



UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

LARISSA MARIANO DE MOURA

**INVESTIGAR AS EVIDÊNCIAS ATUAIS ACERCA DAS TERAPIAS UTILIZADAS
EM PACIENTES ADULTOS ASMÁTICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA**

ICÓ – CE

2023

LARISSA MARIANO DE MOURA

**INVESTIGAR AS EVIDÊNCIAS ATUAIS ACERCA DAS TERAPIAS UTILIZADAS
EM PACIENTES ADULTOS ASMÁTICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA**

Trabalho submetido à Coordenação do Curso Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Salgado, como pré-requisito Aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de TCC II.

ICÓ – CE

2023

LARISSA MARIANO DE MOURA

**INVESTIGAR AS EVIDÊNCIAS ATUAIS ACERCA DAS TERAPIAS UTILIZADAS
EM PACIENTES ADULTOS ASMÁTICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA**

Trabalho submetido à Coordenação do Curso Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Salgado, como pré-requisito Aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de TCC II.

Aprovado em 29 / 06 / 2023

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Myrla Nayra Cavalcante Albuquerque

Orientador

Prof. Ryana Karla

1ª Examinadora

Prof. Galeno Jahnsen

2º Examinador

FRASES

“Deixei de sentir medo quando me lembrei de quem eram as mãos que me sustentavam.”

Isaías 41:10

“É justo que muito custe o que muito vale.”

Santa Teresa D´Ávila

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela minha vida, e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo desse percurso. Por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar, e assim me possibilitando cruzar os obstáculos encontrados no decorrer da realização deste trabalho.

Aos meus pais (Edvan Berto e Rocicleide Dias) e ao meu irmão (José Luan) que sempre estiveram presentes, me incentivando nos momentos difíceis; agradeço por toda dedicação que tiveram a mim, todo cuidado, companheirismo, paciência e compreendendo a minha ausência no tempo em que eu me dedicava à realização desse trabalho. Sem dúvidas, a presença de vocês foi essencial para que eu chegasse até aqui.

A todos os meus familiares, em especial aos meus tios (Ana Cláudia e Daniel Dias) por toda ajuda e pelo apoio que muito contribuíram para este momento.

Aos meus amigos, em destaque, os meus colegas de estágio, propriamente falando meu G1 com quem convivo intensamente (Rebeca, Mateus, Yure e Tibério), pela amizade incondicional, pelo apoio, companheirismo e risadas. Por tornar essa caminhada árdua mais leve e fácil de trilhar.

A professora Myrla Cavalcante, por ter sido minha orientadora e ter me guiado ao longo desse tempo.

A todos que contribuíram de alguma forma (direta ou indireta) no desenvolvimento deste trabalho e que certamente tiveram impactos na minha vida acadêmica até este presente momento.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A asma é considerada uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, onde os sintomas mais comuns são caracterizados por falta de ar, ocorrências frequentes de dispneia, tosse e falta de ar; estando relacionada ao aumento da sensibilidade dos bronquíolos que é um fator de hiperresponsividade das vias aéreas associada a um limite variável de fluxo aéreo, sendo que a reversibilidade dos sintomas pode ser através de um tratamento específico ou de forma espontânea. **OBJETIVOS:** Investigar as evidências atuais acerca das terapias utilizadas em pacientes adultos asmáticos. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** Apresentar as técnicas empregadas no tratamento de pacientes asmáticos; descrever os principais recursos utilizados em pacientes asmáticos; comparar a efetividade de técnicas utilizadas em pacientes asmáticos. **MÉTODOS:** Trata-se de uma revisão integrativa. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed®, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Para realizar esse trabalho, foram selecionados artigos produzidos, disponibilizados na íntegra e publicados entre os anos de 2018 - 2023, em língua portuguesa e inglesa que fossem devidamente embasados e relacionados com o assunto proposto. Para o levantamento, foram utilizadas as seguintes descrições: ("Respiratory Therapy OR Physical Therapy Specialty" OR physiotherapy techniques) AND (Rehabilitation OR physiotherapeutic resources) AND (Asthma). **RESULTADOS E DISCUSSÕES:** Com os resultados, podemos observar que existe uma grande variedade de tratamentos para pacientes com asma e todos com boa qualidade metodológica, destes exercícios respiratórios a aumento na dose de esteroides inalatórios. **CONCLUSÃO:** Concluímos que existe diversas alternativas para o tratamento de pacientes com asma moderada a grave, entre elas reabilitação cardiopulmonar, exercícios respiratórios, exercícios regulares e utilização dos equipamentos para fortalecimento muscular como: powerbreathe e threshold, porém, o que se destaca é a reabilitação cardiopulmonar personalizada, com uma melhora dos sinais e sintomas, sendo uma excelente alternativa para pacientes com asma moderada.

Palavras-chaves: Asma; Fisioterapia respiratória; Reabilitação.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Asthma is considered a chronic inflammatory disease of the airways, the most common symptoms are characterized by shortness of breath, frequent occurrences of dyspnea, cough and shortness of breath; it is related to increased sensitivity of the bronchioles, which is a factor in airway hyperresponsiveness, and is also associated with a variable airflow limit that, with specific treatment or spontaneously, can be reversible.

OBJECTIVES: To investigate the current evidence regarding the therapies used in adult asthmatic patients. **SPECIFIC OBJECTIVES:** To present the techniques used in the treatment of asthmatic patients; describe the main resources used in asthmatic patients; to compare the effectiveness of techniques used in asthmatic patients. **METHODS:** This is an integrative review. The search was carried out in PubMed®, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) and Scientific Electronic Library Online (SciELO). To carry out this work, articles produced, made available in full and published between the years 2018 - 2023, in Portuguese and English, that were properly grounded and related to the proposed subject were selected. For the survey, the following descriptions were used: ("Respiratory Therapy OR Physical Therapy Specialty" OR physiotherapy techniques) AND (Rehabilitation OR physiotherapeutic resources) AND (Asthma). **RESULTS AND DISCUSSION:** We can observe that we have several types of treatments for patients with asthma and all of them with good methodological quality, from breathing exercises to increasing the dose of inhaled steroids. **CONCLUSION:** We conclude that there are several alternatives for the treatment of patients with moderate to severe asthma, including cardiopulmonary rehabilitation, breathing exercises, regular exercises and the use of powerbreathe and threshold equipment. improvement of signs and symptoms, being an excellent alternative for patients with moderate asthma.

Keywords: Asthma; Respiratory physiotherapy; Rehabilitation.

LISTA DE SIGLAS E/OU ABREVIATURAS

CI	Corticoides inalatórios
CO2	Dióxido de Carbono
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
IMC	Índice de Massa Corporal
LABA	Beta2-agonista de longa duração
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
OOAF	Oscilador Oral de Alta Frequência
PEDro	Physiotherapy Evidence Database
PFE	Pico de Fluxo Expiratório

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Critérios de inclusão e exclusão.	21
Tabela 2: Distribuição dos artigos que entraram para a revisão.....	23
Tabela 3: Distribuição dos artigos por ano de publicação.....	23
Tabela 4: Primeira fase da análise dos estudos.....	24
Tabela 5: Segunda fase da análise dos dados.	25
Tabela 6: Terceira fase da análise dos resultados.....	26

SUMÁRIO

Sumário

1	1 INTRODUÇÃO.....	11
2	2 OBJETIVOS.....	13
	2.1 OBJETIVO GERAL	13
	2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	13
	3 REVISÃO DE LITERATURA	14
	3.1 ANATOMIA E FIOLOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO	14
	2.1 CLASSIFICAÇÃO.....	14
	2.2 DIAGNOSTICO NO ADULTO	15
	2.2.1 Exame físico.....	15
	2.2.2 Teste de função pulmonar	15
	2.2.3 Exames complementares	15
	2.2.4 Diagnóstico diferencial.....	15
	2.2.5 Fatores causais da asma.....	16
	2.2.6 Complicações respiratórias causadas pela asma	16
	2.2.7 A importância da fisioterapia na asma.....	16
	2.2.8 Avaliação fisioterapêutica	17
	2.2.9 Fisioterapia respiratória no tratamento da asma	18
	4 METODOLOGIA	20
	4.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA E SELEÇÃO DOS ARTIGOS	20
	4.2 CRITÉRIOS DE LEGIBILIDADE.....	20
	4.3 SELEÇÃO DOS ESTUDOS E EXTRAÇÃO DOS DADOS.....	21
	4.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	22
	5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	23
	6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
	REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

A asma é conceituada como uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, onde os sintomas mais comuns são caracterizados por broncoespasmos, ocorrências frequentes de dispneia e tosse; está relacionada ao aumento da sensibilidade dos bronquíolos que é um fator de hiperresponsividade das vias aéreas, como também está associada a um limite variável de fluxo aéreo que com tratamento específico ou de forma espontânea pode ser reversível (CIDADE et al., 2014).

A asma está entre as doenças respiratórias crônicas mais presentes em crianças e adultos, sua incidência é de 300 milhões de pessoas em todo o mundo. (PAULO et al., 2021). É uma doença predominante que afeta a qualidade vida e tem se tornado um fator amplo à saúde pública. Estima-se que a asma afete aproximadamente 10% dos adultos do mundo inteiro. (FORTE; HENNEMANN; DALCIN., 2021).

Comumente, pessoas portadoras da asma manifestam o aumento da resistência ao fluxo aéreo, em destaque no ciclo expiratório, como também hiperinsuflação pulmonar, que são responsáveis pelo comprometimento da musculatura inspiratória e alterações mecânicas no desempenho toracoabdominal. As principais causas que expõem pacientes asmáticos em risco de fadiga dos músculos respiratórios é o alto uso de energia respiratória associada a uma provável danificação dos músculos respiratórios como hiperinsuflação aguda, desnutrição e miopatia esteroide. Esse tipo de fraqueza dos músculos respiratórios pode contribuir para o aumento a morbimortalidade e ser responsável pelo fator de dúvida na avaliação clínica geral da dinâmica respiratória. (PAULO et al., 2021).

Cerca de 3,7% dos indivíduos diagnosticados com asma têm a doença grave. Onde o parecer de não ser uma porcentagem predominante, os pacientes com asma grave estão susceptíveis ao comprometimento da qualidade de vida de forma negativa e fisiologicamente da função pulmonar, como também a inevitabilidade de internação hospitalar por exacerbações. Além dos comprometimentos desencadeadas pela asma, a utilização do aumento de doses das medicações inalatórias e o uso recorrente de corticoide sistêmico consumido pelo paciente, são responsáveis por doenças associada aos efeitos sistêmicos. Estando relacionado aos efeitos sistêmicos desses fármacos o ganho ponderal, diminuição da densidade mineral óssea, imunossupressão e elevação da glicemia. (PONTE; SOUZA-MACHADO., 2021).

Segundo a Iniciativa Global para Asma (GINA) 2018, o uso do inalador administrado de forma indevida, a obesidade, o tabagismo, como também sintomas não controlados, estão entre os fatores de riscos principais para a exacerbação da asma. Tendo a

infecção viral relacionada a agudização, numa estimativa de 80% dos casos. A tríade clínica estabelece que a manifestação de sintomas como: opressão torácica, sibilância e dispneia estão presentes em até 90% dos casos. Assim, usados como atalhos no auxílio do diagnóstico conceituado como clínico. (PACHECO et al., 2022).

Pacientes asmáticos comumente são hospitalizados devido a exacerbações que dentre os diversos fatores responsáveis pelas crises estão: a poluição ambiental, contato com animais e ambiente doméstico (ácaro, mofo e poeira). Fisiologicamente as crises podem provocar a obstrução das vias aéreas, hiperresponsividade brônquica e aumento da secreção no trato respiratório, contribuindo para a elevação da resistência e presença de edema nas vias respiratórias. (LOEVE, 2021).

A intervenção fisioterapêutica pode ser considerada como um tratamento não farmacológico, sendo importante o paciente ter acompanhamento regular com o médico e medicações habituais. Onde a fisioterapia respiratória tem como objetivo a redução do desconforto respiratório, da dispneia, melhorar a força muscular respiratória (no caso de fraqueza muscular), otimizar o condicionamento cardiorrespiratório, além de promover a higiene brônquica e melhorar a qualidade de vida do paciente. No entanto, tem-se mostrado relevante na contribuição preventiva e nas doenças que comprometem o sistema respiratório, sendo indispensável em pacientes asmáticos. Estando relacionada ao controle da doença e minimização dos sintomas. (LOEVE, 2021); (CORDOBA LANZA; DAL CORSO, 2017).

Devido ser uma doença crônica com interação entre fatores genéticos e ambientais, surgiu a necessidade de desenvolver este trabalho com o objetivo de demonstrar as terapias mais utilizadas em pacientes adultos asmáticos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar as evidências atuais acerca das terapias utilizadas em pacientes adultos asmáticos.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Apresentar as técnicas empregadas no tratamento de pacientes asmático.
- Descrever os principais recursos utilizados em pacientes asmáticos.
- Comparar a efetividade de técnicas utilizadas em pacientes asmáticos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ANATOMIA E FISILOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

O sistema respiratório é dividido em duas partes chamadas de vias aéreas, superiores e inferiores, no qual a via aérea superior é composta pelo nariz, a cavidade nasal como também os seios paranasais, laringe, traqueia e os ductos condutores. Sendo composto pelo trato respiratório órgãos e tecidos. (LOEVE, 2021)

O ciclo respiratório pode ser representado por dois eventos: a inspiração e a expiração. Para que isso aconteça, existem músculos que realizam uma ação conjunta, dentre eles são os intercostais e o diafragma. Entretanto, é através da respiração que o corpo desempenha a realização da troca gasosa entre oxigênio e do dióxido de carbono. No entanto, a atividade respiratória consiste nos seguintes eventos: ventilação (responsável pela inspiração e expiração); o processo de difusão (caracterizado pela passagem do oxigênio dos alvéolos pulmonares para sangue e do dióxido de carbono que sai do sangue para os alvéolos pulmonares); o transporte de oxigênio para as células, como também o do dióxido de carbono para fora do corpo. (LOEVE, 2021).

2.1 CLASSIFICAÇÃO

A classificação da severidade da asma é identificada conforme suas manifestações clínicas e episódios, sendo caracterizada por ser leve, intermitente, leve persistente, moderada persistente, e a também pode ser severa persistente. (RODRIGUES, 2021)

A asma é classificada em gravidades compatível de acordo com a necessidade terapêutica para controle dos sintomas e exacerbações. A gravidade não é uma característica que defina as classes asmáticas, pois o perfil do paciente asmático muda ao longo dos anos ou meses. No entanto, a asma leve é aquela que é controlável nas primeiras intervenções, onde o uso do medicamento geralmente é utilizada para aliviar os sintomas: é utilizado um tratamento para o controle e de baixa intensidade através de corticoides inalatórios – CI baixa dose, usado de acordo com a necessidade da progressão da doença. Entretanto, a asma moderada é quando se tem o controle da patologia através do tratamento intermediário, no uso de dose baixa CI e de beta2-agonista de longa duração (LABA). No entanto, a asma grave é descrita por suas intensidades dos sintomas, por sua limitação no fluxo de ar e exacerbações. Sendo que, acomete pacientes que não obtém uma resposta de sucesso no tratamento medicamentoso, sendo necessária o uso de altas doses com CI/LABA, como o objetivo de evitar episódios descontrolados da doença. (PCDT, 2021).

2.2 DIAGNOSTICO NO ADULTO

2.2.1 Exame físico

Pacientes com asma mostram, frequentemente, o exame físico normal durante as crises asmáticas. A anormalidade mais comum e recorrente é a manifestação de sibilos expiratórios à ausculta pulmonar. Também existe a presença de tiragem intercostal, chiado no peito e tempo expiratório prolongado. Pode apresentar sintomas como rinite alérgica acompanhada de hipertrofia de cornetos e sinais de dermatite atópica. (PCDT, 2021).

2.2.2 Teste de função pulmonar

A espirometria comprova a limitação ao fluxo aéreo. Porém a espirometria pode apresentar-se normal fora das crises, principalmente em pacientes com asma leve ou controlada. Como também o teste de reversibilidade durante a exacerbações pode manifestar-se negativo e na asma grave isso ocorre devido ao uso do broncodilatador poucas horas antes. Mas a ausência de resposta imediata não anula o aparecimento de reversibilidade, pois pode ocorrer o risco da redução da hipersinsuflação ao broncodilatador, não sendo possível de observar o aumento do VEF1. (PCDT, 2021).

A medida do pico de fluxo expiratório (PFE) tem como função avaliar a variabilidade da obstrução e ajuda no monitoramento clínico e identificação precoce das crises, principalmente em paciente que tem baixos sinais de sintomas de obstrução. No entanto, da mesma forma que é na espirometria, valores na PFE que são ditos como normalmente não anula o diagnóstico da asma. (PCDT, 2021).

2.2.3 Exames complementares

É indicado radiografia simples de tórax no diagnóstico inicial, principalmente se o paciente for fumante. Também, é solicitado um Hemograma para excluir outros variáveis tipos de doenças como anemia ou alguma causa que possa complicar a dispneia e observar a presença de eventos anormais da série branca, eosinofilia etc. (PCDT, 2021).

2.2.4 Diagnóstico diferencial

É considerado desafiador o diagnóstico diferencial da asma, é um processo extenso, pois requer exames físicos cuidadosos e anamnese. No entanto, a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é a mais desafiadora nesse processo de investigação, é considerada como o principal diagnóstico diferencial da asma em adultos. É necessário destacar que existe muitos fatores considerados diagnóstico diferencial da asma que podem ocorrer como rinossinusites, comorbidades e patologias de refluxo gastroesofágico que são identificadas como contribuintes para o agravamento de sintomas e regressão na qualidade de vida dos pacientes. (PCDT, 2021).

2.2.5 Fatores causais da asma

Os fatores que desencadeiam a asma são causados por fatores ambientais, genéticos e ocupacionais. (LOEVE, 2021).

Os fenótipos mais comuns da asma destacam-se a asma alérgica, esse tipo comumente se inicia na infância ou história de antepassados que tenha o histórico de doença alérgica, dentre elas a rinite alérgica ou intolerância a alimentos/medicamentos, incluindo também a eczema e inflamação eosinofílica das vias aéreas. Entretanto, a asma não alérgica compromete mais indivíduos na fase adulta, por influência do perfil celular eosinofílico, neutrofílico ou a presença de algumas células inflamatórias. Já a asma de início tardio é caracterizada pela sua primeira manifestação no paciente adulto, onde a maioria dos pacientes são expostos ao tratamento de corticoides. Sendo que, a asma com limitação do fluxo de ar acontece por consequência à uma remodelação da parede das vias aéreas devido a presença da patologia por longo período. No entanto, é importante ressaltar a asma por obesidade, pois algumas pessoas obesas portadoras da asma têm como sintomas pouca inflamação eosinofílica nas vias aéreas e ocorrências respiratórias proeminente. (PCDT, 2021).

2.2.6 Complicações respiratórias causadas pela asma

A asma, sendo uma patologia crônica destaca-se através de episódios contínuos e extensos de falta de ar, como também manifestações noturnas que atrapalham a qualidade de vida do paciente. Entretanto, ocorre o aparecimento de tosse que é variável com a intensidade e repetição de pessoa para pessoa. Em episódios de crises asmáticas a mucosa dos brônquios se torna inflamado obstruindo as vias aéreas e diminuindo a passagem de ar, onde a patologia pode progredir de acordo com a fisiologia do paciente, como por exemplos indivíduos geneticamente predispostos. A taxa de mortalidade causada pela asma é consideravelmente baixa, porém a doença vem se mantendo de forma crescente em todo o mundo. Estima-se que todo ano tenha aumento dos índices de mortalidade. (LOEVE, 2021).

2.2.7 A importância da fisioterapia na asma

Os benefícios da fisioterapia no tratamento e monitoramento da asma são comprovados como forma de auxiliar na melhoria da qualidade de vida dos pacientes, tornando-se cada vez mais abrangente a colaboração da fisioterapia na asma (PEREIRA et al., 2021).

Tendo como foco os melhores tratamentos na condução de intervenção em pacientes com crise de asma ou até mesmo fora dela, é discutido mundialmente o uso de técnicas fisioterapêuticas que podem ser utilizadas no atendimento destes indivíduos asmáticos. Sendo assim, a fisioterapia respiratória é baseada na aplicação de técnicas que ajudam na remoção de

secreção pulmonar, na diminuição do trabalho respiratório, na desinsuflação pulmonar e a melhoria nas trocas gasosas. Além de ter efeito positivo, as técnicas, portanto, são consideradas de baixo custo hospitalar. (PEREIRA et al., 2021).

A asma brônquica é uma doença crônica que se dá através de um tratamento que não se limita apenas na fase aguda, mas de um tratamento a longo prazo. Sendo que, o tratamento é um processo com ênfase farmacológica e a fisioterapia torna-se componente no acompanhamento da patologia. Entretanto, os exercícios respiratórios são utilizados no tratamento da asma, onde é considerado um método respiratório que consiste em sessões de relaxamento e orientações com o foco de diminuir a hiperventilação como também a hiperinsuflação, tendo como objetivo melhorar o desconforto respiratório ocasionado pelo broncoespasmo. (PEREIRA et al., 2021).

A fisioterapia está continuamente interligada ao exercício físico, fazendo associação as suas técnicas com a atividade física com o intuito de um tratamento de sucesso e satisfatório. Os exercícios físicos em pacientes asmáticos devem ser adaptados e com isso é necessário a orientação de caminhadas com respiração diafragmáticas, corridas curtas sem comprometer o controle/ritmo respiratório, destaca-se também exercícios respiratório diafragmáticos com episódios intercalados no exercício, como também exercícios posturais. (PEREIRA et al., 2021).

A importância da fisioterapia no tratamento da asma é destacada tanto no solo quanto na água, contribuindo para melhor condicionamento aos asmáticos. Podendo ser atuado pontualmente na qualidade de vida dos pacientes, como também o tratamento pode contribuir na reintegração social do paciente, objetivando de forma preventiva e intervencionista as complicações e alívio aos sintomas. (PEREIRA et al., 2021).

2.2.8 Avaliação fisioterapêutica

É indispensável a avaliação respiratória em pacientes portadores da asma, tem se mostrado importante tanto no diagnóstico da asma quanto na avaliação do tratamento, tendo como objetivo alcançar a conservação da função pulmonar. Dentre os fatores, é considerado importante a avaliação de alguns elementos como a pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima que é realizada pelo manovacúmetro, assim como o Pico de Fluxo Expiratório mensurado através do Peak Flow. Essas dinâmicas são alcançadas através do uso de aparelhos específicos que são utilizados especialmente para a mensuração dessas medidas respiratórias, além de serem métodos simples e considerados não invasivos. (SILVANI; GALLI; CASTELLI, 2013).

São necessárias avaliações rigorosas e adequadas voltada a mecânica respiratória em conjunta com a intervenção fisioterapêutica logo na infância como um fator preventivo secundário na diminuição da função pulmonar e minimizar os riscos das doenças pulmonares crônicas na vida adulta. Sendo assim, são observadas informações que se faz necessária ao comprometimento da musculatura respiratória na asma, permitindo assim melhores intervenções no processo de assistências públicas. (SILVANI; GALLI; CASTELLI, 2013).

Ainda dentro da avaliação, para observar a morfologia do tórax com suas respectivas alterações é importante a realização do exame físico, pois é possível perceber provável mobilidade torácica, expansibilidade, padrão ventilatório perceptível na ação diafragmática, como também os sinais vitais que é caracterizado pela frequência respiratória, pressão arterial, frequência cardíaca e a saturação de oxigênio tanto no movimento na prática da atividade física como no repouso. (SILVANI; GALLI; CASTELLI, 2013).

2.2.9 Fisioterapia respiratória no tratamento da asma

Os tratamentos realizados pela fisioterapia aos pacientes asmáticos são diversos. A intervenção fisioterapêutica é procedente da fisiopatologia da asma e do quadro clínico do paciente. Com isso, o paciente poderá receber diversas possibilidades de tratamento, como treinamento muscular respiratório, técnicas de higiene brônquica, exercícios respiratórios e reabilitação pulmonar. (CORDOBA LANZA; DAL CORSO, 2017).

O diafragma, embora não seja o único músculo que promova a inspiração ele é o mais importante. Entretanto, em ocorrência dos músculos respiratórios não sejam treinados, pode acontecer que hipertrofiem devido ao aumento de fibras tipo I e recrutamento de fibra tipo IIa. Como também, o uso de corticosteroides e a hiperinsuflação pulmonar pode favorecer a redução dos músculos respiratórios, se tornando comum em pacientes com asma. Sendo que, a determinação da força muscular respiratória é realizada através do manovacuometro pelo fisioterapeuta. Contudo, o treinamento muscular respiratório é realizado com instrumentos que geram resistência na fase inspiratória do paciente, comumente os aparelhos mais beneficiados são o PowerBreath e o Threshold. O objetivo do treinamento é aumentar a força muscular e a espessura do músculo. (CORDOBA LANZA; DAL CORSO, 2017).

As técnicas de higiene brônquica auxiliam na eliminação de secreção das vias aéreas, sendo seu principal objetivo. A necessidade do procedimento dá-se a pacientes hipersecretivos com dificuldade de expectorar, sendo assim, a precisão no auxílio na higiene pulmonar. Porém, é incomum pacientes com asma apresentar hipersecretividade pulmonar. Mas durante a exacerbação existe a possibilidade de acúmulo de secreção na permanência de

infecção pulmonar. Com isso, é utilizado o oscilador oral de alta oral de alta frequência (OOAF), esse aparelho possibilita a mobilização de secreção pulmonar relacionado à base expiratória do paciente, sendo que o nome comercial do equipamento é Flutter. Onde é considerado eficaz em pacientes adultos no recolhimento de escarro induzido. (CORDOBA LANZA; DAL CORSO, 2017).

Os exercícios respiratórios proporcionam a diminuição na hiperventilação e como efeito provoca a hipocapnia. Existe evidencias que a hipocapnia provoque a broncoconstrição e se espera que a hipercapnia atue exatamente no relaxamento do musculo brônquico acarretando uma broncodilatação. Por esse motivo, exercícios respiratórios que ajudam a respiração coopere com o aumento de CO₂ alveolar resultante de uma diminuição do broncoespasmo, diminuindo a dispneia e o trabalho respiratório. (CORDOBA LANZA; DAL CORSO, 2017).

A reabilitação pulmonar é uma intervenção necessária para pacientes com doenças pulmonares crônicas. É baseada à exercícios físicos, trocas de hábitos para performance no âmbito físico e psicológico, como também em relação a educação sobre a patologia. Sendo apropriado para indivíduos sintomáticos com diminuição na capacidade funcional, com baixa qualidade de vida resultante da doença crônica. Onde o tratamento acontece pela formação de uma equipe multiprofissional e visão interprofissional. (CORDOBA LANZA; DAL CORSO, 2017).

4 METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão integrativa, que é um método de estratégias caracterizada por interesse do pesquisador de sintetizar resultados de um grupamento de pesquisa num determinado tema, com objetivo de definir uma generalização ou descrever esclarecimentos mais abrangentes de acontecimentos específicos de acordo com análises dos achados e a partir da síntese. (GARCIA et al., 2019).

4.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA E SELEÇÃO DOS ARTIGOS

A busca foi realizada nas bases de dados PubMed®, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Para realizar esse trabalho, foram selecionados artigos produzidos, disponibilizados na íntegra e publicados entre os anos de 2018 - 2023, em língua portuguesa e inglesa que fossem devidamente embasados e relacionados com o assunto proposto. Para o levantamento, foram utilizadas as seguintes descrições: ("Respiratory Therapy OR Physical Therapy Specialty" OR physiotherapy techniques) AND (Rehabilitation OR physiotherapeutic resources) AND (Asthma), as quais foram definidas com base nos Descritores Controlados em Saúde DeCS. Onde foram combinados com o auxílio do boleano AND e OR.

4.2 CRITÉRIOS DE LEGIBILIDADE

Os critérios de elegibilidade respeitaram a tabela PICO e os critérios de inclusão e exclusão, assim sendo aplicado para cada estudo presente antes revisão.

Foram utilizados como critérios de inclusão: artigos na íntegra, disponíveis gratuitamente em acervo online; artigos escritos nos idiomas português e inglês; artigos publicados entre 2018 e 2023; artigos que respondiam a temática principal e ensaios clínicos randomizado e controlado. Os critérios de exclusão foram artigos: artigos relacionados a revisões, entre eles (narrativa, sistemática e integrativa) e artigos duplicados nas bases de dados ou que não respeitassem o público-alvo.

TABELA 1: Critérios de inclusão e exclusão.

	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
P: Pacientes	Pacientes adultos com asma	População o qual seus pacientes não sejam adultos e asmáticos.
I: Intervenção	Reabilitação cardiopulmonar ou técnicas que possam	Não se aplica.

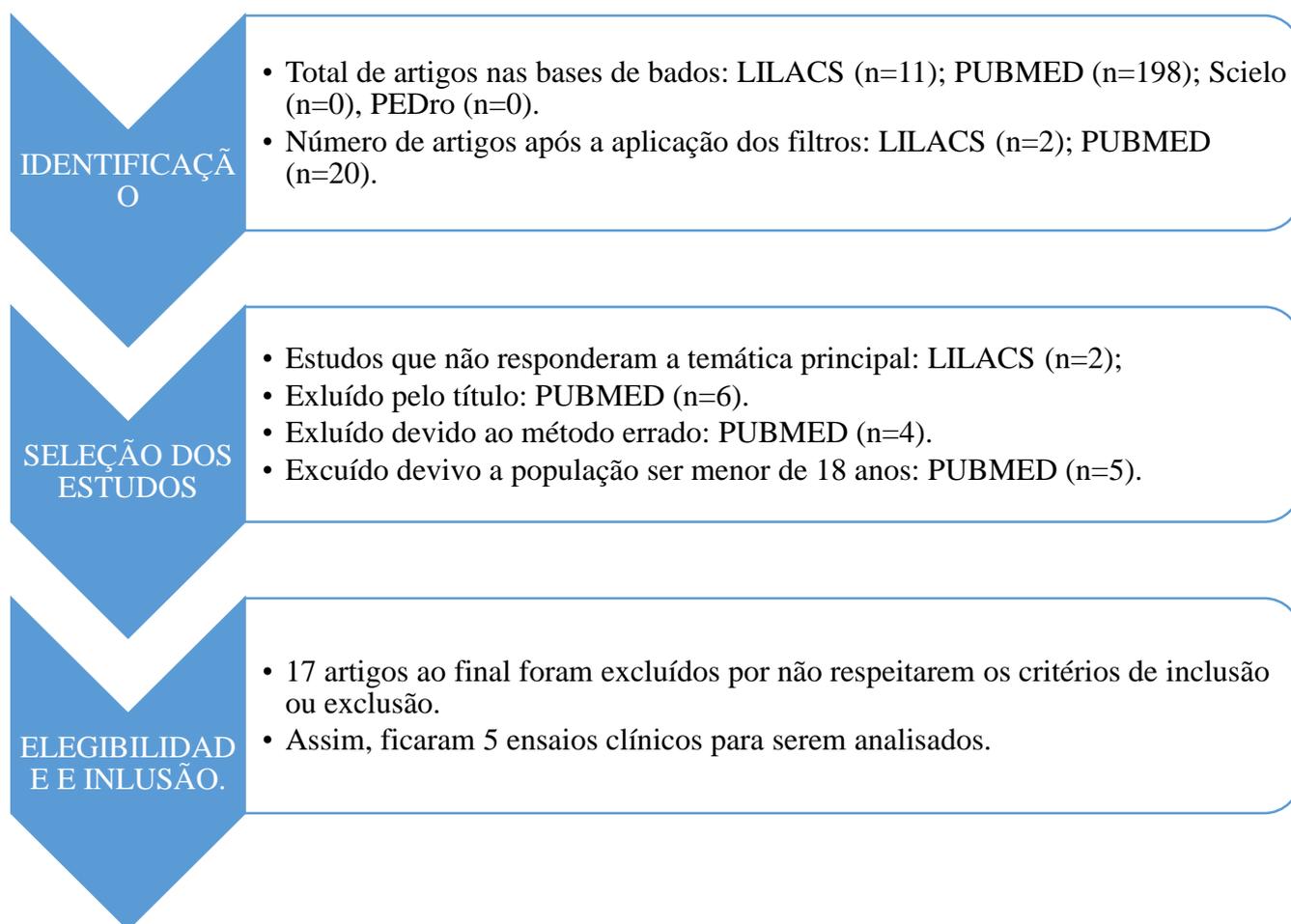
	auxiliar o mesmo.	
C: Comparador	Tratamentos convencionais	Não se aplica.
O: Resultados	Identificar técnicas e recursos para os pacientes asmáticos.	Não se aplica.

Tabela 1: Critérios de inclusão e exclusão.

FONTE: Dados da pesquisa, 2023.

4.3 SELEÇÃO DOS ESTUDOS E EXTRAÇÃO DOS DADOS

➤ Fluxograma dos estudos.



A primeira busca nas bases de dados através dos descritores nos responderam com 208 estudos, sendo divididos em 2 bases de dados LILACS (n=11); PUBMED (n=198), as demais bases de dados Scielo (n=0), PEDro (n=0) não foi encontrado artigos.

A primeira filtragem feita através das próprias bases, o qual foram aplicados 4 filtros, ensaio clínico randomizado, últimos 5 anos, disponível na íntegra e de forma gratuita, o qual

teve um retorno de 22 artigos, LILACS (n=2); PUBMED (n=20), porém estes estudos passaram por mais uma filtragem para serem incluídos na revisão, sendo excluídos 2 da LILACS por não responder a temática principal, 6 da PUBMED através do título, 4 da PUBMED pois foram aplicados métodos que não respeitavam a temática principal, como dieta com restrição calórica e 5 da mesma plataforma (PUBMED) foram excluídos por serem pesquisas em crianças, assim não respeitando a temática principal. Ao final foram incluídos 6 estudos que respeitaram todos os critérios.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados foi elaborada tabelas, com os artigos que foram selecionados, através Microsoft Office Word 2010, tendo todas as informações como: título, autor, o ano que foi publicado, o tipo do estudo, intervenção, total das aplicações, principais resultados e a conclusão.

Em seguida foi realizado uma pesquisa minuciosa para ter um debate entre os autores citados, assim chegando a possíveis conclusões sobre as técnicas e recursos mais utilizadas atualmente, portanto chegando em um consenso sobre sua efetividade.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A distribuição dos dados está detalhada na tabela abaixo, o qual compõem as bases de dados, a frequência que cada artigo apresenta e o percentual, levando em consideração a quantidade de artigos apresentados.

TABELA 2 – Distribuição dos artigos que entraram para a revisão.

BASES DE DADOS	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
PUBMED	5	100%
TOTAL	5	100%

Tabela 2: Distribuição dos artigos que entraram para a revisão

FONTE: Dados da pesquisa, 2023.

TABELA 3 – Distribuição dos artigos por ano de publicação.

Os estudos analisados foram selecionados a partir dos critérios de inclusão dos últimos 5 anos, sendo encontrado artigos entre os anos de 2018 e 2023, conforme a tabela abaixo.

ANO	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
2018	1	20%
2019	1	20%
2022	2	40%
2023	1	20%
TOTAL	5	100%

Tabela 3: Distribuição dos artigos por ano de publicação.

FONTE: Dados da pesquisa, 2023.

TABELA 4: Primeira fase da análise dos estudos.

A tabela abaixo apresenta as informações dos artigos presentes nesta revisão, contendo, título, autores e ano de publicação, sendo especificado mês e dia respectivamente.

TÍTULO	AUTORES	ANO DE PUBLICAÇÃO
Exercício regular melhora o controle da asma em adultos: um ensaio clínico randomizado.	Jaakkola JJK; Aalto SAM; Hernberg S; Kiihamäki SP; Jaakkola MS;	2019-08-19
Exercícios Respiratórios para Pacientes com Asma em Atendimento Especializado: Ensaio Clínico Multicêntrico Randomizado.	Andreasson KH; ST Skou; Ulrik CS; Madsen H; Sidenius K; Avaliando KD; Porsbjerg C; Bloch-Nielsen J; Tomás M; Bodtger U;	2022/09/01
Um ensaio clínico randomizado e controlado pragmático de reabilitação pulmonar personalizada em participantes com asma de difícil controle e índice de massa corporal elevado.	Ricketts HC; Sharma V; Steffensen F; Bom companheiro A; E-McKay; MacDonald G; DS Buchan; Chaudhuri R; Cowan DC;	2022/09/24
O Efeito do Treinamento com Carga Limiar e de um Dispositivo Inovador de Treinamento Respiratório com Treinamento Esportivo de Torso Inferior em Pacientes com Asma: Um Estudo Randomizado.	Hamad SH; Hadi AH; Mohr M; Mahadevan SP; Kzar MH;	2023-01-01
Quadruplicar temporariamente a dose de esteroide inalatório para prevenir exacerbações da asma: FAST.	McKeever T; Mortimer K; Adriano L; Haydock R; Pavord I; Higgins B; Walker S; Wilson A; Preço D; Tomás M; Devereux G; Brilho C; Renwick C; Papagaio S; Oliveira, E; Duley L; Harrison T;	2018-12-01

Tabela 4: Primeira fase da análise dos estudos.

FONTE: Dados da pesquisa, 2023.

TABELA 5: Segunda fase da análise dos dados.

Esta tabela apresenta os autores juntamente o objetivo de cada artigo presente nesta revisão, como também a intervenção, especificando o protocolo/equipamento utilizado.

AUTOR	OBJETIVO	INTERVENÇÃO
Jaakkola JJK; Aalto SAM; Hernberg S; Kiihamäki SP; Jaakkola MS; 2019.	Testar a hipótese de que uma intervenção de exercício de 24 semanas melhora o controle da asma em adultos.	Os participantes receberam um programa de exercício individualizado, incluindo exercício aeróbico pelo menos três vezes por semana durante ≥ 30 minutos, treinamento muscular e alongamento, porém não foi detalhado o protocolo sobre a carga utilizado durante os treinos, alegando que o treino seria personalizado.
Andreasson KH; ST Skou; Ulrik CS; Madsen H; Sidenius K; Avaliando KD; Porsbjerg C; Bloch-Nielsen J; Tomás M; Bodtger U; 2022.	Investigar a efetividade do BrEX (exercícios respiratórios) como tratamento adjuvante na QV (qualidade de vida) em pacientes com asma moderada a grave não controlada.	Três sessões individuais (60 + 30 + 30 min, intervalo de 3 a 4 semanas) e incluíram instruções para a prática domiciliar (10 min duas vezes ao dia). O protocolo BrEx utilizado foi: inalação nasal; respiração do diafragma e parte inferior do tórax;

		normalização do volume corrente; relaxamento de ombro, pescoço, língua e mandíbula; expiração para capacidade residual funcional; visando frequência respiratória de 12–16/min; técnicas de supressão (se bocejos frequentes, tosse seca ou suspiros).
Ricketts HC; Sharma V; Steffensen F; Bom companheiro A; E-McKay; MacDonald G; DS Buchan; Chaudhuri R; Cowan DC; 2022.	Avaliar o impacto de um programa de RP (reabilitação pulmonar) personalizado em indivíduos com sobrepeso/obesidade com asma de difícil controle.	Uma série de 12 repetições de cada exercício de força na primeira semana. Isso foi então aumentado para duas séries de 12 e, em seguida, três séries de 12 repetições. Subidas — pisar do chão em uma caixa a aproximadamente 30 cm do chão, progredir pela adição de pesos de tornozelo e aumentar a altura da caixa Levantamentos de vara – elevando um poste de plástico da altura da cintura para os ombros e depois acima da cabeça até a extensão total do braço, progredindo pela adição de pesos (1-6 kg) Levantamentos de joelho – em pé no local e levantando o joelho até a perpendicular da coxa com o chão, progredindo pela adição de pesos de tornozelo. Os exercícios aeróbicos utilizados foram caminhada por 3 minutos e bicicleta por 3 minutos também. Este protocolo teve 8 semanas.
Hamad SH; Hadi AH; Mohr M; Mahadevan SP; Kzar MH; 2023.	Investigar a influência de dois diferentes dispositivos com treinamento esportivo de tronco inferior em pacientes com asma.	Os dois equipamentos utilizados foram powerbreathe e threshold. Durante o programa de 10 semanas, de 30 a 40 min três vezes por semana. Cada sessão foi iniciada com atividades para aquecimento dos músculos da parte inferior do tronco e da parede torácica. Cada respiração foi de 40–60% da pressão inspiratória máxima (P _{Imáx}) e aumentar gradualmente a carga resistiva até que 40 respirações se aproximassem do limite de tolerância do músculo inspiratório.
McKeever T; Mortimer K; Adriano L; Haydock R; Pavord I; Higgins B; Walker S; Wilson A; Preço D; Tomás M; Devereux G; Brilho C; Renwick C; Papagaio S; Oliveira, E; Duley L; Harrison T; 2018.	Comparar a efetividade clínica e a custo-efetividade de um plano de automanejo da asma que orienta os pacientes a quadruplicar temporariamente a dose de corticoide inalatório quando o controle da asma começa a se deteriorar com um plano padrão de automanejo.	Plano de autogestão modificado que aconselhava uma quadruplicação temporária do corticosteroide inalatório no ponto de deterioração da asma, ambos os quais foram ativamente implementados e apoiados pela equipe de pesquisa local.

Tabela 5: Segunda fase da análise dos dados.

FONTE: Dados da pesquisa, 2023.

TABELA 6: Terceira fase da análise dos resultados.

Esta tabela apresenta os resultados primários e secundários dos estudos presentes nesta revisão, juntamente ao título do estudo. O qual foi confirmado que, existe diversas linhas de tratamento para pacientes asmáticos e todas com boas evidências, desde exercícios respiratórios, programas de reabilitação cardiopulmonar e equipamento que visam melhorar a função pulmonar.

TÍTULO	RESULTADOS
Exercício regular melhora o controle da asma em adultos: um ensaio clínico randomizado.	Os principais sinais e sintomas da asma como a falta de ar, sibilância, tosse e catarro, tiveram uma redução significativa, como também uma diminuição na quantidade de medicamento consumido, indicando que um programa de exercício regular de 24 semanas melhora o controle da asma em adultos.
Exercícios Respiratórios para Pacientes com Asma em Atendimento Especializado: Ensaio Clínico Multicêntrico Randomizado.	Os exercícios respiratórios fornecidos por fisioterapeutas tiveram repercussão positiva na qualidade de vida dos pacientes asmáticos, o qual esses efeitos se mantiveram entre 6 a 12 meses após o programa de tratamento baseado em exercícios respiratórios.
Um ensaio clínico randomizado e controlado pragmático de reabilitação pulmonar personalizada em participantes com asma de difícil controle e índice de massa corporal elevado.	O protocolo de reabilitação cardiopulmonar proporcionou excelentes resultados para a população adulta asmática, destacando-se a diminuição dos sinais e sintomas da asma e controle do IMC, porém deve alta taxa de abandono ao programa.
O Efeito do Treinamento com Carga Limiar e de um Dispositivo Inovador de Treinamento Respiratório com Treinamento Esportivo de Torso Inferior em Pacientes com Asma: Um Estudo Randomizado.	A utilização dos dois equipamentos powerbreathe e threshold tiveram resultados positivos na função pulmonar, saturação de oxigênio, melhora no teste de caminhada de 6 minutos e na qualidade de vida.
Quadruplicar temporariamente a dose de esteroide inalatório para prevenir exacerbações da asma: FAST.	Um plano de automanejo da asma que orienta os pacientes a quadruplicar temporariamente a dose de corticoide inalatório no momento da piora dos sintomas reduz as exacerbações clinicamente importantes da asma. O que destacou-se neste estudo foi os riscos adversos no grupo que quadruplicou a dose que diminuiu, e conseqüentemente os gastos com possíveis intervenções futuras, comparada com o grupo controle.

Tabela 6: Terceira fase da análise dos resultados.

FONTE: Dados da pesquisa, 2023.

Podemos observar que temos diversos tipos de tratamentos para pacientes com asma e todos com boa qualidade metodológica, destes exercícios respiratórios a aumento na dose de esteroides inalatórios.

Jaakkola JJK e colaboradores (2019), deixaram claro a importância dos exercícios regulares utilizando um programa de exercício individualizado, incluindo exercício aeróbico pelo menos três vezes por semana durante ≥ 30 minutos e treinamento muscular e alongamento, porém esta pesquisa não deixou tão claro o protocolo utilizado, levando em consideração a carga utilizado durante os treinos, alegando que o treino seria personalizado.

O protocolo de Jaakkola JJK e colaboradores (2019) teve uma repercussão positiva nos sinais e sintomas da asma como a falta de ar, sibilância, tosse e catarro, tiveram uma redução estatisticamente significativa, como também uma diminuição na quantidade de medicamento consumido, indicando que um programa de exercício regular de 24 semanas melhora o controle da asma em adultos.

Diferente de Jaakkola JJK (2019), Andreasson KH e colaboradores (2020), detalharam de forma minuciosa os protocolos de exercícios respiratórios aplicado pelo fisioterapeuta. O qual destaca-se uma visão ampla sobre o controle da asma não apenas com exercícios respiratórios, mas todo um protocolo que começa com inalação nasal durante quatro semanas associados os exercícios respiratórios, destacando-se a respiração do diafragma e parte inferior do tórax; normalização do volume corrente; relaxamento de ombro, pescoço, língua e mandíbula; expiração para capacidade residual funcional; técnicas de supressão (tosse seca ou suspiros).

O protocolo de Jaakkola JJK (2019) que utilizou exercícios respiratórios deixou claro a importância do fisioterapeuta, o qual suas condutas com este protocolo tiveram repercussão positiva na qualidade de vida dos pacientes asmáticos e diminuição dos sinais e sintomas mesmo após 6 a 12 meses de tratamento.

Ricketts HC e colaboradores, utilizaram a estratégia de reabilitação cardiopulmonar. Inicialmente com exercícios aeróbicos o qual se destaca a quantidade de séries, pois foi utilizada apenas uma série de 12 repetições de cada exercício de força na primeira semana. O protocolo de exercícios aeróbico do mesmo também teve pouco tempo comparado com os convencionais, pois foram 3 minutos de caminhada e 3 de bicicleta, mesmo assim tiveram resultados positivos, como diminuição dos sinais e sintomas da asma e controle do IMC.

No entanto temos outras formas de tratamento para paciente com asma, como uma pesquisa conduzida por Hamad SH e colaboradores o qual utilizaram o powerbreathe e threshold, durante o programa de 10 semanas de 30 a 40 min três vezes por semana. Seu objetivo era comparar qual o melhor, porém os dois obtiveram resultados bem parecidos como, melhora no teste de caminhada de 6 minutos e na qualidade de vida.

Outra saída também para prevenir agravamento dos sinais e sintomas é quadruplicar temporariamente a dose de esteroide inalatório, essa estratégia foi a menos citada na literatura, porém parece ser uma solução para momentos específicos, pois o mesmo apresentou resultados como diminuição dos sinais e sintomas da asma e menos custo com possíveis complicações, comparado com o grupo controle (MCKEEVER, 2018).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que existe diversas alternativas para o tratamento de pacientes com asma moderada a grave, entre elas reabilitação cardiopulmonar, exercícios respiratórios, exercícios regulares e utilização dos equipamentos powerbreathe e threshold. Porém, o que se destaca é a reabilitação cardiopulmonar personalizada, com uma melhora dos sinais e sintomas, sendo uma excelente alternativa para pacientes com asma moderada.

No entanto, dependendo do grau de exacerbação da asma, quadruplicar temporariamente a dose de esteroide inalatório também parece uma boa opção, porém se faz necessário mais estudos sobre os efeitos colaterais e devem ser conduzidos com uma amostragem maior, assim deixando o dado mais fidedigno.

REFERÊNCIAS

- BRUTON et al., **Retreinamento respiratório fisioterapêutico para asma: um estudo controlado randomizado**. Lancet Respir Med 2018; 6: 19–28, 2017.
- CIDADE et al. **Educação em asma: principais técnicas adotadas em programas de intervenção**. Artigo de revisão, Sci Med. 2014;24(3):297-306.
- CONITEC. **Asma**. Relatório de recomendação (protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas). Brasília – DF, 2021.
- FORTE; HENNEMANN; DALCIN. **Controle da asma, função pulmonar, estado nutricional e qualidade de vida relacionada à saúde: diferenças entre homens e mulheres adultos com asma**. 2018. Artigo original - Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia.
- GARCIA et al. **Promoção da saúde: revisão integrativa sobre conceitos e experiências no Brasil**. 2019. Artigo de revisão. J. nurs. health. 2019;9(3):e199301.
- Global Initiative for Asthma (GINA). **Global Burden of Asthma Report**. Disponível em: www.ginasthma.org.
- GONÇALVEIS et al., **Qualidade de vida em voz na doença pulmonar crônica**. 2015. Artigo científico. Rev. CEFAC. 2015 Nov-Dez; 17(6):1773-1780.
- LOEVE. **Reabilitação pulmonar em pacientes asmáticos e as contribuições da fisioterapia respiratória**. 2021. TCC - faculdade de educação e meio ambiente. Ariquemes/RO, 11 de novembro de 2021.
- MAGRO SILVANI; GALLI; CASTELI. **Avaliação respiratória de crianças com e sem diagnóstico de asma**. 2013. FisiSenectus. Unochapecó Ano 1, n. 2 - Jul./Dez. 2013 p. 47-55.
- MARIA DA SILVA; TOMAZ. **Intervenção educativa em pacientes com Asma: um estudo de revisão integrativa**. 2021. Revista – divulgação científica e tecnologia do IFPB, João pessoa, 2021.
- ORDOBA LANZA; DAL CORSO. **Fisioterapia no paciente com asma: intervenção baseada em evidências**. 2017. Artigo de revisão. Janeiro - março 2017 - Volume 1 - Número 1.
- PAULO et al., **A eficácia do uso de videogames e programas baseados em software para educação em asma e autogestão para crianças e adolescentes**. ARTIGO DE REVISÃO. 2021. Fisioter Mov. 2021;34:e342022.
- PEREIRA, R. **Treinamento muscular respiratório no tratamento da asma brônquica**. 2021. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v3, 1.2021/02.ISSN 2178-6925
- PONTE; SOUZA-MACHADO. **Asma grave no Brasil: do diagnóstico ao tratamento**. 2021. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2021. Rev. CEFAC. 2015 Nov-Dez; 17(6):1773-1780.

RODRIGUES, V. **Recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento de pacientes asmáticos.** 2021. TCC- UNIDADE REGIONAL BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO LTDA. ARAPIRACA-AL, 2021.

ZHANG et al., **Efetividade da fisioterapia na qualidade de vida de crianças com asma.** 2019. Protocolo de estudo para uma revisão sistemática e meta-análise, 2019.

Jaakkola JJK; Aalto SAM; Hernberg S; Kiihamäki SP; Jaakkola MS; **Exercício regular melhora o controle da asma em adultos: um ensaio clínico randomizado. Relatórios científicos** - Volume 9, Número 1, pp. 12088 - publicado 2019-08-19. Relatórios científicos - Volume 9, Número 1, pp. 12088 - publicado 2019-08-19.

Andreasson KH; ST Skou; Ulrik CS; Madsen H; Sidenius K; Avaliando KD; Porsbjerg C; Bloch-Nielsen J; Tomás M; Bodtger U; **Exercícios Respiratórios para Pacientes com Asma em Atendimento Especializado: Ensaio Clínico Multicêntrico Randomizado.** Locais: Hospital Hvidovre | Hvidovre - Brasil | Copenhaga | Hospital Bispebjerg | Hospital Regional de Silkeborg | Silkeborg - Brasil | Southampton - Brasil | Portugal | Hospital Universitário da Zelândia | Roskilde - Brasil | Dinamarca, **Revista: Anais da American Thoracic Society** - Volume 19, Número 9, pp. 1498-1506 - publicado em 2022/09/01.

Ricketts HC; Sharma V; Steffensen F; Bom companheiro A; E-McKay; MacDonald G; DS Buchan; Chaudhuri R; Cowan DC; Autores: Ricketts HC; Sharma V; Steffensen F; Bom companheiro A; E-McKay; MacDonald G; DS Buchan; Chaudhuri R; **Um ensaio clínico randomizado e controlado pragmático de reabilitação pulmonar personalizada em participantes com asma.** Cowan DC; Locais: Glasgow - Brasil | Enfermaria Real de Glasgow | Oeste da Escócia | Lanarkshire - Brasil | Reino Unido. **Revista: BMC pulmonary medicine** - Volume 22, Número 1, pp. 363 - publicado 2022/09/24.

Hamad SH; Hadi AH; Mohr M; Mahadevan SP; Kzar MH; **O Efeito do Treinamento com Carga Limiar e de um Dispositivo Inovador de Treinamento Respiratório com Treinamento Esportivo de Torso Inferior em Pacientes com Asma: Um Estudo Randomizado.** Locais: Maharashtra - Brasil | Iraque. **Revista: BioMed research international** - Volume 2023, Edição , pp. 3049804 - publicado 2023-01-01.