



GINÁSTICA RESPIRATÓRIA PARA ASMÁTICOS: EFEITO DE REDUÇÃO DO NÚMERO E INTENSIDADE DE CRISES ASMÁTICAS

Márcia Perides Moisés

Universidade Cruzeiro do Sul/SP

Centro Recreativo Esportivo Especial de S.B. do Campo/SP

Resumo: O presente estudo vem apresentar resultados obtidos através de uma pesquisa transversal com o objetivo de apontar os efeitos do programa do Curso de Atividades Físicas Adaptadas ao Portador de Asma Brônquica (CAFAPAB) da Universidade de São Paulo, que avaliou a manifestação de crises de broncoespasmo ou asmáticas em 260 indivíduos portadores de asma brônquica, de ambos os sexos, que frequentaram o CAFAPAB entre 1987 e 1993. Essa amostra foi dividida em 3 grupos conforme idade: 1) 6 a 8; 2) 9 a 11 e 3) 12 a 14 anos de idade. Os sub-grupos foram analisados separadamente conforme o tempo de permanência no programa. Os resultados mostraram melhoria do quadro sintomático com redução do número e intensidade das crises asmáticas, para toda amostra, finalizando em um índice de redução de 75% após 34 meses de treinamento entre crianças de 6 a 8 anos; de 96% em crianças de 9 a 11 anos após 40 meses de treinamento e de 56% entre adolescentes de 12 a 14 anos depois de 29 meses de treinamento.

Palavras-chaves asma; exercícios respiratórios; educação física; exercícios físicos.

ACTIVITY BREATHING FOR ASTHMATIC: STATE WITH REDUCTION OF THE NUMBER AND INTENSITY OF THE ASTHMATIC ATTACKS

Abstract: We present the results gotten from a transversal research with the objective to point the effect of the program of Course of Physical Activities to the Carrier of Asthma of São Paulo University [USP], that it evaluated the manifestation of asthmatic attack in 260 subjects carriers of asthma, of both gender, women and men, that had participated of o CAFAPAB between 1987 and 1993. This sample was divided in 3 groups in agreement age: 1) 6 to 8; 2) 9 to 11 and 3) 12 to 14 years old. The sub-groups had been analyzed separately in agreement the time of permanence in the program. The results had shown to improvement of the symptomatic state with reduction of the number and intensity of the asthmatic attacks, for all the sample, finishing in an index of 75% reduction after 34 months of training between children of 6 to 8 years, of 96% in children of 9 to 11 years after 40 months of training and 56% between adolescents of 12 to 14 years after 29 months of training.

Keywords: asthma; physical activity; physical education.

INTRODUÇÃO

A Ginástica Respiratória desenvolvida no Brasil iniciou como produto de curiosidade e da iniciativa própria de um professor de educação física, Professor Progresso Nieto. Este homem iniciou sua investigação no ano de 1947, de forma intuitiva e

empírica, quando se deparou com casos de alunos asmáticos que haviam mostrado melhoras no quadro de crises asmáticas ao realizarem suas aulas de natação e de ginástica olímpica. Motivado com os casos, elaborou um programa de atividades físicas para asmáticos, quando aliou suas hipóteses aos fundamentos disponíveis na literatura escassa da época, que corresponderam aos livros: “*El niño asmático – replanteo fisiopatogénico clínico y terapéutico*”, de 1956, coordenado por F. Escaró, publicado em Buenos Ayres; “*kinesiología respiratoria*”, de 1973, por Antonio Luigi Maccagno, publicado em Barcelona e “*Educacion fisica adaptada – niño asmático*”, sem data, por Alberto H. Corvalán, publicado na Argentina.

Professor Progreso Nieto iniciou sua trajetória com aplicação de programas, pesquisa empírica e serviço à comunidade no Instituto Jaguaribe. O sucesso de seu trabalho, que constava de exercícios respiratórios e condicionamento físico, gerou confiança e frutos. Sua persistência o levou a dar atendimento a grupos especiais no Instituto Mackenzie e em alguns Centros Educacionais e Esportivos da Secretaria Municipal de Esportes de São Paulo.

Em 1972, apoiado pelo professor Alaor Pacheco Ribeiro, então titular da cadeira de esportes aquáticos da Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo, deu início ao programa do Curso de Atividades Físicas Adaptadas ao Portador de Asma Brônquica (CAFAPAB). Esse foi o início de um grande projeto acadêmico, científico e social. O professor Progreso Nieto desenvolveu um método de trabalho que enfatizava exercícios respiratórios, exercícios de força abdominal, de alongamento muscular torácico, caminhada e corrida; somados a ginástica olímpica e a natação como modalidades específicas para o treinamento postural e respiratório de alunos asmáticos.

Até 1982 coordenou um grupo de professores que o acompanharam, de maneira a dar caráter científico à sua criação. A partir deste período, continuamente acompanhando novos conhecimentos sobre a área médica e da educação física, ao trabalho foram agregados conteúdos e estratégias específicas para atender melhor as necessidades do grupo de alunos asmáticos.

Podemos dizer que somado ao interesse pessoal e profissional, em busca por soluções práticas para o atendimento às crianças e adultos asmáticos, o professor Progreso Nieto mostrou um exemplo de pesquisa empírica de processo constante. O fruto de sua obra é a disseminação de tantos outros programas existentes no Brasil, portanto, aproveitamos para mostrar nosso imenso respeito, admiração e agradecimento pelo tanto que realizou, incentivou e perpetuou em nossas mentes e corações.

Dando continuidade ao CAFAPAB, o grupo de professores realizavam continuamente avaliações biométricas, de manifestações de crises asmáticas e sobre a tolerância de esforço. O estudo aqui apresentado foi material da nossa dissertação de mestrado, defendida em 1999 na UNICAMP, e vem revelar resultados de uma pesquisa do tipo transversal feita com alunos do CAFAPAB que freqüentaram entre 1987 e 1993 (período de maior uniformidade na sistematização das avaliações). Este estudo teve por objetivo avaliar o potencial de interferência do programa de Atividades Físicas Adaptadas na manifestação de crises asmáticas de seus alunos portadores da asma brônquica.

A preocupação e a importância das atividades físicas adaptadas como agente de intervenção no quadro clínico da pessoa portadora de asma brônquica justifica este estudo. A asma brônquica é uma síndrome do aparelho respiratório que pode interferir no crescimento e desenvolvimento da pessoa. Dependendo da gravidade da asma e da fase da vida em que esta se instala, o asmático pode ser privado de participar das atividades normais durante a infância, na vida escolar, no trabalho e/ou nas relações sociais.

A vítima de ocorrências asmáticas seguidas pode não vivenciar todas as experiências físico-motoras e afetivo-sociais necessárias para que se obtenha um nível saudável no padrão de vida. As conseqüências aparecem em diferentes graus e em diferentes aspectos do desenvolvimento: orgânico, morfológico, sócio-emocional e físico-motor.

Para Cooper (1995) os principais sintomas da asma são a dispnéia e a limitação da capacidade de exercício. Durante a crise, desencadeada por algum ou alguns dos estímulos provocadores, ocorre a broncoconstrição, inflamação das paredes bronquiais acompanhada de aumento de secreção que provoca um estreitamento do calibre dos brônquios. Estes quadro acarreta um aprisionamento de ar nos pulmões e, conseqüente aumento da resistência das vias aéreas levando a uma redução da capacidade vital. Estes sintomas sintomático impedem a continuidade de rotinas motoras da pessoa asmática que, também, pode ter suas crises agravadas pelo estado de tensão emocional conseqüência da vivência com a asma e crises.

A educação física adaptada para asmáticos propõe programas específicos na prevenção de crises asmáticas e a amenização do quadro clínico, colaborando na diminuição do número e intensidade de crises asmáticas. Há uma especial preocupação com o broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE), que são crises de broncoespasmo desencadeadas pelo exercício físico. Esta situação confere à educação física um bom desafio.

A literatura apresenta programas específicos para a reeducação respiratória e o condicionamento físico adequado, que são elaborados com a intenção de amenizar as conseqüências oriundas das crises regulares. Existe uma variedade de tipos de trabalhos de exercícios respiratórios, como por exemplo, o uso de cinta abdominal (Girodo, Ekstrand, Meteivier, 1992), exercícios de yoga (Singh, Wisniewski, Britton, Tattersfield, 1990), dança aeróbia (Wolf & Lampl, 1988), treinamento de músculos inspiratórios (Weiner, Azgad, Ganam, Weiner, 1992). Todos apresentam resultados positivos relacionados à redução das crises asmáticas, da ansiedade em crise e inter-crisis e melhor disposição para a atividade física.

MÉTODO

Este estudo envolveu um levantamento de dados caracterizando uma documentação direta (MARCONI e LAKATOS, 1986) através de pesquisa de campo. Os dados foram obtidos de avaliações regulares do Curso de Atividades Físicas Adaptadas a Portadores de Asma Brônquica (CAFAPAB) na Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo.

O programa de treinamento do CAFAPAB constou de 3 aulas semanais de 45 minutos de ginástica respiratória e 45 minutos de natação. O programa constou de conteúdos e estratégias específicas para os asmáticos que impedem crises asmáticas durante as aulas, ou seja, de exercícios respiratórios, de relaxamento muscular, posturais, de atividades aeróbias, em que se desenvolvia caminhadas, corridas, jogos, atividades motoras em aparelhos de ginástica olímpica, de natação, atividades expressivas, folclóricas e lúdicas.

O total de participantes foi de 260 indivíduos que freqüentaram o CAFAPAB entre 1987 e 1993, de ambos os sexos, com faixa etária entre 6 e 14 anos de idade, sendo 209 indivíduos portadores de asma brônquica moderada e 51 indivíduos de asma grave.

A amostragem de característica heterogênea (CRESCO, 1998) foi dividida em grupos com base na faixa etária. Os grupos foram eleitos conforme a fase de desenvolvimento, que apresentassem maturidade para a formação do esquema corporal, com mínimo de 6 anos de idade, também, foram respeitadas as diferenças relacionadas à fase do estirão do crescimento, o qual associa-se com probabilidades de mudanças físicas e melhora espontânea do quadro clínico do asmático (COSTA, 1993). A divisão por faixas etárias facilitou o estudo do comportamento das crises dos indivíduos frente ao treinamento por estarem, também, em semelhantes fases do desenvolvimento nos aspectos cognitivo, motor, sócio-afetivo e cultural, portanto, assim ficou: grupo 1) de 6 a 8; grupo 2) de 9 a 11 e grupo 3) de 12 a 14 anos de idade.

Com relação ao gênero, a amostragem de participantes incluiu 179 indivíduos do sexo masculino (68,9%) e 81 do sexo feminino (31,1%). Esta porcentagem é representativa da população geral de acordo com a literatura. Conforme Kendig &

Chernick (1983), antes da puberdade tem-se três vezes mais meninos asmáticos que meninas e quando se aproxima a adolescência, a diferença entre os sexos tende a desaparecer.

A seleção dos participantes levou em conta o tempo de permanência dos indivíduos no CAFAPAB e a regularidade no preenchimento das fichas de controle mensal de crises de broncoespasmo, ou seja, aqueles que freqüentaram por períodos de, no mínimo, três meses.

As variáveis estudadas foram o número de crises (medido em dias) que o aluno era acometido de crises asmáticas e a gravidade destas crises.

Com relação à gravidade da doença, as crianças e adolescentes estudados apresentaram diagnóstico médico classificando os 260 indivíduos desta forma: 209 eram portadores de asma moderada e 51 asma grave.

Para a padronização da variável gravidade da asma, foi escolhida e utilizada a classificação de Kraepelien de 1958 citado por Fortes (1986) e ainda em uso, que estabeleceu 3 níveis em uma escala que corresponde a:

- *asma leve*: quando a pessoa apresenta até no máximo 5 crises/ano;
- *asma moderada*: quando a pessoa apresenta de 5 a 10 crises/ano;
- *asma severa*: quando a pessoa apresenta 10 ou mais crises/ano.

Com relação à gravidade da asma, Cooper (1995) citou que quanto mais cedo se tenha iniciado o quadro de crises, maior a exposição da pessoa às conseqüências posturais, orgânicas, psicológicas, motoras e sócio-afetivas. Isto representa uma situação agravante no histórico da pessoa portadora de asma.

As crises de broncoespasmo ou asmáticas podem se apresentar de diferentes maneiras. Podem ser mais ou menos graves, considerando as condições de estado físico, emocional e clínico dos asmáticos, assim classificadas: *crise leve*: presença de algum cansaço, tosse, mas não interrompe suas atividades de rotina; *crise moderada*: presença de cansaço com sensação de falta de ar, prejuízos em rotina e necessita do uso de medicamentos (conforme controle médico) e *crise intensa*: há presença intenso cansaço, sensação forte de falta de ar, febre, tosse, uso de medicamento e, por vezes, necessitando procurar recursos de urgência médica.

Critérios de Análise

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi uma ficha para anotações diárias, onde pais ou responsáveis apontavam em números a quantidade das crises asmáticas e a intensidade destas ocorrências. A análise do comportamento dos indivíduos pesquisados, foi feita a partir da comparação dos dados obtidos antes e depois do treinamento, considerando as médias aritméticas dos três primeiros e últimos meses no programa. Calculamos a somatória dos números mensais de crises asmáticas dos tipos leve, moderada e intensa, e do total de crises mensais, separadamente. Dividimos a amostra total de 260 indivíduos por tempo de permanência no CAFAPAB. Assim, facilitando a análise dos dados do comportamento de cada grupo caracterizadamente mais homogêneo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação nos apresentou resultados favoráveis de melhora, ou seja, redução do número de crises asmáticas, mediante treinamento respiratório no CAFAPAB. As médias dos números de crises asmáticas foram calculadas para cada período de

tempo de treinamento, em meses. Comparou-se a média inicial, ou seja, dos primeiros três meses de participação no programa, com a média final, dos três últimos meses de cada período de treinamento. Portanto, observou-se para cada faixa etária o percentual de alteração dos números de crises (para o total de crises; para crises do tipo crise intensa, moderada e leve).

A tabela 1 apresenta valores relativos a porcentagem de melhora ou redução numérica das crises por grupos de indivíduos. Verificamos que o número de crises reduziram para todas as faixas etárias estudadas depois de 5 meses de treinamento; alcançaram melhores índices depois de 8 meses; com 14% de redução para crianças de 6 a 8 anos; 33% para crianças entre 9 e 11 anos e 19% em adolescentes. Podemos observar uma tendência freqüente de queda dos números de crises.

Analisando a tabela 1, observamos que quanto maior o tempo de permanência, maior o índice de melhora, ou seja, melhoria com redução do número de crises em 96% de depois de 40 meses de treinamento para crianças entre 9 e 11 anos de idade; de 75% depois de 34 meses de treinamento entre crianças de 6 a 8 anos e de 56% em adolescentes entre 12 e 14 anos depois de 29 meses de treinamento.

Tabela 1. Percentual de alteração das médias dos números totais de crises asmáticas, em indivíduos das três faixas etárias estudadas, por períodos de permanência no CAFAPAB.

Tempo de Permanência	Faixas Etárias		
	06 a 08 anos	09 a 11 anos	12 a 14 anos
5 meses	8%	13%	04%
8 meses	14%	33%	19%
11 meses	11%	40%	20%
17 meses	20%	49%	36%
23 meses	52%	57%	56%
29 meses	62%	66%	29%
34 meses	75%	69%	-
40 meses	-	96%	-

Sub-grupo de 6 a 8 Anos

O primeiro grupo compreendeu indivíduos de 06 a 08 anos de idade, cujo número de participantes foi de 124 indivíduos inicialmente, e em função do decréscimo ao decorrer do tempo, analisamos os dados por períodos até 34 meses de treinamento com 09 indivíduos, sendo que os dados mostraram resultados de redução dos números de crises asmáticas a partir das médias iniciais.

Com relação a manifestação conforme a gravidade das crises, os resultados apontam que, após 34 meses de treinamento, o número de crises intensas diminuíram 67%, no entanto, depois deste período o número de crises do tipo moderada aumentaram de 46% do número inicial e as do tipo leve tiveram uma queda de 85%. Apesar da redução total mostrou-se expressiva, o processo pelo qual o grupo passou, e deixou que o índice ficasse irregular, conforme a tabela 2.

Tabela 2. Percentual de alteração das médias dos números totais de crises asmáticas, em indivíduos entre 6 e 8 anos de idade, por períodos de permanência no CAFAPAB.

Sub-Grupo de 06 e 08 anos de idade					
Tempo (meses)	Amostra	Percentual de Melhoria			
		Crises Intensas	Crises Moderadas	Crises Leves	TOTAL de CRISES
8	119	40%	19%	10%	14%
11	102	7%	26%	6%	11%
17	67	43%	30%	14%	20%
23	45	50%	46%	54%	52%
28	28	31%	34%	71%	62%
34	9	67%	- 46%	85%	75%

Sub-Grupo de 9 a 11 anos de idade

Tabela 2. Porcentagem de alteração das médias dos números de crises asmáticas em indivíduos de 9 a 11 anos de idade, por períodos de permanência no CAFAPAB:

Sub-Grupo de 09 e 11 anos de idade					
Tempo (meses)	Amostra	Percentual de Melhoria			
		Crises Intensas	Crises Moderadas	Crises Leves	TOTAL de CRISES
8	96	25%	44%	30%	33%
11	86	60%	56%	33%	40%
17	62	60%	74%	40%	49%
20	46	67%	62%	51%	55%
26	24	67%	52%	58%	57%
29	10	83%	71%	64%	66%
40	2	100%	100%	95%	96%

A partir da análise dos dados apresentados na tabela 2, o grupo compôs 99 indivíduos de 9 a 11 anos de idade que permaneceu por 40 meses no CAFAPAB, também confirma que com o aumento do tempo de treinamento houve um aumento da porcentagem de aproveitamento com melhoria do quadro sintomático. Observamos um percentual de 100% de alteração depois de 40 meses de treinamento, especialmente para indivíduos com crises intensas e moderadas. Para este sub-grupo, as mudanças mais notáveis já ocorrem aos 11 meses de participação.

Sub-Grupo de 12 a 14 anos de idade

O terceiro grupo foi composto de 37 indivíduos de ambos os sexos entre 12 e 14 anos de idade que permaneceram por até 29 meses de treinamento. Este grupo apresentou redução mais discreta dos números de crises mensais durante os períodos de treinamento comparado com os mais jovens. Entre 17 e 26 meses pouca alteração é observada para aqueles com crises intensas e moderadas. Entretanto, a melhora evolui linearmente para aqueles com crises leves (Tabela 3).

Neste grupo observamos casos de asma grave, que são suscetíveis a crises com maior regularidade e/ou intensidade. Portanto, para estes indivíduos houve alteração positiva no quadro clínico de modo geral. Os resultados mostram que os dois indivíduos que permaneceram por mais tempo no curso, mostraram aumento de crises intensas e leves, no entanto, diminuem o número de crises do tipo moderado, fechando com um total positivo de redução no número geral de crises.

Tabela 3. Percentual de alteração das médias dos números de crises asmáticas de indivíduos de 12 a 14 anos de idade por períodos de permanência no CAFAPAB:

Sub-Grupo de 12 e 14 anos de idade					
Tempo (meses)	Amostra	Percentual de Melhoria			
		Crises Intensas	Crises Moderadas	Crises Leves	TOTAL de CRISES
8	119	40%	20%	17%	19%
14	22	50%	19%	35%	33%
17	12	67%	79%	16%	36%
23	6	-150%	72%	60%	56%
29	2	-100%	94%	-52%	29%

Várias pesquisas utilizam questionários e relatórios como instrumentos adequados para investigar o comportamento de asmáticos mediante programas educacionais além de atividades físicas. Nosso estudo, assim como o de Scherr, Crawford, Sergeant, Scherr (1975); Erskine e Schonell (1979); Pituch e Bruggeman (1982); Staudenmayer, Harris, Selner (1981); Creer (1982), baseou-se em avaliar o efeito de um programa de educação física adaptada e ofereceu esclarecimentos sobre condutas gerais (aspectos emocional pessoal e familiar, de cuidados com o ambiente) desempenhando papéis importantes para prevenção das crises asmáticas de seus participantes.

A atividade física orientada melhora a tolerância ao esforço e torna o estilo de vida mais ativo. Embora estas variáveis não tenham sido estudadas nesta pesquisa, acredita-se que estes indivíduos obtiveram benefícios semelhantes aos citados por Pituch e Bruggeman, (1982); Keens (1979) e Laraqui (1989) que trabalharam com programas de atividades físicas mais especificamente o trabalho aeróbio. Estes autores chegaram a conclusões que asmáticos depois de um treinamento adequado adquirem melhor rendimento motor e tolerância ao esforço.

A atividade física proporciona, além da redução do número de crises, redução das faltas escolares, maior autoconfiança, controle sobre a doença, menor temor da asma (PITUCH e BRUGGEMAN, 1982), melhora da disposição de participar de atividades físicas, melhora na condução da problemática pessoal e familiar (CREER, 1982), melhor performance dos pacientes, tomada de consciência da conduta percepção dos sinais das crises e controle antecipatório à intensificação da crise.

CONCLUSÃO

A observação dos resultados desta pesquisa nos levou a apontar uma melhoria do quadro sintomático acusada por uma progressiva redução dos números de crises asmáticas mediante o aumento do tempo de treinamento para todos os participantes da pesquisa.

Considerando os resultados e as análises feitas obtivemos as seguintes conclusões para crianças com asma moderada e grave que participaram do treinamento respiratório no CAFAPAB:

- o tempo mínimo de treinamento para o alcance de resultados com o programa de atividades físicas para asmáticos é de 5 meses, pois observamos que houve efetividade na alteração do comportamento das crises para todas as faixas etárias depois de 5 meses de treinamento;
- para crianças de 6 a 8 anos de idade o período de tempo que oferece maior percentual de melhora é de 24 meses de treinamento, visto que efetivou-se redução de 52% do número total de crises depois deste período. Assim, a sugestão é que programas para estas crianças tenham no mínimo 24 meses;
- as crianças de 9 a 11 anos respondem melhor ao treinamento. O mesmo tempo de permanência no programa propiciou maior aproveitamento para esta faixa do que para as outras duas faixas etárias estudadas, apresentando 49% de melhora depois de 17 meses de treinamento, portanto a sugestão é que programas para estas idades tenham no mínimo 17 meses;
- para os adolescentes entre 12 e 14 anos de idade pode-se concluir que o período mínimo de treinamento seja 24 meses para que se alcance resultados positivos de redução de aproximadamente 60% das crises asmáticas;
- houve melhoria do quadro sintomático para as três faixas etárias com redução do número total de crises mediante o tempo de treinamento;
- houve prevalência de redução de crises intensas e moderadas para todas as idades e períodos de treinamento, ressaltando-se que estas são as que mais debilitam as crianças e adolescentes;
- este estudo revelou que quanto maior o tempo de treinamento ou de participação no programa de atividades físicas adaptadas para asmáticos, maior foi o percentual de aproveitamento com relação à manifestação de crises asmáticas, ou seja, com redução do número total de crises asmáticas, como se queria demonstrar, e finalmente que
- o programa do Curso de Atividades Físicas Adaptadas ao Portador de Asma Brônquica apresentou metodologia adequada e eficaz para favorecer diretamente os alunos/clientes asmáticos, com recursos da prática da área da educação física.

Acreditamos que os resultados numéricos apresentados demonstraram mudanças no comportamento clínico dos portadores de asma. Considerando a complexidade da asma brônquica e do ser humano indivisível, conceituamos que as mudanças ocorridas não estão isoladas em aspectos isolados, permitindo-nos inferir que associados a alteração positiva com regressão dos episódios críticos da doença, estão associados a outros efeitos (proporcionados pelo programa mas não avaliados neste estudo) como por exemplo: o controle sobre a ansiedade criada pela dificuldade respiratória e tolerância durante as crises e a aquisição de melhor rendimento motor e tolerância ao esforço.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COOPER, C. B. Determining the role of exercise in patients with chronic pulmonary disease. **Med. Sci. Sports Exerc.**, **27**, (2): 147-57, 1995.
- COSTA, N. P. A asma na infância e adolescência. In MOISÉS, M. P.; GAMA, R. I. R. B.; MELLO, M. C.; BARTHOLOMEU, T.; HOLDERER, R. M.; NIETO, L.; COSTA, N. P. **Atividades físicas e a criança asmática**. Brasília: Ministério da Educação e Desporto, Secretaria de Desporto, 1993.
- CREER, T. L. Asthma. **J. Consult. Clin. Psychol.**, **50**: 912, 1982.
- CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. São Paulo: Saraiva, 1998.
- ERSKINE, J. e SCHONELL, M. Relaxation therapy in bronchial asthma. **Jornal of Psychosomatic Research**, **23**, 131-139, 1979.
- FORTES, P. A. C. **Contribuição para o estudo da asma grave na criança**. São Paulo, 1986. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- GIRODO, M.; EKSTRAND, K. A.; METIEVIER, G. J. Deep diaphragmatic breathing: rehabilitation exercises for the asthmatic patients. **Arch. Phys. Med. Rehabil.**, **73**, aug. 1992.
- KENDIG, E. L. e CHERNICK, V. **Alteraciones del aparato respiratorio en niños**. Buenos Aires: Medica Panamericana, 1983.
- KEENS, T.G. Programas de exercício de treinamento para pacientes pediátricos com doença pulmonar crônica. **Clínicas Pediátricas da América do Norte**, **26**, 517-24, 1979.
- LARAQUI, C. H. Asthme et sports. **Médecine du Sports** – T.63, 1, 37-41, 1989.
- MARCONI, M. A. e LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 1986.
- PITUCH, M. e BRUGGEMAN, J. Lungs llimited - a self care program for asthmatic children and their families. **Children Today**, jul-aug., 1982.
- SCHERR, M. S.; CROWFORD, P. L.; SERGENT, C. B.; SCHERR, J. C. Effect of bio-feedback techniques on chronic asthma in summer camp environment. **Annals of Allergy**, **35**: 289-295, 1975.
- SINGH, V.; WISNIEWSKI, A.; BRITTON, J. TATTERSFIELD, A. Effect of yoga breathing exercise (pranayama) on airway reactivity in subjects with asthma. **The Lancet**, **335**, 1381-83, 1990.
- WOLF, S. I.; LAMPL, K. L. Pulmonary rehabilitation: the use of aerobic dance as a therapeutic exercise for asthmatic patients. **Anals of Allergy**, **61**, nov., 1988.
- STAUDENMAYER, H.; HARRIS, P. S.; SELNER, J. C. Evaluation of a self-help education-exercise program for asthmatic children and their parents: six-month follow-up. **Journal of Asthma**, **18** (1), 1981.
- WEINER, M. D.; AZGAD, Y.; GANAM, R.; WEINER, M. Inspiratory muscle training in patients with bronchial asthma. **Chest**, **102** (5): 1357-61, nov. 1992.

Contatos

Universidade Presbiteriana Mackenzie
Fone: 3555 2131
Endereço: Avenida Mackenzie, 905 – Tamboré – Barueri – SP Cep. 06460 130
E-mail:

Tramitação

Recebido em: 14/08/06
Aceito em: 29/09/06