

REVISÃO DE LITERATURA

A eficácia da utilização de reexpansão por EPAP, para prevenção e reversão de atelectasia: revisão de literatura

The effectiveness of the use of EPAP for pulmonary expansion, prevention and reversal of atelectasis: a literature review

José Carlos Rodrigues Coutinho¹, Wiliam Fernandes da Silva Junior²

RESUMO

Introdução: A atelectasia pulmonar consiste no colapso de um segmento, lobo ou todo o pulmão, o que causa diminuição do volume pulmonar, altera a relação ventilação/perfusão. A pressão expiratória positiva nas vias aéreas (EPAP) tem sido considerada como técnica mecânica para reexpansão pulmonar, para geração e oferta de pressão positiva expiratória (PEEP). **Objetivo:** Verificar a eficácia da pressão expiratória positiva nas vias aéreas (EPAP), na reversão e prevenção de atelectasia. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um trabalho de revisão de literatura,

nas bases de dados Bireme, Scielo, Medline e Lilacs. Para busca foram utilizados os descritores atelectasia pulmonar e fisioterapia. **Resultados:** A utilização do EPAP mostrou-se eficaz na prevenção e tratamento de atelectasias e outras doenças do sistema respiratório. Mas ainda há necessidade de estudos aprofundados sobre essa terapia na prevenção e reversão de atelectasia. **Considerações Finais:** Sugerem-se novos estudos fisioterapêuticos nesta área.

Descritores: Atelectasia pulmonar. Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Pulmonary atelectasis is the collapse of a segment, lobe or entire lung, which causes decreased lung volume, alters the ventilation / perfusion ratio. The expiratory positive airway pressure (EPAP) has been considered as mechanical technique for pulmonary re-expansion, generation and supply of positive expiratory pressure (PEEP). **Objective:** To determine the effectiveness of expiratory positive airway pressure (EPAP) in reversing and preventing atelectasis. **Methods:** This is a literature review work, in Bireme databases, Scielo, Medline and Lilacs. To search the pulmonary atelectasis descriptors and physiotherapy were used.

Results: The use of EPAP was effective in the prevention and treatment of atelectasis and other diseases of the respiratory system. But there is still need for in-depth studies of this therapy in the prevention and reversal of atelectasis. **Final Thoughts:** Final Thoughts: We suggest new physiotherapy studies in this area.

Descriptors: Pulmonary atelectasis. Physical therapy specialty.

¹ Instituto de Ensino e Pesquisa Objetivo, Araguaína-TO, Brasil. E-mail: jcrc.193@gmail.com

² Secretaria de Saúde do Tocantins, Centro de Reabilitação - CER, Docente Instituto de Ensino e pesquisa Objetivo, Araguaína-TO, Brasil. E-mail: wiliamfernandes@hotmail.com

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

José Carlos Rodrigues Coutinho.
Rua 6 QD 3 LT 15 Vila Couto Magalhães. Araguaína - TO. CEP 77825-120.
E-mail: jcrc.193@gmail.com

INTRODUÇÃO

As doenças pulmonares podem ser agudas ou crônicas, sendo que na categoria das doenças crônicas, a gravidade da enfermidade e o prognóstico não são determinados exclusivamente pelas alterações da função pulmonar. Em pacientes que possuem uma patologia aguda, a capacidade de exercício, a qualidade de vida e as atividades de vida diária são frequentemente alteradas, mas não guardam relação com a função pulmonar.¹

A atelectasia pulmonar consiste no colapso de um segmento, lobo ou de todo o pulmão, causando diminuição do volume pulmonar, alterando a relação ventilação/perfusão, provocando Shunt pulmonar. Os sintomas da atelectasia variam de sutis ou ausentes, até a piora súbita do estado geral, insuficiência respiratória, cianose e quedas da saturação de oxigênio. Caso ocorra acometimento de extensa área pulmonar, pode-se notar redução dos ruídos respiratórios, podendo também existir redução da expansão da parede torácica.²

A atelectasia tem desenvolvimento associado a inúmeros efeitos fisiopatológicos, dentre eles existem diminuição da complacência pulmonar, déficit na oxigenação, aumento da resistência vascular pulmonar e lesão pulmonar. Sua recidiva pode estar relacionada a uma exacerbação do tempo entregue a ventilação mecânica, hipoxemia, infecção broncopulmonar e, conseqüentemente, maior incidência de displasia broncopulmonar.²

O tratamento deve aliviar os sintomas e minimizá-los. Entre os recursos comumente utilizados em fisioterapia respiratória encontra-se o emprego da pressão positiva na expiração (EPAP). No passado, o tipo de interface mais utilizada, para fornecimento de EPAP, eram as máscaras nasais e oro-nasais.³ A pressão positiva na expiração (EPAP) é considerada como técnica alternativa segura e eficaz dentro da Fisioterapia Respiratória, onde no transcorrer de uma terapia utilizando-se EPAP, o paciente exala contra um resistor de limiar, gerando pressões positivas durante a expiração.⁴

O objetivo deste trabalho foi verificar a eficácia da pressão expiratória positiva nas vias aéreas (EPAP) na reversão e prevenção de atelectasia.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo é uma pesquisa de revisão bibliográfica realizada através das bases de dados Bireme, Scielo, Medline e Lilacs, onde foram utilizados os descritores atelectasia pulmonar e fisioterapia para pesquisa de artigos.

REVISÃO DE LITERATURA

Os pulmões são órgãos da respiração e ficam localizados em ambos os lados do mediastino, circundados pelas suas cavidades pleurais, direita e esquerda. O ar entra e sai dos pulmões através dos brônquios fontes, que são ramos da traqueia. O pulmão direito normalmente é maior que o pulmão esquerdo por que o coração faz um abaulamento maior para a esquerda. A base apoia-se sobre o diafragma e o ápice projeta-se para cima da primeira costela e para a raiz do pescoço. Os pulmões são moldados pelas estruturas que o circundam como coração veias, artérias e costelas.⁵

Em homeostase um adulto realiza de 12 a 15 excursões respiratórias por minuto, em média. Uma respiração equivale a uma inspiração e uma expiração. A quantidade de ar pode variar de acordo com o sexo, idade, condições físicas e estatura.⁶ Os volumes respiratórios são de fundamental importância no teste de função pulmonar, pois eles podem conter informações ligadas às condições físicas do pulmão. Existem distintos volumes respiratórios, onde a capacidade respiratória equivale a soma de dois ou mais volumes respiratórios. Em pulmões fisiologicamente normais a capacidade vital equivale a 80% da capacidade pulmonar total.⁷

Na inspiração o cérebro inicia o esforço inspiratório, os nervos conduzem a ordem inspiratória para os músculos inspiratórios, diafragma e os intercostais externos se contraem, assim o volume torácico aumenta à medida que a parede torácica se expande, a pressão intrapleural torna-se mais negativa, os alvéolos se expandem. A pressão alveolar cai abaixo da pressão atmosférica quando o volume alveolar aumenta, estabelecendo dessa forma um gradiente de pressão para o fluxo de ar. O ar flui para dentro dos alvéolos até que a pressão alveolar se equilibre com a pressão atmosférica. Na expiração passiva o cérebro interrompe o comando inspiratório, os músculos inspiratórios relaxam, o volume torácico diminui, o gradiente de pressão é reduzido fazendo com que a elasticidade alveolar aumente, retornando ao seu

tamanho pré-inspiratório. O volume alveolar reduzido aumenta a pressão alveolar acima da pressão atmosférica, estabelecendo assim um gradiente de pressão para o fluxo de ar. O ar flui para fora dos alvéolos até a pressão entrar em equilíbrio com a pressão atmosférica.⁸

Uma técnica eficaz, chamada pressão positiva na expiração (EPAP), tem como característica aumentar a capacidade residual funcional, redistribuir a água extra vascular, promover recrutamento alveolar, aumentar o volume e a pressão alveolar, promover mobilização de secreções com o objetivo de melhorar a oxigenação arterial, colaborando ainda na reversão de quadros de atelectasia, e atuando na prevenção do colapso alveolar.⁹

O comprometimento da força muscular inspiratória leva a uma diminuição do volume pulmonar inspirado e a diminuição de volume, associada ao comprometimento da musculatura expiratória, acarreta diminuição do fluxo

expiratório e prejuízo do mecanismo de tosse, favorecendo a retenção de secreções pulmonares.¹⁰

Entre o tipo de complicação pulmonar mais comum está a atelectasia que costuma comprometer um lobo, segmento ou todo um pulmão. E ainda há relatos que as complicações de características pulmonares é a segunda causa mais frequente de morbidade e mortalidade no período pós-operatório de cirurgias cardíacas.⁹

Atelectasia é a expansão incompleta ou o colapso completo do tecido que tem contato direto com o ar inspirado. A atelectasia se forma posterior a obstrução de entrada de ar nos alvéolos, o colapso segmentar, lobar ou pulmonar total é agregado à absorvência do ar contido nos alvéolos que não são mais ventilados. Normalmente as causas da atelectasia podem ser separadas em cinco grupos distintos (Tabela 1).¹¹

Tabela1. Causas de Atelectasia

Compressão externa sobre o parênquima pulmonar	Derrame pleural, pneumotórax, tumores intratorácicos, hérnia diafragmática
Obstrução endobrônquica obstruindo o ingresso ar	Dilatação de linfonodos, tumor, dilatação cardíaca, corpos estranhos, plug mucóide, bronco litíase
Obstrução intraluminal de um brônquio	Corpos estranhos, tecido granulomatoso, tumor, secreções, incluindo plug mucosos, bronquiectasia, abscesso pulmonar, asma, bronquite crônica, laringotraqueobronquite aguda
Obstrução intrabronquiolar	Bronquiolite, pneumonite intersticial, asma
Comprometimento ou paralisia respiratória	Anormalidades neuromusculares, deformidades ósseas, imobilizações e curativos cirúrgicos excessivamente restritivos, movimento defeituoso do diafragma ou restrição do esforço respiratório

Fonte: Hal BJ, Robert MK, Richard EB. Tratado de pediatria. 17ª Edição. Rio de Janeiro (RJ): Saunders Elsevier; 2005.

A atelectasia se divide em três tipos, por reabsorção, compressão e contração sendo que por reabsorção é proveniente do impedimento completo da via aérea causada por uma obstrução, que com o tempo acarreta na reabsorção do oxigênio que se encontra no alvéolo, quando o volume de ar diminui, o mediastino desvia para o lado da atelectasia. Ela é causada principalmente por excesso de secreção ou exsudato no interior de brônquios menores. A atelectasia por compressão é desencadeada quando a cavidade pleural é completa ou parcialmente preenchida por exsudato líquido, tumor, sangue ou ar, na atelectasia por compressão o mediastino se desvia para longe do pulmão afetado. Atelectasia por contração se desenvolve a partir de

alterações fibróticas generalizadas ou locais no pulmão ou na pleura, assim impedindo a expansão completa. A atelectasia reduz a capacidade de oxigenação e predispõe a infecção, uma vez que o parênquima poderá ser reexpandido. Felizmente essa patologia é reversível, exceto em casos por contração.¹²

O tipo mais comum de atelectasia é do tipo obstrutivo de pequenas áreas, normalmente devido a secreção em pacientes entregues ao leito, nesse caso há uma atração do mediastino para o lado atelectasiado, ou seja, em raio X observa-se um desvio ipsilateral de região cardíaca. Os poros de Kohn fornecem passagem de ar colateralmente para os demais alvéolos, assim necessita-se de uma inspiração profunda para abrir os poros eficientemente, tornando

importante o papel do fisioterapeuta para promover funcionalidade ao pulmão e prevenir atelectasia.^{13,14}

Dentre as complicações pulmonares pós-operatórias, a mais frequente é a atelectasia, que compromete um segmento, um lobo ou todo um pulmão. Chama-se atenção para o fato de que, após cinco minutos de indução anestésica, pode-se observar, por tomografia computadorizada, a formação de atelectasia nas porções dependentes dos pulmões.⁹

A atelectasia pulmonar possui sinais radiológicos como, perda volumétrica, com deslocamento cissural, hilar e mediastinal, bem como elevação diafragmática em direção ao lobo ou segmento pulmonar afetado. Os arcos costais do hemitórax comprometido podem apresentar espaços reduzidos. Hiperinsuflação compensatória do pulmão remanescente está presente e as porções pulmonares colapsadas apresentam aumento da radiopacidade com forma triangular em pelo menos uma das projeções radiológicas.²

A pressão positiva expiratória nas vias aéreas, consiste em um dispositivo normalmente utilizado para promover uma resistência linear até o final da expiração, gerando pressões de 5 a 20 cmH₂O, neste sistema a fase inspiratória é realizada sem nenhuma ajuda externa, sem fluxo adicional, ou seja por uma pressão negativa subatmosférica, como na respiração espontânea, a expiração é realizada contra o resistor assim mantendo a pressão positiva estável.¹⁵

O EPAP foi uma modalidade terapêutica introduzida na Dinamarca, no ano de 1984, inicialmente utilizada no tratamento de pacientes portadores de mucoviscidose. Os resultados satisfatórios fizeram com que fosse muito bem aceita. A técnica recebeu o nome de Pep Mask

(Positive Expiratory Pressure) que corresponde hoje ao EPAP ou PEEP em ventilação mecânica.²

O sistema EPAP é composto por uma máscara facial ou bucal e válvula unidirecional, que, na fase expiratória, conecta-se a um dispositivo que funciona como um resistor que determina o nível de PEEP. Atualmente existem dois tipos básicos que são aceitos na literatura: resistor a fluxo, no qual o fluxo aéreo expiratório do paciente é determinado pelo diâmetro do orifício; e o resistor de limiar pressórico em que o fluxo expiratório é mantido constante durante todo o ciclo. Nos relatos científicos há controversa em relação à melhor forma de produzir o mecanismo de resistência expiratória. A prática clínica estabelece como mais adequada e funcional o uso de válvula spring loaded (resistor de limiar pressórico), ou seja, a pressão.²

A ventilação com pressão positiva pode ser utilizada de forma não invasiva através de diferentes interfaces: máscara nasal, oral, facial total e capacete. Esta forma de ventilação é aplicável em pacientes com bom nível de consciência, capazes de expelir secreção de vias aéreas, estáveis hemodinamicamente, e que se adaptem a interface. Tem eficácia indiscutível em pacientes com DPOC. Possui benefício também em pacientes com edema pulmonar cardiogênico e em imunossuprimidos evitando intubação oro traqueal e reduzindo o risco de infecção que está associado à ventilação mecânica. Pode ser feita com qualquer ventilador e com diferentes modos ventilatórios e é utilizada em modo espontâneo com o paciente acordado.¹⁶

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pinto et al.¹⁷ trás a principal vantagem da utilização de terapia não invasiva que é evitar a intubação endotraqueal e complicações associadas com a ventilação mecânica invasiva. Outras vantagens incluem um aumento do conforto do paciente, reduzindo a necessidade de sedação, preservação da fala e deglutição, a preservação das funções das vias respiratórias superiores, tais como o aquecimento e umidificação do ar inspirado, a preservação das funções de defesa do sistema mucociliar, uma menor incidência de barotrauma e reduzida necessidade de nutrição enteral, devido a capacidade de deglutição do paciente não ser afetada. No entanto, a nutrição entérica

pode ser mantida, se necessário, com o tubo inserido na máscara.

Segundo Cavalli et al.⁹ a mesma é baseada em níveis de pressão positiva expiratória final (PEEP), e é uma ferramenta terapêutica comum, sem altos custos e com excelência nas aplicações ligadas a patologias expiratórias.

Thofehm et al.¹⁸ afirma que quando se quer efeitos como variação na pressão intra-alveolar, redistribuição do líquido extravascular, diminuição do Shunt intrapulmonar e aumento da capacidade residual funcional, pode-se utilizar o EPAP.

Pissinato et al.¹⁹ trazem em suas publicações que a pressão expiratória positiva nas vias aéreas (EPAP) é considerada a técnica mecânica mais simples empregada para reexpansão pulmonar, em virtude da facilidade para geração e oferta de pressão positiva expiratória (PEEP) em respiração espontânea. A EPAP tem diferentes indicações, sendo amplamente empregada na prevenção e/ou tratamento de disfunções respiratórias associadas às condições cirúrgicas ou traumáticas (atelectasia, pneumonia, derrame pleural e pneumotórax), no tratamento de limitação crônica ao fluxo aéreo (doença pulmonar obstrutiva crônica e asma) e no treinamento de força e resistência dos músculos expiratórios. A pressão expiratória positiva final pode aumentar o volume pulmonar expiratório final, e manter a região alveolar expandida, assim prevenindo e revertendo atelectasias.

Segundo Nascimento et al.¹ a técnica EPAP é utilizada por fisioterapeutas em determinadas situações. Alguns dos seus efeitos benéficos na prevenção de atelectasia e nas secreções de compensação podem ser úteis, porque é sabido que EPAP complementar é útil na mobilização de secreção e no tratamento de atelectasia. Essa terapia tem o princípio de aumentar o gradiente de pressão transpulmonar e melhorar a expansão pulmonar, o que consequentemente melhora a oxigenação do paciente. Essa terapêutica pode mobilizar secreções e ajudar na prevenção de atelectasia.

O mesmo ainda defende que o EPAP é indicado para redução do ar aprisionado, doenças hipersecretantes, prevenção e reversão de atelectasias e otimização da oferta de broncodilatadores. Não há relato de contraindicações absolutas do uso do EPAP, há não ser de patologias não tratadas, entretanto condições como: sinusite aguda, infecção de

ouvido, epistaxe, instabilidade hemodinâmica, cirurgia recente ou injúria de face, boca e crânio devem ser cuidadosamente avaliadas antes de utilizá-lo. Em pacientes que apresentam pneumotórax não tratado contra-indica-se o uso desta terapia.¹

De acordo com Pissinato et al.¹⁹ a pressão expiratória positiva nas vias aéreas (EPAP) é considerada a técnica mais simples de se executar quando necessário algum tipo de pressão para manutenção pulmonar devido haver alguma doença, como por exemplo, atelectasia, pneumonia, derrame pleural e pneumotórax.

Rieder et al.³ afirma que o EPAP é considerado uma alternativa de tratamento consagrada e utilizada por fisioterapeutas no tratamento de doenças respiratórias. Trata-se de um procedimento simples e de baixo custo, mas que ainda não está bem definido na literatura quanto ao melhor protocolo de aplicação.

Silva et al.¹⁵ defende que a EPAP tem como finalidade reduzir o aprisionamento de ar, mobilizar secreções e promover a reversão de atelectasias, ainda podendo ser utilizada durante a aerossolterapia medicamentosa. A técnica deve ser realizada com o paciente sentado, com os braços em repouso sobre a mesa e o corpo inclinado formando um ângulo de 45 a 60 graus.

Sendo assim, de acordo com Cavalli et al.⁹ a EPAP mostra-se muito eficaz, para reduzir áreas de Shunt e melhorar o recrutamento alveolar. A repercussão na oxigenação pulmonar é evidenciada quando se compara seus resultados na melhoria em áreas de atelectasia radiografadas e se observa a remoção das secreções pulmonares que estavam dificultando as trocas gasosas, o que indica que o uso de pressão positiva expiratória final contribui significativamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica terapêutica EPAP mostra-se eficaz como alternativa para prevenção e reversão de atelectasia.

Sugere-se a necessidade de novos estudos específicos com ensaios clínicos controlados no intuito de padronizar protocolos com foco na prevenção e reversão de atelectasia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nascimento AO, Lamonti CVI, Jardim JR. Reabilitação pulmonar. SOPTERJ [Internet]. 2013 [acesso em 2013 nov 16]; 22(2): 65-69.

2. Disponível em: http://www.sopterj.com.br/revista/2013_22_2/14.pdf

3. Alvares BR, Pereira IMR, Mezzacappa MA, Stopiglia MS, Pires CS. Atelectasia pulmonar em recém-nascidos: etiologia e aspectos

- radiológicos. Sci med [Internet]. 2012 jan [acesso em 2013 ago 30]; 22(1). Disponível em: <http://www.revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/9345/7519>
4. Rieder MM, Costa AD, Vieira SRR. Short-term effects of positive expiratory airway pressure in patients being weaned from mechanical ventilation. Clinics [Internet] 2009 mai [acesso em 2013 nov]; 64(5): 403-8. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322009000500006 & lng =en n. <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322009000500006>
 5. Freitas FS, Silva LCR, Tavares LD, Barroso EF, Silva MC, Godói RL. Aplicação da pressão positiva expiratória nas vias aéreas (EPAP): existe um consenso? Fisioter mov [Internet] 2009 abr/jun [acesso em 2013 out 17]; 22(2): 281-92. Disponível em: <http://www.pucpr.br/reol/index.php/RFM?dd1=2711&dd99=pdf>
 6. Drake R, Wayne AV, Mitchell AWM. Gray Anatomia Básica. 1ª Edição. Rio de Janeiro (RJ): Saunders Elsevier; 2013.
 7. Applegate E. Anatomia e Fisiologia. 4ª Edição. Brasil: Elsevier; 2012.
 8. Constanzo LS. Fisiologia. 4ª Edição. Rio de Janeiro (RJ): Saunders Elsevier; 2010.
 9. Levitzky MG. Fisiologia Pulmonar. 7ª Edição. Rio de Janeiro (RJ): Mc. Graw Hill; 2009.
 10. Cavalli F, Nohama P. Novo dispositivo EPAP subaquático no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. Fisioter mov [Internet] 2013 jan/mar [acesso em 2013 ago 16]; 26(1): 37-45. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-5150201300100004&lng=en&nrm=iso
 11. Ferreira LL, Alves SA. Fisioterapia respiratória no pré-operatório de colecistectomia. J health sci [Internet] 2013 jan/set [acesso em 2013 set 05]; 38(1): 47-51. Disponível em: http://www.files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2013/v38n1/a_3664.pdf
 12. Hal BJ, Robert MK, Richard EB. Tratado de pediatria. 17ª Edição. Rio de Janeiro (RJ): Saunders Elsevier; 2005.
 13. Cotran R. Patologia: bases patológicas das doenças. 8ª Edição. Rio de Janeiro (RJ): Saunders Elsevier; 2010.
 14. Lewis SL, Heitkemper MM, Dirksen SR, Bucher L. Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica: Avaliação e Assistência dos Problemas Clínicos. 8ª Edição. Brasil: Elsevier; 2013.
 15. Lacey G, Berman L, Morley S. Radiografia do Tórax: Um guia prático. 1ª Edição. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier; 2010.
 16. Silva LCC, Hetzel JL, Felicetti JC, Moreira JS, Camargo JJ, Porto N. Pneumologia: Princípios e Prática. 1ª Edição. Porto Alegre (RS): Artmed; 2012.
 17. Nacul FE, Japiassú S, Shinotsuka R. Manual de Medicina Intensiva. 1ª Edição. Rio de Janeiro (RJ): Saunders Elsevier; 2009.
 18. Pinto TL, Sampaio LMM, Costa IP, Kawaguchi LYA, Carvalho AFS, Carvalho RA. Análise da variabilidade da frequência cardíaca em indivíduos submetidos a diferentes níveis de pressão expiratória final positiva com pressão expiratória positiva nas vias aéreas. Clin res [Internet] 2013 ago [acesso em 2013 nov 15]; 9(4): 651-65. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3776180/?report=reader#_ffn_secititle
 19. Thofehn C, Coutinho MSSA, Daros CB, Assis AV, Lima RM, Bonin CDB, Benetti M. Efeitos da aplicação da EPAP (Expiratory Positive Airway Pressure) sobre a tolerância ao esforço em pacientes portadores de insuficiência cardíaca. Rev bras med esporte [online]. 2013 [acesso em 2013 ago 16]; 19(2): 87-90. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v19n2/02.pdf>
 20. Pissinato IG, Karsten M, Neves LMT, Minatel V, Borghi SA, Catai AM. Pressão expiratória positiva nas vias aéreas não reproduz as respostas de frequência cardíaca à manobra de Valsalva em homens jovens saudáveis. Fisioter pesqui [Internet] 2012 jun [acesso em 2013 set 19]; 19(2): 178-84. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809