

Manobras de higiene brônquica em pacientes em ventilação mecânica: quais e por que são usadas?

Bronchial hygiene techniques in patients on mechanical
ventilation: what are used and why?

Isabela Naiara Evangelista Matilde¹, Raquel Afonso Caserta Eid¹, Andréia Ferreira Nunes¹,
Alexandre Ricardo Pepe Ambrozini², Renata Henn Moura¹, Denise Carnieli-Cazati¹,
Karina Tavares Timenetsky¹

¹ Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

² Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Marília, SP, Brasil.

DOI: 10.1590/S1679-45082018AO3856

RESUMO

Objetivo: Analisar e descrever as manobras mais usadas na prática clínica pelos fisioterapeutas e os motivos para esta escolha. **Métodos:** Estudo prospectivo e multicêntrico, realizado por meio de um questionário. A amostra foi composta por colaboradores fisioterapeutas de cinco hospitais, sendo três particulares, um hospital escola e um público. **Resultados:** Foram preenchidos 185 questionários. A maioria dos profissionais possuía de 6 a 10 anos de formação e mais de 10 anos de experiência em unidades de terapia intensiva. As manobras mais assinaladas foram: vibrocompressão, hiperinsuflação, drenagem postural, aspiração traqueal e mobilização motora. O motivo de escolha prevalente destas manobras foi "Eu vejo ser mais eficaz na prática clínica". **Conclusão:** A fisioterapia baseia-se na prática clínica adquirida ao longo da experiência individual, não sendo fomentada pela literatura científica.

Descritores: Respiração artificial; Modalidades de fisioterapia; Serviço hospitalar de fisioterapia; Medicina baseada em evidências

ABSTRACT

Objective: To analyze and describe the maneuvers most commonly used in clinical practice by physical therapists and the reasons for choosing them. **Methods:** A prospective multicenter study using a questionnaire. The sample consisted of physical therapists from five hospitals (three private hospitals, a teaching hospital and a public hospital). **Results:** A total of 185 questionnaires were filled in. Most professionals had graduated 6 to 10 years before and over had over 10 years of intensive care unit experience. The most often used maneuvers were vibrocompression, hyperinflation, postural drainage, tracheal suction and motor mobilization. The most frequent reason for choosing these maneuvers was "I notice they are more efficient in clinical practice." **Conclusion:** Physical therapy is mostly based on individual experience acquired in the clinical practice, and not on the scientific literature.

Keywords: Respiration, artificial; Physical therapy modalities; Physical therapy department, hospital; Evidence-based medicine

INTRODUÇÃO

Na maioria dos hospitais, a fisioterapia é vista como parte integrante do tratamento de pacientes em unidades de terapia intensiva (UTI).⁽¹⁾ Apesar de

Como citar este artigo:

Matilde IN, Eid RA, Nunes AF, Ambrozini AR, Moura RH, Carnieli-Cazati D, et al. Manobras de higiene brônquica em pacientes em ventilação mecânica: quais e por que são usadas? *einstein* (São Paulo). 2018;16(1):eAO3856.

Autor correspondente:

Isabela Naiara Evangelista Matilde
Avenida General Mac Arthur, 540, apto 13
CEP: 05338-001, São Paulo, SP, Brasil
Tel.: (11) 98528-6059
E-mail: isa_matilde@yahoo.com.br

Data de submissão:

24/11/2016

Data de aceite:

2/10/2017

Conflitos de interesse:

não há.

Copyright 2018



Esta obra está licenciada sob
uma Licença *Creative Commons*
Atribuição 4.0 Internacional.

técnicas de higiene brônquica serem realizadas rotineiramente em pacientes internados em UTI, diversos estudos que avaliaram sua eficácia encontraram resultados heterogêneos, deixando sua efetividade em dúvida. A aplicação da vibrocompressão em pacientes mecanicamente ventilados leva a um comportamento favorável da saturação periférica de oxigênio.⁽²⁾ Ainda, após a aplicação de vibrocompressão e o aumento do fluxo expiratório, ocorre redução da pressão arterial após 30 minutos da sessão, mas sem mudança significativa quanto ao volume de secreção retirada nas duas técnicas de fisioterapia.⁽³⁾ Em contrapartida, o protocolo de fisioterapia respiratória é eficaz na diminuição da resistência da via aérea quando comparado com a aspiração traqueal, e tal diminuição mantém-se por 2 horas após a aplicação. O mesmo fato não ocorre se realizada apenas a aspiração traqueal isolada.⁽⁴⁾

Uma revisão com 7 estudos, totalizando 126 pacientes, tratados com diversas técnicas de higiene brônquica, como drenagem postural, percussão, vibração, tosse dirigida e técnica de expiração forçada, em pacientes com bronquiectasias e doença pulmonar obstrutiva crônica, demonstrou que nenhuma delas produziu efeitos significativos sobre a função pulmonar, promovendo somente a higiene brônquica.⁽⁵⁾ Sabe-se que a tosse manualmente assistida é capaz de alterar a mecânica do sistema respiratório, ou seja, a manobra aumenta as forças resistivas e desloca a secreção das vias aéreas.⁽⁶⁾

Ao se analisar a técnica de hiperinsuflação manual em pacientes com ventilação mecânica (VM), comparada à aspiração traqueal isolada, verificou-se aumento de 30% da complacência dinâmica após o uso da primeira, além de maior volume de secreção removido.⁽⁷⁾ Por outro lado, há também registros da não variação significativa ao se compararem técnicas manuais aplicadas sobre o tórax com a aspiração traqueal também em pacientes em VM.⁽⁸⁾

Estudo realizado em 2004 sugere que a compressão torácica antes da aspiração traqueal não melhora a remoção das vias aéreas, a oxigenação e nem a ventilação em pacientes sob VM.⁽⁹⁾ Porém, também foi verificado que o empilhamento, a compressão torácica e a associação destas duas técnicas foram eficientes para aumentar o pico de fluxo de tosse e, conseqüentemente, simular a tosse.⁽¹⁰⁾ A fisioterapia em pacientes submetidos à VM diminuiu significativamente os escores clínicos de infecção pulmonar e as taxas de mortalidade no grupo de estudo em comparação aos controles.⁽¹¹⁾

Considerando que as técnicas de higiene brônquica são utilizadas amplamente em diversas UTI apesar da discordância na literatura quanto a sua efetividade, entendemos que alguns fisioterapeutas atuantes na área tenham suas preferências quanto à técnica a ser usada.

OBJETIVO

Analisar e descrever as manobras mais usadas na prática clínica pelos fisioterapeutas e os motivos para esta escolha.

MÉTODOS

Estudo prospectivo e multicêntrico, realizado por meio de um questionário específico (Anexo 1). A amostra foi composta por colaboradores fisioterapeutas de cinco hospitais, sendo três particulares e dois públicos. Somente um dos cinco hospitais é localizado no interior do Estado de São Paulo; os outros se encontram na capital paulista. Após o aceite do projeto por parte do Comitê de Ética, número 918.955, CAAE: 35478014.0.0000.0071, os questionários e Termo de Consentimento impressos foram enviados para cada responsável da instituição, que os repassou para seus funcionários. Os profissionais responderam e encaminharam o questionário aos responsáveis da pesquisa em seu centro para, posteriormente, ser encaminhado ao coordenador da pesquisa.

Foram incluídos profissionais em regime de contrato livre de trabalho ou em esquema de plantão, com especialização em fisioterapia hospitalar e/ou terapia intensiva, e que tivessem contato com pacientes adultos em VM. Os profissionais que não reenviaram o questionário aos pesquisadores foram excluídos do estudo. Os nomes dos profissionais mantiveram-se em sigilo, e somente o resultado dos questionários foi divulgado.

Independente do hospital, os fisioterapeutas incluídos no estudo apresentavam carga horária de 30 horas semanais, nas quais deviam atender demandas variadas de pacientes (5 a 15 pacientes por plantão de 6 horas ao dia). Os atendimentos também eram heterogêneos, podendo variar de 20 a 50 minutos em média, e incluíam análise de exames laboratoriais e de imagem, manobras de reexpansão ou higiene brônquica, fisioterapia motora e rotinas burocráticas.

O questionário continha perguntas sobre as manobras de higiene brônquica comumente utilizadas pelos fisioterapeutas em sua prática clínica nos pacientes em VM e o motivo para utilizá-las. Os participantes podiam assinalar mais de uma manobra ou motivo pelo qual as realizavam. Estes dados serviram de base para obtermos um conhecimento sobre a realidade de cada instituição em relação à escolha das técnicas de higiene brônquica como conduta de tratamento, e sua relação com o número de pacientes atendidos por plantão. Forneceu ainda dados sobre o tempo de experiência e o tempo de formação em fisioterapia do profissional. Foram também expostos os motivos que levaram à es-

colha das manobras de higiene brônquica. Informações relacionadas ao sexo e à idade dos participantes foram coletadas.

Análise estatística

Com o intuito de caracterizar os profissionais que responderam ao questionário, e descrever as principais técnicas utilizadas e o motivo de sua escolha, foi realizada uma análise descritiva exploratória de todas as variáveis observadas. As variáveis qualitativas foram descritas com uso de frequências absolutas e relativas (percentagens). As variáveis quantitativas foram expressas em médias, medianas, desvios padrão, valores mínimos e máximos.

Foram cruzadas as características de interesse com os tipos de manobras realizadas e motivos de escolha, tendo sido verificada a existência de associação com uso de teste χ^2 , teste exato de Fisher ou teste da razão de verossimilhança. O nível de significância adotado foi de 0,05. O programa estatístico foi o *Statistical Package of the Social Science* (SPSS), versão 20.0.

RESULTADOS

Foram preenchidos 185 questionários por profissionais dos cinco hospitais avaliados. A idade variou de 22 a 47 (± 5) anos. A tabela 1 representa as características da população incluída no estudo. A maioria dos profissionais possuía de 6 a 10 anos de formação (43,2%), seguida de 31,9% que afirmaram ter mais de 10 anos de formação em fisioterapia. Com relação ao tempo de experiência em UTI, predominou a opção de 6 a 10 anos (42,2%). Já em relação ao número de pacientes atendidos por plantão, 41,1% afirmaram atender de 4 a 6 pacientes por plantão de 6 horas, seguidos por 31,4% que atendiam de 9 a 10 pacientes.

A tabela 2 corresponde às características específicas de cada hospital, com relação à maioria das alternativas escolhidas em cada instituição. As manobras mais assinaladas pelos profissionais avaliados foram vibrocompressão, hiperinsuflação, drenagem postural, aspiração traqueal e mobilização motora. Já a alternativa predominantemente escolhida como motivo para se usar as manobras foi: “Eu vejo ser eficaz na prática clínica”. O quadro 1 expõe as manobras e os motivos mais assinalados em cada hospital.

Quando correlacionadas as manobras com o tempo de formação, houve variação significativa com relação à percussão ($p=0,028$), compressão ($p=0,034$) e drenagem postural ($p=0,006$), indicando que, ao longo do tempo de pós-formado, os profissionais tenderam a realizar mais estas manobras. Concomitante, observou-se que, no critério do tempo de experiência em UTI,

Tabela 1. Características da população

Hospital (n)	
1	78
2	35
3	43
4	9
5	20
Sexo (%)	
Feminino	79,5
Masculino	20,5
Idade, média	
	31,5 (± 5)
Tempo de formação, anos (%)	
≤ 2	4,4
3-5	20,5
6-10	43,2
>10	31,9
Experiência na UTI, anos (%)	
≤ 2	18,4
3-5	20,5
6-10	42,2
>10	18,9
Pacientes por plantão (%)	
4-6	41,1
7-8	3,2
9-10	31,4
11-12	13,5
13-15	5,9
>16	4,9

UTI: unidades de terapia intensiva.

Tabela 2. Características mais assinaladas nos hospitais

Hospital	Pacientes (anos)	Tempo de experiência (anos)	Tempo de formação na UTI (anos)
1	4-6, n=62	6-10, n=37	>11, n=34
2	9-10, n=11	6-10, n=15	6-10, n=18
3	4-6, n=42	6-10, n=18	>11, n=23
4	9-10, n=9	6-10, n=4	6-10, n=4 >11, n=4
5	9-10, n=20	6-10, n=10	>11, n=9

UTI: unidades de terapia intensiva.

foi encontrada significância com relação à manobra percussão ($p=0,012$) e drenagem postural ($p=0,029$), sugerindo que, à medida que os profissionais adquiriam experiência em terapia intensiva, estas técnicas foram mais escolhidas como estratégia de tratamento na prática clínica.

Ao se correlacionar o motivo de escolha das manobras com o tempo de formação em fisioterapia e tempo

Quadro 1. Principais manobras e motivos assinalados nos hospitais incluídos

Hospital	Manobras higiene brônquica	Motivo
1	Vibrocompressão (n=65) Drenagem postural (n=63) Hiperinsuflação (n=68) Aspiração traqueal (n=74) Mobilização motora (n=60)	Eu vejo ser mais eficaz na prática clínica (n=71)
2	Vibrocompressão (n=21) Hiperinsuflação (n=20) Aspiração (n=34) Mobilização motora (n=32)	Eu vejo ser mais eficaz na prática clínica (n=31)
3	Vibrocompressão (n=35) Hiperinsuflação (n=43) Aspiração traqueal (n=38) Mobilização motora (n=34)	Eu vejo ser mais eficaz na prática clínica (n=36) A literatura mostra ser mais eficaz (n=30)
4	Vibrocompressão (n=7) Drenagem postural (n=6) Hiperinsuflação (n=8) Aspiração traqueal (n=9) Mobilização motora (n=9)	Eu vejo ser mais eficaz na prática clínica (n=9)
5	Vibrocompressão (n=14) Hiperinsuflação (n=18) Aspiração traqueal (n=19)	Eu vejo ser mais eficaz na prática clínica (n=19)

de experiência em UTI, encontrou-se significância na opção “Eu vejo ser mais eficaz na prática clínica”, ou seja, os profissionais com mais tempo de formação e experiência escolheram suas condutas de higiene brônquica baseados na prática clínica.

Ao se relacionar o número de pacientes atendidos por plantão com as manobras, observou-se que, quanto mais pacientes os profissionais necessitam atender por período, menor foi a incidência em realizar a manobra de drenagem postural e a mobilização motora ($p=0,001$ e $0,01$, respectivamente). Em nossa amostra, foi possível verificar também que, quanto maior a faixa etária dos profissionais que responderam o questionário, mais se escolheram as manobras: vibração ($p=0,005$), percussão ($p=0,009$), drenagem postural ($p=0,009$), aspiração endotraqueal ($p=0,003$) e mobilização motora ($p=0,009$).

DISCUSSÃO

As manobras de higiene brônquica são recursos amplamente utilizados por fisioterapeutas no âmbito da terapia intensiva, com o objetivo de auxiliar na depuração mucociliar e prevenir complicações decorrentes do acúmulo de secreções nas vias aéreas. Apesar de serem usadas

rotineiramente, a literatura é heterogênea quanto à sua real eficiência. Há estudos que revelam benefícios e outros que demonstram indiferenças com relação a seus efeitos, além de limitações diante das ferramentas para avaliação das técnicas utilizadas e sua reprodutibilidade clínica, sendo esta uma barreira para o desenvolvimento de uma base de dados fidedigna para todas as áreas da fisioterapia respiratória.⁽¹²⁾

O principal motivo entre os hospitais analisados para a escolha das manobras foi “Eu vejo ser eficaz na prática clínica”, indicando a falta de credibilidade ou recursos literários suficientes para a realização de medicina baseada em evidências. Revisão sistemática realizada em 2013⁽¹³⁾ afirma que os estudos que analisaram a ação das técnicas não farmacológicas de *clearance* das vias aéreas apresentaram pequena amostra e com uma variação significativa do tipo de população estudada, além de poucos benefícios quanto à troca gasosa e ao tempo de VM. A revisão conclui ainda que são necessários mais estudos para se obter um cenário real quanto ao benefício e às desvantagens em se utilizarem as manobras de higiene brônquica. Vale a pena lembrar a dificuldade para se obter homogeneidade dos pacientes incluídos nos estudos, visto a grande diversidade de patologias encontradas nas UTI gerais e as barreiras comuns que todos os estudos com pacientes críticos apresentam, como, por exemplo, instabilidade hemodinâmica, condições neurológicas e não consentimento por parte da família. Acresce-se a tal a possível variação interpesquisadores, ou seja, a impossibilidade de garantia de que as compressões ou vibrações sejam fornecidas com a mesma intensidade e frequência em todos os pacientes avaliados, podendo promover variação nos resultados obtidos.⁽¹⁴⁾

A intervenção fisioterapêutica, por meio de manobras de higiene brônquica, melhora o perfil reológico do muco, impelindo-o com mais facilidade.^(15,16) No presente estudo, todos os fisioterapeutas assinalaram pelo menos uma manobra como comumente usada em seu dia a dia na UTI, sendo as mais escolhidas a vibrocompressão, a hiperinsuflação manual, a drenagem postural, a aspiração e a mobilização motora. A escolha da manobra ideal no momento do atendimento ao paciente, por vezes, depende da idade do paciente, da gravidade do doente, da maior facilidade do uso, da adesão ao plano terapêutico diante da fisiopatologia apresentada pelo doente e do conforto ou colaboração do paciente.⁽¹⁷⁾ Inúmeros estudos^(18,19) têm identificado o quanto as fisioterapias respiratória e motora impactam na redução dos custos e da mortalidade hospitalar, porém ainda são necessárias mais pesquisas para justificar tal impacto, visto ser multifatorial.

A manobra de drenagem postural demanda tempo específico para sua realização, pois ela necessita da ação da gravidade para o escoamento da secreção.⁽²⁰⁾ Observamos, neste trabalho, a correlação do número de pacientes atendidos por plantão com a realização desta manobra, indicando que quanto menor for o período de atendimento, menos a drenagem é utilizada. Este resultado pode ser justificado pela escassez de tempo encontrada em serviços onde o fisioterapeuta deve atender um número maior de pacientes e a necessidade de um tempo específico para se realizar a drenagem postural, deixando a realização desta manobra dificultada nestes casos. Resultado semelhante, encontrado no presente estudo, diz respeito à mobilização motora, como forma consequente para descolamento das secreções, e a realização desta técnica reduz conforme os profissionais necessitam realizar um número maior de atendimentos.

O estudo em tela observou que as manobras drenagem postural, compressão e percussão são mais utilizadas por fisioterapeutas com mais tempo de experiência em UTI e tempo de formação em fisioterapia, porém as manobras mais assinaladas por todos os fisioterapeutas participantes foram vibrocompressão, hiperinsuflação manual, aspiração e mobilização motora. Os estudos envolvendo manobras de higiene brônquica são contraditórios, e este cenário é observado desde meados da década de 1980,⁽²¹⁻²³⁾ quando pesquisas envolvendo a realização das manobras de percussão, drenagem postural, vibração e tosse assistida começavam a ser estudadas. Já estudos recentes mostram que as manobras de vibrocompressão, hiperinsuflação manual e aspiração traqueal tendem a ser mais evidenciadas pela literatura.^(2,4,8,9,24)

O raciocínio clínico é um processo de tomada de decisão que, baseado na avaliação clínica, permite a seleção de uma intervenção mais adequada para estratégia de tratamento.⁽²⁵⁾ Como em outras profissões na área da saúde, o raciocínio clínico na fisioterapia envolve processos cognitivos, como o reconhecimento de padrões, além de aspectos dedutivos para resolver os problemas clínicos.⁽²⁶⁾ A experiência profissional possibilita ao fisioterapeuta maior *expertise* quanto à resolubilidade dos problemas clínicos e, conseqüentemente, ajuste da escolha das técnicas mediante maior afinidade e eficácia observada na prática clínica, partindo de uma base teórica prévia.⁽²⁷⁾ A maioria absoluta dos participantes em nossa amostra assinalou como motivo para realizar determinadas manobras a prática clínica, sugerindo que a escolha e os motivos para realizá-las sejam baseados principalmente na experiência profissional individual, não corroborando a medicina baseada em evidências.⁽²⁸⁾

O raciocínio hipotético-dedutivo continua a ser o modelo clínico mais duradouro na medicina. Neste modelo, os clínicos adquirem informações iniciais dos pacientes e, a partir destas pistas, hipóteses são levantadas, as quais, embora tenham um caráter cognitivo, baseiam-se em pesquisas científicas, nas quais a experimentação produz um resultado prático.⁽²⁹⁾ Outra forma de raciocínio clínico se compõe por meio de reconhecimento de padrões, que, por sua vez, baseia-se em informações previamente armazenadas pelo profissional. Estes dois raciocínios são usados em momentos diferentes; o primeiro é comumente reconhecido em profissionais inexperientes ou por especialistas confrontados por um problema desconhecido; o segundo, por pessoas mais experientes em seu domínio.⁽³⁰⁾

Limitações do estudo

Não foram categorizados os profissionais que obtinham títulos acima de especialista, e esta falta de titulação pode ter interferido na discussão dos resultados. Sugerimos que um estudo futuro leve em consideração estas especificações.

O objetivo do estudo não foi avaliar separadamente cada hospital e nem suas condutas, mas averiguar a resposta dada pelo conjunto de fisioterapeutas participantes. A diferença da amostra encontrada em cada hospital e, principalmente, a variação do tamanho da equipe nos hospitais públicos e particulares dificultam uma análise particular de cada centro no presente estudo.

CONCLUSÃO

As manobras de higiene brônquica à beira do leito mais escolhidas pelos fisioterapeutas foram vibrocompressão, hiperinsuflação, drenagem postural, aspiração traqueal e mobilização motora. O motivo de escolha mais citado foi: “Eu vejo ser eficaz na prática clínica”. Os participantes do estudo, em sua maioria, baseavam-se na prática clínica adquirida ao longo da experiência individual, não sendo fomentada pela literatura científica. Faz-se necessária a realização de mais estudos, de âmbito nacional, a fim de assegurar os benefícios e as desvantagens reais na 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, Ntounopoulos G, Santamaria J, Carroll S. An 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, Tufik 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.
12. 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.
13. 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.
14. Modi AC, Cassidy AE, Quittner AL, Accurso F, Sontag M, Koenig JM, et al. Trajectories of adherence to airway clearance therapy for patients with cystic fibrosis. *J Pediatr Psychol*. 2010;35(9):1028-37.
15. 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.
16. 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.
17. Volsko TA. Airway clearance therapy: finding the Evidence. *Respir Care*. 2013; 58(10):1669-78. Review.
18. 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.
19. Malkoç M, Karadibak D, Yıldırım 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.
20. Varekojis SM, Douce FH, Flucke RL, Filbrum DA, Tice JS, McCoys 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.
21. 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.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. Peters A, Vanstone M, Monteiro S, Norman G, Sherbino J, Sibbald M. Examining the Influence of Context and Professional Culture on Clinical Reasoning Through Rhetorical-Narrative Analysis. *Qual Health Res*. 2017; 27(6):866-76.
26. Dyer JO, Hudon A, Montpetit-Tourangeau K, Charlin B, Mamede S, van Gog T. Example-based learning: comparing the effects of additionally providing three different integrative learning activities on physiotherapy intervention knowledge. *BMC Med Educ*. 2015;15:37. doi: 10.1186/s12909-015-0308-3.
27. May S, Greasley A, Reeve S, Withers S. Expert therapists use specific clinical reasoning processes in the assessment and management of patients with shoulder pain: a qualitative study. *Aust J Physiother*. 2008;54(4):261-6.
28. Jensen GM, Gwyer J, Hack LM, Shephard KF. *Expertise in Physical Therapy Practice*. 2nd ed. Boston: Elsevier, 2007. 352 p.
29. Greenhalgh T, Howick J, Maskrey N; Evidence Based Medicine Renaissance Group. Evidence based medicine: a movement in crisis? *BMJ*. 2014;348:g3725. doi: 10.1136/bmj.g3725.
30. McAlister FA, Graham I, Karr GW, Laupacis A. Evidence-based medicine and the practicing clinician. *J Gen Intern Med*. 1999;14(4):236-42.

Anexo 1. Questionário entregue para os fisioterapeutas participantes do estudo

Hospital _____

Fisioterapeuta: _____

Sexo: M () F ()

Idade: _____

Quantos anos de formação?

- Até 2 anos
- Entre 3 e 5 anos
- Entre 6 e 10 anos
- Acima de 11 anos

Quantos anos de experiência em UTI?

- Até 2 anos
- Entre 3 e 5 anos
- Entre 6 e 10 anos
- Acima de 11 anos

Quantos pacientes você atende, em média, por plantão?

- 4 a 6
- 7 a 8
- 9 a 10
- 11 a 12
- 13 to 15
- Acima de 16

Quais manobras você mais costuma usar no seu dia a dia em pacientes sob ventilação mecânica?

- Vibração
- Compressão
- Vibrocompressão
- Percussão
- Hiperinsuflação manual (AMBU)
- Drenagem postural
- Aceleração de fluxo
- Aspiração endotraqueal
- Mobilização motora
- Não costumo realizar
- Outros. Quais? _____

Por que você usa essas manobras?

- A literatura mostra ser mais eficaz
- Eu vejo ser mais eficaz na prática clínica
- É mais rápido
- Os pacientes relatam melhora
- Eu tenho mais facilidade
- Outros. Quais? _____