

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EM PACIENTES COM FIBROSE CISTICA

RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY PERFORMANCE IN PATIENTS WITH CYSTIC FIBROSIS

¹ JOICE ROSA FERREIRA

Acadêmica do 9º período de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos–
- UNIPAC/Teófilo Otoni. E-mail:joicerosaferreira00@gmail.com

² MARIA CLARA GOMES AGUIAR

Acadêmica do 9º período de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos–
- UNIPAC/Teófilo Otoni. E-mail:mariacclaragomesaguiar@hotmail.com

³ MARIA LUCIA BARBOSA ALVARENGA ZIMMERER

Acadêmica do 9º período de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos–
- UNIPAC/Teófilo Otoni. E-mail:malluhzimmerer@gmail.com

PRISCILA CORRÊA CAVALCANTI

Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto e
Neonatal pela faculdade Redentor/ RJ-Brasil

Coordenadora e RT do serviço de Fisioterapia da Associação
Hospital Santa Rosalia/MG-Brasil

Socia da Associação Brasileira de Fisioterapia Respiratoria
Professora de Fisioterapia na Faculdade Presidente Antonio
Carlos/MG- Brasil–

Professor orientador. E-mail:priscilaamma@yahoo.com.br

Resumo

A fibrose cística é uma patologia genética fatal, crônica e evolutiva, que porta as complicações pulmonares como o maior gerador de morbidade e mortalidade. . Um gene defeituoso (CFTR) e a proteína produzida por ele fazem com que o corpo produza maior porção de muco mais espesso e pegajoso que o normal. O muco espesso leva ao acúmulo de bactéria e germes nas vias respiratórias, podendo resultar em inflamações e infecções, trazendo danos aos pulmões. Diante do que foi mencionada, o objetivo desse estudo é trazer à tona a devida importância da FR, fazendo o uso da pressão positiva no tratamento de FC. Além disso revelar com dados e pesquisas a melhoria dos pacientes com o uso deste.

Palavras-chave: Fibrose Cística; Técnicas Fisioterápicas; Respiratória.

Abstract

Cystic fibrosis is a fatal, chronic and evolutionary genetic pathology that carries pulmonary complications as the major generator of morbidity and mortality. A defective gene (CFTR) and the protein it produces cause the body to produce a larger portion of thicker, stickier mucus than normal. The thick mucus leads to the accumulation of bacteria and germs in the airways, which can result in inflammation and infections, causing damage to the lungs. In view of what has been mentioned, the objective of this study is to highlight the importance of RF, using positive pressure in the treatment of CF. In addition, reveal with data and research the improvement of patients with the use of this.

Keywords: Cystic Fibrosis; Physical Therapy Techniques; Respiratory.

1. Introdução

A fibrose cística é uma doença genética letal, crônica e progressiva, que tem as complicações pulmonares com maior causa de morbidade e mortalidade. Um gene defeituoso (CFTR) e a proteína produzida por ele fazem com que o corpo produza maior quantidade de muco, mais espesso e pegajoso que o normal. Esse muco leva ao acúmulo de bactéria e germes nas vias respiratórias podendo resultar em frequente casos de inflamações e infecções, trazendo danos aos pulmões e podendo levar o paciente a óbito.

Seu diagnóstico é sugerido pelas características clínicas de DPOC, colonização pulmonar persistente e íleo meconial, insuficiência pancreática com prejuízo do desenvolvimento ou história familiar da doença. Na presença dessas o diagnóstico é confirmado por concentração de cloro no suor maior que 60 mEq/L ou pela mutação FC patológica nos cromossomos. (REIS; DAMACENO; 1998).

A doença pulmonar na FB é caracterizada por acúmulo de secreção espessa e purulenta, infecções respiratórias recorrentes e perda progressiva da função pulmonar. A geração de muco torna –se uma obstrução a passagem de ar nas vias aéreas, dificultando a respiração e podendo levar os músculos a entrar em fadiga devido ao excesso de força para expansão pulmonar. O dano na via aérea ocorre pela combinação dos produtos tóxicos bacterianos e uma resposta inflamatória exagerada do paciente. A deficiência de oxigenação também é recorrente, devido a produção e retenção de secreções espessas e viscosas dentro dos bronquíolos, que por sua vez são responsáveis pela troca gasosa.

A fibrose afeta cerca de 70.000 pessoas em todo mundo. Na União Europeia, uma em cada 2.000 a 3.000 recém nascidos são afetados por fibrose cística e, nos EUA essa frequência é de 1 em cada 3.500. Apesar de ser classicamente conhecida como doença letal que muitas vezes impedia que seus portadores chegassem a vida adulta, muitos avanços ocorridos nas últimas décadas vem mudando drasticamente essa realidade para melhor. O óbito na infância atualmente é raro e chegar a vida adulta tem sido a realidade para a maioria dos indivíduos afetados por esta doença. (FIRMIDA; LOPES; 2011).

As mutações FC foram classificadas em quatro classes: I) as que causam síntese proteica defeituosa por alterarem o processamento do RNA; II) as no defeito de processamento ou trânsito intracelular da proteína (exemplo DF508); III) as que acarretam CFTR com defeito na regulação dependente da fosforilação e ou ATP, mas que podem transitar para a membrana apical; IV) as que apresentam defeito na condução do cloro apesar da localização normal da CFTR. (REIS; DAMACENO 1998).

Durante o sono, observam-se quedas na saturação da oxi-hemoglobina, e essas ocorrem principalmente durante o sono de movimento rápido dos olhos; em pacientes com FC, essas quedas estão associadas à diminuição na atividade dos músculos intercostais, à irregularidade do padrão respiratório e também à hipoventilação causada por uma redução no volume corrente e na ventilação minuto. (RAMOS; SANTANA; ALMEIDA; JUNIOR; ARAÚJO; 2013)

Evidências na literatura sugerem que a hipoxemia exerce um papel na patogênese do dano pulmonar e no cor pulmonale nesses pacientes, assim como breves eventos de dessaturação, que podem aumentar a pressão na artéria pulmonar. A presença de hipoxemia nesses pacientes é potencialmente importante por levar a complicações clínicas, tais como hipertensão pulmonar e falência cardíaca direita; evidências sugerem que a hipoxemia pode exacerbar a inflamação pulmonar e influenciar o perfil bacteriano no pulmão nesses pacientes. (RAMOS; SANTANA; ALMEIDA; JÚNIOR; ARAÚJO-FILHO; SALLES; 2013)

AFR abrange vários mecanismos cruciais na abordagem do paciente com FC, estudos mostram algumas técnicas podem ser acrescentadas na conduta fisioterapêutica desses pacientes, não utilizando somente a pressão positiva. Estudos mostram também o deterioramento na função pulmonar depois de 3 semanas sem a fisioterapia respiratória. Cada programa de FR deve ser preparado de acordo com as necessidades de todo paciente, logo após o seu diagnóstico. Deverá ser praticado o tratamento todo dia, mesmo que assintomático esteja o paciente.

As manobras fisioterapêuticas tem como função manter e ou melhorar a função

respiratória do paciente. As manobras de higiene brônquica auxiliam na eliminação de secreções reduzindo a obstrução de vias aéreas e suas consequências como atelectasia e hiperinflação. Dentre todas as manobras existentes as mais utilizadas em pacientes fibrocísticos drenagem postural, percussão, vibração manual e mecânica. Técnica de expiração forçada, máscara de pressão positiva expiratória, ciclo ativo da respiração, flutter, shaker, acapela, drenagem autógena. Este estudo teve por propósito analisar os cruciais recursos utilizados pelo fisioterapeuta para eliminação de secreção em doentes com fibrose cística.

1.1 Objetivo

O presente trabalho surge na intenção de valorizar pontos específicos da fisioterapia respiratória no tratamento da fibrose cística, cujo a importância não é, de fato, de reconhecimento da maioria da população. O trabalho visa descrever e demonstrar a maioria dos pacientes fazendo o uso das manobras de FR. Por consequência da evolução dos pacientes para um quadro respiratório crítico a fisioterapia respiratória tem papel fundamental no tratamento e melhora desses pacientes, com técnicas que trazem conforto e maior qualidade de vida.

2. Revisão da literatura

2.1.Efeitos deletérios

A Fibrose Cística é uma patologia multissistêmica complexa, a qual resulta em amplas manifestação e complicações clínicas. Segundo apontamentos do GBEFC as alterações mais comuns acometem os aparelhos respiratórios, digestivos e hepatobiliar, ocorrendo ainda manifestações nutricionais e no aparelho reprodutor masculino.

A sintomatologia clínica pode surgir no período neonatal, mas pode vir apresentar sinais só na adolescência ou na vida adulta, alguns pacientes ficam sem apresentar sintomas por vários anos de vida.

Apesar do acometimento em múltiplos órgãos o aparelho respiratório é a área mais delicada da doença. A Fibrose Cística apresenta deterioração progressiva e crônica da função pulmonar decorrente da inflamação e colonização/infeção pulmonar, principalmente por

bactérias. (ANDRADE, 2018, P.)

Os doentes com FC têm a redução da capacidade para eliminar as secreções nas vias aéreas um fator importante na colonização do trato respiratório, como resultado, é difícil expandir os pulmões, resultando dificuldade para respirar, o que pode causar fadiga devido ao esforço excessivo.

As doenças pulmonares como pneumonias de repetição, bronquiectasias, com tendência à colonização por *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* são os principais fatores limitantes para a longevidade dos pacientes com fibrose cística (SHALON LB, ADELSON JW, 1996,43).

O comprometimento funcional pulmonar começa com obstrução das vias aéreas e aprisionamento do ar, (RATIEN F, 2008, AM J, 2009, 179: 445- 8) resultando em aumento na relação do volume residual com a capacidade pulmonar total (Zemanick ET, Harris JK, Conway S, 2009, 9:1-16)

As vias aéreas são preenchidas com material mucopurulento espesso e compacto contendo colónias bacterianas e muco viscoso que irão, por sua vez, ser fonte de obstrução aérea e originar processos de bronquite e bronquiolite caracteristicamente acompanhados de infiltrados de neutrófilos, linfócitos, histiócitos e células plasmáticas, independentemente da estirpe bacteriana em causa.(Sheppard MN, Nicholson AG.2002,8: 50-59).

Esse muco espesso dificulta a circulação do ar e também impede que os cílios na superfície das células epiteliais removam efetivamente bactérias e esporos de fungos que entram no ar a cada respiração.

A bronquiectasia causada pelo próprio ciclo inflamatório ajudam a torná-lo persistente, pois são locais onde as secreções se acumulam mais e a capacidade de eliminá-las é fraca. Os danos nas vias aéreas são causados por produtos bacterianos tóxicos e pela resposta inflamatória excessiva do paciente.

Exacerbações da doença pulmonar são comuns e manifestam-se clinicamente com tosse, dispneia, anorexia e perda de peso, e diminuição nos parâmetros de espirometria.(Goss CH, Burns JL. 2007, 62: 360- 7.)

As exacerbações geralmente podem ser melhoradas através de cuidados intensivos específicos, mas com o tempo, a doença tende a se tornar mais freqüente e grave, acompanhado pelo agravamento da tosse e aumento do escarro, diminuição do apetite e conseqüentemente diminuição da massa corporal.

A esteatose hepática é outra manifestação comum em doentes com FC.A cirrose hepática foi reconhecida como complicação da fibrose cística por Andersen1, em 1938, a

doença hepática inicia em idade precoce, mas, na infância, é geralmente assintomática. As complicações, como cirrose e hipertensão porta, ocorrem com maior frequência nos adolescentes e adultos jovens. Embora a principal causa de morte entre os fibrocísticos continue sendo a insuficiência respiratória, as complicações decorrentes da hepatopatia contribuem para o aumento da morbidade dos pacientes.(Lindblad A, Glaumann H,1933, 30-1151-8)

Os sintomas gastrointestinais decorrem visto que os portadores de FC possuem incapacidade de digerir e absorver alimentos e vitaminas.As manifestações gastrintestinais são, na sua maioria, secundárias à insuficiência pancreática (IP). A obstrução dos canalículos pancreáticos por tampões mucosos impedem a liberação das enzimas para o duodeno, determinando má digestão de gorduras, proteínas e carboidratos (Evans AK, Fitzgerald DA, Mckay KO. 2001, 18(5) :748-9) Há também diarreia crônica, com fezes volumosas, gordurosas, pálidas, de odor característico e, finalmente, desnutrição energético protéica, acentuada por outros fatores inerentes à fibrose. (Wood LG, Gibson PG, Garg ML. 2005, 353, (1/2):13-29)

Outra consequência desta doença leva a infertilidade.A infertilidade nos homens decorre de anormalidades no trato reprodutivo, que resulta em azoospermia obstrutiva, 95% dos portadores de FC são inférteis, a ausência de espermatozoides no espermograma é o que confirma a infertilidade (DALCIN, ABREU E SILVA, 2008, 725- 737)

Como em muitas doenças respiratórias crônicas, os distúrbios ventilatórios manifestam inicialmente durante o sono. Com a evolução da doença pulmonar associada à FC é possível a ocorrência de hipoventilação alveolar, que é verificada através da elevação do CO₂, e ocorre especialmente no sono, na atividade física e nas infecções respiratórias.(KATZ ES, 2014, 35(3):495-504).

Durante o sono, é observada uma diminuição na saturação da hemoglobina oxigenada, e essas diminuições ocorrem principalmente durante o sono ocular em movimento rápido. Nos pacientes com FC, essas quedas estão relacionadas à diminuição da atividade muscular intercostal, padrões respiratórios irregulares e hipoventilação causada pela diminuição do volume corrente e ventilação minuto diminuída. Pode ocorrer hipoxemia paroxística durante o sono, exercício e exacerbação da infecção por FC.O diagnóstico de FC deve ser confirmado ou descartado o mais rápido possível, mas, além disso, para evitar testes adicionais desnecessários e diagnosticar imediatamente, o diagnóstico de FC deve ser realizado com alta precisão. Tratamento apropriado. Após confirmar o diagnóstico, além do aconselhamento genético e garantir que o paciente possa receber serviços médicos

profissionais, o prognóstico deve ser avaliado imediatamente. Na maioria dos casos, é altamente recomendável que a FC seja diagnosticada pela presença de uma ou mais manifestações clínicas típicas da doença e confirmada pela confirmação de alta concentração de cloro no suor.

2.2. Técnicas de higiene brônquica

2.2.1. Drenagem postural

A DP é mais eficaz em condições caracterizadas pela produção excessiva de muco (>25 a30 ml/dia); e para que haja a drenagem desse muco, o paciente deve ser mantido em posição capaz de facilitar o fluxo da secreção pulmonar das ramificações brônquicas mais distais para as vias aéreas centrais e mais proximais, onde será eliminada pela tosse ou através da aspiração.

Segundo o guia prático da American Association for RespiratoryCare, as principais indicações para a DP são: dificuldade para eliminar a secreção; retenção de secreção; em patologias como fibrose cística, bronquiectasia ou pneumopatia com cavitação; atelectasia causada por tamponamento mucoso; presença de corpo estranho nas vias aéreas. (IKE; LORENZO; COSTA; JAMAMI, 2009, p.12).

É imprescindível considerar que cada paciente possui aspectos individuais que devem ser levados em conta para a realização desta terapia, tais como o estado de saúde no momento da terapia, disponibilidade tempo, local para realização da manobra.

Efeitos da drenagem postural têm sido investigados por meio de testes de função pulmonar e análises gasosas arteriais. Van der Schans et al.[12] verificaram que alterações na função pulmonar e trocas gasosas não alteram o transporte de muco; porém este último é alterado com mudanças no volume dos pulmões, no gás armazenado, na ventilação e na perfusão. Essa técnica é relevante na higiene brônquica, em pacientes com FC e bronquiectasia, pois alguns benefícios puderam ser comprovados cientificamente.(LAMARI; MARTINS; OLIVEIRA; MARINO; VALÉRIO,2006,p.3)

2.2.2. Vibração Manual

A VPM consiste na administração de manobras rítmicos oscilantes efetuados na parede torácica do paciente, no fimda fase expiratória, tendo a freqüência ideal a fim

demodificar as características físicas do muco brônquico com perda da viscosidade em razão doixotropismo. Tem-se confirmado que as vibrações são capazes, em certas frequências in vitro, de reduzir a viscosidade do muco e permitir sua depuração. Regularmente é efetivada em combinação com a compressão da caixa torácica, objetivando otimizar o aumento do fluxo expiratório.(GOMIDE; SILVA; MATHEUS; TORRES, 2007, p. 229.).

A compressão e oscilação aplicadas durante a vibração produzem alguns mecanismos fisiológicos, tais como: aumento do pico expiratório; aumento expiratório do fluxo aéreo, carregando o fluxo de muco para a orofaringe; aumento do transporte de muco pelo mecanismo de diminuição da viscosidade da secreção, utilizando como ideal uma frequência entre 3-17 Hz; e a otimização do mecanismo da tosse via estimulação mecânica das vias aéreas. A vibração é aplicada manualmente no tórax durante a expiração após uma inspiração máxima. A vibração consiste em movimentos rítmicos rápidos e intensos, realizados com as mãos espalmadas, acopladas, e com certa pressão no tórax do paciente. Tal manobra é realizada com intensidade suficiente para transmitir uma vibração em nível bronquial; o paciente deve estar em posição de drenagem postural, quando a mesma não for contra indicada. Sempre que possível, a vibração deve ser realizada na fase expiratória da respiração. Todavia, há casos em que, devido ao aumento da frequência respiratória, como ocorre em crianças, ou quando se utilizam alguns vibradores mecânicos, não é possível atender a este requisito. (LIEBANO; HASSEN; RACY; CORRÊA, 2009, p. 41).

A vibração manual exige um esforço físico muito grande do fisioterapeuta, por isso alguns optam por substituí-la por almofadas vibratórias eletrônicas, porém as almofadas não possuem a mesma eficiência, considerando que sua vibração não atinge a árvore brônquica com a mesma intensidade e profundidade que as próprias mãos, além de causarem alguns desconfortos ao paciente, como cefaléia e náuseas.

2.2.3. **Pcussão Pulmonar Manual**

A percussão caracteriza-se pela manobra de percutir com as mãos em forma de concha ou ventosa, obtida mediante uma concavidade palmar para baixo e os dedos aduzidos. É realizada simultaneamente, com os dedos e a região metacarpiana sobre a zona que apresenta acúmulo de secreção. Deve haver grande mobilidade articular, no sentido de flexo-extensão do punho, pouca amplitude de movimento de cotovelo e mínimo movimento de ombro. Para maior eficácia, é necessário que a mão em concha esteja perfeitamente acoplada ao tórax do paciente, na fase de contato com a pele, e não se distancie muito na fase em que a

mão se afasta do tórax. Com isso, evitam-se a dor e o desconforto, consequentes do chicoteamento das mãos na pele que reveste o tórax do paciente²⁶. A percussão é realizada preferencialmente com o paciente em decúbito dorsal ou lateral, evitando-se as proeminências ósseas. (LIEBANO; HASSEN; RACY; CORRÊA, 2009, p. 38).

Quando não houver a colaboração do paciente, a manobra deve ser realizada de acordo com o padrão respiratório do paciente. Para facilitar a movimentação das ondas vibratórias nos pulmões e evitar uma possível dor torácica, deve-se orientar o paciente - quando houver um estado normal de consciência - a relaxar ao máximo a musculatura paravertebral, inspirar suave e profundo pelo nariz e expirar de forma lenta pela boca.

Pesquisadores julgam que a tapotagem é capaz evitar eventos de hipoxemia e broncoespasmo sendo relacionado com manobras respiratórias. Concluiu-se que é uma técnica bem positiva para eliminação de secreções em doentes com excesso de produção de muco. Além disso, essa técnica seria mais segura em pacientes com secreção em vias aéreas proximais, sendo capaz de ser útil também como estímulo de tosse.

Acredita-se que com a oscilação mecânica e o conseqüente crescimento da pressão intratorácica, as secreções possam ser descoladas das paredes brônquicas. Considera-se que o tempo deve ser decidido em função das condições individuais de cada paciente e da ausculta pulmonar, que deverá ser feita intermitentemente. (GOMIDE; SILVA; MATHEUS; TORRES, 2007, p. 229).

2.2.4. Percussão e Vibração Mecânica

O percussor mecânico foi inserido na intervenção das doenças pulmonares crônicas no objetivo de permitir máxima autonomia ao enfermo, tratando do fisioterapeuta, sendo também um bom aliado para a evolução da melhora do tratamento domiciliar. Ainda que onfrontado à percussão manual, foi examinada afinidade no volume de muco expectorado, entretanto, avanço significativa no VEF1 e CVF do equípe que executou a técnica manual.

Os escritores concluíram que embora o percussor mecânico não obtenha vantagens extras na intervenção de pacientes com fibrose cística, ainda assim existem relatos de aumento significativo da PO₂ após 30 e 60 minutos de uso da vibração mecânica. Ainda assim, afirma-se que as almofadas vibratórias não possuem eficiência comparado à vibração manual. Também não possuem contornos anatômicos suficientes para concentrar as ondas vibratórias, as quais se dissipam para outros seguimentos corporais, como os MMSS e a cabeça, chegando a promover, em certas situações, desconforto aos enfermos. (GOMIDE; SILVA; MATHEUS;

TORRES, 2007, p.229).

Vale ressaltar também que o uso dessas almofadas eleva o custo da terapia e aumenta o risco de infecção entre um paciente e outro.

2.2.5. Técnica de expiração forçada

A TEF conhecida de “huffing”, compreende se por uma inspiração acompanhada de expirações forçadas (com sons de “huffs”), com a glote aberta, juntamente de tosse para expulsão de muco e um momento de relaxamento com respiração diafragmática controlada. O “huff” de baixo volume pulmonar retira o muco de regiões periféricas, um “huff” de volume alto retira a secreção das vias aéreas mais próximas. O final da TEF, o enfermo faz uma respiração diafragmática controlada, é crucial para impedir broncoespasmo e queda na saturação. A TEF comprovou-se bastante vantajoso na higiene brônquica de fibrocísticos com disposição ao colapso das vias aéreas enquanto na tosse normal. Diversos estudos evidenciam os benefícios da TEF na higiene das vias aéreas e na evolução da função pulmonar.

Se afiliado à DP, a TEF evidenciou ser mais eficaz que percussão e vibração na eliminação de muco das vias aéreas. Além de permitir crescimento do volume de muco expectorada, trouxe ao crescimento de parâmetros da função pulmonar, como VEF1 e CVF. Todavia, comparando resultados a longo prazo, da combinação da TEF, DP e percussão com a execução somente da TEF, foi visto declínio sugestivo da função pulmonar de enfermos que apenas realizaram a TEF e os pesquisadores constataram que a fisioterapia convencional (DP e percussão) jamais pode ser desprezada do tratamento.(GOMIDE; SILVA; MATHEUS; TORRES, 2007, p. 229,230).

2.2.6. Ciclo ativo da respiração

O CAR é uma conjunção de técnicas de expiração forçada, controle da respiração, exercícios de expansão torácica. Dessa forma, a técnica de ciclo ativo da respiração (CAR) é eficaz na remoção de muco, evitando o efeito indexável de obstrução do fluxo aéreo, que pode estar presente durante a manobra de expiração forçada isolada.

O CAR usa diversas técnicas respiratórias adaptáveis para suprir as necessidades do fibrocístico. O ciclo ativo da respiração realiza ao obter ar por trás da secreção e forçá-lo a sair, ele integra respiração controlada, exercícios de expansão torácica e expiração forçada – que regularmente são em expirações forçadas de comprimentos variados e respiração

controlada. O CAR pode ser realizado na posição sentado, porém é mais eficaz quando realizado junto a uma terapia de drenagem postural.

Foi constatado que essa técnica levou à maior volume de muco expectorado quando comparado com outros tipos de terapia de higiene brônquica. Todavia, demais autores depararam maior volume de muco expectorado em que se aplicaram manobras de resistência na inspiração que quando se realizou o CAR associado à drenagem postural em enfermos portadores de fibrose cística. (GOMIDE; SILVA; MATHEUS; TORRES, 2007, p.230).

2.2.7. Flutter e Shaker

O flutter tem sido apontado como um recurso terapêutico capaz de estimular a independência, aumentar a adesão e participação ativa dos pacientes em seus tratamentos, e sua aplicação é simples, segura, eficaz e de baixo custo. (MORATO; 2010; p.8) A expiração através do Flutter resulta em oscilações da pressão expiratória e do fluxo de ar, que vibram as paredes das vias aéreas (soltando o muco), diminuem a colapsibilidade das vias aéreas e aceleram o fluxo de ar, facilitando o movimento do muco para cima. (KONSTAN MW; 1994; pt 1).

A remoção da secreção associada a uma diminuição do aprisionamento aéreo e progresso da distribuição da ventilação, contribui para manter a hematose adequada e a prevenção das infecções recorrentes que influenciam o curso da doença. (MORATO; 2010, p. 8).

Segundo Konstan et al o flutter é mais efetivo que as técnicas convencionais na limpeza da secreção brônquico das vias aéreas de fibrocísticas. A quantidade de expectoração expectorada por indivíduos usando o Flutter foi mais de três vezes a quantidade expectorada com tosse voluntária ou drenagem postural ($p < 0,001$). (KONSTAN MW; 1994; p.1).

2.2.8. Shaking

Shaking é uma manobra realizada com a finalidade de acelerar a eliminação do muco através do sistema de transporte mucociliar. É realizada apenas durante a fase expiratória da respiração e após uma inspiração profunda, reforçando, assim, o fluxo de ar expiratório proveniente dos pulmões. Para a realização do shaking, as mãos devem estar relaxadas e colocadas na região apropriada do tórax (com aumento de secreções ou diminuição da ventilação), começando logo após o início da expiração; o terapeuta então balança a caixa

torácica em direção ao brônquio principal. O objetivo desta técnica é o deslocamento de secreções das vias aéreas de pequeno calibre para as de grande calibre. O shaking pode ser realizado uni ou bilateralmente. Caso não haja incisão, o paciente permanece parcial ou totalmente sentado, e as mãos do terapeuta devem ser colocadas na região inferior da parede torácica, com o movimento dirigindo-se superiormente em direção ao brônquio principal.

Quando utilizado sobre o esterno, normalmente estimula a tosse devido à mudança das secreções superiormente no trato respiratório. Nos pacientes após toracotomia, as mãos devem ser colocadas sobre a região anterior e posterior do tórax, abaixo da incisão e não sobre o dreno intercostal. Se o paciente tossir, o fisioterapeuta pode aplicar uma firme pressão para dar uma maior estabilidade torácica, propiciando, assim, uma tosse mais confortável e eficaz.

Os enfermos com esternotomia mediana devem sempre receber um apoio sobre o esterno. Se o paciente estiver sentado, em decúbito dorsal ou lateral, uma mão e o antebraço são colocados ao longo de todo o esterno e utilizados apenas como um apoio. A outra mão é colocada posteriormente; assim, com a realização do shaking não haverá movimentação do esterno. Se após a cirurgia cardíaca o paciente desenvolver complicações pulmonares (geralmente atelectasias em bases), o fisioterapeuta deve trabalhar para que haja uma reexpansão pulmonar total entre as várias “sacudidas” do tórax. A pressão aplicada ao tórax deve ser modificada seguindo a constituição individual de cada enfermo, bem como sua condição atual. Pacientes com osteoporose ou fratura de costelas devem ser tratados com grande cuidado, já que tratamentos muito vigorosos podem provocar fratura de costelas. O shaking pode aumentar o broncoespasmo em alguns pacientes; devendo ser utilizado com cautela. Em ocorrências de secreção persistente a percussão deverá ser empregada. É contraindicado em casos de hemoptise severa, dor pleurítica aguda e tuberculose pulmonar na fase ativa. Baseado no trabalho realizado por King et al. 50, no qual foi demonstrado em cães que a frequência de 13Hz é a mais eficaz no processo de eliminação de muco, pelo fato de estar mais próxima da frequência de batimento ciliar, Imle acha pouco provável que o shaking possa trazer benefícios adicionais na limpeza brônquica, por apresentar uma frequência de vibração torácica muito baixa, na ordem de 2Hz. No entanto, a consideração desta frequência como a mais eficaz (13Hz) não é unânime entre os autores, uma vez que, segundo Mellins, o muco se mobiliza melhor a frequências ressonantes de 5 a 6Hz. Devido à falta de consenso literário, fica clara a necessidade de que sejam realizados mais estudos para que se possa realmente confirmar a eficácia ou ineficácia desta técnica. (LIEBANO; HASSEN; RACY; CORRÊA, 2009, p. 42)

2.2.9. Drenagem autógena

A DA usa inspirações e expirações suaves, de forma ativa, sendo controladas pelo paciente, começando no volume de reserva expiratório até o VRI. Assim tenta-se a mobilização, inicialmente, de secreções de vias aéreas distais e posteriormente de vias aéreas mais proximais. A manobra tende a maximizar o fluxo de ar nas vias aéreas para melhorar a eliminação de secreção e da ventilação pulmonar, sendo uma combinação de controle respiratório em vários níveis. A DA apresenta a limitação de necessitar da colaboração efetiva do paciente. Ela é dividida em 3 fases: “soltar” o muco dos fragmentos periféricos através de respirações de volume pulmonar baixo, “coletar” mediante respirações a volume médio e “eliminar” a secreção realizando respirações com volume pulmonar alto. (GOMIDE; SILVA; MATHEUS; TORRES, 2007, p.231).

2.3. Técnica de expansão pulmonar

2.3.1. Ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva

A ventilação não-invasiva com pressão positiva (VNIPP) consiste em método de assistência ventilatória em que uma pressão positiva é aplicada à via aérea do paciente através de máscaras ou outras interfaces sem a utilização da intubação traqueal. A VNIPP tem uma série de vantagens em relação à ventilação invasiva: é de fácil aplicação e remoção, preserva as vias aéreas superiores, garante maior conforto ao paciente, evita o trabalho resistivo do tubo traqueal e as complicações da própria intubação, como traumatismos de vias aéreas superiores ou pneumonia nosocomial. Contudo, a VNIPP também apresenta desvantagens em relação à ventilação invasiva: correção mais lenta dos distúrbios de troca gasosa, necessidade de maior número de profissionais à beira do leito para sua implementação, problemas com as interfaces (vazamentos, inadaptação) e dificuldades no acesso às vias aéreas inferiores, sobretudo em pacientes com hipersecreção brônquica. Além disso, o candidato ideal para a VNIPP necessita estar consciente, alerta, cooperativo (excetuando pacientes com narcose por hipercapnia), hemodinamicamente estável e sem dificuldades para adaptação à máscara e ao modo ventilatório empregado. (HOLANDA; OLIVEIRA; ROCHA; BANDEIRA; AGUIAR; LEAL; CUNHA; 2001)

O uso do CPAP nasofacial com máscara melhora a pressão de fluxo inspiratório devido à elevação da pressão de nasofaringe, e o PEEP aumenta a capacidade residual funcional por meio da reexpansão de alvéolos colapsados e hipoinflados, melhorando a ventilação em áreas de baixo V/Q. Isto leva à diminuição da hipoxemia por redução do shunt e do efeito shunt. O aumento da capacidade residual funcional eleva a complacência e, portanto, diminui o trabalho respiratório. (SCARPINELLA-BUENO)

O fisioterapeuta deve conhecer o processo fisiopatológico causador do colapso pulmonar para decidir qual a modalidade de pressão positiva mais indicada em cada caso e quais os parâmetros adequados para a reexpansão pulmonar. O uso de qualquer dispositivo ou equipamento que gere pressão positiva nas vias aéreas é indicado para aumento da capacidade residual funcional. As principais modalidades de VNI utilizadas como recurso para aumentar a capacidade residual funcional são a pressão positiva contínua na via aérea (CPAP) e a pressão positiva expiratória (PEP) ou pressão positiva expiratória na via aérea (EPAP). Outras modalidades de VNI usadas como técnica de reexpansão, porém com o objetivo de aumentar o volume inspiratório são a pressão positiva respiratória intermitente (RPPI) e a pressão positiva em dois níveis (BIPAP). (DENEHY;BERNEY, 2001).

O uso de CPAP nasofacial com máscara melhora a pressão de fluxo inspiratório devido à elevação da pressão de nasofaringe, e o PEEP aumenta a capacidade residual funcional por meio da reexpansão de alvéolos colapsados e hipoinflados, melhorando a ventilação em áreas de baixo V/Q. Isto leva à diminuição da hipoxemia por redução do shunt e do efeito shunt. O aumento da capacidade residual funcional eleva a complacência e, portanto, diminui o trabalho respiratório. Provavelmente, a manutenção de trocas gasosas adequadas em nossos pacientes após a retirada do CPAP deveu-se à melhora das alterações pulmonares e à diminuição do trabalho respiratório, que, em nosso estudo, pôde ser subjetivamente avaliada pela diminuição da frequência respiratória e do uso da musculatura acessória. Em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), essa diminuição do trabalho respiratório com o uso do CPAP está bem estabelecida e parece ser decorrente do seu efeito sobre os músculos inspiratórios, melhorando a hiperinsuflação dinâmica e a compressão das vias aéreas. (BUENO; LLARGES; ISOLA; HOLANDA; ROCHA; AFONSO; 1997).

3. Discussão

A fibrose cística, ou mucoviscidose, é uma doença genética de caráter autossômico recessivo, crônica e progressiva, que atinge vários órgãos e sistemas do organismo. É comum na raça branca e atinge igualmente ambos os sexos. O paciente portador dessa doença apresenta secreções mucosas espessas e viscosas, obstruindo os ductos das glândulas exócrinas, que contribuem para o aparecimento de três características básicas: doença pulmonar obstrutiva crônica, níveis elevados de eletrólitos no suor, insuficiência pancreática com má digestão/má absorção e conseqüente desnutrição secundária (BENTLEY, 1999;p43)

As modificações pulmonares
A retenção de muco é o foco de infecções e inflamações crônicas relacionadas, que podem danificar os pulmões e sua capacidade de fornecer oxigênio ao corpo. Os portadores de FC apresentam dificuldade na expectoração devido a grande quantidade de secreção produzida, resultando em dificuldades respiratórias e fadiga muscular.

A intervenção fisioterapêutica consiste em manobras e exercícios visando estabelecer o funcionamento respiratório; tendo em vista a liberação do muco concentrado nos brônquios. Em pacientes com fibrose cística, Tecklin e Holsclaw et al notaram, após a DP, um significativo aumento na capacidade vital forçada (CVF) e no volume de reserva expiratório (VRE), sem concomitante aumento dos fluxos aéreos, a não ser pelo PFE que teve aumento considerável. Os resultados sugerem que este tratamento é eficaz. (Tecklin JS, Holsclaw DS. 1975, p 10).

Com a vibração, objetiva-se o deslocamento das secreções pulmonares já soltas através dos brônquios de maior calibre para a traqueia, e então para fora do sistema respiratório. Apresenta melhor eficiência quando realizada após a tapotagem ou percussão torácica, uma vez que as secreções já se encontram-se soltas. (LIEBANO; HASSEN; RACY; CORRÊA, 2009, p. 41:42).

Existem vários trabalhos sobre o uso de percussores mecânicos, principalmente em pacientes portadores de fibrose cística. Maxwell & Redmond concluíram que seu uso nesses pacientes foi tão efetivo quanto a percussão manual, e apontaram como principal vantagem a independência do paciente (MAXWELL, 1979 p 7).

Pryor et al. também não encontraram diferenças entre a percussão manual ou mecânica, em relação à quantidade de secreção eliminada durante o tratamento. Porém, nos pacientes tratados com a percussão manual, houve um aumento do

volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) e da capacidade vital forçada (CVF).(PRYOR, 1981, p 5).

O uso da percussão, shaking, exercícios respiratórios e técnica da expiração forçada associada à drenagem postural. Houve um aumento significativo na quantidade de secreção produzida durante cada um dos tratamentos, entretanto a associação da drenagem postural e a técnica da expiração forçada obtiveram melhores resultados na mobilização da secreção.(LIEBANO; HASSEN; RACY; CORRÊA, 2009, p.41).

O acometimento favorável do uso das técnicas de higiene brônquica está relacionada à correta indicação de cada paciente nas diferentes situações.

4. Metodologia

O presente artigo trata-se de um estudo descritivo com delineamento em pesquisa por meio de revisão da literatura científica. Foram utilizados bancos de dados virtuais como:Google Acadêmico, SCIELO,pesquisas bibliograficas de artigos,estudos de casos ,pesquisa em sites.

Palavras chaves utilizadas:Fisioterapia respiratoria,fibrose cistica,higienie bronquica.

Após a escolha dos artigos foi realizada uma revisão bibliográfica com base em estudos relacionados ao tema supracitado.

5. Conclusao

O presente estudo pode concluir a eficacia da fisioterapia respiratória em pacientes com produção excessiva de muco. As técnicas de higiene brônquica auxiliam na maior expectoração de muco, além de manter as vias aéreas sempre limpas e desobstruídas.

Oferecem maior qualidade de vida ao paciente fibrocístico, que tem produção descontrolada de muco, podendo causar pneumonia de repetição e levando ao óbito caso não tratado e mantendo limpa as vias aéreas.

Alguns artigos percebe-se que a percussão é uma técnica eficaz na mobilização e no auxílio a remoção de secreções em crianças portadoras de doenças pulmonares, contudo seu efeito é melhor quando combinada com outra técnica.

A VNIPP demonstrou melhora no fluxo inspiratório, levando a diminuição de hipoxemia, além de possuir diversas vantagens quando comparado à ventilação traqueal: fácil

aplicação e remoção, garante mais conforto ao paciente, evita o trabalho resistivo do tubo traqueal, preserva as vias aéreas superiores e as complicações da própria intubação.

Pacientes que foram submetidos a tratamento com fisioterapia respiratória apresentam melhora quando comparado à pacientes que não se submeteram. A fisioterapia respiratória é indispensável no tratamento de doenças respiratória.

6. Referências

GOMIDE, SILVA, MATHEUS, TORRES et al. Respiratory physiotherapy in patients with cystic fibrosis: a literature review. Arq Ciênc Saúde 2007 out-dez;14(4):227-33. Disponível em :<https://www.timik.fi/wp-content/uploads/2019/01/GOMIDE_RespiratoryPhysiotherapyInPatientsWithCysticFibrosisAliteratureReview.pdf>. Acesso em 05 de jul.20

RAMOS, SANTANA, ALMEIDA, MACHADO JÚNIOR, ARAÚJO-FILHO, SALLES et al. Nocturnal hypoxemia in children and adolescents with cystic fibrosis.J Bras Pneumol. 2013;39(6):667-674. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v39n6/pt_1806-3713-jbpneu-39-06-0667.pdf>. Acesso 21 de jul.20.

FIRMIDA, LOPES et al.Aspectos Epidemiológicos daFibrose Cística,Ano 10, Outubro / Dezembro de 2011. Disponível em:<<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/8875/6757>>. Acesso 05 de jul.20.

REIS,DAMACENO et al Fibrose Cística.J Pediatr (Rio J) 1998;74(Supl.1):S76-S94. Disponível em: <<http://www.jpmed.com.br/conteudo/98-74-S76/port.asp>>. Acesso 13 de jun.20.

M.A. SCARPINELLA-BUENO, C.M. LLARGES, A.M. ISOLA, M.A. HOLANDA, R.T. ROCHA, J.E. AFONSO et al. Uso do suporte ventilatório com pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP) por meio de máscara nasofacial no tratamento da insuficiência respiratória aguda.Rev Ass Med Brasil 1997; 43(3): 180-4. Disponível em:<<https://www.scielo.br/pdf/ramb/v43n3/2032.pdf>>. Acesso 15 de jul.20.

HOLANDA,OLIVEIRA, ROCHA, BANDEIRA, AGUIAR,LEAL,CUNHA,SILVA et al.Ventilação não-invasiva com pressão positiva em pacientes com insuficiência respiratória

aguda:fatores associados à falha ou ao sucesso.Pneumol 27(6) – nov-dez de 2001.Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/jpneu/v27n6/a03v27n6.pdf>>. Acesso 05 de jul.20.

PASSOS,LIRA,FLORES,RODRIGUES, FIGUEIREDO et al.Bronchial Hygiene Physiotherapeutic Techniques in Adults. setembro/outubro de 2011.Disponível em: <<https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2011/11/tecnicas-fisioterapeuticas-artigo-164.pdf>>. Acesso em 20 de jun.20

MARTINS, CANTO, BEZERRA DE AMORIM et al El uso de la percusión en las enfermedades respiratorias pediátricas. Una revisión de la literatura. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, N° 155, Abril de 2011. Disponível em :<<https://www.efdeportes.com/efd155/uso-da-percussao-nas-doencas-respiratorias.htm>>

ILKE,PIRES DE LORENZO,COSTA,JAMAMI et al Postural drainage: practiceandevidence. Fisioter Mov. 2009 jan/mar;22(1):11-17. Disponível em <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/view/19329/18677>>. Acesso em 16 de jun.20.

MATERIAL PRODUZIDO PELA UNIDADE DE REABILITAÇÃO DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO

TRIÂNGULO MINEIRO / Ebserh et al Técnicas de Fisioterapia Respiratória no Recém-nascido (RN) e na Criança. 2015, Ebserh. Todososdireitosreservados, Disponível em:<<http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/POP+Técnicas+de+Fisioterapia+respiratoria+5.pdf/02910ebe-8c8e-4cae-bd59-d2330440a32a#:~:text=A%20vibra%C3%A7%C3%A3o%20manual%20consiste%20em,%C3%A0%20sua%20alta%20frequ%C3%Aancia%20respirat%C3%B3ria.>> Acesso em 20 de jun. 20.

LIEBANO, HASSEN, RACY,CORRÊA et al Main manual kinesiotherapeutic maneuvers used in the respiratory physiotherapy: description of techniques.Rev. Ciênc. Méd., Campinas, 18(1):35-45, jan./fev., 2009. Disponível em :<<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2010/08/manobras-em-fisio-resp.pdf>> Acesso em 16 de jul.20.

LAMARI; MARTINS; OLIVEIRA; MARINO; VALÉRIO,2006,p.3 et al.Bronchiectasis and

clearance physiotherapy: emphasis in postural drainage and percussion. Braz J Cardiovasc Surg
2006; 21(2): 206-210. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbccv/v21n2/30938.pdf>>.

GRUPO BRASILEIRO DE ESTUDOS DE FIBROSE CÍSTICA. Brasil, 2020. Disponível em :<<http://portalgbefc.org.br/site/pagina.php?idpai=6&id=40>>.

ANDRADE et al . Efeito do tempo de acompanhamento , tipo de mutação e CFTR e frequência de cultura com Staphylococcus aureus E Pseudomonas aeruginosa na função pulmonar de pacientes com fibrose cística. Unicamp. 2018, 8. Disponível em :<http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/330989/1/Pascoal_MairaDeAndrade_M.pdf>.

SHALON LB, ADELSON JW et al . Cystic Fibrosis – Gastrointestinal complications and gene therapy. Pediat Clin N Amer 1996; 43: 157-96. Disponível em :<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8596679/>>.

RATJEN F et al. Update in Cystic Fibrosis 2008. Am J Respir Crit Care Med 2009; 179: 445-8. Disponível em :<<https://www.atsjournals.org/doi/pdf/10.1164/rccm.200812-1927UP>>.

ZEMANICK ET, HARRIS JK, CONWAY S, et al.
Measuringandimprovingrespiratoryoutcomes in cysticfibrosislungdisease:
Opportunitiesandchallengesto therapy. J CystFibros. 2010; 9:1-16. Disponível em :<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19833563/>>.

SHEPPARD MN, NICHOLSON AG et al . The pathologyofcysticfibrosis.
CurrentDiagnosticPathology 2002; 8: 50-59. Disponível em:
<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0968605301900882>>.

GOSS, CH, BURNS JL et al .Pulmonaryexacerbations in CF patientswithearlylungdisease.
2007, 62: 360- 7. Disponível
em:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1569199313001215>>.

ANDERSEN DH et al .Cysticfibrosisofthe pancreas. Am J DisChild1938;56:344-99.

LINDBLAD A, GLAUMANN H, STRADVIK B et al . Natural history of liverdisease in cysticfibrosis. Hepatology1999;30:1151-8. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10534335/>>.

EVANS AK, FITZGERALD DA, MCKAY KO ET AL . The impactofmeconiumileusontheclinicalcourseofchildrenwithcysticfibrosis. EurRespir J. 2001; 18(5):784-9. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11757628/>>.

Wood LG, Gibson PG, Garg ML et al. Circulatingmarkerstoassessnutritionaltherapy in cysticfibrosis. ClinChim Acta. 2005; 353(1/2):13-29. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15698587/>>.

DALCIN, P.T; ABREU e SILVA, F.A et al . Fibrose cística no adulto: aspectos diagnósticos e terapêuticos. J. Bras. Pneumol., v.34, n.2, p.107-117, 2008. Disponível em:<https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132008000200008&script=sci_abstract&tlng=pt>.

KATZ ES et al .Cysticfibrosisandsleep. ClinChest Med. 2014;35(3):495-504. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25156765/>>.

KONSTAN MW, STERN RC, DOERSHUK CF et al. EfficacyoftheFlutter device for airwaymucusclearance in patientswithcysticfibrosis. J Pediatr. 1994;124(5 Pt 1):689-693. doi:10.1016/s0022-3476(05)81356-3. Disponível em em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8176554/>>.

MOROTO SF et al . O uso do dispositivo Flutter como estratégia de tratamento na fibrose cística. 2010. Disponível em:<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-9ERFYJ/1/monografia_03_12.pdf>.

BENTLEY P.et al Understandingcysticfibrosis, improvinglifeexpectancy. Nurs Times. 1999;95(43):50-51.). Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10847084/>>.

PRYOR JA, PARKER RA, WEBBER BA.et al Acomparisonofmechanicaland manual percussion as adjunctsto postural drainage in thetreatmentofcysticfibrosis in adolescentsandadults. Physiotherapy. 1981;67(5):140-141. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7312977/>>.

TECKLIN JS, HOLSCLAW DS. Et al Evaluationofbronchialdrainage in patientswithcysticfibrosis. PhysTher. 1975;55(10):1081-4. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1161802/>>.

MAXWELL M, REDMOND A. Comparativetrialof manual andmechanicalpercussiontechniquewithgravity-assistedbronchialdrainage in patientswithcysticfibrosis. ArchDisChild. 1979;54(7):542-544. doi:10.1136/adc.54.7.542. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/384920/>>.

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni

FICHA DE ACOMPANHAMENTO INDIVIDUAL DE ORIENTAÇÃO DE TCC

Atividade: Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo/Monografia.

Curso: Fisioterapia Período: 9º Semestre: 1º Ano: 2020

Professor: Priscila Corrêa Cavalcanti

Acadêmico: Joice Rosa Ferreira /Maria Clara Gomes Aguiar /Maria Lucia Barbosa Alvarenga Zimmerer.

Tema: Atuação da fisioterapia respiratória em pacientes com fibrose cística.

Assinatura do aluno

Data(s) do(s) atendimento(s)	Horário(s)	
27/02/2020	19:00 - 20:30	Priscila Corrêa Cavalcanti / Joice Rosa Ferreira / Maria Clara Gomes Aguiar / Maria Lucia Barbosa Alvarenga Zimmerer
10/03/2020	15:00 - 16:30	Priscila Corrêa Cavalcanti / Joice Rosa Ferreira / Maria Clara Gomes Aguiar / Maria Lucia Barbosa Alvarenga Zimmerer
15/04/2020	17:00 - 18:30	Priscila Corrêa Cavalcanti / Joice Rosa Ferreira / Maria Clara Gomes Aguiar / Maria Lucia Barbosa Alvarenga Zimmerer
20/05/2020	20:00 - 21:30	Priscila Corrêa Cavalcanti / Joice Rosa Ferreira / Maria Clara Gomes Aguiar / Maria Lucia Barbosa Alvarenga Zimmerer
13/06/2020	14:00 - 15:30	Priscila Corrêa Cavalcanti / Joice Rosa Ferreira / Maria Clara Gomes Aguiar / Maria Lucia Barbosa Alvarenga Zimmerer

Descrição das orientações:

Orientação a produção acadêmica, apresentação de sugestões a leituras, ajudou na melhor delimitação do trabalho, na escolha de uma metodologia apropriada, fornecendo sugestões teóricas, metodológicas, contribuindo para o bom desenvolvimento do trabalho.

Considerando a concordância com o trabalho realizado sob minha orientação, AUTORIZO O DEPÓSITO do Trabalho de Conclusão de Curso do (a) Acadêmico (a) _____



Assinatura do Professor

Documentos candidatos

docs.bvsalud.org/bib... [2,44%]

interfisio.com.br/ve... [2,43%]

scielo.br/scielo.php... [2,35%]

search.pedro.org.au/... [0,34%]

sciencedirect.com/to... [0,16%]

scielo.org [0,14%]

pt.wikipedia.org/wik... [0,05%]

pubmed.ncbi.nlm.nih... [0,04%]

pubmed.ncbi.nlm.nih... [0,03%]

Arquivo de entrada: Atua o da fisioterapia respira ra em pacientes com fibrose c stica certo 100.docx (6037 termos)

Arquivo encontrado		Total de termos	Termos comuns	Similaridade (%)	
docs.bvsalud.org/bib...	Visualizar	3804	235	2,44	
interfisio.com.br/ve...	Visualizar	4280	245	2,43	
scielo.br/scielo.php...	Visualizar	4687	247	2,35	
search.pedro.org.au/...	Visualizar	281	22	0,34	
sciencedirect.com/to...	Visualizar	2441	14	0,16	
scielo.org	Visualizar	3652	14	0,14	
pt.wikipedia.org/wik...	Visualizar	885	4	0,05	
pubmed.ncbi.nlm.nih...	Visualizar	1290	3	0,04	
pubmed.ncbi.nlm.nih...	Visualizar	374	2	0,03	
in.gov.br/web/dou/-/...	-	-	-	-	Download falhou. HTTP response code: 0