se responsabilizam por tarefas de grande importância como a de manutenção do controle postural e outras atividades motoras voluntárias, que, quando não controlados de maneira adequada, acabam se tornando queixas de desalinhamento postural e conseqüentemente dor crônica. (LUNARDI et al., 2011)

López-de-Uralde-Villanueva et al., (2018) relata também que a Asma produz uma hiperinsuflação pulmonar por consequência do aumento da resistência das vias aéreas, limitando a ação do diafragma, onde indivíduos acometidos com essa patologia podem apresentar uma sobrecarga mecânica da musculatura, possivelmente levando a um enfraquecimento e hipertrofia adaptativa dos músculos acessórios da inspiração.

Ou seja, a partir do momento em que existe uma interdependência do sistema locomotor humano com o sistema respiratório, qualquer disfunção que possa levar a uma alteração na caixa torácica deve ser levada em consideração, tendo em mente que pode acabar influenciando a mecânica de todo corpo. (ALMEIDA et al., 2013)

O presente estudo se trata de uma revisão bibliográfica integrativa de literatura que apresenta como objetivos a análise das evidências científicas apresentadas na literatura sobre os efeitos a curto e/ou longo prazo da terapia manual aplicadas na função pulmonar de pacientes portadores de Asma e DPOC, assim como avaliar qualitativamente as patologias mais incidentes e investigar as alterações biomecânicas causadas por estas patologias, e por fim, relatar as técnicas de terapia manual mais utilizadas nestas condições.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença comum, prevenível e na maioria das vezes tratável, caracterizada por sintomas respiratórios recorrentes e limitação do fluxo aéreo, causadas por obstrução das vias aéreas ou anormalidades nos alvéolos decorrentes da exposição frequente a partículas ou gases nocivos, estando na maioria das vezes diretamente relacionada a mistura de pequenas doenças das vias aéreas como a bronquiolite obstrutiva e ao enfisema pulmonar, que poderá causar alterações estruturais, estreitamento das vias aéreas e possível danificação do parênquima pulmonar, contribuindo ainda mais para o aumento da limitação do fluxo de ar naquele sistema. (VOGELMEIER et al., 2017)

A DPOC foi classificada como a terceira principal causa de morte em todo o mundo no ano de 2016, sendo a quarta principal causadora de óbitos nos Estados Unidos em 2017, tendo prevalência de aproximadamente 300 milhões neste mesmo ano e com prognóstico de aumento nos anos seguintes, devido ao envelhecimento da população e a exposição frequente e significativa aos fatores de risco da doença, como a fumaça de tabaco, poeiras e produtos



químicos ocupacionais, combustível de biomassa e poluição do ar, apresentando nos indivíduos afetados pela doença sintomas respiratórios como dispneia, tosse, secreção e desconforto respiratório que, conseqüentemente, pode afetar negativamente outros aspectos da vida desse indivíduo que vão além dos sintomas respiratórios, como a incapacidade de realizar atividades de vida diária devido a dispneia, e podendo estar relacionadas também a características sistêmicas como perda de peso, distúrbios do sono, depressão e ansiedade, devendo ser levado em consideração também os períodos de agravamento desses sintomas, geralmente denominados de exacerbação, que é caracterizada pelo aumento da proporção da carga total da DPOC no sistema de saúde do indivíduo acometido. (VOGELMEIER et al., 2020)

A exacerbação é uma característica específica da DPOC, sendo caracterizada basicamente por aumentos significativos no grau dos sintomas daquele indivíduo acometido, de maneira aguda, que vai exceder a carga diária total daquela patologia, levando a necessidade de alterações no protocolo de tratamento, sendo ele farmacológico ou não, e que irá causar, na maioria das vezes, o aumento do nível de dispneia, todavia, evidências mostram também que existe uma redução significativa da tolerância aos esforços físicos, ou seja, pacientes com episódios frequentes de exacerbações irão apresentar uma inatividade física mais acentuada, tornando-os mais propensos a novas exacerbações e conseqüentemente a uma diminuição na funcionalidade durante as atividades de vida diária e uma deterioração da qualidade de vida a longo prazo (MARINO et al., 2014).

De acordo com Beghé *et al.*, (2013) as exacerbações agudas da DPOC são caracterizadas como doenças respiratórias relacionadas aos sintomas e aos órgãos envolvidos, no caso, as vias aéreas e os pulmões, podendo ser causadas por infecções respiratórias virais ou bacterianas e poluição do ar.

Casos de exacerbação muitas vezes podem implicar em internação hospitalar, que, conseqüentemente, poderá acarretar em diversas alterações no sistema de saúde do indivíduo acometido, como ingestão habitual de energia e nutrição, diminuição no nível de atividade física diária e um possível estado inflamatório sistêmico, ou seja, cabe supor que episódios de exacerbação, sendo eles seguidos ou não de internação, podem apresentar efeitos deletérios sobre a função e estrutura do sistema musculoesquelético do paciente. (MARTÍNEZ-LLORENS et al., 2004)

De acordo com Athayde et al., (2014), baseando-se na declaração sobre reabilitação em pneumologia, publicado pela American Thoracic Society e da European Respiratory Society, a avaliação isolada da VEF1 (Volume expiratório forçado no primeiro segundo) não representa as diversas conseqüências clínicas decorrentes da DPOC, levando em consideração que a obstrução do fluxo aéreo é apenas um dos componentes da patologia, progredindo na maioria das vezes com outros aspectos fisiopatológicos, como hiperinsuflação pulmonar, diminuição da capacidade de realizar exercícios físicos, diminuição da força e da massa muscular, ou seja, as manifestações sistêmicas causadas pela DPOC são tão importantes quanto os parâmetros de função pulmonar.

Engel et al., (2016) relata também em seu estudo que, independentemente da duração do programa de reabilitação pulmonar, diversos estudos tem falhado em mostrar alterações significativas no VEF1 ou na CVF (Capacidade vital forçada), devido ao fato de que grande parte da morbidade decorrente da DPOC resulta de condições secundárias, como descondicionamento cardíaco, disfunções do sistema musculoesquelético e ansiedade. Marklund et al., (2019) cita também em sua pesquisa que em pessoas com DPOC, a disfunção do sistema musculoesquelético é uma alteração extrapulmonar um tanto quanto comum,



embora a musculatura respiratória esteja também alterada, grande parte do sistema musculoesquelético geralmente são afetados de maneira mais severa.

Na DPOC, as alterações anatômicas nas vias aéreas e no parênquima pulmonar ocorrem devido a hipersecreção brônquica e instabilidade broncoalveolar, levando a um possível aprisionamento aéreo e limitação do fluxo expiratório, geralmente denominado de hiperinsuflação, que, posteriormente, pode acabar gerando uma alteração na posição das costelas, consequentemente levando a um estado muitas vezes referido como bloqueio inspiratório, responsável por uma característica muito relatada em pacientes com DPOC chamada de “tórax de barril”, onde a posição do diafragma é achatada e encurtada diminuindo a sua capacidade de gerar força, fazendo com que os músculos acessórios sejam recrutados de maneira compensatória, podendo levar ao encurtamento dos mesmos, e, a longo prazo, resultar em alterações posturais como projeção anterior da cabeça, hiperextensão do pescoço, hipercifose e rotação interna dos ombros, diminuindo a capacidade de gerar pressões e volumes inspiratórios e aumentando a necessidade de esforço para realizar o ciclo respiratório (CRUZ-MONTECINOS et al., 2017). Engel et al., (2013) relata também que uma das alterações mais frequentes em indivíduos portadores de DPOC é o aumento na rigidez na parede torácica, recrutando os músculos respiratórios a trabalhar em comprimentos deletérios, que ao longo do tempo, se combinam para produzir hipertonicidade dos músculos respiratórios e hipomobilidade das articulações espinhais, costais e esternais que compõem a parede torácica.

Em outro estudo publicado no ano de 2017, o autor Engel et al., (2017) cita uma característica biomecânica denominada tixotropia, que é basicamente a posição em que determinado músculo se encontra imediatamente antes do momento da contração, ou seja, a rigidez da parede torácica sendo uma das causas mais recorrentes de alterações mecânicas e dispneia, ao longo do tempo, poderá acabar perpetuando esse aumento da rigidez da parede torácica através dessa propriedade mecânica dos músculos respiratórios, resultando neste efeito tixotrópico, levando em consideração o fato de que os episódios de hiperinsuflação colocam os músculos respiratórios em uma posição encurtada ou alongada imediatamente antes do momento da contração.

Maskey-Warzechowska et al., (2019) relata que pouca atenção é dada a mecânica da parede torácica em indivíduos com DPOC, citando também a sobrecarga muscular respiratória e o aumento da rigidez da parede torácica devido a hiperinsuflação estática, levando ao aumento da tensão dos músculos respiratórios e a diminuição da mobilidade articular da parede torácica, mostrando comprometimento da função pulmonar nos indivíduos acometidos e associando a mudanças estruturais adaptativas no comprimento e mobilidade dos músculos do peito, coluna torácica e ombros.

O tratamento da DPOC é multimodal e combina protocolos farmacológicos e não farmacológicos, tendo a RP (reabilitação pulmonar) como uma estratégia de tratamento não farmacológico amplamente utilizado, apresentando fortes evidências de que melhora a capacidade de exercício e dispneia, todavia, há barreiras que dificultam a adesão da reabilitação pulmonar em pessoas com DPOC, como deterioração da saúde e o nível de falta de ar. (BAXTER et al., 2021)

A fisioterapia respiratória tem sido cada vez mais implementada no protocolo de tratamento de pacientes com DPOC para prevenir ou reverter quadros de retenção de muco e/ou comprometimento da função pulmonar, tendo como intervenções mais utilizadas os exercícios físicos e a reabilitação muscular, que quando aplicado precocemente, pode melhorar a capacidade de exercício, força do quadríceps e qualidade de vida, e além disso, tem tido uma crescente significativa nos últimos anos de estudos que evidenciam o retreinamento muscular



respiratório e a mobilização precoce como uma forma viável e segura de estratégias para melhorar as capacidades musculares e funcionais de pessoas com DPOC (MARTÍ et al., 2020). De acordo com Rocha et al., (2015), dada a relação interdependente entre o sistema respiratório e o sistema musculoesquelético, diversas técnicas manuais tem sido propostas como protocolo de tratamento dos sintomas da DPOC, com o principal objetivo de aumentar a mobilidade das estruturas torácicas envolvidas na mecânica respiratória. Ji-Ae Roh et al., (2021) mostra também que pesquisadores vem recomendando com mais frequência a terapia manual como uma opção de tratamento adicional em associação com outras intervenções, como por exemplo o exercício físico, levando em consideração o fato de que a terapia manual que visa os músculos respiratórios seria de grande importância para indivíduos acometidos com DPOC, desenvolvendo força e mantendo o movimento muscular.

Assim como a DPOC, a Asma é uma das doenças crônica mais comuns no mundo, estimando-se que aproximadamente 300 milhões de pessoas sejam afetadas por esta patologia que é resultante de um distúrbio inflamatório das vias aéreas, associado a obstrução variável e na maioria das vezes reversível do fluxo aéreo, de maneira espontânea ou com tratamento, que quando não eficaz, pode acabar resultando em hiperresponsividade das vias aéreas e consequentemente levando a episódios de recorrentes de sibilos, tosse, aperto no peito e falta de ar (BATEMAN et al., 2008). Pesquisadores descobriram possíveis causas genéticas para o desenvolvimento da asma, entretanto, não são as únicas responsáveis por todos os tipos e gravidades da doença, estando associado também a fatores físicos, ambientais, fatores neurogênicos, químicos e farmacológicos, sendo específicos de cada indivíduo, que por sua vez, podem levar a constrição da musculatura brônquica, aumento da produção de muco e inchaço das membranas mucosas, resultando em maior resistência do fluxo aéreo, aumento do trabalho da respiração e diminuição da ventilação pulmonar, além de uma possível hiperinsuflação e eventualmente atelectasia (MASSERY; MAGEE, 2006). Padem e Saltoun (2019) relatam também que inflamação das vias aéreas, contração da musculatura lisa, descamação epitelial, hipersecreção brônquica e edema de mucosa são responsáveis pela fisiopatologia subjacente da asma.

Durante episódios de exacerbação nas crises asmáticas, os pulmões e as vias aéreas reagem de maneira exagerada aos componentes alérgenos, tornando a respiração mais difícil, aprisionando o ar inalado e causando uma hiperinsuflação pulmonar, que pode acabar limitando o movimento diafragmático e consequentemente levando a um possível comprometimento da função pulmonar (ELNAGGAR *et al.*, 2019).

Leonés-Macías *et al.*, (2018) relata que a limitação no fluxo aéreo de indivíduos acometidos com asma interfere no funcionamento biomecânico respiratório, onde as alterações mecânicas voltadas a sobrecarga dos músculos respiratórios observados em adultos com asma podem evoluir para um desenvolvimento de disfunção musculoesquelética, alterações na postura e consequentemente dor crônica, além de que o aumento na utilização da musculatura respiratória de indivíduos durante ataques de asma ou inflamação crônica das vias aéreas pode acabar resultando também em alterações na complacência da parede torácica, ou seja, se uma atividade aumentada da musculatura diafragmática, por exemplo, for mantida por um período de tempo prolongado, pode acabar resultando em um encurtamento e consequente redução de sua mobilidade, induzindo a uma má postura e causando estresse excessivo nas articulações, músculos e ligamentos, além de manter uma possível dor torácica devido a tensão muscular.

No doente asmático, é nítido o recrutamento de maneira excessiva dos músculo inspiratórios acessórios e expiratórios, devido a obstrução das vias aéreas, que, quando colocados sob muita tensão, encurtam-se e acabam perdendo parte de sua flexibilidade, levando



a uma diminuição do comprimento e da força, ou seja, tendo em mente que a biomecânica da caixa torácica não funciona de maneira isolada e independente, sendo interdependente de uma mecânica corporal global, qualquer desequilíbrio respiratório poderá refletir sobre a organização global daquele indivíduo. (BALTAR *et al.*, 2010)

Edmondstone *et al.* (2015) relata em seu estudo que na maioria dos casos abordados, as características da dor em doentes asmáticos aparentam ser de origem musculoesquelética, devido a relação temporal com as crises de asma, a localização ao redor das articulações costoverbrais e costelas inferiores e sua relação com a posição e movimentação da caixa torácica, que acaba hiperinsuflando durante essas crises, aumentando o trabalho da musculatura respiratória, que é obrigada a operar em desvantagem mecânica, resultando em fadiga muscular e consequente dor.

O tratamento da asma consiste em terapia médica, na maioria das vezes por meio de medicação inalatória, e terapia não médica, ambas visando alcançar um estilo de vida normal e saudável, com uma capacidade de exercícios significativa, prevenção de exacerbações e a obtenção de uma função pulmonar ideal com o mínimo de sintomas possíveis, tendo a fisioterapia como um desses métodos de tratamento não médicos, podendo apresentar efeitos benéficos, uma vez que grande parte dos indivíduos asmáticos apresentam determinado padrão respiratório e má condição física, podendo causar problemas (BRUURS *et al.*, 2013).

Courtney *et al.*, (2019) cita em seu estudo que a asma tem mostrado ser pouco controlada com medicação em grande parte dos doentes asmáticos, apontando a respiração disfuncional como uma das principais contribuintes para esse controle deficiente, sendo caracterizada por combinações de hiperventilação crônica ou intermitente, distúrbios do padrão respiratório neuromuscular e distúrbios respiratórios relacionados ao estresse, mencionando a terapia manual como uma das formas de abordagem em pacientes asmáticos, que, apesar de apresentar poucas evidências de que essa abordagem seja eficaz na função pulmonar a ponto de substituir o tratamento farmacológico, tem grande potencial de reduzir os sintomas causados pela patologia e pode ser de grande valia como um protocolo adjuvante, ou seja, levando em consideração que os sintomas de disfunção respiratória, controle dos ataques de asma, uso de medicamentos e qualidade de vida podem ser melhorados a partir do momento em que os fatores biomecânicos da respiração disfuncional são corrigidos de maneira adequada, indivíduos asmáticos que apresentem estas alterações de natureza biomecânica presumivelmente seriam os mais propensos a se beneficiarem apresentando melhora significativa após a adição da terapia manual como um dos protocolos de retraining respiratório.

Sendo assim, tendo em mente que estratégias eficazes de baixo risco e não farmacológicas podem fazer parte do protocolo de tratamento de indivíduos asmáticos, podendo apresentar um avanço significativo nos mesmos, a terapia manual pode ser utilizada para condições que vão além da dor na coluna e nas extremidades, podendo ser comumente utilizada para tratar pacientes asmáticos e com sintomas semelhantes à asma, levando em consideração que a maioria das técnicas manuais, nestes casos, visam aumentar a mobilidade da caixa torácica, das costelas e da coluna torácica, melhorando a função pulmonar, o conteúdo de oxigênio e consequentemente a qualidade de vida de pacientes que apresentem uma variedade de doenças obstrutivas das vias aéreas, incluindo a asma. (HONDRAS *et al.*, 2002)



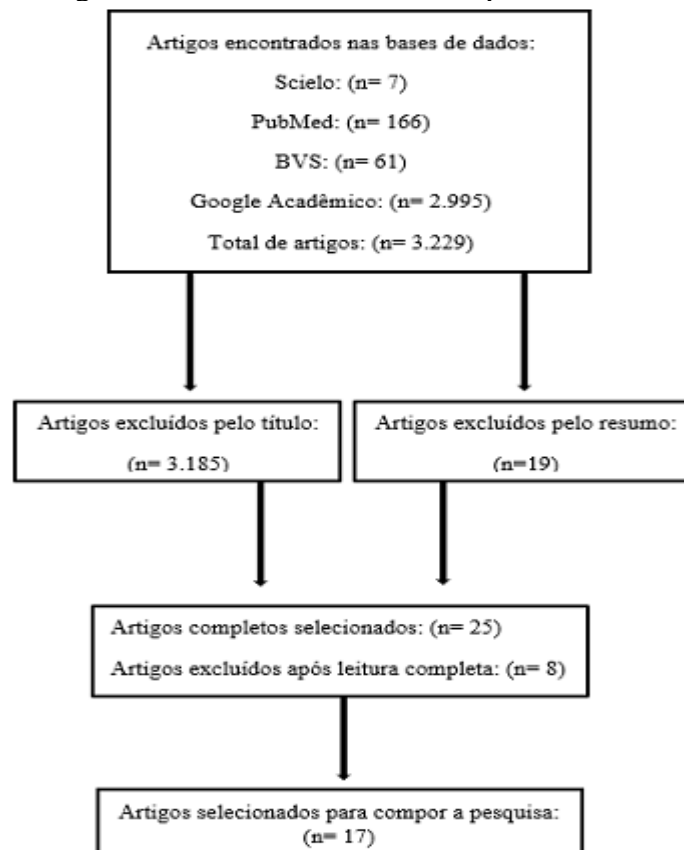
3 METODOLOGIA

O presente estudo se trata de uma revisão bibliográfica integrativa de literatura, de natureza descritiva e analisado de maneira qualitativa, elaborado a partir de materiais disponíveis já publicados, como: livros, artigos científicos e periódicos que tenham relação direta ou indireta com o tema da pesquisa, sendo feito o levantamento bibliográfico a partir de agosto de 2021 e estendendo-se até maio de 2022, realizado através das bases de dados SciELO, PubMed, BVS e Google Acadêmico, utilizando as palavras chave: terapia manual ou manipulações musculoesqueléticas, doenças pulmonares, fisioterapia, Asma e DPOC, interpondo entre estas o operador booleano “and” e seus correspondentes em inglês. Feito isso, foi realizado a leitura dos títulos e resumos dos artigos previamente selecionados, e a leitura completa daqueles que passaram pelo processo de inclusão, sendo selecionados apenas artigos publicados entre o período de 2012 a 2022, nos idiomas português, inglês ou espanhol, artigos completos e de natureza observacional que tenham sido disponibilizados eletronicamente, podendo ser inclusos estudos transversais, longitudinais, de coorte, estudos de caso e ensaios clínicos, desde que abordassem o tema proposta pelo trabalho.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

O fluxograma exposto a seguir de maneira detalhada referente ao processo de coleta de dados, foi constituído através da verificação de artigos científicos previamente selecionados entre as bases de dados SciELO, PubMed, BVS e Google Acadêmico, seguindo os passos de inclusão e exclusão já citados anteriormente (Figura 1)

Figura 1: Fluxograma da revisão de literatura e processo de coleta de dados:



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).



Como apresentado através do fluxograma exposto anteriormente, por meio de pesquisa eletrônica, foram encontrados um total de 3.229 artigos científicos, identificados através de seus respectivos operadores booleanos e a partir das palavras chaves previamente selecionadas e aplicadas nas bases de dados utilizadas para compor a revisão integrativa de literatura. Entre os artigos previamente selecionados, um total de 3.185 artigos foram excluídos de acordo com a filtragem estabelecida, onde os mesmos não se enquadravam para compor o desenvolvimento do estudo dentro dos critérios de inclusão estabelecidos, sendo excluídos estudos de revisão, duplicados, publicados fora do período de tempo estabelecido e em idiomas não selecionados ou estudos que não abordassem o tema proposto pela pesquisa, restando 44 artigos.

Feito isso, o processo de seleção dos artigos se deu através da leitura dos títulos e resumos, onde foram descartados 19 artigos que não preencheram os critérios necessários para fazerem parte da pesquisa, sobrando 25 estudos. Em seguida, após a leitura completa dos artigos, mais 8 estudos foram excluídos por não contemplarem com o desejado para a pesquisa, finalizando o processo seletivo com uma somatória de 17 artigos científicos inclusos.

No Quadro 1 apresentado abaixo observa-se a apresentação dos artigos selecionados, juntamente com a exibição dos autores e ano de publicação, título, tipo de estudo, objetivo, população abordada, intervenção, controle/comparação e resultados.

**Quadro 1:** Informações gerais dos artigos selecionados:

Autor e ano	Título	Tipo de estudo	Objetivo	População	Intervenção	Controle/comparação	Resultados
(1) ZANOTTI et al., (2012).	<i>Osteopathic manipulative treatment effectiveness in severe chronic obstructive pulmonary disease: A pilot study</i>	Ensaio clínico controlado e randomizado.	Comparar os efeitos da combinação de reabilitação pulmonar e terapia manual osteopática com a reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC grave.	Pacientes com DPOC em estágio 3 internados na Unidade Operatória e da Unidade de Reabilitação de Respiratória de Pio Albergo Trivulzio, em Milão, a partir de janeiro a maio de 2008, contando com 20 pacientes portadores de DPOC inscritos e que não apresentasse sinais de exacerbação pelo menos nos últimos 3 meses.	Os pacientes foram submetidos a um programa RP, onde foi realizado um treinamento de membros inferiores utilizando uma bicicleta, e de membros superiores com um cicloergometro de braço. A carga de trabalho foi determinada em duas etapas: primeiro com o paciente pedalando em zero watt por 5 min; seguindo com o aumento gradual da carga a cada minuto até uma pontuação de 5 ± 1 na escala de Borg ou até 80% da frequência cardíaca máxima prevista ser atingida, sendo realizado este programa 5 dias na semana durante 4 semanas, totalizando 40 sessões de 30 minutos cada. Já o tratamento	Os 20 participantes foram divididos em G1 e G2, onde o G1 contou com 10 participantes sendo 2 mulheres, e o G2 contou com 10 participantes sendo 3 mulheres, recebendo como tratamento, respectivamente, reabilitação pulmonar + manipulação suave (G1); e Terapia manual osteopática + Reabilitação pulmonar (G2).	O desfecho primário do estudo foi o aumento dos resultados no teste de caminhada de 6 min, mostrando que ambos os grupos atingiram um aumento significativo, onde G1 apresentou um ganho de $23,7 \pm 9,7$ m e G2 adicionando a TMO teve um ganho adicional de $72,5 \pm 7,5$ m, havendo uma diferença significativa entre os dois grupos. Quanto aos resultados secundários referentes a função pulmonar, não houve diferença significativa no G1, enquanto a combinação de RP e TMO levou a uma redução considerável do Volume Residual ($p= 0,05$), que diminuiu cerca de 11%. Além disso, o G2 apresentou uma notável alteração no VEF 1, que na entrada era de $0,99 \pm 0,4$, indo para $1,13 \pm 0,4$, melhorando cerca de 14%. E quanto aos resultados osteopáticos, após o tratamento, o exame apresentou diminuição da resistência do tecido, aumento do movimento articular e melhora na função recíproca dos diafragmas.



					osteopático foi realizado após exames com foco na anamnese, exame físico do desfiladeiro torácico, coluna, caixa torácica, diafragma torácico e pélvico e avaliação crânio sacral, sendo feito esse tratamento uma vez por semana durante 4 semanas em sessões de 45 minutos, de maneira adaptada para atender as necessidades de cada indivíduo.		
(2) CROSS <i>et al.</i> , (2012).	<i>Evaluation of the effectiveness of manual chest physiotherapy techniques on quality of life at six months post exacerbation of COPD (MATREX): a randomised controlled equivalence trial</i>	Estudo randomizado e controlado por equivalência.	Avaliar o efeito da fisioterapia torácica manual aplicada em pacientes hospitalizados com exacerbação da DPOC na qualidade de vida seis meses após a randomização e descrever os componentes	pacientes hospitalizados com exacerbação aguda de DPOC inscritos em quatro centros de tratamento no Reino Unido.	372 pacientes foram orientados a realizar o ACBT (Active Cycle of Breathing Technique) enquanto o fisioterapeuta administrava o MCP (Manual chest physiotherapy), tendo o volume de secreção e saturação de O ₂ como indicadores do impacto fisiológico da MCP. Após a aplicação da MCP o fisioterapeuta	Os pacientes inclusos no braço de intervenção foram orientados a realizar o ACBT enquanto o fisioterapeuta aplicava o MCP, e os indivíduos para controle foram orientados pelo fisioterapeuta sobre os elementos da ACBT e aconselhados sobre posições adequadas para eliminação da expectoração e ofertados com uma folha de informações resumindo este conselho.	Em relação aos efeitos fisiológicos a curto prazo da MCP, foi encontrado uma redução média em saturação de oxigênio de 0,7%, entretanto, havendo grande variação de respostas entre os indivíduos. Apesar da associação da MCP com as quedas de saturação, a interpretação dos resultados é difícil pois os tratamentos não ocorreram de maneira isolada, sendo assim, os resultados do estudo não dão suporte ao uso frequente de MCP quando aplicada em casos de exacerbações agudas de DPOC, sendo possível que a MCP tenha



			da MCP administrados, incluindo posição, duração e frequência de tratamento, e mudanças na saturação de O ₂ .		forneceu orientações sobre o posicionamento quanto a continuação da ACBT e forneceu uma ficha informativa resumindo este conselho.		valor significativo quando aplicada em subgrupos de pacientes com DPOC em quadro específicos, mas ainda é algo a ser mostrado através de estudos científicos.
(3) ENGEL <i>et al.</i> , (2013).	<i>Short-Term effects of a course of manual therapy and exercise in people with moderate chronic obstructive pulmonary disease: A preliminary clinical trial.</i>	Ensaio Clínico Preliminar.	Este estudo preliminar teve como objetivo demonstrar a viabilidade de um estudo que mede efeitos a curto prazo de um curso de terapia manual (MT) e exercício (Ex) em indivíduos com um quadro de DPOC moderada.	Voluntários com idade entre 40 e 65 anos, diagnosticados com DPOC moderada.	Terapia de tecido mole (ST), contando com massagens suaves como <i>efleurage</i> , fricção e fricção cruzada para os músculos da parede torácica posterior (intercostais, serrátil, rombóide, trapézio, grande dorsal, eretor da espinha, quadrado lombar e elevadores da escápula); ST e Manipulação espinhal (SM), que contou com uma manipulação conjunta de alta velocidade e baixa amplitude de articulações torácicas intervertebrais, costovertebrais e constotransversais,	15 indivíduos portadores de DPOC moderada foram divididos em 3 grupos de 5 cada, onde o primeiro grupo recebeu como tratamento ST; O segundo recebeu ST + SM; e o terceiro recebeu ST + SM + Ex. A duração das sessões foi padronizada e dependia do tipo de intervenção a ser aplicada, podendo ter sessões de 15 a 30 minutos, sendo 8 sessões por participante durante um período de 4 semanas, sendo 2 vezes por semana.	Utilizando uma análise ITT, houve diferenças entre os grupos para FVC (Capacidade vital forçada), distância e velocidade de caminhada e níveis de dispneia em 4 semanas. Houve um aumento geral da FVC para o grupo que recebeu ST + SM + Ex em comparação com ST apenas e ST + SM (1,01 e 1,00); para distância percorrida, houve um aumento nos grupos que receberam ST + SM e ST + SM + Ex, respectivamente, quando comparados a ST apenas (120,0 e 168m); houve também um aumento dos escores de dispneia nos grupos que receberam ST + SM e ST + SM + Ex quando comparados a ST apenas. Sendo assim, para este pequeno grupo de pacientes, combinando MT com Ex foi observado pequenas melhorias na capacidade vital forçada, distância percorrida e níveis de dispneia, mostrando a importância de um estudo maior



					de modo a melhorar o efeito na rigidez torácica; E ST + SM + Exercício (Ex), que contava com o exercício de caminhada de 6 minutos.		relacionando a terapia manual com a DPOC moderada.
(4) ENGEL <i>et al.</i> , (2014).	<i>Medium term effects of including manual therapy in a pulmonary rehabilitation program for chronic obstructive pulmonary disease (COPD): A randomized controlled pilot trial.</i>	Ensaio clínico randomizado.	Investigar o efeito da inclusão da terapia manual em um programa de reabilitação pulmonar para indivíduos com DPOC.	Indivíduos diagnosticados com DPOC, de idade entre 55 e 70 anos, sem contra-indicações para terapia manual, ser não fumante por pelo menos 12 meses anteriores e ter capacidade de realizar o teste de caminhada de 6 minutos (TC6), totalizando 45 participantes .	Programa padrão de Reabilitação pulmonar (RP) prescrito no Sutherland Hospital, totalizando 24 semanas de programa composto por fase de intervenção e não intervenção, sendo avaliados quanto a capacidade de exercício físico e introdução à educação em saúde e treinamento físico, seguido por um estágio de manutenção de 8 semanas, onde a intensidade do exercício foi aumentada gradualmente; a terapia manual seguiu o protocolo de terapia manual (MTP), com cada sessão durando 20	33 participantes com idade de entre 55 e 70 anos foram divididos aleatoriamente em 3 grupos: apenas reabilitação pulmonar (RP), terapia de tecido mole (ST) e RP, e RP, ST e manipulação da coluna vertebral (SM).	O principal achado significativo deste estudo foi uma diferença entre os grupos na CVF após 24 semanas (P50.04), onde os participantes que receberam ST+SM+RP comparado aos que receberam apenas RP apresentaram aumento da capacidade vital forçada (P50.03). Houve também diferença entre os grupos para o TC6 na 16ª semana (P50.01) e 24ª semana (P50.03), entretanto, não houve mudanças significativas quanto ao TC6 entre os grupos que receberam ST+RP e ST+SM+RP individualmente em comparação com os que receberam RP apenas. Também não houve diferenças entre os grupos para os questionários de qualidade de vida <i>St. George's Respiratory Questionnaire</i> (SGRQ) e nem para o <i>Hospital Anxiety and Depression</i> (HAD). Sendo assim, considerando o aumento da CVF de 10,57 para o grupo ST+SM+RP um achado único, os mecanismos adjacentes responsáveis por este resultado



					<p>minutos e sendo administrado imediatamente antes do exercício; terapia de tecidos moles (ST) consistiu em eflourage, fricção e massagem de fricção cruzada no músculos da parede torácica posterior, incluindo intercostais, serrátil, rombóide, trapézio, latíssimo do dorso, eretor da espinha, quadrado lombar e elevadores da escápula; E manipulação da coluna (SM) envolvendo a entrega gradual de alta velocidade e baixa amplitude para as articulações intervertebrais, costovertebral e costotransversal.</p>		<p>ainda não são totalmente compreendidos, podendo ser pelo efeito sinérgico resultante da combinação de intervenções, abrindo espaço para ensaios clínicos maiores no uso de terapia manual para DPOC.</p>
--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>(5) ROCHA <i>et al.</i>, (2015).</p>	<p><i>The manual diaphragm release technique improves diaphragmatic mobility, inspiratory capacity and exercise capacity in people with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial.</i></p>	<p>Ensaio randomizado e controlado.</p>	<p>Determinar os efeitos das técnicas de liberação diafragmática em adultos com DPOC clinicamente estáveis.</p>	<p>A população alvo deste estudo foram indivíduos ex-fumantes, clinicamente estáveis, idade >60, VEF1 <80% do previsto e <0,7 da capacidade vital forçada (FVC).</p>	<p>Para a realização deste estudo foi utilizado como intervenção a técnica de liberação manual do diafragma e o protocolo de Sham, que tem os mesmos princípios em relação a duração e posicionamento do paciente/terapeuta, porém, com toques leves.</p>	<p>Os 20 participantes do estudo foram divididos em 2 grupos, onde ambos receberam seis tratamentos não consecutivos, com intervalo de 1 a 2 dias, durante um período de duas semanas, com o grupo experimental recebendo técnica de liberação manual do diafragma, e o grupo controle o protocolo sham, que tem a mesma duração e posicionamento do paciente e do terapeuta que no grupo experimental, porém, com toques leves sem exercer pressão ou tração.</p>	<p>A técnica de liberação manual do diafragma apresentou uma melhora significativa na mobilidade diafragmática ao longo dos tratamentos, com uma diferença entre os grupos de maneira cumulativa de 18mm (IC 95% 8 a 28), apresentando também uma melhora significativa no TC6 ao longo do tratamento, com uma diferença entre os grupos de 22mm (IC 95% 11 a 32). A pressão expiratória máxima e a pressão inspiratória nasal mostraram benefícios agudos significativos da técnica de liberação manual do diafragma durante o primeiro e o sexto tratamento, mas nenhum benefício cumulativo. A capacidade inspiratória estimada pela pletismografia optoeletrônica mostrou benefício de cumulativo de 300ml (IC 95% 100 a 560), já os efeitos em outros aspectos foram pequenos ou não significativos. Sendo assim, a técnica de liberação manual do diafragma produziu melhoras significativas na mobilidade, caminhada de 6 minutos e capacidade inspiratória em pessoas com DPOC, apresentando também benefícios imediatos mas não cumulativos na capacidade vital, pressão expiratória máxima e pressão inspiratória nasal.</p>
-----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>(6) YELVAR <i>et al.</i>, (2016).</p>	<p><i>Immediate effect of manual therapy on respiratory functions and inspiratory muscle strength in patients with COPD.</i></p>	<p>Estudo transversal.</p>	<p>Este estudo teve como objetivo investigar os efeitos imediatos da terapia manual (MT) nas funções respiratórias e na força muscular inspiratória de indivíduos com DPOC.</p>	<p>Trinta pacientes diagnosticados com DPOC grave, sendo 8 mulheres e 22 homens, de idade média $62,4 \pm 6,8$ anos, apresentando VEF1 abaixo de 50% do previsto encaminhados para a fisioterapia pulmonar.</p>	<p>A sessão do protocolo de terapia manual durou aproximadamente 45 minutos e consistiu em técnicas como: descompressão suboccipital, deslizamento articular anteroposterior das vértebras cervicais, liberação miofascial do esternocleidomastóide e dos músculos do trapézio, deslizamento anteroposterior da articulação esternoclavicular, liberação miofascial dos músculos intercostais e paravertebrais, elevação das costelas, mobilização da articulação escapulotorácica e deslizamento anteroposterior das articulações vertebrais torácicas.</p>	<p>Os valores de comparação foram medidos pré e pós aplicação do protocolo de terapia manual, sendo analisados: VEF1, CVF, CV, PImáx, PEMáx, FC, FR, dispneia, fadiga e escala analógica visual para respiração.</p>	<p>Este estudo apresentou melhora significativa no VEF1, CVF e CV no valor de (P,0,05). Os valores de PImáx e PEMáx apresentaram aumento significativo após terapia manual em comparação com a sessão pré terapia manual (P,0,05). Houve também uma diminuição significativa na FC e FR (P,0,05). Dispneia e percepção de fadiga também foram reduzidas (P,0,05). Além da pontuação da escala analógica visual para a respiração dos pacientes também ter melhorado significativamente após a aplicação do protocolo de terapia manual. (P,0,05). Portanto, foi notado que uma única sessão de terapia manual melhorou de maneira imediata a função pulmonar, força muscular, saturação de oxigênio, dispneia, fadiga, e alterações cardiorrespiratórias em pacientes com DPOC grave.</p>
------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>(7) CRUZ-MONTECINOS <i>et al.</i>, (2017).</p>	<p><i>The immediate effect of soft tissue manual therapy intervention on lung function in severe chronic obstructive pulmonary disease</i></p>	<p>Ensaio clínico.</p>	<p>O objetivo deste estudo foi medir o efeito imediato na função pulmonar após a aplicação de um protocolo de terapia manual de tecidos moles (STMTP) feito para abordar alterações nos músculos respiratórios acessórios e estruturas</p>	<p>Doze indivíduos clinicamente estáveis com diagnóstico existente de DPOC grave (GOLD estágio 3 ou 4).</p>	<p>A intervenção utilizada neste ensaio constituiu-se de um conjunto de sete técnicas de tecidos moles em uma única sessão de tratamento de duração de 30 minutos, contando com: liberação suboccipital, liberação miofascial torácica anterior e de esterno, liberação miofascial cervical anterior, equilíbrio do ligamento costal e técnica de energia muscular para os músculos escalenos, peitoral menor, grande dorsal e serrátil anterior.</p>	<p>A comparação foi feita através de um teste t de Student antes e após a intervenção utilizada para determinar o efeito do protocolo STMTP, com um valor de P 0,05 como limite para significância estatística.</p>	<p>Os resultados apresentaram uma diminuição média da FC de 83,8 ±14,1 para 76,5 ±15,3 bpm (P=0,001); diminuição da FR de 20,4 ±4,3 para 15,7 ±3,8 rpm (P=0,001); saturação de oxigênio aumentou de 92,8% ±2,8% para 95,8% ±2,4% (P=0,001); capacidade pulmonar total diminuiu em 0,4L; volume reserva expiratório diminuiu em 0,05L e volume residual diminuiu em 0,06L. Sendo assim, os resultados deste estudo mostram que uma única aplicação de um protocolo de terapia manual de tecidos moles projetados para serem aplicados na parede torácica, tem o potencial de acarretar melhorias na função pulmonar de indivíduos com DPOC muito grave, além da redução do volume residual ter se provado clinicamente relevante, devido ao seu resultado estar acima do limite para uma diferença mínima significativa.</p>
---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>(8) ENGEL <i>et al.</i>, (2017).</p>	<p><i>The effect of combining manual therapy with exercise for mild chronic obstructive pulmonary disease: study protocol for a randomised controlled trial</i></p>	<p>ensaio clínico randomizado.</p>	<p>Investigar se a junção de exercícios e terapia manual, incluindo a terapia manipulativa espinal (SMT) produz melhoras sustentáveis na função pulmonar e capacidade de exercício em pessoas com DPOC leve.</p>	<p>202 participantes diagnosticados com DPOC leve e estável, incluindo homens e mulheres de idade entre 50 e 65 anos, com VEF1 de 60-80% do previsto e capacidade de força vital (FVC) de <0,7.</p>	<p>A intervenção aplicada neste estudo consiste em uma combinação de terapia de tecidos moles (ST), sendo composta por eflourage suave e terapia de fricção de fibra cruzada aplicada aos músculos da parede torácica posterior; e manipulação da coluna torácica (SM), sendo composta por duas manipulações separadas, de grau V, envolvendo a entrega em alta velocidade anteroposterior e baixa amplitude voltada para as articulações intervertebrais, costovertebrais e costotransversais.</p>	<p>Um total de 202 pacientes diagnosticados com DPOC leve estável, divididos em dois grupos iguais, onde o primeiro irá receber um programa de exercícios padronizado e o segundo irá receber a terapia manual, incluindo a terapia manipulativa espinal, mais o mesmo programa de exercícios padronizados, tendo o exercício administrado 36 vezes durante 18 semanas e a terapia manual um total de 15 vezes durante 6 semanas. Os valores a serem analisados são: VEF1, CVF, TC6, SGRQ, HADS, frequência de exacerbações, medidas de expansão da parede torácica e níveis de biomarcador inflamatório sistêmico.</p>	<p>A administração de uma combinação de terapia manual com exercícios demonstrou ter potencial para proporcionar melhorias na função pulmonar e capacidade de exercício reduzindo a CWR e retardando o início da dispneia limitante ao exercício físico, abrindo também a hipótese de que a longo prazo, isso teria um efeito benéfico cumulativo sobre a capacidade de exercício.</p>
-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>(9) VILLANUEV A <i>et al.</i>, (2018).</p>	<p><i>The effectiveness of combining inspiratory muscle training with manual therapy and a therapeutic exercise program on maximum inspiratory pressure in adults with asthma: a randomized clinical trial</i></p>	<p>Ensaio clínico randomizado e controlado.</p>	<p>Avaliar se a adição da terapia manual e protocolo de exercícios terapêuticos para treinamento muscular inspiratório em indivíduos asmáticos foi mais eficaz na melhora da pressão inspiratória do que o treinamento muscular inspiratório isolado.</p>	<p>43 Indivíduos com idade entre 18 e 60 anos, com asma diagnosticada por um clínico geral e que esteja em fase estável, sem apresentar sintomas nas últimas quatro semanas e sem limitação de atividades.</p>	<p>A intervenção administrada neste estudo consistiu-se em um programa de treinamento muscular inspiratório, onde os pacientes realizavam exercícios de respiração seguida de apneia e inspiração rápida e forte, além do protocolo de exercícios respiratórios domiciliar indicado. E as técnicas de terapia manual aplicadas nesse estudo foram técnicas de mobilização articular e manipulação articular voltadas para as regiões cervical e torácica.</p>	<p>43 participantes foram divididos em dois grupos, o primeiro contendo 21 indivíduos que receberam 12 sessões de treinamento muscular inspiratório e o segundo grupo que teve acesso também a 12 sessões de tratamento compostas por treinamento muscular inspiratório + programa de terapia manual + exercício terapêutico, tudo isso ocorrendo dois dias na semana durante seis semanas.</p>	<p>O referente estudo apresentou diferenças estatisticamente significativas na P_{Imáx} em ambos os grupos de intervenção, contudo, a intervenção combinada com a terapia manual mostrou diferença apenas na postura anterior da cabeça, todavia, quando comparado o grupo controle com o grupo de intervenção, o segundo apresentou maiores melhoras em P_{Imáx} e postura anterior da cabeça, nos valores de 1,52 e 0,76, respectivamente, além de ambos os grupos apresentarem valores de P_{Imáx} abaixo dos 80% previsto.</p>
-----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



(10) LEONÉS- MACÍAS et al., (2018).	<i>Effects of manual therapy on the diaphragm in asthmatic patients: A randomized pilot study</i>	Ensaio clínico randomizado.	Avaliar os efeitos da terapia manual no diafragma em pacientes asmáticos alérgicos e não alérgicos e quanto as pressões respiratórias e mobilidade torácica.	32 pacientes asmáticos alérgicos e não alérgicos, de idade variada entre 19 e 45 anos, não tendo sofrido exacerbações nas duas semanas anteriores e não ter deformidades torácicas ou comorbidades que possam afetar o desempenho do estudo.	Alongamento diafragmático com tensão mantida de 5 a 7 minutos.	32 pacientes divididos em dois grupos, sendo um grupo de intervenção no qual foi realizado uma técnica de alongamento diafragmático e outro grupo que recebeu um tratamento placebo, sendo aplicado um ultrassom desconectado.	Diferenças significativas foram encontradas entre a avaliação e aos 5 minutos de intervenção na PImáx no grupo de intervenção, mostrando uma melhora significativa após 5 minutos da aplicação do alongamento diafragmático (P=0,031). Não foram observadas diferenças significativas em outros parâmetros respiratórios em 5 minutos. Também não foram observadas diferenças significativas no grupo de intervenção entre a avaliação antes da técnica e aos 20 minutos, no entanto, foram encontradas diferenças significativas na PEmáx no grupo placebo (P=0,046), que apresentou um pior resultado. Houve diferença significativa também entre os grupos na PEmáx aos 20 minutos (P=0,048).
(11) NAIR et al., (2019).	<i>Comparison of Diaphragmatic Stretch Technique and Manual Diaphragm Release Technique on Diaphragmatic Excursion in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A</i>	Ensaio clínico randomizado.	Comparar os efeitos das técnicas de estiramento diafragmático e da técnica de liberação manual do diafragma em pacientes com DPOC.	20 pacientes de ambos os sexos, clinicamente estáveis diagnosticados com DPOC leve e moderada, apresentando VEF1 leve >80 previsto, ou moderada	A intervenção deste estudo foi baseada na técnica de alongamento diafragmático e liberação manual do diafragma.	20 pacientes alocados em dois grupos (A e B) através de uma randomização em bloco feita pelo investigador principal, onde os sujeitos do grupo A foram submetidos à técnica de alongamento diafragmático e os sujeitos do grupo B foram submetidos à técnica de liberação manual do diafragma. Ambas as	Houve melhora significativa na técnica de alongamento diafragmático quando comparado antes e após o tratamento, apresentando: lado direito na linha hemiclavicular e axilar média (p=0,00/ep=0,003); lado esquerdo na linha hemiclavicular e axilar média (p=0,004/ep=0,312). Na liberação diafragmática também houve melhora estatisticamente significativa, apresentando: lado direito na linha hemiclavicular e



	<i>Randomized Crossover Trial</i>			<50 a <80 previsto.		intervenções foram realizadas em 2 séries de 10 respirações profundas com intervalo de 1 minuto entre as séries.	na linha axilar média (p=0,00/ep=0,00); lado esquerdo na linha hemiclavicular e axilar média (p=0,002/ep=0,000). Não houve diferença estatisticamente significativa na excursão diafragmática na comparação de valores pós-intervenção de ambas as técnicas. Portanto, mostra-se que as técnicas de alongamento diafragmático e liberação manual do diafragma podem ser recomendadas com segurança para pacientes com DPOC clinicamente estáveis.
(12) BUSCEMI <i>et al.</i> , (2019).	<i>Efficacy of osteopathic treatment in patients with stable moderate-to-severe chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled pilot study</i>	Estudo clínico controlado e randomizado.	Avaliar a eficácia do tratamento osteopático em pacientes com DPOC moderada a grave e revisar os parâmetros dos testes de avaliação, como espirometria, teste de caminhada de 6 minutos (6MWT) e COPD Assessment test (CAT).	32 indivíduos, sendo 27 homens e 5 mulheres, apresentando DPOC estável moderada a grave, sob terapia farmacológica convencional, exceto um paciente que se encontrava em oxigenoterapia.	Este estudo utilizou terapia convencional para o grupo controle e terapia manual osteopática para o grupo de tratamento, sendo aplicadas técnicas de liberação miofascial e mobilização para o tratamento de lesões maxilares, ligamentos vertebrais-pleurais, nervos frênicos, costelas, pleura, pulmões, brônquios, músculos subclávios e ligamento trapezóide e conoide com o objetivo de	Os 32 indivíduos participantes do estudo foram divididos em dois grupos, sendo grupo A controle (terapia convencional) e grupo B intervenção (terapia manual osteopática), sendo administrados testes preliminares para ambos os grupos como CAT, TC6 e espirometria. Os testes foram aplicados para ambos os grupos no mesmo dia após a 4ª sessão de TMO, após a 8ª sessão de TMO e teve acompanhamento com administração de testes de controle após 15 dias da última sessão de TMO.	Os pacientes do grupo B que receberam TMO obtiveram melhores resultados em todos os testes quando comparados ao grupo controle: CVF (p<0,5411), VEF1 total (p<0,05061); CAT TMO (p<0,0005) CAT controle (p<0,188); TC6 TMO (p<0,0038) TC6 controle (p<0,5326). Os resultados clínicos obtidos na terceira fase do estudo confirmaram os resultados das primeiras sessões, apresentando melhorias no questionário CAT (p<0,0005) e TC6 (p<0,0038) em indivíduos tratados com TMO, portanto, os resultados mostraram que os pacientes com DPOC que receberam o tratamento farmacológico convencional associado ao osteopático apresentaram boa resposta ao



					mobilizar a caixa torácica e suas estruturas adjacentes.		tratamento, levando melhorias significativas em saúde, bem estar e funcionamento diário.
(13) COURTNEY <i>et al.</i> , (2019).	<i>Improvements in multi-dimensional measures of dysfunctional breathing in asthma patients after a combined manual therapy and breathing retraining protocol: a case series report</i>	Séries de casos.	Analisar uma série de relatos de casos de um pacote padronizado de retraining o respiratório e terapia manual em 6 indivíduos com diagnóstico médico de Asma.	Pacientes asmáticos, de ambos os sexos, sendo 5 mulheres e 1 homem, idade superior a de 18 anos, variando de 26 a 74 anos.	A intervenção deste estudo foi feita através do retraining respiratório utilizando o protocolo Breathing Basics e técnicas de terapia manual utilizando o protocolo Breathing Muscle Reset, que conta com técnicas como: técnica de energia muscular, treinamento proprioceptivo do diafragma, relaxamento isométrico da caixa torácica, massagem de tecidos moles e liberação miofascial.	Os participantes receberam o mesmo protocolo de retraining respiratório (1 sessão) e de terapia manual (4 sessões) com duração de 30 a 40 minutos, durante 6 semanas.	Os valores de MARM melhoraram (reduziram) em todos os seis participantes e tornou-se ideal (pontuação 0) em três participantes após o tratamento. Não houve tendência clara nas medidas de expansão torácica nos níveis de xifóide e axila, entretanto, três dos seis participantes melhoraram a expansão xifóide. Nos questionários de respiração disfuncional (SEBQ e NQ) cinco participantes tiveram escores mais baixos para SEBQ do que na ingestão inicial. Todos os participantes tiveram pontuação de NQ mais baixas no acompanhamento que no início do tratamento. A capnometria constatou que quatro participantes tinham nível de CO2 diagnósticos de hiperventilação, onde três foram revertidos para o estado normal, permanecendo apenas um na faixa de hiperventilação. Apenas um participante apresentou melhora na função pulmonar, aumentando a VEF1 de 29% para 39% do previsto. A CVF também aumentou de 54% para 70%. O participante 3 teve uma redução na CVF de 159% para



							88% apesar de não apresentar alteração no VEF1.
(14) ELNAGGAR <i>et al.</i> , (2019).	<i>Prospective Effects of Manual Diaphragmatic Release and Thoracic Lymphatic Pumping in Childhood Asthma</i>	Estudo experimental simples – cego quase randomizado.	Analisar os efeitos da técnica de liberação diafragmática e de bombeamento torácico linfático em crianças com Asma.	60 crianças diagnosticadas com asma, com idades variando de 10 a 18 anos, índice de massa corporal de 30kg/m ² , e com pico de fluxo expiratório moderado (PFE) de 60% a 80% ou grave até 60%.	O presente estudo utilizou como intervenção técnicas de liberação diafragmática, bombeamento linfático e reeducação respiratória convencional.	Os 60 participantes do estudo foram divididos em 3 grupos, onde um grupo recebeu como tratamento a liberação diafragmática (n=20), o outro recebeu a técnica de bombeamento linfático (n=20) e o último recebeu reeducação respiratória convencional (n=20), recebendo um total de 12 sessões de tratamento, 3 vezes por semana durante 4 semanas.	Após os 12 tratamentos, não houve alteração significativa no nível sérico de imunoglobina. Quando comparado ao retraining respiratório convencional, a técnica de liberação diafragmática apresentou uma melhora significativa na CVF (P=0,001) e VEF1 (P=0,002); a técnica de bombeamento linfático torácico se mostrou sem diferenças; em relação à mobilidade diafragmática, tanto a técnica de liberação diafragmática quanto a de bombeamento linfático torácico produziu efeitos significativamente positivos quando comparado com o retraining respiratório convencional (P<0,001 e P=0,01), respectivamente. Além disso, nenhuma diferença significativa entre os grupos foi detectada em relação a P(A-a)O ₂ (P=0,07).



(15) MASKEY-WARZECHO WSKA, M <i>et al.</i> , (2019).	<i>Effects of Osteopathic Manual Therapy on Hyperinflation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Randomized Cross-Over Study</i>	Estudo cruzado randomizado.	Avaliar os efeitos imediatos da terapia manual osteopática (OMT) na hiperinflação de pacientes com DPOC estável que apresente VEF1 <50% previsto.	19 pacientes, sendo 11 homens e 8 mulheres, diagnosticados com DPOC, de idade acima de 40 anos, apresentando média de 68 anos (IQR 63-72), e VEF1 <50% pós broncodilatador, apresentando média de 39,8 (IQR 33,4-46,6) % do previsto e história de tabagismo de pelo menos 10 anos-maço.	Foi aplicado técnicas de terapia manual osteopática como: descompressão suboccipital, liberação profunda da fáscia cervical, bombeamento linfático torácico e alongamento diafragmático. E também o protocolo Sham, que contou com mobilização articular do ombro através de técnicas de deslizamento e relaxamento pós-isométrico dos rotadores do ombro e bíceps braquial.	Para a primeira sessão os pacientes foram designados aleatoriamente para TMO ou terapia simulada, tendo os dois grupos cruzados durante a segunda sessão.	Os resultados não apresentaram diferença significativa antes ou após TMO e Sham no quesito de função pulmonar e dispneia. No entanto, 36,7% e 47,4% dos pacientes atingiram uma diferença significativa mínima para redução de volume residual (VR), após TMO e Sham, respectivamente. Os respondentes para TMO apresentaram uma linha de base mediana (IQR) maior quanto a sensação de dispneia em comparação com os não respondentes, avaliados em uma EVA de 7,0 (4,5-7,0) vs 3,0 (0,0-5,0), p=0,040, respectivamente.
(16) YILMAZ <i>et al.</i> , (2020).	<i>The effect of back massage on physiological parameters, dyspnoea, and anxiety in patients with chronic obstructive pulmonary disease in the</i>	Ensaio clínico randomizado.	O objetivo deste estudo foi examinar o efeito da massagem nas costas em parâmetros fisiológicos, dispneia e ansiedade em pacientes	Indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, diagnosticados com DPOC, sob suporte de VMNI, estar internado na UTI por pelo	A intervenção deste estudo contou com sessões de massagem nas costas onde cada uma consistia em uma combinação de técnicas como eflourage, petrissage, fricção e tapotamento.	Pacientes do grupo de intervenção receberam massagem nas costas (15 minutos) durante 4 dias na unidade de atendimento intensivo, enquanto o grupo controle não recebeu nenhuma intervenção.	Não foi encontrada alterações estatisticamente significantes entre as pressões arteriais sistólica/diastólica, frequência respiratória, saturação de oxigênio e nível de dispneia nos grupos de intervenção e controle, enquanto houve redução significativa nos escores de ansiedade dos pacientes alocados no grupo de intervenção (p<0,05).



	<i>intensive care unit: A randomised clinical trial</i>		com DPOC recebendo tratamento de ventilação mecânica não invasiva (VNI) na UTI.	menos 24hrs e seguindo com o tratamento por quatro dias.			
(17) JONES <i>et al.</i> , (2021).	<i>Effect of osteopathic manipulative treatment on pulmonary function testing in children with asthma</i>	Ensaio clínico.	O foco desse estudo foi avaliar as alterações da função pulmonar (PFT) em pacientes pediátricos asmáticos no mesmo dia em que receberam terapia manual osteopática (OMT) em comparação com aqueles que receberam apenas cuidados usuais.	Pacientes com idade entre 7 e 18 anos, diagnosticados com asma e que estavam recebendo cuidados rotineiros em uma clínica de asma de atenção primária e que apresentasse espirometria de base inferior.	A intervenção deste estudo foi feita através de duas técnicas de terapia manual osteopática, sendo elas elevação das costelas e liberação suboccipital.	Os pacientes elegíveis foram randomizados para um grupo de intervenção (31) que receberia TMO + tratamento padrão ou para um grupo controle (27) que receberia apenas o tratamento padrão.	Pacientes que receberam TMO tiveram maior melhora em todos os valores de espirometria (CVF, FEV1 e FVC) quando comparados ao grupo controle, no entanto, essas alterações não foram estatisticamente significativas.

Fonte: Dados da Pesquisa (2022)



Um ensaio clínico realizado por Zanotti *et al.*, (2012) com o objetivo de comparar os efeitos da terapia manual osteopática associada a reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC grave e sem exacerbações, aplicou um protocolo de RP utilizando bicicleta e cicloergômetro de braço e terapia manual osteopática voltada para o desfiladeiro torácico, incluindo coluna, caixa torácica, diafragma torácico e pélvico e avaliação crânio sacral, onde apresentou resultados significativos quando comparados ao grupo controle que recebeu apenas RP e manipulações suaves, como melhora no TC6 em ambos os grupos mas com diferença significativa entre eles, melhoras na função pulmonar como volume residual e VEF1 no grupo de intervenção, além de apresentar melhora quanto aos resultados osteopáticos, como diminuição da resistência do tecido, aumento do movimento articular e melhora na função recíproca dos diafragmas.

Que corrobora parcialmente com um estudo mais atual realizado por Buscemi *et al.*, (2019) com o intuito de avaliar a eficácia do tratamento osteopático em pacientes com DPOC moderada a grave, avaliando espirometria, TC6 e CAT, e aplicando como intervenção no grupo de tratamento técnicas de liberação miofascial e manipulação enquanto o grupo controle recebia apenas terapia convencional, chegando em resultados que mostram a melhora no grupo que recebeu terapia osteopática em todos os resultados em relação ao grupo controle (CVF, VEF1, CAT e TC6), apresentando uma boa resposta dos pacientes com DPOC tratados com terapia manual osteopática.

Assim como os dois autores citados anteriormente, Maskey-Warzechowska *et al.*, (2019) também realizou um estudo para avaliar os efeitos imediatos da terapia manual osteopática na hiperinflação de pacientes com DPOC estável, administrando técnicas como descompressão suboccipital, liberação profunda da fáscia cervical, bombeamento linfático torácico e alongamento diafragmático, todavia, não apresentaram diferença significativa em função pulmonar e dispneia em comparação com os indivíduos que receberam apenas o protocolo Sham, apresentando melhora apenas na redução do volume residual e da sensação de dispneia.

Diferente dos estudos citados anteriormente que usam como método de intervenção a terapia manual osteopática para tratar indivíduos com DPOC moderada a grave, o estudo realizado por Engel *et al.*, (2013) visa demonstrar os efeitos a curto prazo de um curso de terapia manual, incluindo terapia de tecidos moles (ST) e manipulação espinal (SM) associada a exercício (Ex) em indivíduos com DPOC moderada, onde o primeiro grupo recebeu apenas ST (efleurage, fricção e fricção cruzada), o segundo recebeu ST+SM (ST+ manipulação de alta velocidade e baixa amplitude), e o terceiro recebeu ST+SM+Ex (ST+SM+ exercício de caminhada de 6min).

No final do estudo acima citado foi apresentada diferença entre os grupos para CVF avaliada, distância e velocidade de caminhada e níveis de dispneia em 4 semanas, onde o grupo que recebeu ST+SM+Ex apresentou aumento significativo da CVF em comparação com os outros dois grupos; houve um aumento também na distância percorrida dos grupos que receberam ST+SM e ST+SM+Ex em comparação com ST apenas; além de apresentar melhoras também nos escores de dispneia nos grupos que receberam ST+SM e ST+SM+Ex.

Outros dois estudos realizados pelo mesmo autor Engel *et al.*, (2014) e Engel *et al.*, (2017) utilizando também a terapia manual (ST+SM) com o intuito de investigar os efeitos quando administradas em pacientes com DPOC, apresentaram resultados semelhantes para CVF, onde o grupo que recebeu ST+SM+RP, quando comparado ao que recebeu apenas RP, apresentou aumento significativo na capacidade vital forçada, que acaba concordando também com o estudo realizado em 2017, que, através de técnicas de terapia manual como terapia de tecidos moles e terapia manipulativa espinal associada a exercícios, conseguiu demonstrar



potencial para agregar positivamente na função pulmonar, capacidade de exercício, início da dispneia limitante ao exercício e rigidez da parede torácica de indivíduos portadores de DPOC leve e moderada.

Diferente do estudo feito por Ylmaz *et al.*, (2020) que utilizou apenas massagem nas costas, incluindo eflourage, petrissage, fricção e tapotamento como intervenção para examinar possíveis alterações nos parâmetros fisiológicos, dispneia e ansiedade em pacientes com DPOC recebendo tratamento de VNI na unidade de terapia intensiva, não apresentando em seus resultados alterações estatisticamente significativas entre as pressões arteriais sistólica/diastólica, frequência respiratória, saturação e nível de dispneia nos grupos de intervenção e controle, havendo redução significativa apenas nos escores de ansiedade dos pacientes alocados no grupo de intervenção.

Outro estudo também analisado nesta revisão de literatura foi o de Yelvar *et al.*, (2016) que teve como objetivo investigar os efeitos imediatos da terapia manual nas funções respiratórias e na força muscular inspiratória de indivíduos com DPOC grave, tratados com técnicas de terapia manual como: descompressão, deslizamento articular, liberação miofascial e mobilização articular, que, após a aplicação deste protocolo de terapia manual, apresentou melhora significativa no VEF1, CVF e CV; aumento significativo nos valores de P_{Imáx} e P_{Emáx} após sessão de TM em comparação com a sessão pré-TM; diminuição significativa na FC, FR, dispneia e percepção de fadiga, além de melhora da pontuação da escala analógica visual para a respiração dos pacientes após protocolo de TM.

Concordando com o ensaio clínico realizado por Cruz-Montecinos *et al.*, (2017) que teve o objetivo também de medir o efeito imediato na função pulmonar após aplicação de terapia manual de tecidos moles feito para abordar alterações nos músculos respiratórios, acessórios e estruturas, utilizando como intervenção técnicas de terapia de tecidos moles como liberação miofascial, equilíbrio do ligamento costal e técnica de energia muscular, apresentando resultados positivos como diminuição FC e FR; aumento da saturação de oxigênio; capacidade pulmonar total diminuiu em 0,4L; volume reserva expiratório diminuiu em 0,5L e volume residual diminuiu em 0,6L, mostrando concordância em ambos os estudos quanto a utilização da terapia manual como protocolo de intervenção em pacientes com DPOC grave, apesar de haver pequenas discrepâncias entre os mesmos.

Além disso, Cross *et al.*, (2012) aplicou um estudo randomizado e controlado por equivalência com o objetivo de avaliar o efeito da fisioterapia manual torácica em pacientes hospitalizados com exacerbação da DPOC na qualidade de vida seis meses após a randomização, utilizando como intervenção o protocolo Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) e manual chest physiotherapy (MCP), que, diferente dos estudos relacionados anteriormente, não apresentou resultados tão significativo, sendo encontrado apenas uma redução média na saturação de oxigênio de 0,7%, entretanto, havendo grande variação entre os participantes do estudo, não dando suporte necessário ao uso da MCP quando aplicada em casos de exacerbações agudas de DPOC.

Rocha *et al.*, (2015) através de um ensaio clínico randomizado e controlado com o objetivo de determinar os efeitos das técnicas de liberação diafragmática em adultos com DPOC estável, apresentou uma melhora significativa na mobilidade diafragmática em comparação ao



grupo controle, melhora significativa do TC6 ao longo do tratamento, benefícios agudos na pressão expiratória máxima e pressão inspiratória nasal após a técnica de liberação diafragmática e capacidade inspiratória estimada pela pletismografia optoeletrônica, que mostrou benefício cumulativo de 300ml, enquanto os efeitos em outros aspectos foram pequenos ou não significativos. Já o estudo de Nair *et al.*, (2019) visou comparar os efeitos das técnicas de estiramento diafragmático e liberação manual do diafragma em pacientes com DPOC, apresentando em seus resultados melhora significativa tanto na técnica de estiramento diafragmático quando comparado antes e após o tratamento, quanto na técnica de liberação manual do diafragma, entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa quando comparado os valores pós-intervenção das duas técnicas administradas.

A terapia manual tem sido alvo de estudos não só aplicado a indivíduos com DPOC, Villanueva *et al.*, (2018) por exemplo, efetuou um ensaio clínico randomizado e controlado com o intuito de avaliar se a junção da terapia manual e protocolos de exercícios terapêuticos para treinamento muscular inspiratório em indivíduos portadores de Asma seriam mais eficaz na melhora da pressão inspiratória do que o treinamento muscular inspiratório isolado, administrando um programa de treinamento muscular inspiratório e técnicas de terapia manual que consistem em mobilização articular e manipulação articular voltadas para as regiões cervicais e torácicas, apresentando em seus resultados diferenças significativas na P_{Imáx} em ambos os grupos, porém, a intervenção combinada com a terapia manual mostrou diferença apenas na postura anterior da cabeça e melhores resultado em P_{Imáx} quando comparado ao grupo controle.

Já o estudo realizado por Jones *et al.*, (2021) focou em avaliar as alterações da função pulmonar em pacientes pediátricos portadores de Asma no mesmo dia em que receberam terapia manual osteopática em comparação com aqueles que receberam apenas cuidados usuais, mostrando que após a aplicação das técnicas de elevação da costela e liberação suboccipital os pacientes que receberam terapia manual osteopática apresentaram maior melhora em todos os valores de espirometria (CVF, VEF1 e FVC) quando comparado ao grupo controle, todavia, essas alterações não foram estatisticamente significativas.

Os autores Courtney *et al.*, (2019) analisou em seu estudo uma série de relatos de casos de um protocolo padronizado de retreinamento respiratório e terapia manual em 6 indivíduos diagnosticados com Asma, utilizando o protocolo *Breathing Basics* como retreinamento respiratório e técnicas de *Breathing Muscle Reset* como protocolo de terapia manual, contando com técnicas de energia muscular, treinamento proprioceptivo do diafragma, relaxamento isométrico da caixa torácica, massagem de tecidos moles e liberação miofascial, apresentando melhoras nos valores da avaliação manual do movimento respiratório (MARM) em todos os seis participantes e tornando-se ideal em três participantes; escores mais baixos nos questionários de respiração disfuncional (SEBQ e NQ); quatro participantes com nível de CO₂ diagnósticos de hiperventilação, onde três tiveram retorno ao estado normal; e apenas um participante apresentou melhora na função pulmonar, aumentando a VEF1 de 29% para 39% do previsto, CVF de 54% para 70% do previsto, enquanto o participante 3 teve uma redução na CVF apesar de não apresentar alteração na VEF1.

Já o autor Elnaggar *et al.*, (2019), através de um estudo experimental, analisou os efeitos da técnica de liberação diafragmática e bombeamento torácico linfático em crianças com Asma, que, assim como o estudo citado anteriormente, apresentou melhoras significativas em alguns aspectos como CVF (P=0,001) e VEF1 (P=0,002) após técnica de liberação diafragmática, enquanto a técnica de bombeamento linfático torácica se mostrou sem diferenças nesse aspecto, entretanto, em relação a mobilidade diafragmática, ambas as técnicas produziram efeitos significativamente positivos comparados aos indivíduos que receberam apenas o retreinamento respiratório convencional, além disso, não houve diferença significativa entre os grupos em



relação a P(A-a)O₂. Por fim, um ensaio clínico realizado por Leonés-Macías *et al.*, (2018) com o objetivo de avaliar os efeitos da terapia manual diafragmática em pacientes asmáticos alérgicos e não alérgicos quanto as pressões respiratórias e mobilidade torácica, utilizando a técnica de alongamento diafragmático com tensão mantida, apresentou diferença significativa aos 5 minutos de administração da técnica em P_{Imáx} (P=0,031), não apresentando diferença significativa em outros parâmetros respiratórios em 5 minutos, entretanto, apresentando pior resultado em P_{Emáx} do grupo placebo (P=0,046) e diferença entre os grupos na P_{Emáx} aos 20 minutos (P=0,048), apresentando também melhora na mobilidade e flexibilidade imediatamente após o alongamento do diafragma, não sendo observadas diferenças significativas imediatamente após a técnica de excursão da caixa torácica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração os objetivos traçados para esta pesquisa e os resultados encontrados, nota-se um grande potencial das técnicas de terapia manual em fazer parte de um protocolo de tratamento de indivíduos portadores de Asma e DPOC leve a grave, com o intuito de melhorar as funções pulmonares e trabalhar também a questão musculoesquelética que está direta ou indiretamente ligada à estas patologias.

Sendo assim, a terapia manual conseguiu apresentar melhoras quando administrada, tanto em questão de função pulmonar quanto no quesito musculoesquelético, sendo as técnicas de terapia manual osteopática, de terapia de tecidos moles e manipulação espinhal mais utilizadas, tendo melhoras ainda mais significativas quando associadas a outros protocolos de tratamento, como reabilitação pulmonar e exercícios específicos, além de técnicas de mobilização articular, liberação miofascial e técnicas diretamente voltadas a função e mobilidade do diafragma.

Apesar de haver discrepâncias em relação a alguns resultados, pode sim ser de grande valia para ajudar a compor um protocolo de tratamento efetivo, todavia, é necessário que mais estudos focados nessa área sejam feitos com o intuito de analisar e identificar as melhores técnicas de terapia manual a serem aplicadas em cada caso, tendo em mente que ainda existe uma grande escassez de estudos relevantes, principalmente estudos que associem a terapia manual como protocolo de tratamento para pacientes asmáticos, podendo agregar significativamente na literatura, na fisioterapia e principalmente na vida de cada paciente.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, V. P. et al. Correlação entre função pulmonar, postura e composição corporal em pacientes com asma. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 19, n. 5, p. 204-210, 2013.

ATHAYDE, Filipe TS et al. Functional outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a multivariate analysis. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 18, p. 63-71, 2014.

BALTAR, Juliana Albuquerque; SANTOS, Maria do Socorro Brasileiro; DA SILVA, Hilton Justino. A asma promove alterações na postura estática? –Revisão sistemática. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 16, n. 3, p. 471-476, 2010.

BATEMAN, Eric D. et al. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. **European Respiratory Journal**, v. 31, n. 1, p. 143-178, 2008.

BAXTER, Danielle A. et al. Perceptions and experiences of a manual therapy trial: a qualitative study of people with moderate to severe COPD. **Chiropractic & manual therapies**, v. 29, n. 1, p. 1-12, 2021.

BEGHÉ, Bianca et al. Exacerbation of respiratory symptoms in COPD patients may not be exacerbations of COPD. **European Respiratory Journal**, v. 41, n. 4, p. 993-995, 2013.

BRUURS, Marjolein LJ; VAN DER GIESSEN, Lianne J.; MOED, Heleen. The effectiveness of physiotherapy in patients with asthma: a systematic review of the literature. **Respiratory medicine**, v. 107, n. 4, p. 483-494, 2013.

BUSCEMI, Andrea et al. Efficacy of osteopathic treatment in patients with stable moderate-to-severe chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled pilot study. **Journal of Complementary and Integrative Medicine**, v. 17, n. 1, 2020.

COURTNEY, Rosalba et al. Improvements in multi-dimensional measures of dysfunctional breathing in asthma patients after a combined manual therapy and breathing retraining protocol: a case series report. **International Journal of Osteopathic Medicine**, v. 31, p. 36-43, 2019.

CROSS, Jane L. et al. Evaluation of the effectiveness of manual chest physiotherapy techniques on quality of life at six months post exacerbation of COPD (MATREX): a randomised controlled equivalence trial. **BMC pulmonary medicine**, v. 12, n. 1, p. 1-9, 2012.

CRUZ-MONTECINOS, Carlos et al. The immediate effect of soft tissue manual therapy intervention on lung function in severe chronic obstructive pulmonary disease. **International journal of chronic obstructive pulmonary disease**, v. 12, p. 691, 2017.

EDMONDSTONE, W. M. Chest pain and non-respiratory symptoms in acute asthma. **Postgraduate medical journal**, v. 76, n. 897, p. 413-414, 2000.



ELNAGGAR, Ragab K.; SHENDY, Mohammed A.; MAHMOUD, Mostafa Z. Prospective effects of manual diaphragmatic release and thoracic lymphatic pumping in childhood asthma. **Respiratory Care**, v. 64, n. 11, p. 1422-1432, 2019.

ENGEL, Roger M.; VEMULPAD, Subramanyam. Progression to chronic obstructive pulmonary disease (COPD): Could it be prevented by manual therapy and exercise during the 'at risk' stage (stage 0)? **Medical hypotheses**, v. 72, n. 3, p. 288-290, 2009.

ENGEL, Roger Mark et al. Medium term effects of including manual therapy in a pulmonary rehabilitation program for chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a randomized controlled pilot trial. **Journal of manual & Manipulative Therapy**, v. 24, n. 2, p. 80-89, 2016.

ENGEL, Roger M.; VEMULPAD, Subramanyam R.; BEATH, Ken. Short-term effects of a course of manual therapy and exercise in people with moderate chronic obstructive pulmonary disease: a preliminary clinical trial. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 36, n. 8, p. 490-496, 2013.

ENGEL, Roger M. et al. The effect of combining manual therapy with exercise for mild chronic obstructive pulmonary disease: study protocol for a randomised controlled trial. **Trials**, v. 18, n. 1, p. 1-7, 2017.

HONDRAS, Maria A.; LINDE, Klaus; JONES, Arthur P. Manual therapy for asthma. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 3, 2002.

HORAK, Fritz et al. Diagnosis and management of asthma—Statement on the 2015 GINA Guidelines. **Wiener Klinische Wochenschrift**, v. 128, n. 15, p. 541-554, 2016.

JONES, LaQuita M. et al. Effect of osteopathic manipulative treatment on pulmonary function testing in children with asthma. **Journal of Osteopathic Medicine**, v. 121, n. 6, p. 589-596, 2021.

LEONÉS-MACÍAS, Enrique et al. Effects of manual therapy on the diaphragm in asthmatic patients: a randomized pilot study. **International Journal of Osteopathic Medicine**, v. 29, p. 26-31, 2018.

LÓPEZ-DE-URALDE-VILLANUEVA, Ibai et al. The effectiveness of combining inspiratory muscle training with manual therapy and a therapeutic exercise program on maximum inspiratory pressure in adults with asthma: a randomized clinical trial. **Clinical rehabilitation**, v. 32, n. 6, p. 752-765, 2018.

LUNARDI, Adriana Claudia et al. Musculoskeletal dysfunction and pain in adults with asthma. **Journal of asthma**, v. 48, n. 1, p. 105-110, 2011.

MASKEY-WARZECZOWSKA, M. et al. Effects of osteopathic manual therapy on hyperinflation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized cross-over study. In: **Pulmonology**. Springer, Cham, 2019. p. 17-25.

MASSERY, M. A. R. Y.; MAGEE, CYNTHIA L. Asthma: multi-system implications. **Physical therapy for children**. 3rd ed. Philadelphia, PA: Elsevier Health Science, p. 851-79, 2006.



MARINO, Diego M. et al. Determination of exacerbation predictors in patients with COPD in physical therapy-a longitudinal study. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 18, p. 127-136, 2014.

MARTÍ, Joan Daniel; MCWILLIAMS, David; GIMENO-SANTOS, Elena. Physical therapy and rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease patients admitted to the intensive care unit. In: **Seminars in respiratory and critical care medicine**. Thieme Medical Publishers, 2020. p. 886-898.

MARTÍNEZ-LLORENS, Juana M. et al. Disfunción muscular global durante la exacerbación de la EPOC: un estudio de cohortes. **Médecina clínica**, v. 122, n. 14, p. 521-527, 2004.

MARKLUND, Sarah; BUI, Kim-Ly; NYBERG, Andre. Measuring and monitoring skeletal muscle function in COPD: current perspectives. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. 14, p. 1825, 2019.

NAIR, Aishwarya et al. Comparison of diaphragmatic stretch technique and manual diaphragm release technique on diaphragmatic excursion in chronic obstructive pulmonary disease: a randomized crossover trial. **Pulmonary Medicine**, v. 2019, 2019.

PADEM, Nurcicek; SALTOUN, Carol. Classification of asthma. In: **Allergy & Asthma Proceedings**. 2019.

RIZZI, Maurizio et al. A specific home care program improves the survival of patients with chronic obstructive pulmonary disease receiving long term oxygen therapy. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 90, n. 3, p. 395-401, 2009.

ROCHA, Taciano et al. The manual diaphragm release technique improves diaphragmatic mobility, inspiratory capacity and exercise capacity in people with chronic obstructive pulmonary disease: a randomised trial. **Journal of physiotherapy**, v. 61, n. 4, p. 182-189, 2015.

ROH, Ji-Ae; KIM, Kwan-II; JUNG, Hee-Jae. The efficacy of manual therapy for chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. **PloS one**, v. 16, n. 5, p. e0251291, 2021.

VILARÓ, Jordi et al. Global muscle dysfunction as a risk factor of readmission to hospital due to COPD exacerbations. **Respiratory medicine**, v. 104, n. 12, p. 1896-1902, 2010.

VOGELMEIER, Claus F. et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease 2017 report. GOLD executive summary. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 195, n. 5, p. 557-582, 2017.

VOGELMEIER, Claus F. et al. Goals of COPD treatment: focus on symptoms and exacerbations. **Respiratory medicine**, v. 166, p. 105938, 2020.

YELVAR, Gul Deniz Yilmaz et al. Immediate effect of manual therapy on respiratory functions and inspiratory muscle strength in patients with COPD. **International journal of chronic obstructive pulmonary disease**, v. 11, p. 1353, 2016.



YILMAZ, Cemile Kütmeç; AŞİRET, Güler Duru; ÇETINKAYA, Funda. The effect of back massage on physiological parameters, dyspnoea, and anxiety in patients with chronic obstructive pulmonary disease in the intensive care unit: A randomised clinical trial. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 63, p. 102962, 2021.

ZANOTTI, Ercole et al. Osteopathic manipulative treatment effectiveness in severe chronic obstructive pulmonary disease: a pilot study. **Complementary therapies in medicine**, v. 20, n. 1-2, p. 16-22, 2012.