

# Principais técnicas fisioterapêuticas utilizadas no tratamento da criança asmática - revisão

## *The main techniques used in treatment of asthmatic child – Review*

### Resumo

**Objetivo:** Descrever as principais técnicas fisioterapêuticas utilizadas no tratamento da asma e demonstrar seus efeitos na redução dos sintomas desta doença.

**Método:** Revisão da literatura (1998 a 2005) através do banco de dados do PubMed, Cochrane Review e literatura impressa.

**Conclusão:** Existem, atualmente, diversas técnicas fisioterapêuticas utilizadas no tratamento da asma. Apesar de se obterem resultados que favorecem a redução dos sintomas da doença, outros estudos devem ser realizados para que sejam mais bem elucidadas as questões correspondentes à aplicabilidade clínica e os efeitos terapêuticos de cada técnica.

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the main physiotherapeutic techniques used for asthma treatment and to show its effects in asthma symptoms decrease.

**Method:** Review of literature (1998 to 2005), through database of PubMed, Cochrane Review and printed literature.

**Conclusion:** There are, eventually, several physiotherapeutic techniques used for asthma treatment. Despite of obtaining results wich can decrease asthma symptoms, other studies should be developed to asnwer the questions concerning the clinical applicability and the therapeutic effects of each technique.

Raphael F. Andrade<sup>1</sup>

Ariana Paixão<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Graduado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro/RJ; raphandrade@gmail.com

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, Graduado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro/RJ

**Endereço específico para correspondência:**

Raphael Ferreira Andrade  
Rua Lauro Muller, 56/1103  
Botafogo, Rio de Janeiro/RJ  
CEP: 22.290-160  
Tel: (21) 2542-7506 / 9935-4477  
e-mail: raphandrade@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A Asma é uma doença inflamatória crônica caracterizada por hiper-responsividade das vias aéreas inferiores e por limitação variável ao fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com tratamento, manifestando-se clinicamente por episódios recorrentes de sibilância, dispnéia, aperto no peito e tosse, particularmente à noite e pela manhã, ao despertar. Resulta de uma interação entre genética, exposição ambiental e outros fatores específicos que levam ao desenvolvimento e manutenção dos sintomas<sup>(1)</sup>.

Segundo o DATASUS, do Ministério da Saúde do Brasil, anualmente ocorrem, em média, 300.000 a 350.000 internações por asma, constituindo-se na terceira ou quarta causa de hospitalizações pelo Sistema Único de Saúde. No estado do Rio de Janeiro, entre Abril de 2000 e Abril de 2005 ocorreram 79.571 internações pelo SUS e 29 óbitos, com uma taxa de mortalidade de 0,04% de crianças asmáticas entre 0 e 14 anos. Em todo o país, no mesmo período e na mesma faixa etária, ocorreram 1.053.599 internações, 705 óbitos, com taxa de mortalidade de 0,07%<sup>(2)</sup>. A mortalidade por asma ainda é baixa, mas apresenta uma magnitude crescente em diversos países e regiões. Nos países em desenvolvimento, a mortalidade por asma vem aumentando nos últimos 10 anos, correspondendo a 5-10% das mortes por causa respiratória, com elevada proporção de óbitos domiciliares<sup>(3)</sup>.

Segundo relatório divulgado pelo GINA - Comitê Global de Iniciativa contra a Asma, em 04 de maio de 2004, o Dia Mundial da Asma, o Brasil ocupa o 14º lugar no ranking mundial, estimando-se a incidência da doença em 19 milhões de brasileiros<sup>(4)</sup>.

A evolução da asma é variável segundo a idade de início dos sintomas e o

fator etiológico implicado. Em geral, 30 a 80% das crianças asmáticas iniciam seus sintomas durante os primeiros três anos de vida<sup>(1)</sup>.

Dentre os principais fatores de risco desencadeadores da doença, citamos a Atopia, cujos fatores desencadeantes são os ácaros domiciliares, os alérgenos de animais – cães e gatos, entre outros, a prematuridade, o sexo – com maior incidência no masculino, a fumaça do tabaco e infecções respiratórias<sup>(3)</sup>.

O diagnóstico clínico é feito segundo o relato de um ou mais dos seguintes sintomas: dispnéia, tosse crônica, aperto no peito ou desconforto torácico, particularmente à noite ou nas primeiras horas da manhã. Outras ferramentas podem auxiliar no diagnóstico funcional, como os testes de Espirometria (Prova de Função Pulmonar) e o Pico do Fluxo Expiratório (PFE), entre outros<sup>(1)</sup>.

Segundo o III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma, esta doença pode ser classificada quanto à gravidade em intermitente e persistente leve, moderada e grave, e sua avaliação é feita segundo a frequência e intensidade dos sintomas e a função pulmonar<sup>(1)</sup>.

São objetivos do tratamento da asma na intercrise controlar sintomas, prevenir exacerbações agudas, manter provas de função pulmonar, a prática de exercícios, evitar os efeitos colaterais dos medicamentos utilizados para o seu tratamento, prevenir o desenvolvimento de obstrução irreversível das vias aéreas e prevenir a mortalidade por asma<sup>(3)</sup>.

## A FISIOTERAPIA E A ASMA

A fisioterapia respiratória se constitui num valioso método coadjuvante no tratamento da asma, auxiliando na redução da intensidade e frequência dos episódios agudos através da busca do reequilíbrio físico, contribuindo para a sua recuperação e reabilitação<sup>(4)</sup>.

A avaliação e o tratamento fisioterapêutico da criança com asma é baseado na situação clínica do momento. Dentre os principais pontos a serem considerados na avaliação, devem-se determinar o padrão ventilatório e a expansibilidade torácica, investigar a presença ou acúmulo de secreções brônquicas, observar os distúrbios posturais e investigar a qualidade de vida. Com os dados clínicos, pode-se traçar um plano de tratamento adequado para cada paciente<sup>(5)</sup>.

Há pouco fundamento para a fisioterapia na criança em estado asmático ou com asma aguda intratável<sup>(5)</sup>. Atualmente existem várias técnicas descritas pela literatura, porém poucos estudos têm sido desenvolvidos a fim de compreender melhor sua aplicabilidade clínica e demonstrar seus resultados. Os objetivos gerais das principais técnicas utilizadas são a desobstrução brônquica, a melhora da expansibilidade torácica, a reeducação postural, o re-equilíbrio muscular e a reabilitação e o condicionamento físico.

## TÉCNICAS DE DESOBSTRUÇÃO BRÔNQUICA E EXPANSÃO PULMONAR

### Terapia de Higiene Brônquica

A terapia de higiene brônquica envolve o uso de técnicas não invasivas de depuração das vias aéreas destinadas a auxiliar na mobilização e remoção de secreções e melhorar o intercâmbio gasoso<sup>(6)</sup>.

### Drenagem Postural

A drenagem postural utiliza a lei da gravidade de forma a favorecer a movimentação das secreções dos segmentos pulmonares distais a vias aéreas centrais, de onde podem ser removidas através da tosse ou aspiração. O paciente é posicionado de modo a que o brônquio segmentar a ser drenado fique em posição vertical em relação à gravidade

e mantido por 3 a 15 minutos, tempo variável segundo a condição e tolerância do paciente<sup>(6)</sup>.

#### **Tosse Dirigida**

A tosse assistida manualmente ou “compressão torácica” é a aplicação externa de pressão sobre a caixa torácica ou sobre a região epigástrica, coordenada com a expiração forçada. Nesta técnica, o paciente inspira o mais profundamente possível e, ao fim da inspiração, o terapeuta exerce uma pressão sobre a margem costal lateral ou sobre o epigástrio, aumentando a força de compressão durante a expiração. Isto simula o mecanismo normal da tosse ao gerar um aumento da velocidade do ar expirado e pode ser útil na mobilização das secreções em direção a traquéia<sup>(6)</sup>.

#### **Técnica da Expiração Forçada (TEF)**

É uma modificação da tosse dirigida normal. Consiste em uma ou duas expirações forçadas de volume pulmonar médio a baixo sem fechamento da glote, seguidas por um período de respiração diafragmática e relaxamento. O objetivo desse método é auxiliar a eliminação de secreções com menos alteração da pressão pleural e menor possibilidade de colapso bronquiolar<sup>(6)</sup>.

#### **Percussão e Vibração**

A percussão e a vibração envolvem a aplicação de energia mecânica sobre a parede torácica utilizando as mãos ou vários dispositivos elétricos ou pneumáticos, com o objetivo de aumentar a depuração da secreção. A eficácia destas técnicas como coadjuvantes da drenagem postural permanece controversa. Isto se deve em parte ao fato de que não existe um consenso sobre o que representa a força ou a frequência corretas destas técnicas e que não há conclusões sobre o efeito desses métodos isoladamente, uma vez que são utilizados em

associação a outras manobras fisioterapêuticas<sup>(6)</sup>.

Huber A. L. e cols. (1974) *apud* Tecklin<sup>(4)</sup> relataram os efeitos da drenagem e percussão em 21 crianças com asma moderada a grave. A média do VEF1 para o grupo de tratamento aumentou em 10,5%, 30 min após a terapia. O grupo-controle teve uma leve diminuição dos valores de VEF1 durante o mesmo período do tratamento.

Asher (1990) *apud* Hondras e cols.<sup>(6)</sup> verificou a eficácia das técnicas desobstrutivas (percussão, vibração, TEF e drenagem postural). Trinta e oito crianças com idade entre 6 e 13 anos com asma grave internadas na Nova Zelândia foram submetidas a tratamento fisioterapêutico, com sessões de 20-30 min, duas vezes por dia, durante dois dias. A Prova de Função Pulmonar (PFP) foi avaliada antes do primeiro e depois do último atendimento. Não houve diferença significativa dos resultados obtidos na PFP nos grupos de estudo e controle, embora o primeiro tivesse demonstrado melhora no fluxo expiratório<sup>(7)</sup>.

Ao testar a eficácia das técnicas de fisioterapia respiratória em casos de asma grave, um grupo de pediatras da Nova Zelândia concluiu que programas incluindo relaxamento, posicionamento e manobras desobstrutivas não promoveram diferenças significativas no volume pulmonar e fluxo expiratório, medidos por pletismografia. Relataram, também, que algumas intervenções fisioterapêuticas como a vibração e a percussão podem ser prejudiciais à função pulmonar da criança asmática<sup>(8)</sup>.

#### **Ciclo Ativo da Respiração**

Consiste em ciclos repetidos de controle respiratório, expansão torácica e técnica de expiração forçada. O controle respiratório envolve a respiração diafragmática suave de volumes correntes normais com relaxamento da região to-

rácica superior e dos ombros. Os exercícios de expansão torácica envolvem a inspiração profunda com expiração relaxada, a qual pode ser acompanhada por percussão, vibração ou compressão. A técnica da expiração forçada (TEF) subsequente move as secreções para as vias aéreas centrais<sup>(6)</sup>.

Não foram encontrados estudos publicados mostrando a utilização desta técnica no tratamento fisioterapêutico da asma.

#### **Válvula de Flutter**

Originalmente desenvolvida na Suíça, a válvula de Flutter combina as técnicas da EPAP – *Expiratory Positive Airways Pressure* – com as oscilações de alta frequência na abertura das vias aéreas. A válvula é composta por um dispositivo em forma de cachimbo com uma bola de aço pesada localizada numa “cabeça” angulada. A cabeça do cachimbo é coberta por uma tampa perfurada. Quando o paciente expira ativamente no interior do cachimbo, a bola cria uma pressão expiratória positiva de 10 a 25 cm H<sub>2</sub>O. Ao mesmo tempo, o ângulo do cachimbo faz com que a válvula tremule para frente e para trás a aproximadamente 15 Hz. Quando a válvula é utilizada adequadamente, as oscilações que ela cria são transmitidas para baixo, para o interior do trato respiratório, promovendo mobilização da secreção para as vias aéreas centrais. A remoção da secreção pode ser feita através da tosse ou da TEF<sup>(6)</sup>.

#### **Terapia de Expansão Pulmonar**

As técnicas de expansão pulmonar aumentam o gradiente de pressão transpulmonar, seja pela diminuição da pressão pleural ou aumento da pressão alveolar.

#### **Espirometria de incentivo**

O paciente é estimulado a realizar ins-

pirações lentas e profundas, através de dispositivos que fornecem informações visuais de que foi atingido o fluxo ou volume desejado, pré-estabelecidos pelo fisioterapeuta. O volume inspirado alvo e o número de repetições são definidos baseando-se nos valores preditos ou nas observações do desempenho inicial<sup>(5)</sup>. Não foram encontrados estudos publicados mostrando a utilização desta técnica no tratamento fisioterapêutico da asma.

*Terapia com Pressão Positiva: CPAP – Continuous Positive Airways Pressure e BiPAP® – Bi-level Positive Airways Pressure (Ventilação Não-invasiva - VNI)*

Estas técnicas são bastante eficazes no tratamento da atelectasia<sup>(6)</sup> e têm sido grandemente utilizadas também no tratamento da Insuficiência Respiratória Aguda<sup>(9)</sup>. A ventilação não-invasiva é aplicada em pacientes em estado asmático na tentativa de se evitar a ventilação mecânica através de intubação orotraqueal, o que geralmente traz complicações ao paciente com alta taxa de morbi-mortalidade<sup>(10)</sup>.

A CPAP mantém uma pressão pré-estabelecida nas vias aéreas durante a inspiração e a expiração, que acaba por aumentar o gradiente de pressão transpulmonar através do aumento da pressão alveolar. A BiPAP® se diferencia da CPAP pela possibilidade de se aumentar o valor da pressão inspiratória, o que, teoricamente, constituiria uma vantagem no tratamento da insuficiência respiratória aguda por reduzir o trabalho respiratório durante a inspiração. Seus principais efeitos no sistema respiratório são o recrutamento alveolar, a prevenção de colapso das vias aéreas durante a expiração e a melhora das trocas gasosas<sup>(9)</sup>.

O paciente sob CPAP/BiPAP® respira através de um circuito pressurizado contra um resistor de entrada com as pressões sendo mantidas entre 5 e 20

cm H<sub>2</sub>O. O paciente inspira e expira através de uma peça conectora “T” não valvulada, conectada a uma máscara orofacial<sup>(6)</sup>.

Um grupo de pesquisadores australianos buscaram determinar a diferença entre os tempos de tratamento da Insuficiência Respiratória Aguda (IRA) decorrente de uma Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), quando utilizados a CPAP e a BiPAP®. Dos 101 pacientes com IRA, 50 receberam tratamento com BiPAP® e 51 com CPAP. Não houve diferença nos dois grupos quanto ao tempo de tratamento da agudização da DPOC. Este estudo não foi suficiente também para demonstrar a aplicabilidade dessas técnicas nos pacientes asmáticos, já que estes representavam apenas 1% do número da amostra<sup>(9)</sup>.

Ram e cols.<sup>(10)</sup>, em uma revisão sistemática da literatura, referem que a aplicação de VNI com pressão positiva em pacientes em estado asmático permanece controversa, embora sua aplicação tenha demonstrado alguns resultados promissores, assim como quando aplicada em pacientes portadores de DPOC.

### **Terapias Posturais**

#### *Reeducação Postural Global – RPG*

A Reeducação Postural Global – RPG é um método fisioterapêutico criado em 1981 pelo francês Philippe Souchart que trata de distúrbios musculares e posturais. Segundo a visão do criador desta técnica, o sistema musculoesquelético pode ser dividido em grandes cadeias musculares, entre elas a cadeia inspiratória, cadeia mestra anterior e cadeia mestra posterior.

O paciente asmático apresenta encurtamento da cadeia inspiratória, em decorrência da grande utilização dos músculos acessórios da respiração, principalmente durante as crises de asma.

Esse encurtamento muscular determina um padrão respiratório diafragmático deficiente e, com o passar dos anos, o paciente poderá apresentar deformidades torácicas, como cifoescoliose, hiperlordose lombar e cervical, anteriorização dos ombros, entre outras.

O objetivo da RPG é proporcionar ao paciente alongamento e relaxamento muscular, ao mesmo tempo em que busca orientá-lo quanto à sua consciência corporal e respiratória. Para isso, utiliza-se de várias posturas estáticas que são mantidas pelo paciente ao longo de uma sessão, sob instrução do fisioterapeuta. Espera-se que, corrigindo a estrutura corporal que foi modificada pelas posturas viciosas do paciente asmático, este possa realizar de forma mais consciente e harmônica o ato da respiração, melhorando o trabalho diafragmático e promovendo, assim, uma melhor troca gasosa<sup>(11)</sup>.

#### *Reequilíbrio Tóraco-abdominal - RTA*

Este método visa a incentivar a ventilação pulmonar e a desobstrução brônquica, através da normalização do tônus, comprimento e força dos músculos respiratórios. O RTA entende que as disfunções e doenças respiratórias apresentam seqüelas musculares, posturais, ocupacionais e sensorio-motoras. Este método foi assim denominado porque as alterações mecânicas resultantes de doenças pulmonares demonstram desequilíbrio de forças entre músculos inspiratórios e expiratórios, os músculos da caixa torácica e abdominais.

As técnicas do RTA envolvem um conjunto de manuseios dinâmicos sobre o tronco, que visam a restabelecer a respiração predominantemente diafragmática. Desta forma, o RTA proporciona ao diafragma melhora dos componentes justaposicional e insercional através de alongamento, fortalecimento e esti-

mulação proprioceptiva adequada. Um trabalho de alongamento e fortalecimento também dos músculos acessórios da respiração poderá inibir sua atuação excessiva durante a inspiração<sup>(12)</sup>.

Não foram encontrados estudos publicados mostrando a utilização da RPG ou do RTA tratamento fisioterapêutico da asma.

### **Treinamento Muscular Inspiratório - TMI**

O TMI é indicado quando se necessita aumentar a força e/ou endurance dos músculos respiratórios<sup>(13)</sup>. Dentre as técnicas existentes, destacam-se a Inspiração com carga *alinear* pressórica (Inflex<sup>®</sup> e Pflex<sup>®</sup>) e a Inspiração com carga *linear* pressórica (Threshold<sup>®</sup>).

A primeira técnica utiliza um dispositivo específico cuja resistência inspiratória é dependente do fluxo inspiratório do paciente e será obtida através de orifícios com diâmetros variados (resistores de fluxo), realizando-se 10-20 inspirações lentas e profundas por minuto. Inicia-se utilizando películas com orifício de maior diâmetro, evoluindo-se para os de menor diâmetro.

Na segunda técnica, a resistência inspiratória é obtida por válvulas e molas (resistor spring-loaded) e é fixa, independentemente do fluxo inspiratório do paciente, oferecendo um controle total da sobre a carga inspiratória. A carga inicial é calculada entre 30 a 50% da Pressão Inspiratória Máxima (PiMax), medida através de manuvacuometria.

Ram e cols.<sup>(14)</sup> concluíram que há poucas evidências de que o TMI traga

benefícios para o paciente asmático. Existem poucos estudos que mostram que o TMI pode elevar significativamente a PiMax sendo necessários, portanto, outras abordagens para o assunto.

### **Treinamento Físico**

Exercícios físicos podem provocar um aumento da resistência das vias aéreas, levando a broncoconstrição induzida por exercícios (BIE). Por outro lado, uma atividade física regular pode ser considerada uma importante ferramenta para o manejo da asma. Nos pacientes asmáticos, o treinamento físico pode melhorar a função cardio-respiratória, mas sem ocasionar mudanças na função pulmonar. Não se tem informações suficientes sugerindo que o condicionamento físico aumenta a qualidade de vida do paciente asmático<sup>(15)</sup>.

A natação tem sido frequentemente prescrita para o paciente asmático, por parecer ser menos precipitadora dos sintomas da asma, induzidos por exercícios físicos. Matsumoto e cols.<sup>(16)</sup> estudaram os efeitos do condicionamento físico através da natação em 16 crianças, sendo oito submetidas ao tratamento e 8 constituindo o grupo-controle. A prescrição da natação foi feita de forma individualizada, respeitando-se a intensidade inicial de 125% da capacidade aeróbica de cada criança, com aumento semanal gradativo. Após seis semanas de tratamento, com sessões de 15 minutos por dia e 6 dias por semana, observou-se um aumento importante da capacidade aeróbica das crianças do grupo

de tratamento. A natação proporcionou proteção contra a broncoconstrição induzida por exercício, porém não foi acompanhada por uma diminuição da resposta histamínica.

Fitch e cols. (1976) *Apud* Tecklin<sup>(5)</sup> conduziram um estudo de um programa de natação de cinco meses em 46 crianças asmáticas comparadas com um grupo-controle de 10 crianças. Incluídos nos parâmetros de testes estavam a pontuação da asma (baseada no chiado, na tosse e no catarro), a capacidade física de trabalho em uma frequência cardíaca de 70 bpm, pontuação de drogas (baseada na quantidade de medicação), níveis de VEF1 e resposta ao exercício em uma esteira. Uma notável melhora na pontuação da asma, na pontuação de drogas e na capacidade física de trabalho acompanharam o período de treinamento. Uma concomitante melhora na postura foi observada. Nenhuma mudança foi relatada no VEF1 ou na gravidade da asma induzida pelo exercício. Os autores concluíram que a natação é um método bastante efetivo de treinamento físico em crianças asmáticas.

### **CONCLUSÃO**

Existem, atualmente, diversas técnicas fisioterapêuticas utilizadas no tratamento da asma. Apesar de se obterem resultados que favorecem a redução dos sintomas da doença, outros estudos devem ser realizados para que sejam mais bem elucidadas as questões correspondentes à aplicabilidade clínica e os efeitos terapêuticos de cada técnica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma. **Jornal de Pneumologia** 2002; 28:6-13.
2. <http://www.datasus.gov.br>
3. SOLÉ, D. NUNES, I. C. C.; RIZZO, M. C. V.; NASPITZ, C. K. A asma na criança: classificação e tratamento. **J. Ped. (Rio J.)** 1998; 74:48-58.
4. Web: Sociedade Brasileira de Asmáticos. **Jornal da SBA: Edição Especial - Fisioterapia Respiratória**. [http://www.asmaticos.org.br/jornal/jornal\\_fisio/fisioterapia.html](http://www.asmaticos.org.br/jornal/jornal_fisio/fisioterapia.html)
5. TECKLIN, J. S. **Fisioterapia Pediátrica**. 3ª ed. Porto Alegre: 2002. p. 444-448.
6. SCANLAN, C. L.; WILKINS, R. L.; STOLLER, J. K. **Fundamentos da Terapia Respiratória de Egan**. 7ª ed. São Paulo: 2000. p. 799-841.
7. HONDRAS M. A.; LINDE K.; JONES A. P. **Manual Therapy for Asthma. Cochrane Review**. In: The Cochrane Library, Issue 1, 2005.
8. ERNST E. Breathing techniques – adjunctive treatment modalities for asthma? A systematic review. **Eur. Respir. J.** 2000; 15: 969-972.
9. CROSS A. M.; CAMERON P.; KIERCE M.; RAGG M.; KELLY A-M. Non-invasive ventilation in acute respiratory failure: a randomized comparison of continuous positive airway pressure and bi-level positive airway pressure. **Emerg. Med. J.** 2003; 20: 531-534.
10. RAM F. S. F.; WELLINGTON S. R.; ROWE B. H.; WEDZICHA J. A. Non-invasive positive pressure ventilation for treatment of respiratory failure due to severe acute exacerbations of asthma. **Cochrane Review**. In: The Cochrane Library, Issue 1, 2005.
11. SILVA, T. L. N. Fisioterapia Pneumo Funcional integrada à Reeducação Postural Global – RPG. **Jornal da Sociedade Brasileira de Asmáticos**. 2004. Web: <http://www.asmaticos.org.br/jornal/2004/abr-mai-jun2004/rpg.html>
12. CAF - Centro Acadêmico de Fisioterapia - FURB - Blumenau / SC. Web: <http://planeta.terra.com.br/saude/fisioterapia/Artigos%20cientificos.htm>
13. <http://www.fisiohoje.hpg.ig.com.br/respiratoria/treinalinear.html>
14. RAM F. S. F.; WELLINGTON S. R.; BARNES N. C. Inspiratory Muscle Training for Asthma. **Cochrane Review**. In: The Cochrane Library, Issue 1, 2005.
15. RAM F. S. F.; ROBINSON S. M.; BLACK P. N. Physical Training for Asthma. **Cochrane Review**. In: The Cochrane Library, Issue 1, 2005.
16. MATSUMOTO I.; ARAKI H.; TSUDA K.; ODAJIMA H.; NISHIMA S.; HIGAKI Y.; TANAKA H.; TANAKA M.; SHINDO M. Effects of swimming training on aerobic capacity and exercise induced bronchoconstriction in children with bronchial asthma. **Thorax**. 1999; 54: 196-201.
17. RAM F. S. F.; HOLLOWAY F. Ejercicios Respiratorios para el Asma. **Cochrane Review**. In: The Cochrane Library, Issue 1, 2005.
18. THOMAS, M.; MCKINLEY R. K.; FREEMAN E.; FOY C.; PRODGER P.; PRICE D. Breathing retraining for dysfunctional breathing in asthma: a randomized controlled trial. **Thorax**. 2003; 58:110-115.

## AValiação

1. **A respeito da percussão e vibração na criança asmática é correto dizer-se que:**
  - a) Normaliza a função pulmonar na asma
  - b) Serve para aumentar a endurance dos músculos respiratórios
  - c) A melhora dos volumes e fluxos medidos pela pletismografia não foi comprovada
  - d) Ambas as técnicas associadas a drenagem postural permitem a eliminação de secreções na asma moderada e grave
2. **Assinale a afirmativa ERRADA**
  - a) A Fisioterapia é recomendada na crise asmática moderada
  - b) O treinamento muscular inspiratório não é recomendado na asma grave
  - c) A reeducação postural global é metodo questionavel na asma moderada
  - d) A natação é bem tolerada nos quadros de broncoconstricção induzida por exercício

Preencher ficha na página 24 e enviar à SOPERJ

## FICHA DE AVALIAÇÃO – RESPOSTAS

**I) Principais técnicas fisioterapêuticas utilizadas no tratamento da criança asmática - revisão**

1. a)  b)  c)  d)

2. a)  b)  c)  d)

**II) Intercorrências no uso de antitireoidiano em crianças com Doença de Graves: descrição de três casos**

1. a)  b)  c)  d)

2. a)  b)  c)  d)

3. a)  b)  c)  d)

**III) Anel vascular: uma causa rara de estridor na infância**

1. a)  b)  c)  d)

2. a)  b)  c)  d)

**IV) Meningococemia em lactente de 2 meses associada a todos os sinais de mau prognóstico e a Síndrome de Waterhouse Friderichsen**

1. a)  b)  c)  d)

2. a)  b)  c)  d)

3. a)  b)  c)  d)

**Sócios:** respostas no site [www.soperj.org.br](http://www.soperj.org.br)

**Não sócios:** enviar à SOPERJ (R da Assembléia, 10, g 1812 - Centro - Rio de Janeiro, 20011-901 - RJ, junto com comprovação de depósito bancário de R\$ 20,00 - Bradesco - ag. 2756-1, conta 1274-2.