

# MANOBRAS DE HIGIENE BRÔNQUICA EM PACIENTES EM VENTILAÇÃO MECÂNICA

Maria Camila Ribeiro Fernandes do Vale - Acadêmica, Lucas da Costa Pereira - Orientador

## RESUMO:

Este estudo tem como tema as manobras de higiene brônquica, especialmente nos pacientes sob ventilação mecânica. A fisioterapia é considerada integrante do tratamento dos pacientes nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Mesmo com a realização de forma rotineira de técnicas de higiene brônquica nos pacientes que estão internados nas UTI, vários estudos que fizeram a avaliação da sua eficácia identificaram resultados heterogêneos, o que deixou em dúvida a sua efetividade. Dessa forma, este estudo tem como objetivo geral compreender os benefícios e a eficácia das manobras de higiene brônquica. Para a realização dessa pesquisa bibliográfica qualitativa foram feitas pesquisas nas bases de dados SciELO, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Google Acadêmico, utilizando livros, artigos científicos, monografias, revistas, anais e demais textos já publicados com relação ao tema. As técnicas manuais como aceleração do fluxo expiratório, tosse induzida, vibração, vibrocompressão, percussão e compressão/descompressão são usadas de forma ampla nos pacientes com pneumonia nosocomial e, na maior parte das vezes, de modo associado entre elas ou com outros recursos, como, por exemplo, a drenagem postural.

As manobras de higiene brônquica na beira do leito são consideradas as opções mais escolhidas por fisioterapeutas, como a mobilização motora, a aspiração traqueal, a drenagem postural, a hiperinsuflação e a vibrocompressão. A razão para esta escolha se deu por eles observarem uma eficácia maior na prática clínica.

**Palavras-chave:** Manobras de Higiene Brônquica. Ventilação Mecânica. Vibrocompressão. Fluxo Expiratório. Paciente.

## ABSTRACT:

This study has as its theme the bronchial hygiene maneuvers, especially in patients under mechanical ventilation. Physiotherapy is considered an integral part of the treatment of patients in Intensive Care Units (ICU). Even with the routine performance of bronchial hygiene techniques in ICU patients, several studies evaluating its efficacy identified heterogeneous results, leaving its effectiveness in doubt. Thus, this study has as a general objective to understand the benefits and efficacy of bronchial hygiene maneuvers. This qualitative bibliographic research was done in the SciELO, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) and Google Academic databases, using books, scientific articles, monographs, journals, proceedings and other texts already published on the subject. Manual techniques such as acceleration of expiratory flow, induced cough, vibration, vibrocompression, percussion and compression/decompression are widely used in patients with nosocomial pneumonia and, most of the time, in association with each other or with other resour-

ces such as, for example, postural drainage.

The bronchial hygiene maneuvers at the bedside are considered the options most chosen by physical therapists, such as motor mobilization, tracheal suction, postural drainage, hyperinflation and vibrocompression. The reason for this choice is that they observe a higher efficacy in clinical practice.

**Keywords:** Bronchial Hygiene Maneuvers. Mechanical ventilation. Vibrocompression. Expiratory Flow. Patient.

## INTRODUÇÃO:

Na maioria das unidades de saúde, considera-se a fisioterapia como integrante do tratamento dos pacientes nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) [1]. Mesmo com a realização de forma rotineira de técnicas de higiene brônquica nos pacientes que estão internados nas UTI, vários estudos que fizeram a avaliação da sua eficácia identificaram resultados heterogêneos, o que deixou em dúvida a sua efetividade. A aplicação de vibrocompressão nos pacientes com ventilação mecânica conduz a um comportamento que favorece a saturação periférica de oxigênio [2]. Depois de ser aplicada a vibrocompressão e ocorrer a elevação do fluxo expiratório, acontece a diminuição da pressão arterial depois de 30 minutos da sessão, porém sem alteração que seja significativa com relação ao volume de secreção removida nas duas técnicas de fisioterapia [3]. O protocolo de fisioterapia respiratória, em contrapartida, é eficiente na redução da resistência da via respiratória se for comparado a aspiração traqueal, e essa redução é mantida por 2 horas depois da aplicação. Isso não acontece se for feita a aspiração traqueal isolada somente [4].

Uma revisão feita em sete estudos com total de 126 pacientes, cujo tratamento foi realizado com várias técnicas de higiene brônquica, como técnica de expiração forçada, tosse dirigida, vibração, percussão e drenagem postural, nos pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica e bronquiectasias, mostrou que nenhuma apresentou efeitos significativos com relação a função pulmonar, sendo promovida apenas a higiene brônquica [5]. A tosse manual assistida tem capacidade de modificar a mecânica do sistema respiratório, isto é, a manobra amplia as forças resistivas e faz o deslocamento da secreção presente nas vias aéreas [6].

Ao realizar uma análise da técnica de hiperinsuflação manual nos pacientes em uso de ventilação mecânica (VM), em comparação com a aspiração traqueal isolada, foi verificada a elevação em 30% da complacência dinâmica depois da utilização da primeira, além de um volume maior de secreção retirado [7]. Em contrapartida, existem registros com relação a falta de

variação significativa quando comparadas as técnicas aplicadas sobre o tórax em pacientes em ventilação mecânica com a aspiração traqueal [8].

Um estudo feito no ano de 2004 foi sugerido que a compressão torácica anterior a aspiração traqueal não oferece melhoria para a remoção das vias aéreas, a ventilação do paciente em VM e a oxigenação [9]. No entanto, identificou-se que a compressão torácica, o empilhamento e a associação entre as duas técnicas demonstraram eficiência para o aumento do pico de fluxo de tosse e, em consequência, fazer a simulação da tosse [10]. Os pacientes que são submetidos a ventilação mecânica quando realizam fisioterapia, obtêm uma diminuição significativa nos índices de mortalidade e dos escores clínicos de infecção pulmonar no grupo de estudo se comparado aos controles [11].

Levando em consideração que as técnicas de higiene brônquica são usadas de forma ampla em várias Unidades de Terapia Intensiva mesmo não havendo uma concordância na literatura com relação a sua efetividade, compreende-se que alguns dos fisioterapeutas atuantes nessa área possuem suas preferências com relação a técnica a ser utilizada.

Dessa forma, o objetivo geral desse estudo é compreender os benefícios e a eficácia das manobras de higiene brônquica. Além disso, tem como objetivo específicos entender a importância das manobras de higiene brônquica para a prevenção de complicações secundárias e descrever as manobras mais utilizadas na prática clínica pelos fisioterapeutas.

#### REFERENCIAL TEÓRICO:

Belém [12] afirma que a fisioterapia respiratória possui uma atuação de grande amplitude e suas técnicas colaboram para a prevenção e o tratamento de diversas complicações respiratórias, como a obstrução do fluxo aéreo, o acúmulo de secreção, a dispneia, a melhoria na qualidade de vida e no desempenho de atividades físicas.

Segundo Pereira [13], o ideal para a prevenção de danos no organismo em decorrência das complicações respiratórias é eliminar ou prevenir o acúmulo de secreções, aprimorar a ventilação e clearance mucociliar, assim fornecendo melhora para a mobilidade da caixa torácica e para as trocas gasosas.

Inicialmente, a fisioterapia respiratória tinha relação direta com a tapotagem, devido ao fato de ser uma técnica usada de forma sistêmica. Com o desenvolvimento e o progresso de demais técnicas fisioterapêuticas, foi ocorrendo o surgimento de terapias novas para a higiene brônquica como percussão, drenagem postural e vibração, podendo ser aplicadas de forma individual ou combinadas entre si [12].

A terapia de higiene brônquica, de acordo com Ramos et al. [14], é extremamente importante para tratar doenças com a

excessiva produção de secreção, como acontece no caso da bronquiectasia.

No estudo de Vernek, Lara e Medeiros [15] foi observado que as manobras de higiene brônquica feitas nos pacientes com bronquiectasia anterior a atividade física gera um esforço cardíaco e respiratório menor, trazendo melhora para sua performance no decorrer da atividade.

Caromano, Cárdenas e Sá [16], em seu estudo, mostraram que as técnicas manuais utilizadas para a higiene brônquica não demonstram sobrecarga física para o paciente e possui efeitos positivos como a melhoria da ausculta pulmonar e a ampliação da capacidade vital.

A percussão consiste na técnica feita com as mãos em formato de concha e de dedos aduzidos. É necessário que as mãos realizem movimentos ritmados e não pode ser causada dor no paciente. Durante a aplicação da técnica é preciso reproduzir um som abafado ou oco [17].

Seu objetivo é realizar a mobilização da secreção viscosa, trazendo facilidade para sua condução até a região superior da árvore brônquica, sendo promovida sua eliminação. É feita por meio de contato direto com a pele e, de preferência, com a pessoa em decúbito lateral ou dorsal, sendo evitadas proeminências ósseas [18].

A drenagem postural é a colocação do indivíduo em uma posição gravitacional com base na anatomia da árvore brônquica, ajudando no transporte mucociliar. Há uma posição distinta para a drenagem de cada segmento pulmonar [17].

Segundo Ike [19], a drenagem postural possui eficácia maior nos pacientes que apresentam uma excessiva produção de secreção. Para ajudar na drenagem, coloque o paciente em posições que façam o encaminhamento da secreção para uma porção que seja superior da árvore brônquica. Algumas pessoas podem não ter tolerância as posições em decorrência de consequências fisiológicas, dessa forma, podem existir a necessidade de modificar essas posições (drenagem postural modificada), para que sejam prevenidos os efeitos adversos.

Ike [19] afirma que a drenagem postural consiste em uma técnica simples e, quando é feita de forma isolada, demonstra eficácia na mobilização de secreções, especialmente nos sujeitos que são capazes de expectorar. Ramos [14] explica que a associação entre a drenagem postural e a tapotagem possuem uma eficácia superior na remoção de secreção.

O intuito da vibração é mobilizar as secreções na direção dos brônquios de calibre maior, realizando a promoção da sua eliminação. São feitos movimentos oscilatórios, progressivos e ritmados, sendo aplicada uma pressão maior no decorrer da expiração. A pessoa precisa inspirar através do nariz e expirar

por meio da boca [17].

Liebano [18] explica que os movimentos usados no decorrer da vibração realizam efeitos fisiológicos como a ampliação expiratória do fluxo aéreo e do pico expiratório, levando o fluxo de muco para a orofaringe, otimização do mecanismo da tosse devido ao estímulo mecânico das vias aéreas e o aumento do transporte do muco por meio do mecanismo de redução da viscosidade da secreção.

#### **METODOLOGIA:**

A pesquisa científica tem início através da pesquisa bibliográfica, na qual o pesquisador procura obras que já foram publicadas para análise e conhecimento do tema problema da pesquisa. Aponta-se que a pesquisa bibliográfica “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” [20].

#### **A pesquisa bibliográfica:**

*[...] é uma etapa fundamental em todo trabalho científico que influenciará todas as etapas de uma pesquisa, na medida em que der o embasamento teórico em que se baseará o trabalho. Consistem no levantamento, seleção, fichamento e arquivamento de informações relacionadas à pesquisa [21].*

É declarado que “trata-se do primeiro passo em qualquer tipo de pesquisa científica, com o fim de revisar a literatura existente e não redundar o tema de estudo ou experimentação” [22]. Declara-se que “[...] a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras” [23].

Para a realização dessa pesquisa bibliográfica qualitativa foram feitas pesquisas nas bases de dados SciELO, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Google Acadêmico, utilizando livros, artigos científicos, monografias, revistas, anais e demais textos já publicados com relação ao tema.

#### **RESULTADOS:**

Na UTI, a equipe multiprofissional tem como propósito buscar a alta do paciente, de modo mais precoce e com o mínimo possível de sequela. Para isso ocorrer, cada integrante precisa estar orientado e preparado dentro das suas funções, além de ter uma boa relação com os outros profissionais. É necessário que a equipe tenha uma boa comunicação e se for possível, que tenha encontros periódicos para analisar e discutir tanto o desempenho quanto os cuidados com o paciente [25].

Um elemento essencial é a comunicação entre os integrantes da equipe, visto que é por meio desta relação interpessoal que será possível o desenvolvimento de um ambiente que tenha melhores condições e seja propício a saúde, na qual toda a equipe irá trabalhar em favor do paciente. Esta troca de informações não é referente apenas a passar a evolução com

relação ao atendimento feito ao paciente, mas de entender os resultados, as condutas e o modo como foi sua recepção e comportamento frente as intervenções realizadas [26, 27].

Os integrantes da equipe precisam mostrar envolvimento e fazer discussões sadias com relação ao caso. Segundo a literatura, a falha ou a falta de comunicação é considerado o agente principal na causa de erro médico com relação a atuação profissional no ambiente hospitalar, podem causar comprometimentos graves a segurança e saúde do paciente [26, 27].

A profissão de fisioterapeuta obteve reconhecimento entre os anos de 1973 e 1979 através da fisioterapia respiratória, porém, na atualidade vêm ganhando mais valorização. Foi visto que este é um profissional com capacitação para avaliar, diagnosticar, prevenir e tratar pacientes, com atuação em 15 áreas distintas, que visa proporcionar uma qualidade de vida melhor para o sujeito da sua internação até depois de receber alta [28, 24].

Na UTI, o acompanhamento do fisioterapeuta tem outra finalidade, pois é este profissional que avalia, monitora e ajusta os suportes ventilatórios, invasivos ou não, além de assistir o paciente na preparação do pré e pós-operatório com o objetivo de evitar as complicações respiratórias, neurológicas e motoras, e atua nas discussões com relação ao itinerário do caso clínico [29, 28].

De acordo com Bruneto e Paulin [30], as manobras usadas na higiene brônquica são as variantes de tosse, vibrocompressão, vibração e percussão, que podem ter associação com a drenagem postural ou não.

Avena et al. [31] explicam que a compressão/descompressão consiste em uma técnica que no decorrer da etapa respiratória faz a compressão da parede do tórax e a descompressão na etapa inspiratória, ajudando na mobilização da secreção das vias aéreas periféricas para as áreas centrais, que pode ser denominada como compressão torácica manual ou mesmo como tosse assistida manualmente, visto que a ampliação da força de compressão durante a expiração amplia a velocidade do ar que é expirado sendo de grande utilidade na mobilização das secreções para a traqueia, cuja remoção é feita por meio da aspiração ou da tosse induzida. As mãos são colocadas de forma bilateral sobre o terço inferior do tórax ou de forma unilateral as mãos sobre o terço inferior e médio do tórax, ou mesmo de forma simultânea sobre o abdome e o tórax, com uma das mãos de forma ventral sobre o esterno e a outra mão na área do abdome.

Sarmiento [32] explica que a tosse induzida consiste em uma manobra que traz estímulo reflexo de tosse quando ocorre o estímulo mecânico dos receptores laríngeos com a compressão da região localizada abaixo da traqueia ou acima da fúrcula esternal, sendo usada quando está abolida a tosse voluntária

ou nos pacientes que não são colaborativos.

A vibração é considerada uma técnica na qual é exercida uma pressão sobre a parede do tórax por meio de movimentos ritmados de amplitude pequena caracterizados devido a contração isométrica repetida de grupos musculares dos membros superiores. O início das vibrações se dá a partir dos membros superiores e dos ombros do terapeuta. A posição dos dedos é feita de modo que fique alinhada com os arcos costais para seguir a anatomia das costelas, com aplicação da força na mão toda na etapa expiratória [33]

A vibrocompressão consiste na vibração em associação com compressões torácicas sobre o hemitórax ou tórax a ser tratado, de maneira intermitente, no decorrer da etapa respiratória. A realização das vibrações ocorre em conjunto com a compressão e a descompressão torácica no sentido anatômico dos arcos costais, colocando os dedos entre eles e a distribuição da força feita entre a mão da mão e os dedos, fornecendo facilidade para a mobilização da secreção das vias aéreas inferiores e centrais, realizando a reexpansão pulmonar [33, 35].

A manobra de percussão tem sua aplicação feita com os cotovelos do fisioterapeuta fletidos de modo parcial, as mãos em formato de concha com os dedos ou o punho nos lados dorsal, lateral e ventral do tórax de modo ritmado com força igual e alternando as mãos que tocam o tórax. Esta pode ser de modo direto onde o tórax recebe o contato da região hipotênar das mãos do terapeuta com os dedos fletidos fazendo movimentos em sequência de desvio radioulnar ou indireta. O movimento é feito sobre o tórax fazendo a promoção da mobilização de secreção através do seu estremecimento em diversas posições de drenagem do indivíduo [32, 35, 30].

A aceleração do fluxo expiratório é a depressão do gradil costal do sujeito, além do que consegue ser realizado por ele na etapa respiratória. Pode ser realizada com a pessoa em decúbito dorsal em que o fisioterapeuta coloca as mãos ou somente uma das mãos na região paraesternal do sujeito com o acompanhamento do movimento torácico. A pressão na etapa expiratória traz o prolongamento dessa etapa em decorrência da pressão no sentido craniocaudal. Esta técnica pode ser feita em decúbito lateral também com a pressão em sentido igual com uma das mãos, sendo a outra utilizada para a fixação da região torácica posterior. Os cotovelos devem ficar fixos, os dedos aduzidos e as mãos abertas. A pressão deve ser proveniente do ombro e ter o propósito de realizar o estímulo da tosse para a higienização brônquica [36, 37].

A maior parte dos estudos faz uma comparação isolada das técnicas e da combinação entre elas. No estudo que fez a avaliação dos efeitos da aspiração traqueal e da fisioterapia respiratória com intervalo de 24 horas entre um os dois protocolos, usando como técnica a compressão/descompressão torácica como auxílio na higiene brônquica nos pacientes com venti-

lação mecânica. Foi observado que que o volume minuto, o volume corrente e a complacência pulmonar não modificaram de modo significativo os protocolos. Ocorreu uma diminuição significativa na resistência do sistema respiratório somente no protocolo de fisioterapia o que sugere que este realiza a promoção da higiene brônquica eficaz por meio do deslocamento das secreções das vias aéreas de calibre menor para as mais centrais fazendo o volume maior da secreção passe pela remoção através da aspiração [38].

Ao fazer um estudo sobre os efeitos da compressão/descompressão torácica em comparação com a manobra de Pressão Expiratória Final Positiva – Pressão Expiratória Final Zero (PEEP-ZEEP) de pacientes em ventilação mecânica em complacência pulmonar, foi verificado que não existe diferença entre a aplicação de 30 minutos nas duas técnicas, sendo favorável a saturação periférica de oxigênio naquelas que receberam compressão/descompressão [39].

Ao fazer uma comparação da aspiração endotraqueal com e sem a relação com a compressão torácica durante 5 minutos, é evidenciado que no grupo no qual usou a manobra existiu uma quantidade maior de secreção eliminada se comparado ao grupo que recebeu somente aspiração [40].

Com relação aos efeitos da drenagem postural, foi verificado pela literatura que consiste em uma técnica utilizada para a promoção do deslocamento do muco brônquico, porém, a sua efetividade de modo isolado não tem grande abordagem, com investigação maior de modo combinado com as outras técnicas de desobstrução brônquica. Isso aponta a necessidade da realização de mais pesquisas [41].

Ao identificar a eficácia apresentada pela percussão na higiene brônquica e na drenagem postural, a associação com outras técnicas e seus efeitos, é possível observar que diversos estudos apontam que as duas técnicas têm eficiência, sendo comprovadas através da ampliação da velocidade do muco transportado, melhora da função pulmonar e das trocas gasosas, no entanto, a pressão expiratória positiva tem uma melhoria significativa se comparada a estas técnicas [35].

A percussão em associação com a drenagem postural ajuda na mobilização da secreção para as vias aéreas de calibre maior e mais proximais diminuindo o período de tratamento por ampliar os efeitos gravitacionais da drenagem postural [42].

#### **DISCUSSÃO:**

A assistência mecânica pode ser compreendida como a manutenção da ventilação e/ou da oxigenação de pacientes com insuficiência respiratória aguda, de modo artificial, até que tenham capacidade de reassumi-las [43].

Uma das modalidades principais de apoio utilizadas na terapia intensiva é o suporte ventilatório mecânico. Como um elemen-

to fundamental da ressuscitação cardiopulmonar, este tem a capacidade de salvar vidas no decorrer de uma diversidade de doenças crônicas e agudas, quando estiver deprimida a atividade respiratória ou quando não for apresentada pelo paciente condições neuromusculares para a respiração. Dessa forma, o fornecimento do tratamento respiratório apropriado pode ser desafiador e gerar influência no prognóstico do paciente [44].

A ventilação mecânica na terapia intensiva pode ser usada de modo invasivo, nos pacientes traqueostomizados ou intubados, e de maneira não-invasiva através de máscaras [42].

A ventilação mecânica é utilizada nos pacientes que são submetidos a anestesia geral, além de pacientes que necessitam de cuidados intensivos. A escolha pela intubação e ventilação do paciente não deve ser tomada de forma apressada, visto que este procedimento apresenta níveis de mortalidade e morbidade associados.

A indicação para ventilação mecânica pode variar para distúrbios diferentes e são absolutas muito raramente. Na prática e de modo mais simplista, tem inseridos pneumonia, síndrome do desconforto respiratório, asma, fraqueza dos músculos respiratórios, doença desobstrutiva crônica, edema pulmonar, trauma torácico, ventilação pós-operatória eletiva e demais extraumas múltiplos ou choque séptico [45].

Não existe a isenção de complicações no suporte ventilatório, sendo algumas menores e outras letais. As complicações que acontecem com mais frequência incluem balanço líquido positivo, alterações na motilidade gastrointestinal, infecções nosocomiais, distúrbios hemodinâmicos e barotrauma [45].

A fisioterapia consiste em um recurso terapêutico bastante eficiente no manejo e no tratamento de pacientes que são submetidos a assistência ventilatória mecânica artificial e, especialmente, aqueles que possuem complicações advindas da restrição prolongada no leito [46].

A fisioterapia integra o atendimento multidisciplinar fornecido para os pacientes na Unidade de Terapia Intensiva. Conta com uma atuação extensa e está presente em diversos segmentos do tratamento intensivo, como na assistência aos pacientes graves que precisam de suporte ventilatório; assistência no decorrer da recuperação pós-cirúrgica para que sejam evitadas complicações motoras e respiratórias; atendimento aos pacientes críticos que não precisam de suporte ventilatório. Nessa etapa, o profissional tem participação essencial, pois auxilia na condução da ventilação mecânica, a partir do momento do ajuste e o preparo do ventilador artificial até a intubação, o progresso do paciente no decorrer da ventilação mecânica, o desmame e a interrupção do suporte ventilatório e a extubação [40].

A fisioterapia respiratória tem como objetivo principal a melho-

ria da função respiratória através de outras funções, como a distribuição, difusão e a ventilação/perfusão, buscando que haja a promoção e sejam mantidos os índices apropriados de gás carbônico e oxigenação na circulação, realizando a preservação da ventilação pulmonar. Além disso, tem o intuito de expansão novamente das regiões pulmonares com atelectasia. A fisioterapia tem caracterizado dois necessários e importantes aspectos para a manutenção da função respiratória dos sujeitos: a higiene brônquica, isto é, a remoção de secreções retidas, usada também no tratamento das enfermidades do sistema respiratório, e a manutenção da expansibilidade pulmonar no decorrer da ventilação mecânica [47].

As manobras de higiene brônquica são consideradas recursos usados de forma ampla pelos fisioterapeutas no âmbito da terapia intensiva, com o propósito de promover o auxílio na depuração mucociliar e a prevenção de complicações em decorrência do acúmulo das secreções nas vias aéreas. Mesmo sendo utilizadas de forma rotineira, a literatura é heterogênea com relação a sua eficiência. Existem estudos que apontam benefícios e outros que apontam indiferenças relacionadas aos seus efeitos, além das limitações frente as ferramentas para avaliar as técnicas usadas e a reprodutibilidade clínica, esta sendo considerada uma barreira para desenvolver uma base de dados verdadeira para as áreas da fisioterapia respiratória [48].

A razão principal para optar pelas manobras dentro os hospitais que foram analisados, foi a eficácia vista por eles na prática clínica, sendo indicada a falta de recursos literários ou de credibilidade suficientes para que a medicina seja realizada baseada nas evidências. Uma revisão sistemática feita no ano de 2013 [49] mostra que os estudos que realizam a análise das técnicas não farmacológicas de clearance das vias aéreas demonstram uma amostra pequena e com variação considerada significativa do tipo de população que foi estudada, além de uma quantidade baixa de benefícios com relação a troca gasosa e o período em ventilação mecânica. Foi concluído na revisão que existe a necessidade da realização de mais estudos para obtenção de um cenário real com relação aos benefícios e as desvantagens no uso de manobras de higiene brônquica. Deve-se destacar que existe certa dificuldade para que seja encontrada homogeneidade nos pacientes que participaram dos estudos, uma vez que há uma grande variedade de patologias identificadas nas UTI gerais e as barreiras comuns apresentadas por todos os estudos com os pacientes críticos, como o não consentimento da família, as condições neurológicas e a instabilidade hemodinâmica, por exemplo. É acrescentada a possibilidade de variação interpesquisadores, isto é, a falta de possibilidade de garantia do fato das vibrações ou compressões sejam fornecidas com intensidade e frequências iguais em todos os pacientes que passaram por avaliação, podendo fazer a promoção da variação nos resultados alcançados [50].

A intervenção fisioterapêutica, através das manobras de higiene brônquica, fornece a melhoria do perfil reológico do muco, sendo impelido com facilidade maior [51, 52].

Nesse estudo, todos os fisioterapeutas apontaram ao menos uma manobra como usada comumente no dia a dia da UTI, sendo as principais escolhidas a mobilização motora, a aspiração, a drenagem postural, a hiperinsuflação manual e a vibrocompressão. A opção da melhor manobra no momento do atendimento ao indivíduo, por diversas vezes, irá depender da gravidade, da facilidade maior de utilização, da adesão ao plano terapêutico frente a fisiopatologia que o doente apresentar e da colaboração ou do conforto do paciente [53].

Vários estudos [54, 55] vêm identificando o impacto das fisioterapias motora e respiratória na diminuição da mortalidade hospitalar e dos custos, no entanto, ainda existe a necessidade de pesquisar mais para a justificativa desse impacto, porque é multifatorial.

A manobra de drenagem postural necessita de um período específico para sua prática, visto que precisa da ação da gravidade para que a secreção tenha escoamento. Nesse trabalho é possível observar uma correlação da quantidade de pacientes que são atendidos no plantão com a prática dessa manobra, sendo indicado que quanto menor for o tempo de atendimento, será usada uma quantidade menor de drenagem. Esse resultado se justifica pela falta de tempo identificada nos serviços em que o fisioterapeuta precisa fazer o atendimento de uma quantidade maior de pessoas e a necessidade de um tempo considerado específico para fazer a drenagem postural, o que gera uma dificuldade na realização da manobra em casos assim. Um resultado similar é encontrado no que tange a mobilização motora, como uma maneira consequente para o deslocamento das secreções, e a prática dessa técnica diminui de acordo com a necessidade dos profissionais na realização de uma quantidade superior de atendimentos [55].

Foi observado que as manobras drenagem postural, percussão e compressão são mais usadas por fisioterapeutas com uma experiência maior em Unidades de Terapia Intensiva e mais tempo de formação em fisioterapia, no entanto, as manobras mais destacadas pelos fisioterapeutas foram a mobilização motora, aspiração, hiperinsuflação manual e vibrocompressão. Estudos que possuem o envolvimento de manobras de higiene brônquica são considerados contraditórios, e observa-se esse cenário desde a década de 1980, [57, 58, 59] quando as pesquisas que envolviam a tosse assistida, vibração, drenagem postural e manobras de percussão começavam a ser analisadas. Os estudos mais recentes demonstram que a aspiração traqueal, a hiperinsuflação manual e as manobras de vibrocompressão possuem a tendência de ficarem mais em evidência pela literatura [2, 4, 8, 9, 60].

Ao fazer uma comparação entre a fisioterapia convencional,

drenagem postural, vibração e percussão com a utilização do Flutter nos pacientes hipersecretores, baseado na qualidade de secreção expectorada, é possível observar que ambos são eficazes igualmente com indicações distintas conforme o nível de independência do paciente [61].

Com relação a drenagem postural, percussão e vibração, foi apresentado pelos estudos clínicos dados considerados inconclusivos com metodologias diferentes de aplicação e com população variável quando analisados seus efeitos fisiológicos na aplicação de maneira isolada em cada manobra [40].

As técnicas mais utilizadas na UTI são o estímulo a tosse, a vibração e a percussão, sendo a primeira usada costumadamente de modo combinado. Elas podem ser utilizadas de modo isolado quando há indicação específica, no entanto, não diminuir a incidência da pneumonia nosocomial, existindo evidência baixa da efetividade das técnicas de modo individual [62].

Em decorrência da escassez de estudos fica mais difícil poder afirmar a eficácia que a percussão e a vibração possuem devido ao fato das técnicas serem usadas com mais frequência como parte do tratamento e não de forma isolada (SCANLAN; WILKINS; STOLLER, 2000).

#### **CONCLUSÃO:**

As técnicas manuais como aceleração do fluxo expiratório, tosse induzida, vibração, vibrocompressão, percussão e compressão/descompressão são usadas de forma ampla nos pacientes com pneumonia nosocomial e, na maior parte das vezes, de modo associado entre elas ou com outros recursos, como, por exemplo, a drenagem postural.

As manobras de higiene brônquica na beira do leito são consideradas as opções mais escolhidas por fisioterapeutas, como a mobilização motora, a aspiração traqueal, a drenagem postural, a hiperinsuflação e a vibrocompressão. A razão para esta escolha se deu por eles observarem uma eficácia maior na prática clínica.

Há necessidade da realização de mais estudos com relação ao tema para garantir os benefícios e as desvantagens reais com relação a prática das manobras de higiene brônquica.

#### **REFERÊNCIAS:**

1. YAMAGUTI WS, ALVES LA, CARDOSO LT, GALVAN CC, BRUNETTO AF. Respiratory physiotherapy in the ICU: Effectiveness and professional certification. J Bras Pneumol. 2005;31(1):89-90.
2. SANTOS FR, SCHNEIDER JÚNIOR LC, FORGIARINI JUNIOR LA, VERONEZI J. Effects of manual rib-cage compression versus PEEP-ZEEP maneuver on respiratory system compliance and oxygenation in patients receiving mechanical

ventilation. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009;21(2):155-61.

3. CASTRO AA, ROCHA S, REIS C, LEITE JR, PORTO EF. [Comparison between rib-cage compression and expiratory flow enhancement techniques in tracheostomised patients]. *Fisioter Pesq*. 2010;17(1):18-23. Portuguese.

4. ROSA FK, ROESE CA, SAVI A, DIAS AS, MONTEIRO MB. [Behavior of the Lung Mechanics after the Application of Protocol of Chest Physiotherapy and Aspiration Tracheal in Patients with Invasive Mechanical Ventilation]. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2007;19(2):170-5. Portuguese.

5. JONES AP, ROWE BH. Bronchopulmonary hygiene physical therapy for chronic obstructive pulmonary disease and bronchiectasis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(2):CD000045. Review. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(7):CD000045.

6. AVENA KM, DUARTE AC, CRAVO SL, SOLOGUREN MJ, GASTALDI AC. Effects of manually assisted coughing on respiratory mechanics in patients requiring full ventilatory support. *J Bras Pneumol*. 2008;34(6):380-6.

7. HODGSON C, DENEHY L, NTOUMENOPOULOS G, SANTAMARIA J, CARROLL S. Na investigation of the early effects of manual lung hyperinflation in critically ill patients. *Anaesth Intensive Care*. 2000;28(3):255-61.

8. UNOKI T, KAWASAKI Y, MIZUTANI T, FUJINO Y, YANAGISAWA Y, ISHIMATSU S, et al. Effects of expiratory rib-cage compression on oxygenation, ventilation, and airway secretion removal in patients receiving mechanical ventilation. *Respir Care*. 2005;50(11):1430-7.

9. UNOKI T, MIZUTANI T, TOYOOKA H. Effects of expiratory rib cage compression combined with endotracheal suctioning on gas exchange in mechanically ventilated rabbits with induced atelectasis. *Respir Care*. 2004;49(8):896-901.

10. BRITO MF, MOREIRA GA, PRADELLA-HALLINAN M, TUFFIK S. Air stacking and chest compression increase peak cough flow in patients with Duchenne muscular dystrophy. *J Bras Pneumol*. 2009;35(10):973-9.

11. PATTANSHETTY RB, GAUBE S. Effect of multimodality chest physiotherapy in prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized clinical trial. *Indian J Crit Care Med*. 2010;14(2):70-6.

13. BELÉM, Ana Lúcia Silva. Fisioterapia respiratória em pacientes com bronquiectasia: revisão de literatura. Monografia (Pós-graduação em terapia intensiva) - Faculdade Ávila, Goiânia, 2012.

14. PEREIRA, Luna Gabriela Sampaio. Fisioterapia respiratória: técnicas manuais de higiene brônquica em pacientes adultos internados na unidade de tratamento Intensivo (UTI) submetidos a ventilação mecânica (VMI). Monografia (Pós-graduação em Fisioterapia Intensiva) - Faculdade Ávila, Goiânia, 2011.

15. RAMOS, E.M.C. et al. Drenagem postural x tapotagem x técnica de expiração forçada: análise da transportabilidade do muco brônquico. *Rev. Bras. Fisioterapia*, v.7, n.3, p.223-228, 2003.

16. VERNEK; Taciana Gaiado Garcia, LARA; Viviane Aparecida, MEDEIROS; Wladimir Musetti. Eficiência da higiene brônquica no paciente com bronquiectasia submetido ao exercício físico: relato de caso. *Rev. Eletrônica Saúde e Ciência*. v.3, n.1, jan/jun, 2013.

17. CAROMANO, Fátima A; CÁRDENAS, Marina Y. Gonzáles; SÁ, Cristina dos Santos C. Efeitos da aplicação das técnicas de limpeza brônquica associada a mobilização em pacientes portadores de bronquiectasia. *Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo*, v.9, n.3, P.114-8, set/dez, 1998.

18. RUS, Marisé Mercado. Manual de fisioterapia respiratória. 2. Ed. Ediciones Ergon S.A. Majadahonda (Madrid), p. 51-74, 2003.

19. LIEBANO, Richard Eloin et al. Principais manobras cine-sioterapêuticas manuais utilizadas na fisioterapia respiratória: descrição das técnicas. *Rev. Ciênc. Méd. Campinas*, v.18, n.1, p.35-45, jan/fev, 2009.

20. IKE, Daniela et al. Drenagem postural: prática e evidências. *Rev. Fisioter. Mov.* v.22, n.1, p.11-17, jan/mar, 2009.

21. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

22. AMARAL, J. J. F. Como fazer uma pesquisa bibliográfica. Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, 2007, p. 1. Disponível em: <http://200.17.137.109:8081/xiscanoe/courses1/mentoring/tutoring/Como%20fazer%20pesquisa%20bibliografica.pdf>. Acesso em: 01 set. 2022.

23. MACEDO, N. D. Iniciação à pesquisa bibliográfica: guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa. São Paulo, SP: Edições Loyola, 1994. p. 13

24. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo, SP: Atlas 2003. p. 183.

25. FREITAS, Eder Moreira; MIQUELOTE, Audrei Fortunado. Intervenção da fisioterapia na mobilização precoce em unidade hospitalar com ênfase em UTI. *Teoria & Prática: Revista de*

- Humanidades, Ciências Sociais e Cultura, v. 2, n. 1, p. 14-26, 2020. Disponível em: <http://isca.edu.br/revista/index.php/revista/article/view/25>. Acesso em: 01 set. 2022.
26. FUSSINGER, Letícia et al. O atendimento da equipe multiprofissional na Terapia Intensiva. *Revista Interdisciplinar em Ciências da Saúde e Biológicas-RICSB*, v. 3, n. 1, p. 101-108, 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/334869475\\_O\\_ATENDIMENTO\\_DA\\_EQUIPE\\_MULTIPROFISSIONAL\\_NA\\_TERAPIA\\_INTENSIVA](https://www.researchgate.net/publication/334869475_O_ATENDIMENTO_DA_EQUIPE_MULTIPROFISSIONAL_NA_TERAPIA_INTENSIVA). Acesso em: 01 set. 2022.
27. RIBEIRO, Marília Sabrina Nunes et al. Round multiprofissional em Unidade de Terapia Intensiva: Análise de ocorrência e itens do checklist. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/197144>. Acesso em: 01 set. 2022.
28. OLIVEIRA SANTOS, Tatiane et al. Comunicação efetiva da equipe multiprofissional na promoção da segurança do paciente em ambiente hospitalar. *ID on line REVISTA DE PSICOLOGIA*, v. 15, n. 55, p. 159-168, 2021. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/viewFile/3030/4753>. Acesso em: 01 set. 2022.
29. FURTADO, Marcos Vinícius; DA COSTA, Augusto Cezar Ferraz; SILVA, Jamile Corrêa. O papel da fisioterapia no ambiente hospitalar. 2020b. Disponível em: <https://pubsauda.com.br/wp-content/uploads/2020/09/052-O-papel-da-fisioterapia-noambiente-hospitalar.pdf>. Acesso em: 01 set. 2022.
30. FURTADO, Marcos Vinícius et al. Atuação da fisioterapia na UTI. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 6, p. 16335-16349, 2020a. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/19928>. Acesso em: 01 set. 2022.
31. BRUNETTO, A. F.; PAULIN, E. Importância da Fisioterapia Pulmonar no Tratamento de Pneumonia em Crianças. *Rev. Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v. 15, n. 1, p.39-45, Abr./Set. 2002.
32. AVENA, K. M.; DUARTE, A. C. M.; CRAVO, S. L. D.; et al. Efeitos da Tosse Manualmente Assistida sobre a Mecânica do Sistema Respiratório de Paciente em Suporte Ventilatório Total. *J. Bras. Pneumol.*, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 380-386, Jun. 2008.
33. SARMENTO, G. J. V. *Fisioterapia Respiratória no Paciente Crítico: rotinas clínicas*. Barueri: Manole, 2005.
34. YOKOTA, C. O.; GODOY, A. C. F.; CERIBELLI, M. I. P. F. Fisioterapia Respiratória em Pacientes sob Ventilação Mecânica. *Rev. Ciênc. Med.*, Campinas, v.15, n. 4, p. 339-345, Jul./Ago. 2006.
35. GODOY, A. C. F.; MARCHINI, J. S.; VIEIRA, R. J.; et al. Fisioterapia Respiratória por Vibro-Compressão Torácica Não ocasiona Refluxo da Dieta Enteral do Estômago para Orofaringe. *Rev. Ciênc. Méd.*, Campinas, v. 13, n. 3, p. 215-221, Jul./Set. 2004.
36. LAMARI, N. M.; MARTINS, A. L. Q.; OLIVEIRA, J. V.; et al. Bronquiectasia e Fisioterapia Desobstrutiva: ênfase em drenagem postural e percussão. *J. Bras. Cardiovasc.*, São José do Rio Preto, v. 21, n. 2, p. 206-210, Mai. 2006.
37. COSTA, D. *Fisioterapia Respiratória Básica*. São Paulo: Atheneu, 2004.
38. IRWIN, S.; TECKLIN, J. S. *Fisioterapia Cardiopulmonar*. 3. Ed. Barueri: Manole, 2003.
39. ROSA, F. K.; ROESE, C. A.; SAVI, A.; et al. Comportamento da Mecânica Pulmonar após a Aplicação de Protocolo de Fisioterapia Respiratória e Aspiração Traqueal em Pacientes com Ventilação Mecânica Invasiva. *Rev. Bras. Ter. Intensiva*, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 170-175, Abr./Jun. 2007.
40. SANTOS, F. R. A.; SCHNEIDER JÚNIOR, L. C.; FORGIARINI JUNIOR, L. A.; et al. Efeitos da Compressão Torácica Manual versus a Manobra de PEEP-ZEEP na Complacência do Sistema Respiratório e na Oxigenação de Pacientes Submetidos à Ventilação Mecânica Invasiva. *Rev. Bras. Ter. Intensiva*, Porto Alegre, v.21, n. 2, p. 155-161, Mai. 2009.
41. JERRE, G.; SILVA, T. J.; BERALDO, M. A.; et al. Fisioterapia no Paciente Sob Ventilação Mecânica. *Rev. Bras. Ter. Intensiva*, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 142-150, Jul./Set. 2007.
42. IKEA, D.; LORENZOB, V. A. D.; COSTAC,D.; et al. Drenagem Postural: Prática e Evidência. *Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v.22, n.1, p.11-17, Jan./Mar. 2006.
43. GAMBAROTO, G. *Fisioterapia Respiratória: em unidade de terapia intensiva*. São Paulo: Atheneu, 2006.
44. PÁDUA AI, MARTINEZ JAB. Modos de assistência ventilatória. *Medicina*. abr./jun. 2001;34:133-142
45. STOCK MC, PEREL A. *Manual de suporte ventilatório*. 2. ed. São Paulo: Manole; 1999.
46. PRYOR JA, WEBBER BA. *Fisioterapia para problemas respiratórios e cardíacos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
47. SEPÚLVEDA M et al. Recursos fisioterápicos em assistência ventilatória. II Consenso Brasileiro de ventilação mecânica. S36, *J Pneumol* 26; maio; 2000.



48. YOKOTA CO et al. Fisioterapia respiratória em pacientes sob ventilação mecânica. *Rev Ciência Méd. jul./ago. 2006;15(4):339-345.*
49. MARQUES A, BRUTON A, BARNEY A. Clinically useful outcome measures for physiotherapy airway clearance techniques: a review. *Physical Therapy Rev. 2006;11(4):299-307.*
50. ANDREWS J, SATHE NA, KRISHNASWAMI S, MCPHEETERS ML. Nonpharmacologic airway clearance techniques in hospitalized patients: a systematic review. *Respir Care. 2013;58(12):2160-86. Review.*
51. MODI AC, CASSEDY AE, QUITTNER AL, ACCURSO F, SONTAG M, KOENING JM, et al. Trajectories of adherence to airway clearance therapy for patients with cystic fibrosis. *J Pediatr Psychol. 2010;35(9):1028-37.*
52. MARTINS AL, JAMAMI M, COSTA D. Estudo das propriedades reológicas do muco brônquico de pacientes submetidos a técnicas de fisioterapia respiratória. *Rev Bras Fisioter. 2005;19(1):33-9.*
53. LIEBANO RE, HASSEN AM, RACY HH, CÔRREA JB. [Main manual kinesiotherapeutic maneuvers used in the respiratory physiotherapy: description of techniques]. *Rev Cien Med. 2009;18(1):35-45. Portuguese.*
54. VOLSKO TA. Airway clearance therapy: finding the Evidence. *Respir Care. 2013; 58(10):1669-78. Review.*
55. DUBB R, NYDAHL P, HERMES C, SCHWABBAUNER N, TOONSTRA A, PARKER AM, et al. Barriers and strategies for early mobilization of patients in intensive care units. *Ann Am Thorac Soc. 2016;13(5):724-30.*
56. MALKOÇ M, KARADIBAK D, YILDIRIM Y. The effect of physiotherapy on ventilatory dependency and the length of stay in an intensive care unit. *Int J Rehabil Res. 2009;32(1):85-8.*
57. VAREKOJIS SM, DOUCE FH, FLUCKE RL, FILBRUM DA, TICE JS, MCCOY KS, et al. A comparison of the therapeutic effectiveness of and preference for postural drainage and percussion, intrapulmonary percussive ventilation, and high-frequency chest wall compression in hospitalized cystic fibrosis patients. *Respir Care. 2003;48(1):24-8.*
58. ROSSMAN CM, WALDES R, SAMPSON D, NEWHOUSE MT. Effect of chest physiotherapy on the removal of mucus in patients with cystic fibrosis. *Am Rev Respir Dis. 1982;126(1):131-5.*
59. HOFMEYR JL, WEBBER BA, HODSON ME. Evaluation of positive expiratory pressure as an adjunct to chest physiotherapy in the treatment of cystic fibrosis. *Thorax. 1986;41(12):951-4.*
60. PRYOR JA, WEBBER BA, HODSON ME, BATTEN JC. Evaluation of the forced expiration technique as an adjunct to postural drainage in treatment of cystic fibrosis. *Br Med J. 1979;2(6187):417-8.*
61. LOBO DM, CAVALCANTE LA, MONT'ALVERNE DG. Applicability of bag squeezing and zEEP maneuvers in mechanically ventilated patients. *Rev Bras Ter Intensiva. 2010;22(2):186-91.*
62. ROMEIRO, L. L.; BRITO, R. R.; BRANT, T. C. S.; et al. Uso do Flutter na Higiene Brônquica de Pacientes Hipersecretores; Revisão de Literatura. *Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v.19, n.3, p.65-74, Jul./Set. 2006.*
63. STILLER, K. Phisioteray in Intensive Care: Towards Evidence-Based Practice. *Chest, Adelaide South Austrália, v.118, n.6, p. 1801-1813, Dec. 2000*
64. SCANLAN, C. L.; WILKINS, R. L.; STOLLER, J. K. Fundamentos da Terapia Respiratória de Egan. 7. ed. São Paulo: Manole, 2000