



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

EMILY LUIZA DIAS LOEVE

**REABILITAÇÃO PULMONAR EM PACIENTES ASMÁTICOS E AS
CONTRIBUIÇÕES DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA**

ARIQUEMES-RO

2021

EMILY LUIZA DIAS LOEVE

**REABILITAÇÃO PULMONAR EM PACIENTES ASMÁTICOS E AS
CONTRIBUIÇÕES DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso para
obtenção do Grau de Bacharelado em
Fisioterapia apresentando à
Faculdade de Educação e Meio
Ambiente – FAEMA.

Orientador (a): Profa. Ma. Jéssica
Castro dos Santos.

ARIQUEMES-RO

2021

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L826r Loeve, Emily Luiza Dias.

Reabilitação pulmonar em pacientes asmáticos: contribuições da fisioterapia respiratória. / Emily Luiza Dias Loeve. Ariquemes, RO: Faculdade de Educação e Meio Ambiente, 2021.

30 f.

Orientador: Prof. Ms. Jessica Castro dos Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Fisioterapia – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes RO, 2021.

1. Fisioterapia Respiratória. 2. Asma. 3. Reabilitação. 4. Sistema respiratório. 5. Reabilitação pulmonar. I. Título. II. Santos, Jessica Castro dos.

CDD 615

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

EMILY LUIZA DIAS LOEVE

**REABILITAÇÃO PULMONAR EM PACIENTES ASMÁTICOS E AS
CONTRIBUIÇÕES DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso para
obtenção do Grau de Bacharelado em
Fisioterapia apresentando à
Faculdade de Educação e Meio
Ambiente – FAEMA.

Banca examinadora

Profa. Ma. Jéssica Castro dos Santos
Faculdade de Educação e Meio ambiente - FAEMA

Profa. Ma. Patricia Caroline Santana
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Profa. Ma. Jéssica de Sousa Vale
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes/RO, 11 de novembro de 2021.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por estar presente em minha vida, me amparando com seu amor em todos os momentos de dificuldades, me fortalecendo, abrindo os caminhos e que me deu coragem para chegar até aqui.

Agradeço também a minha família que foi de suma importância nesse longo caminho, mas em especial a minha mãe, que sem ela nada disso teria sido possível, que por vezes não me deixou desistir.

A vocês todo o meu amor e a minha gratidão!

Por fim, quero agradecer a todos que de alguma forma contribuíram para minha chegada na conclusão do curso, foram muitos colegas e amigos que com certeza ganharam meu coração nessa trajetória e aos professores que não mediram esforços para nosso aprendizado, mas sem dúvidas não poderia deixar de ressaltar o nome da professora Jessica Castro, que tem sido minha inspiração desde que tive o primeiro contato dentro da sala de aula, e através dela tive certeza da especialização em que irei seguir, que pessoa excelente e de coração nobre.

A todos, do fundo do meu coração, OBRIGADA!!!

“Entrega teu caminho ao senhor; confia nele, e ele tudo fará”

Salmos 37:5

RESUMO

A asma brônquica é uma doença crônica caracterizada por inflamação das vias aéreas, hiper-responsividade e crises de dispneia e broncoespasmo com obstrução reversível ao fluxo aéreo. As medidas para o tratamento e/ou controle de uma crise asmática consistem em diferentes mecanismos que cooperam para a melhora dos sintomas ocasionados pela doença. Uma forte aliada ao tratamento, é a fisioterapia respiratória, pois, apresenta resultados benéficos como, por exemplo, redução do desconforto respiratório, maior condicionamento cardiorrespiratório e melhora a qualidade de vida do paciente. Os principais objetivos da FR incluem a desobstrução das vias aéreas, melhoria da relação ventilação-perfusão e potencialização da impedância pulmonar. Conta com intervenções convencionais e manuais, e utiliza como base volumes e capacidade pulmonar, exercícios ventilatórios e dispositivos de oscilação oral de alta frequência expiratória positiva. É um tratamento abrangente e um programa de reabilitação eficaz, a fisioterapia é capaz de melhorar a respiração e minimizar a incidência das disfunções provocadas por crises de exacerbação da asma. As intervenções da fisioterapia são aliadas a fármacos, dependendo do quadro clínico que o paciente apresenta, sendo importante no processo de reabilitação. O fisioterapeuta através dessas intervenções busca como resultados conter os sintomas, reduzir falta de ar, evitar efeitos adversos das medicações e promover melhorias na recuperação do paciente. A metodologia baseou-se em uma pesquisa bibliográfica com objetivo de discorrer sobre as contribuições da Fisioterapia Respiratória na minimização dos sintomas desencadeados por uma crise asmática.

Palavras-chave: Fisioterapia Respiratória. Asma. Reabilitação.

ABSTRACT

Bronchial asthma is a chronic disease characterized by airway inflammation, hyperresponsiveness and bouts of dyspnea and bronchospasm with reversible airflow obstruction. Measures for the treatment and/or control of an asthma attack consist of different mechanisms that cooperate to improve the symptoms caused by the disease. A strong ally of the treatment is respiratory physiotherapy, as it presents beneficial results such as, for example, reduction of respiratory discomfort, greater cardiorespiratory conditioning and providing quality of life for the patient. The main objectives of RF include airway clearance, improvement of the ventilation-perfusion ratio, and enhancement of pulmonary impedance. It has conventional and manual interventions, and uses lung volumes and capacity as a basis, ventilatory exercises and oral oscillation devices with high positive expiratory frequency. It is a comprehensive treatment and an effective rehabilitation program, physiotherapy is able to improve breathing and minimize the incidence of disorders caused by asthma exacerbation crises. Physiotherapy interventions are combined with drugs, depending on the patient's clinical condition, being important in the rehabilitation process. Through these interventions, the physiotherapist seeks to contain the symptoms, reduce shortness of breath, avoid adverse effects of medications and promote improvements in the patient's recovery as a result. The methodology was based on a bibliographical research with the objective of discussing the contributions of Respiratory Physiotherapy in minimizing the symptoms triggered by an asthmatic crisis.

Keywords: Respiratory Physiotherapy. Asthma. Rehabilitation.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMPc	Adenosina monofosfato cíclico
ATP	Adenosina Trifosfato
FR	Frequência respiratória
IgE	Imonoglobina
mmHg	Milímetro de Mercúrio
pH	Potencial hidrogeniônico
rpm	Respiração por Minuto
SUS	Sistema único de Saúde
β 2	Beta 2

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO	13
2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	13
3. METODOLOGIA	14
4. REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1 ANATOMIA E FISIOLOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO.....	15
4.2 COMPLICAÇÕES RESPIRATÓRIAS CAUSADAS PELA ASMA.....	18
4.2.2 Fatores causais da asma	19
4.2.3 Anamnese Sensibilidade Alérgica e Parâmetros de Função Pulmonar na asma.....	20
4.3 FORMAS DE TRATAMENTO E REAÇÕES ADVERSAS	21
4.4 FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO TRATAMENTO DA ASMA.....	22
CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28
ANEXO	34

1 INTRODUÇÃO

É comum o surgimento da asma durante a infância, podendo também acometer de maneira súbita adultos e idosos. Estimasse que em torno de 300 milhões de indivíduos já foram afetados pela asma. No Brasil, já chegou na faixa de 20 milhões o número de pessoas acometidas, prevalecendo o maior índice na região Sul do país, chegando até 20% (AMARAL et al., 2012).

A asma é considerada uma doença crônica que acomete o sistema respiratório, trata-se de uma patologia inflamatória, caracterizada por episódios recorrentes de dispneia, devido a um quadro inflamatório das vias aéreas que de maneira súbita geram uma contração e leva a um estreitamento das vias, reduzindo de forma brusca o fluxo de ar dos pulmões, este quadro inflamatório pode acarretar estímulos, tais como, tosse seca, sibilos, que são assobios durante a respiração quando a bloqueio parcial das vias aéreas e sensação de aperto no peito, levando o paciente a ter o que é chamado de broncoespasmos (CAMPOS, 2007).

O progresso da asma caracteriza-se por crises de exacerbações que podem variar de leve a severa. A asma aguda severa é estabelecida através da ocasionalidade da exacerbação repentina, tendo como características a aparição de um ou mais sinais: pressão arterial sistólica superior a 25mmHg, batimentos cardíacos superiores a 100, inspiração/expiração forçada, frequência respiratória maior que 25-30, limitação na fala, volume expiratório menor que 50% do normal, e a saturação de oxigênio arterial menores de 92% (ODDO et al., 2006).

Em pacientes com asma, as hospitalizações são comuns durante uma crise de exacerbação, que na maioria das vezes pode ser desencadeada por diversos fatores, como ácaros, poluição ambiental, pelos de animais, entre outros. Fisiologicamente falando, as crises podem acarretar a hiperresponsividade e a obstrução das vias aéreas, desenvolvendo também edema das vias respiratórias e grande quantidade de secreção no sistema respiratório, o que aumenta a resistência das vias respiratórias (MACÊDO et al., 2016).

As medidas para o tratamento e/ou controle de uma crise asmática

consistem em diferentes mecanismos, todos cooperando para o controle da doença. A inclusão de fármacos como; beta-2 agonistas inalatórios de pequena duração, glicocorticoides, anticolinérgicos inalatórios e para otimizar o tratamento, podemos contar com a fisioterapia respiratória (FR), pois esses mecanismos controlam as crises e minimizam os efeitos que comprometem o sistema respiratório (RUCKERT, 2021).

A fisioterapia respiratória tem uma importante contribuição na prevenção e tratamento da maior parte das patologias que acometem o sistema respiratório, e é vista como parte fundamental para o tratamento de pacientes acometidos pela asma, conta com resultados benéficos na redução dos sintomas e o controle da doença (BRUURS et al., 2013).

Os principais objetivos da FR incluem redução do desconforto respiratório e a falta de ar, ajuda na força muscular respiratória, desempenho positivo no condicionamento cardiorrespiratório, promoção da higiene brônquica, se necessário, e qualidade de vida ao paciente. Tem como intervenções, terapias convencionais e manuais, e utiliza como base volumes e capacidades pulmonares, exercícios ventilatórios e dispositivos de oscilação oral de alta frequência expiratória positiva (OOAF/PEP) (RUCKERT, 2021).

Desta forma, justifica-se a realização deste trabalho, visando discorrer sobre as contribuições da fisioterapia respiratória, pois possui atuação importante na reabilitação de pacientes com doenças crônicas, em especial as que acometem o sistema respiratório, como a asma. Com um tratamento abrangente e um programa de reabilitação eficaz, a fisioterapia pode ser capaz de otimizar a respiração e minimizar as incidências causadas por crises de exacerbação, trabalhando na minimização dos sintomas e incidências respiratórias desencadeados por uma crise asmática.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Discorrer a respeito da colaboração que a fisioterapia respiratória tem na minimização dos sintomas respiratórios desencadeados por uma crise asmática.

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Apresentar as características do sistema respiratório;
- Esclarecer as complicações respiratórias causadas pela asma;
- Apresentar as técnicas da fisioterapia respiratória empregadas no tratamento de um paciente asmático.

3 METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura bibliográfica, que é uma análise detalhada de determinado assunto, caracterizado por pesquisas de conteúdos em artigos consultados nas bases de dados, bibliotecas virtuais em Saúde (BVS), Google Acadêmico, Biblioteca Virtual Scielo e no acervo literário da biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade Educação e Meio Ambiente (FAEMA).

Para realizar esse trabalho, foram selecionados artigos produzidos, disponibilizados na íntegra e publicados entre os anos de 2005 a 2021, em língua portuguesa e inglesa que fossem devidamente embasados e relacionados com o assunto proposto.

Para o levantamento, foram utilizadas as seguintes descrições: “FisioterapiaRespiratória/physiotherapy”; “Asma/asthma”; “Reabilitação/rehabilitation”, as quais foram definidas com base nos Descritores Controlados em Saúde DEC’s.

Os critérios de exclusão foram artigos que não contemplavam o respectivo assunto e trabalhos publicados anteriormente ao ano de 2005, livros que não constavam datas para pesquisa e artigos indisponíveis na íntegra para consulta.

O estudo partiu de uma sequência de etapas, iniciando através da seleção do material bibliográfico e consultas nas bases de dados na íntegra. Dando segmento a seleção do material utilizado, a análise e compreensão dos estudos relevantes de acordo com o objetivo da presente pesquisa.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 ANATOMIA E FISIOLOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

O sistema respiratório, conforme ilustrado na Figura 1 é composto pelo nariz, cavidade nasal e os seios paranasais, laringe, traqueia, e os ductos condutores. Conta ainda com o trato respiratório, tecidos e órgãos. Esses órgãos nutrem o organismo por meio de alimentos em estado gasoso (DIDIO, 2012).

A respiração se dá através de dois movimentos, que são a inspiração e a expiração. Para que esse processo ocorra, é necessário que os músculos intercostais e o diafragma realizem uma ação conjunta (CARMONA, 2012).

Através da respiração o corpo realiza a troca de oxigênio e dióxido de carbono com o ar atmosférico, sendo assim a função respiratória se divide em: ventilação, processo esse que realiza a inspiração e expiração; difusão do oxigênio dos alvéolos pulmonares para o sangue e de dióxido de carbono do sangue para os alvéolos; e por fim transporte de oxigênio para as células e de dióxido de carbono para fora do corpo. Dessa forma, esse complexo se divide em duas partes, as vias aéreas superiores e inferiores, se subdividindo em vários órgãos e cada um com suas funções específicas na dinâmica respiratória (PRESTO, 2005).

Considera-se uma inspiração adequada quando o ar atmosférico adentra o nariz e alcançam os pulmões, isso ocorre através da junção dos movimentos e a contração diafragmática, que é quando ele realiza a depressão e os músculos intercostais se contraem, levantando as costelas, o tórax se expande e a pressão interna dos pulmões se torna menor do que a externa. Já na expiração, acontece a remoção do ar que está no interior das vias respiratórias com todos os movimentos juntos, trazendo assim o relaxamento dos músculos intercostais e do diafragma, diminuindo o tamanho da caixa torácica, que retorna ao seu tamanho normal (SANTOS, 2021).

Na parte superior do sistema respiratório lá estão o nariz, cavidade nasal, seios paranasais e faringe, que agem na filtração e umidificação do ar,

trazendo assim a proteção das superfícies mais sensíveis de difusão e condução da parte inferior do sistema respiratório controlando resíduos e condições ambientais ruins. Na parte inferior, é encontrado a laringe, traqueia, bronquíolos e os pulmões, e objetivo deles é a condução de ar até os alvéolos para as trocas gasosas (PRESTO, 2005).

O processo da filtração, aquecimento e o umedecimento do ar que está sendo inspirado, dão início na parte superior do sistema e seguem por toda a via condutora. Assim que o ar chega aos alvéolos pulmonares, grande parte das impurezas já não estão mais presentes, deixando estável a umidade e temperatura (MARTINI, 2009).

Como já citado, o sistema respiratório é o conjunto de variadas estruturas e órgãos, e conta com tais funções; extensa área para troca gasosa entre o ar e o sangue, condução do ar para as superfícies de troca gasosa dos pulmões, proteção das superfícies contra mudanças climáticas, desidratação e demais variações ambientais, auxilia também na regulação da pressão arterial, volume sanguíneo e controle do pH e produção dos sons que estão envolvidos durante a fala, canto e comunicação não verbal. Todas essas funções são desenvolvidas através do desempenho junto dos sistemas circulatório e linfático, músculos esqueléticos e sistema nervoso (MARTINI, 2009).

As cavidades e seios nasais são revestidos de epitélio colunar ciliado filtrando, umedecendo e aquecendo o ar (BATALHA LMC, 2018).

Faringe: anatomicamente se divide em três partes; nasofaringe, orofaringe e laringofaringe (CÔRREA, 2021).

Laringe: é amparada através da tireoide e crinoide, estendendo-se da terceira até a sexta vértebra cervical. É presente ainda na laringe pregas, também conhecida como cordas vocais, onde produz sons ao longo da passagem de ar (CÔRREA, 2021).

Traqueia: alongada da cartilagem crinoide e finalizando no ângulo esternal, é constituída por 16 a 20 peças de cartilagem em formato de "C", compõe-se ainda por músculo liso e as cartilagens vinculadas por tecido fibroelástico. A traqueia está localizada mediana e anterior ao esôfago, e só nas suas terminações é que se desvia para a direita. Internamente está coberta por mucosa, cheia de glândulas e o epitélio é ciliado, possibilitando assim a

remoção de mucosidade e corpos estranhos (BATALHA LMC, 2018).

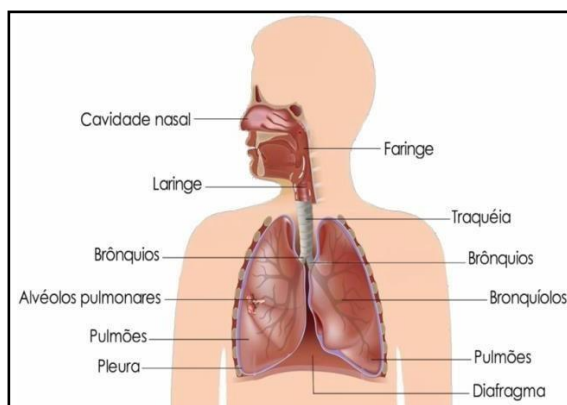
Brônquios: A partir da traquéia, divide-se o brônquio principal direito e o brônquio principal esquerdo (primário). Os brônquios principais possuem anéis de cartilagem incompletos e envolvidos por epitélio colunar ciliado pseudoestratificado. Nervos, vasos linfáticos e vasos sanguíneos pulmonares circulam nos pulmões através dos dois brônquios (TORTORA; DERRICKSON, 2016).

Assim que chegam aos pulmões, os brônquios principais se separam para a formação dos brônquios lobares (secundários), ambos seguindo caminhos diferentes em sentido ao pulmão. Os brônquios lobares dão continuidade através de suas ramificações, onde acontece a formação dos brônquios segmentares (terciários), dividindo-se em inúmeras vezes, formando assim os bronquíolos (TORTORA; DERRICKSON, 2016).

Bronquíolo: Cada um é finalizado por bolsas pequenas que se formaram através de células epiteliais, chamados de alvéolos, com a funcionalidade de realizar hematose (BATALHA LMC, 2018).

Alvéolos: São câmaras microscópicas nas terminações da árvore bronquial e é o principal local das trocas gasosas (MARIEB; HOEHN, 2009).

Figura 1 – Anatomia do Sistema Respiratório



Fonte: Enfermagem Florence, 2021

A hematose nada mais é do que a troca gasosa, processada no pulmão através dos alvéolos. No interior do pulmão, a oxigenação do ar que está sendo inspirado adentra a circulação sanguínea e o dióxido de carbono sanguíneo é solto nos alvéolos, fazendo com que elimine junto do ar expirado (SOUZA; NETO, 2011).

4.2 COMPLICAÇÕES RESPIRATÓRIAS CAUSADAS PELA ASMA

Vista como um problema mundial, a asma tem uma estimativa ao equivalente a 300 milhões de acometidos. Sendo uma doença crônica, chama atenção por seus episódios frequentes de falta de ar e as complicações na respiração no período noturno, junto dela aparece também a tosse, variando a intensidade e repetição de indivíduo para indivíduo. Em uma crise asmática, a mucosa dos brônquios inflama, diminuindo o espaço das vias aéreas e regredindo o fluxo de ar (FITZ et al., 2009; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2011).

Tem como área predominante a infância e a adolescência, podendo também acometer indivíduos de qualquer idade. Estudos comprovam o domínio que a asma tem é de 1,5% a 37,6% no mundo, com média de 11,6 e 13,7% respectivamente sob a população de escolares e adolescentes (ASHER et al., 2006).

Todo ano é registrado inúmeras internações causadas pela asma no Brasil, sendo uma das dez causas que mais causam hospitalizações pelo SUS entre crianças e adolescentes. Registros mostram o quanto vem aumentando a prevalência da asma em todo o mundo (ASHER et al., 2006).

A progressão e manutenção da asma podem variar de acordo com a ação de fatores externos em pessoas geneticamente predispostas e é considerado um dano a saúde pública, por conta da alta prevalência e custos socioeconômicos. A mortalidade de pacientes asmáticos é relativamente baixa, mas mesmo assim mantém sua expansão crescente no Brasil e demais países. Tem um aumento gradativo a cada ano (ASBAI et al., 2006).

Tem como principais características a hiper responsividade das vias aéreas, que é o estreitamento das vias, ocasionando a variação limitada de fluxo aéreo, que pode ser reversível de forma espontânea ou com tratamento específico. Clinicamente, a asma conta com episódios frequentes de falta de ar, aperto no peito e tosse seca, ocorrendo durante a noite ou ao acordar. Resultante da junção de fatores tais como: carga genética; quando se concretiza o diagnóstico da asma, normalmente a indícios de outros

asmáticos na família, exposição ambiental; se dá através da poluição, fumaça, entre outros e podem levar ao desenvolvimento e aumento dos sintomas (ASBAI et al.,2006).

4.2.2 Fatores causais da asma

Estão associados à asma fatores ambientais, ocupacionais e individuais (gene). Os fatores externos que estão vinculados a progressão da asma são chamados de alérgenos inaláveis, contam com substâncias do corpo, antígenos fúngicos, fezes de ácaros, polens e os vírus respiratórios (VIGNOLA et al., 2007). Os poluentes ambientais atuam drasticamente na promoção ou facilitação da sensibilidade aos alérgenos e da hiper responsividade brônquica em indivíduos que já são predispostos a ter a patologia, variando entre eles a fumaça de cigarro, gases e partículas originadas da combustão do óleo diesel (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008).

Tratando-se dos agentes ocupacionais, em torno de 300 substâncias foram reconhecidas como agentes potentes causais de asma ocupacional, e cerca de 10% dos indivíduos que são acometidos pela asma na vida adulta associa-se a esses agentes (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008).

Em fatores individuais, genes de diversos níveis de associação e penetração, são ligadas as variações dos fenótipos de asma. É comum que o impacto dos variados genes na manifestação da doença seja pequeno, porém, acarretam grandes efeitos. A maior diferença fenotípica da asma, a qual pode se iniciar em qualquer idade, varia entre intermitente e leve, ou até mesmo transitória, em alguns casos também se apresenta de maneira contrária, agindo com persistência e extrema gravidade, associa-se a alguns fenótipos intermediários, sendo eles atopia, hiper responsividade brônquica, dermatite atópica, entre outros, dificultando a identificação própria do papel dos genes isolados na progressão da doença (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA PARA O MANEJO DA ASMA, 2012).

O diagnóstico dessa doença está embasado sob três pilares; anamnese,

sensibilidade alérgica e parâmetros de função pulmonar, que são as pressões máximas e a ventilação ventilatória máxima, medida auxiliar na avaliação da força e a resistência dos músculos respiratórios. É possível chegar a um diagnóstico também através de outros fatores, como manifestações atópicas pregressas ou familiares, junção de sintomas com fatores exclusivos (poeira, mofo) e na constatação de IgE própria dos principais alérgenos inaláveis a domicílio (ácaros, fungos) identificado pelo teste cutâneo de leitura imediata, um método rápido, sensível e de bom custo-benefício em casos como esse, se aplicado de maneira correta e por um profissional apto (ASHER et al., 2006).

4.2.3 Anamnese, sensibilidade alérgica e parâmetros de função pulmonar na asma

Através da anamnese, são identificados os primeiros achados da doença, como os sintomas primários, idade em que começou apresentar os sintomas iniciais, recorrência e intensidade, necessidade de hospitalização e fatores que desencadeiam ou agravem a sintomatologia (FLORES; LENZ, 2011).

Além dos sintomas comuns da doença, os exames complementares são aplicados para constatar alguma obstrução das vias aéreas, se o paciente apresenta batimentos das asas do nariz e tiragem intercostal, taquipneia, sibilose auxílio da musculatura acessória (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

O diagnóstico da asma, através dos exames complementares, é necessário a realização de exames funcionais, tais como, espirometria, medida do pico de fluxo expiratório e testes cutâneos para alérgicos comuns, com o intuito de ter concretização no diagnóstico e melhores condutas a serem traçadas no tratamento desse paciente (FLORES; LENZ, 2011).

A espirometria consiste em calcular o ar que está entrando e saindo do pulmão, essencial para complementar o diagnóstico e controle da asma. Nesse teste é capaz de medir a dimensão do ar inspirado e expirado, os fluxos respiratórios, e também a capacidade pulmonar. O pico de fluxo expiratório e o volume expiratório forçado no primeiro segundo que dão um bom discernimento para a compreensão da função pulmonar (CRUZ;

PEREIRA 2013).

Os testes cutâneos têm como objetivo confirmar a sensibilidade alérgica e para realizar ele utiliza-se fatores biológicos como os ácaros, pólen, epitélio de animais de estimação e a própria poluição ambiental. É possível confirmar o teste cutâneo através da presença de imunoglobina específica (CRUZ; PEREIRA 2013).

4.3 FORMAS DE TRATAMENTO E REAÇÕES ADVERSAS

Os principais objetivos do tratamento dessa doença contam com o controle dos sintomas, prevenção das limitações crônicas do fluxo aéreo, dada pelo remodelamento brônquico, realização normal das atividades de vida diária (estudar, trabalhar e lazeres), manter da melhor maneira possível a função pulmonar normal, diminuição das crises, queda nas hospitalizações, diminuição dos efeitos colaterais da medicação e menor necessidade de estar no uso de broncodiladores à maior parte do tempo, sendo assim, através do tratamento adequado o paciente consegue realizar suas atividades de vida diária com qualidade (ASBAI et al., 2006).

Os fármacos usados nesse tratamento são designados conforme o efeito desejado; relaxar os músculos (com uso de broncodilatadores) ou suspender/cessar a inflamação das vias aéreas (uso de anti-inflamatórios). São usados também os modificadores dos leucotrienos com a junção dos corticoides inalatórios conciliando com agonistas beta-adrenérgicos (MEIRELES et al., 2013).

A atuação broncodilatadora dos β 2-agonistas acontece por meio da ativação do receptor β 2-adrenérgico junto da proteína G na superfície celular. Quando ativados, o receptor trabalha aumentando a atividade da adenilciclase, enzima aceleradora da conversão do ATP em AMP. Conectam-se a unidade que regula a proteína quinase A, e como resultado libera sua unidade de catalização para a fosforilação de um alto número de proteínas, aliviando o músculo liso Peri brônquico. O AMP (adenosina monofosfato) impede que o cálcio seja liberado dos depósitos intracelulares e assim cessa o influxo de cálcio por meio da membrana, fazendo assim com

que a musculatura lisa e a broncodilatação relaxem (CAMPOS et al., 2012).

Assim como qualquer outro fármaco, a medicação utilizada no controle da asma existe a possibilidade de acarretar efeitos adversos ou ser ineficiente no efeito que se espera. Por isso é de suma importância que o paciente esteja seguindo o tratamento medicamentoso de acordo com o que foi proposto, para não ocasionar demais crises (MEIRELES et al., 2013).

Contam como as reações adversas dos agonistas beta-2-adrenérgicos (curta duração), arritmias cardíacas, tremores e queda na quantidade de potássio. Já no uso dos agonistas beta-2-adrenérgicos (longa duração) quando usados em doses não recomendados, ocasiona-se frequência cardíaca alterada e atuação no sistema nervoso central diretamente na ativação dos receptores beta-2- adrenérgicos. No caso dos pacientes que utilizam corticosteroides sistêmicos, pode apresentar alteração no humor, apetite elevado, descontrole da glicose em diabéticos, e alguns casos candidíase oral. O corticosteroide oral tem propriedade na indução de casos como osteoporose e transtorno metabólico grave (MEIRELES et al., 2013).

Esse tratamento ainda conta como aliada, junto ao uso dos fármacos prescritos, a reabilitação respiratória, que por sua vez contribui de forma significativa para melhora evolutiva do paciente e acarreta benefícios na qualidade de vida do mesmo, pode ser trabalhada em pacientes asmáticos do moderado ao severo, pois as intervenções fisioterapêuticas devem ser utilizadas em qualquer quadro clínico que o paciente se encontra, a respeito da progressão da asma. (LUCAS; PLATTS-MILLS, 2005).

4.4 FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO TRATAMENTO DA ASMA

A fisioterapia no tratamento da asma é uma medida não farmacológica. Esse meio deve ser usado quando o indivíduo está com devido acompanhamento médico e faz uso correto do tratamento medicamentoso. Os principais objetivos da fisioterapia em comorbidades pulmonares em geral são: qualidade na força muscular respiratória, menor desconforto respiratório, progressão da mecânica respiratória, ganho de condicionamento cardiorrespiratório, higiene brônquica, se necessário, e qualidade de vida desses pacientes (DE CORDOBA LANZA; DAL CORSO,

2017).

Existem vários meios de intervenção pela equipe fisioterapêutica para os pacientes com acometimento pulmonar, e o tratamento é dado conforme a fisiopatologia e quadro clínico que esse paciente apresenta. Sendo assim, os pacientes que sofrem de asma contam com as seguintes intervenções propostas: técnicas de higiene brônquica, exercícios respiratórios e reabilitação pulmonar (DE CORDOBA LANZA; DAL CORSO, 2017).

Técnicas de higiene brônquica; o objetivo dessas técnicas tem por finalidade, eliminar a secreção das vias aéreas. Os pacientes hipersecretivos que não possuem a habilidade de expectorar necessitam de ajuda para higienização pulmonar. Não é comum que os pacientes asmáticos apresentem hipersecreção pulmonar. Porém, no período de exacerbação, o paciente corre risco de acumular secreção (LANZA et al., 2009).

Segundo Lanza et al., 2009 para otimizar a técnica de higiene brônquica o uso do oscilador oral de alta frequência, é um aparelho para mobilização da secreção pulmonar e associa-se durante a fase expiratória do paciente, se mostra de maneira benéfica para os pacientes adultos asmáticos durante a coleta de escarro, e de acordo com os estudos, é um aparelho que não apresenta contraindicações ao uso dele. Já no público infantil internados por decorrência de algum problema pulmonar, o oscilador traz eficácia na redução da obstrução brônquica ao que se compara com a tosse normal. Concluindo assim que, o oscilador de alta frequência é uma estratégia positiva na eliminação de secreção de adultos e crianças com algum acometimento pulmonar.

Nas técnicas de higiene brônquica, podemos contar ainda com as vibrocompressões, uma técnica que consiste no posicionamento das mãos na parede torácica do paciente, aplicando uma pressão discreta e moderada, dando início a um movimento vibratório com a agilidade das mãos enquanto o paciente realiza expiração, associado de uma compressão torácica, realizado na direção oposta do movimento anterior (FERREIRA et., 2015)

Figura 2 – Manobra de vibrocompressão.



Fonte: Fisioterapia pneumofuncional, 2011.

O objetivo da vibrocompressão consiste no descolamento e mobilização das secreções acumulada nas vias aéreas periféricas, para as vias centrais através do tixotropismo e por conta do aumento do transporte mucociliar ocasionado por essa técnica. E está contra indicada em pacientes que apresentam enfisema subcutâneo, osteoporose, marca passo e hemorragia pulmonar (PRESTO; PRESTO 2005).

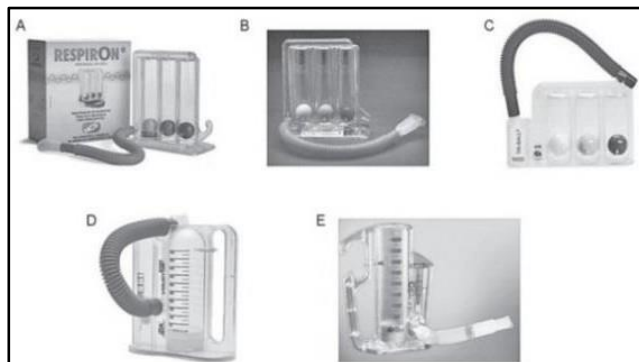
Outra intervenção importante no tratamento fisioterapêutico, são os exercícios respiratórios, que por sua vez, quando os pacientes se encontram com a frequência respiratória aumentada ou em casos que a obstrução brônquica está elevada, irão promover a queda da hiperventilação, junto dela a hipocapnia (FREITAS et al., 2013).

A revisão sistemática realizada por Freitas et al., 2013 no público adulto asmático visou concretizar os efeitos benéficos dos exercícios respiratórios, incluindo na qualidade de vida dos mesmos. Os pacientes foram submetidos a pratica desses exercícios, que consistiam em respiração profunda e padrão diafragmático, e também a pratica de inspirações lentas onde promove a queda da hiperventilação pulmonar, evidenciam na melhora da qualidade de vida dos indivíduos. Os autores concluíram que a pratica dos exercícios obteve bons resultados para os acometidos.

O inspirômetro é um aparelho que irá auxiliar os pacientes na pratica dosexercícios respiratórios, pois é um equipamento que por apresentar a visualização do exercício, faz com que seja realizado com maior êxito

(RONDINEL et al., 2015).

Figura 3 – Exercitador respiratório



Fonte: Carvalho; Lima; Brito, 2014

Esse aparelho irá trazer inspirações profundas ao paciente, possibilitando a insuflação pulmonar, realizando a restauração dos volumes e capacidades pulmonares, e também fortalecendo a musculatura respiratória (FREITAS et al., 2013).

Na prática das intervenções de reabilitação pulmonar, baseia-se através do tratamento ao paciente que sofre de alguma doença pulmonar crônica, pois quando o paciente é acometido ele automaticamente reduz as atividades físicas devido a piora gradual da função pulmonar. O declínio do condicionamento físico junto da inatividade do paciente, acaba iniciando um ciclo vicioso, trazendo a piora na falta de ar e grave comprometimento nas atividades de vida diária e qualidade de vida. Sendo assim, a reabilitação pulmonar se dá por mudanças de hábitos com intuito de melhorar o condicionamento físico e psicológico desse paciente, inclui também a prática de exercícios físicos, avaliação e acompanhamento nutricional e orientações básicas e avançadas sobre a doença. Está recomendado para indivíduos que apresentam sintomas leves e moderados e aqueles que tiveram sua capacidade funcional reduzida por conta da doença (DE CORDOBA LANZA; DAL CORSO, 2017).

Foi realizada uma revisão sistemática por Wanrooij et al., 2014 com o foco na prática de exercícios físicos com o público acometido pela asma. A finalidade era observar o aumento no condicionamento cardiorrespiratório, diminuição de broncoespasmo por consequência do exercício e dos sintomas que a asma traz após a aplicação do protocolo de reabilitação

pulmonar. Os estudos se dividiram na aplicação da natação com finalidade de treino aeróbio e outras atividades como basquetebol, corrida e futebol. Os estudos obtiveram resultados benéficos e notaram a melhoria no Volume de Oxigênio Máximo e no teste cardiopulmonar. Sendo assim os autores concluíram que a prática regular de atividade física é ótima para a melhora dos sintomas que a asma ocasiona e na qualidade de vida dos mesmos.

O fato de não existirem estudos que demonstrem comprovação estatística quanto aos tipos de manobras eficazes no tratamento da asma, uma das principais funções da fisioterapia respiratória é a manutenção da integridade do sistema respiratório dos pacientes, bem como garantir que as trocas gasosas aconteçam de maneira eficaz.

Portanto sugere que mais estudos sejam realizados abrangendo este tema, para que os profissionais possam se basear em um número maior de amostras bibliográficas com comprovações científicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta pesquisa foi possível ter uma visão especial a respeito das características anatômicas e fisiológicas do sistema respiratório que é formado por estruturas como, nariz, cavidade nasal e seios paranasais, laringe, traqueia, e os ductos condutores. O Sistema respiratório ainda conta com tecidos, órgãos e estruturas de sustentação e está responsável pelas trocas gasosas.

A partir dos estudos encontrados, é evidente que a asma chama atenção por seus sintomas recorrentes de falta de ar e as complicações respiratórias. Por ser uma doença que está em progressão, a asma varia através de ações de fatores externos nos indivíduos predispostos e é considerado um dano à saúde pública.

A fisioterapia para os pacientes com asma é uma maneira que deve ser utilizada quando o paciente já faz o acompanhamento médico necessário. A Fisioterapia Respiratória conta como objetivos nos cuidados dos pacientes acometidos com comorbidades pulmonares em geral a força muscular respiratória, redução no desconforto respiratório, progressão da mecânica respiratória, ganho de condicionamento cardiorrespiratório, higiene brônquica, se necessário, e qualidade de vida desses pacientes.

Os estudos evidenciaram ainda que existem vários meios de intervenção pela equipe fisioterapêutica e o tratamento consiste nas seguintes intervenções: técnicas de higiene brônquica, exercícios respiratórios e reabilitação pulmonar. E após terem sido aplicadas em determinada população, trouxe bons resultados na qualidade de vida desses pacientes.

Por se tratar de uma revisão de literatura, realizado através de artigos produzidos e disponibilizados na íntegra, é recomendável buscas com uma base de resultados melhores, para que dessa forma seja apresentado relevâncias maiores nas estáticas a respeito da fisioterapia respiratória em doenças pulmonares.

REFERÊNCIAS

AMARAL LM, Palma PV, Leite ICG. Asthma from the perspective of public health: epidemiology, economic impact and public policy. **Rev APS.**

2012;15(4):508-16.

Disponível em:

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetIntervencoesDeFisioterapiaRespiratoriaUtilizadasDu-8093364.pdf Acesso em: 23 ago. 2021.

ASBAI, SBP, SBPT - STIRBULOV R, BERND L.A.G., SOLE D. (editores). IV Diretrizes Brasileiras no Manejo da ASMA.

Rev Bras Alergia Immunopatol, vol.29, n.5, p.222-45, 2006.

Disponível em:

<https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/9249/7141> Acesso em: 29 ago. 2021.

ASHER M.I., MONTEFORT S., BJORKSTEN B. et al. **Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood:**

ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet*, vol. 368, p.733-43, 2006. Disponível em:

<https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/9249/7141> Acesso em: 29 ago. 2021.

BATALHA LMC. **Anatomofisiologia pediátrica** (Manual de estudo-versão 1).

Coimbra: ES EnfC; 2018. Disponível em:

file:///C:/Users/Pc/Downloads/Manual%20Anatomofisiologia%20(1).pdf Acesso em: 25 ago. 2021.

BRUURS ML, Van der Giessen LJ, Moed H. **The effectiveness of physiotherapy in patients with asthma: A systematic review of the literature.**

Respir Med. 2013; 107(4):483-94. Disponível em:

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetIntervencoesDeFisioterapiaRespiratoriaUtilizadasDu-8093364.pdf Acesso em: 23 ago. 2021.

CAMPOS, Hisbello S. Asma: suas origens, seus mecanismos inflamatórios e o papel do corticosteroide *Asthma: its origins, inflammatory mechanisms and the role of the corticosteroid.* **Rev. Bras. Pneumol. Sanit.**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 47-60,

dez. 2007. Disponível em:

<https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103> Acesso em: 28 abr. 2021.

CAMPOS, Hisbello S.; CAMARGOS, Paulo AM. **Broncodilatadores. PulmãoRJ**, p.

60-64, 2012. Disponível em:

http://www.sopterj.com.br/wpcontent/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2012/n_02/10.pdf Acesso em: 18 out. 2021.

CARMONA, Fabio. **Ventilação mecânica em crianças**. Medicina

(Ribeirão Preto), v. 45, n. 2, p. 185-196, 2012. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/47595> Acesso em: 20 out. 2021.

CARVALHO, Valéria.Conceição.Passos. D.; LIMA, Ana.Karolina.Pontes. D.; BRITO, Cristiana.Maria.Macedo. D. Fundamentos da fisioterapia. [Digite o Local da Editora]: MedBook Editora, 2014. 9786557830550. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786557830550/>. Acesso em: 02 dez. 2021.

CHRISTOPHER F, FANTA MD. **Drug Therapy Asthma**. N Engl J

Med. 360(10):1002-1014, 2009. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/342898348_Meireles_et_al_Tratamento_medicamentoso_da_asma_em_crianças_e_suas_principais_reações_adversasDrug_treatment_of_asthma_in_children_and_their_main_adverse_reactions

CORRÊA, Maria Cristina Silva Montenegro. **Anatomia e Fisiologia.2016**. Disponível em:

http://200.129.0.130/bitstream/handle/123456789/431/3a_Disciplina_Anatomia_e_Fisiologia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Acesso em: 25 ago. 2021.

CRUZ, SuzieliLocks; PEREIRA, Maria Gorete Nicolette. O PROFISSIONAL FARMACÊUTICO E SUA ATUAÇÃO NA ATENÇÃO AO PORTADOR DE

ASMA. **FACIDER-Revista Científica**, v. 2, n. 2, 2013. Disponível em:

<http://revista.sei-cesucol.edu.br/index.php/facider/article/view/22> Acesso em: 18 out.

2021.

DE CORDOBA LANZA, Fernanda; DAL CORSO, Simone.

Fisioterapia no paciente com asma: intervenção baseada em evidências. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, v. 1, n. 1, p. 59-64, 2017. Disponível em:

<file:///C:/Users/Pc/Downloads/v1n1a08.pdf> Acesso em: 15 set.

2021. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma – 2012. Jornal Brasileiro de Pneumologia. Disponível em: <https://medpri.me/upload/texto/texto-aula-780.html> Acesso em: 08 set. 2021.

DIDIO, Liberato J. A. **Tratado de Anatomia Aplicada**. Volume 2. São Paulo: Póllus, 2012. Disponível em:
[https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/18_Bronquiectasia_e_](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/18_Bronquiectasia_e_os_benefYcios_das_principais_tYcnicas_fisioterapYuticas_desobstrutivas.pdf)
[os_benefYcios_das_principais_tYcnicas_fisioterapYuticas_desobstrutiv](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/18_Bronquiectasia_e_os_benefYcios_das_principais_tYcnicas_fisioterapYuticas_desobstrutivas.pdf)
[as.pdf](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/18_Bronquiectasia_e_os_benefYcios_das_principais_tYcnicas_fisioterapYuticas_desobstrutivas.pdf)Acesso em: 11 nov. 2021

FERREIRA, A. C. et al. **Fisioterapia convencional no tratamento dapneumonia comunitária**: estudo de caso. Minas Gerais, 2015.

Disponível em: <http://fisio-tb.unisul.br/Tccs/06b/saionara/artigos/saionara.pdf> Acesso 21 nov. 2021

FITZ Gerald, M., Barnes, N., et al. **Global Strategy for Asthma Management and Prevention**, 2009. Disponível em:
<http://www.ginasthma.com/Guidelineitem.asp??11=2&12=1&intId=1561>
 Acesso em: 28 set. 2021.

FLORES, Rui, LENZ, Maria Lúcia Medeiros. **Atenção à saúde das crianças e adolescentes com asma**. 2 ed. Porto Alegre: 2011.
 Disponível em:
<http://revista.seicesu.col.edu.br/index.php/facider/article/view/22/55>
 Acesso em: 18 out. 2021.

FREITAS DA Holloway EA, Bruno SS, Chaves GS, Fregonezi GA, Mendonça KP. **Breathing exercises for adults with asthma**.Cochrane Database Syst Rev. 2013 1;(10):CD001277.
 Disponível em: http://aaaiasbai.org.br/bjai/detalhe_artigo.asp?id=761
 Acesso em: 21 out.2021.

LANZA FC, Gazzotti MR, Augusto LA, Mendes LMS, de Paula C, Solé D. Oscilação oral de alta frequência reduz a obstrução das vias aéreas em crianças com pneumonia? **Rev Bras Alerg Immunopatol**. 2009;32(2):59-62. Disponível em: http://aaai-asbai.org.br/bjai/detalhe_artigo.asp?id=761 Acesso em: 21 out. 2021.

LUCAS S.R., PLATTS-MILLS T.A.E. **Physical activity and exercise in asthma:**

Relevance to etiology and treatment.J Allergy Clin Immunol, vol.115, p.928-34,2005. Disponível em:
<https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/9249/7141> Acesso em: 14 set. 2021.

MACÊDO TM, Freitas DA, Chaves GS, Holloway EA, Mendonça KM. **Breathing exercises for children with asthma**.Cochrane

DatabaseSyst Rev. 2016;4(4):CD011017. Disponível em:file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetIntervencoesDeFisioterapiaRespiratoriaUtilizadasDu-8093364.pdf Acesso em: 23 ago. 2021.

MARTINI, Frederic H.; TIMMONS, Michael J.; TALLITSCH, Robert B. **Anatomia Humana-: Coleção Martini**. Artmed Editora, 2009. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=utW_AwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=anatomia+humana+martini&ots=BiXJDOFmXP&sig=cDOUFaLFH9gak42sHTjoTTtTXel#v=onepage&q=anatomia%20humana%20martini&f=false Acesso em: 26 ago. 2021.

MARIEB, Elaine N.; HOEHN, Katja. **Anatomia e fisiologia**. Artmed Editora, 2009. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=OTVuzNwZ1IAC&oi=fnd&pg=PR8&dq=anatomia+e+fisiologia&ots=homV91_NY&sig=8ESvihYp1MELKZHqnDg5PBjJwLA#v=onepage&q=anatomia%20e%20fisiologia&f=false Acesso em: 20 out. 2021.

MEIRELES, Cinthia Gabriel; LIMA, Joana Tatiane Santos; SPÓSITO, P. A. Tratamento medicamentoso da asma em crianças e suas principais reações adversas. **Rev brasfarm**, v. 94, n. 2, p. 102-08, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Cinthia-Meireles-2/publication/342898348_Meireles_et_al_Tratamento_medicamentoso_da_asma_em_crianças_e_suas_principais_reações_adversas/links/5f0c6a534585155a55251212/Meireles-et-al-Tratamento-medicamentoso-da-asma-em-crianças-e-suas-principais-reações-adversas-Drug-treatment-of-asthma-in-children-and-their-main-adverse-reactions.pdf Acesso em: 05 out. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Atenção à saúde das crianças e adolescentes com asma**. 2 ed. Porto Alegre: 2011. Disponível em:<http://revista.seicesucol.edu.br/index.php/facider/article/view/22/55> Acesso em: 18 out. 2021

ODDO, M., Feihl, F., Schaller, M., Perret, C. Management of mechanical ventilation in acute severe asthma: practical aspects. In: *Intensive Care Med*. 32, pp. 501-510, 2006. Disponível em: file:///C:/Users/Pc/Downloads/T_18507.pdf

Acesso em: 22 set.

2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008. Disponível em: <https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/9249/7141> Acesso em: 08 set. 2021.

PRESTO, B.; PRESTO, L. D. de N. **Fisioterapia respiratória: uma nova visão**. 2 ed. Rio de Janeiro: BP, 2005. Disponível em: <http://fisio-tb.unisul.br/Tccs/06b/saionara/artigos/ionara.pdf> Acesso em: 22 nov 2011

PRESTO, Bruno. **Fisioterapia Respiratória: uma nova visão**. 2. ed. Rio de Janeiro: BP, 2005. ISBN 85- 903611-2-8. 406p. Disponível em: https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/18_-Bronquiectasia_e_os_benefYcios_das_principais_tYcnicas_fisioterapYuticas_desobstrutivas.pdf Acesso em: 11 nov. 2021

RONDINEL TZ, Correa IF, Hoscheidt LM, Bueno MH, Da Silva LM, Reppold CT, et al. **Incentive spirometry combined with expiratory positive airway pressure improves asthma control and quality of life in asthma: a randomised controlled trial**. *Asthma*. 2015;52(2):220-6. Disponível em: http://aaai-asbai.org.br/detalhe_artigo.asp?id=761 http://aaai-asbai.org.br/detalhe_artigo.asp?id=761 Acesso em: 20 nov. 2021

RUCKERT, Daniele Oppermann; DONADIO, Márcio Vinícius Fagundes; HEINZMANN-FILHO, João Paulo. Intervenções de fisioterapia respiratória utilizadas durante a hospitalização de crianças e adolescentes com asma. **Scientia Medica**, v. 31, n. 1, p. e39356-e39356, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/Pc/Downloads/39356-Article%20Text-179679-1-10-20210708.pdf> Acesso em: 23 ago. 2021

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **"O que é inspiração e expiração?"**. *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/biologia/o-que-e-inspiracao-expiracao.htm> Acesso em: 20 out. 2021.

SOUZA, Camila Grosso; NETO, João Lima Sant'Anna. Ambiente e pulmão. **Hygeia Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 7, n. 12, 2011. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/17031> Acesso em: 20 out. 2021.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Corpo Humano:- Fundamentos de Anatomia e Fisiologia**. Artmed Editora, 2016. Disponível em:
https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=z5K4DQAAQBAJ&oi=fn&pg=PR1&dq=anatomia+do+pulm%C3%A3o&ots=6JYSdEom_P&sig=h4_pEnMKgQe rnNtl TiF8X4-3QPI#v=onepage&q&f=false Acesso em: 27 set. 2021.

VIGNOLA AM, Chanez P, Campbell AM, Souques F, Lebel B, Enander I, et al. **Airway inflammation in mild intermittent and in persistent asthma**. Am J Respir Crit Care Med. 2008;157(2):403-9. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/jFGKhS48wbCSJhZJ3dZCYXg/?lang=pt> Acesso em:
Acesso em: 08 set. 2021.

WANROOIJ VH, Willeboordse M, Dompeling E, van de Kant KD. **Exercise training in children with asthma: a systematic review**. Br J Sports Med. 2014;48(13):1024-31. Disponível em: http://aaai-asbai.org.br/bjai/detalhe_artigo.asp?id=761 Acesso em: 21 out. 2021.

WHO GINA EXECUTIVE COMMITTEE. **Global Initiative for Asthma/Global Strategy for Asthma Management and Prevention**. Update, 2007. Disponível em:
<https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/9249/7141> Acesso em: 08 set. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011. Disponível em:
<http://www.who.int/respiratory/asthma/en/index.html> Acesso em: 28 set. 2021.

ANEXO I



RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

DISCENTE: Emily Luiza Dias Loeve

CURSO: Fisioterapia

DATA DE ANÁLISE: 22.10.2021

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **6,94%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet ⚠

Suspeitas confirmadas: **1,91%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados ⚠

Texto analisado: **93,92%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.7.1
sexta-feira, 22 de outubro de 2021 10:53

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da discente **EMILY LUIZA DIAS LOEVE**, n. de matrícula **26882**, do curso de Fisioterapia, foi **APROVADO** na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 6,94%, devendo a aluna fazer as correções necessárias.

Herta Maria de Açuena do N. Soeiro

HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO
Bibliotecária CRB 1114/11
Biblioteca Júlio Bordignon
Faculdade de Educação e Meio Ambiente