JOÃO PAULO DE ANDRADE ALARCÃO

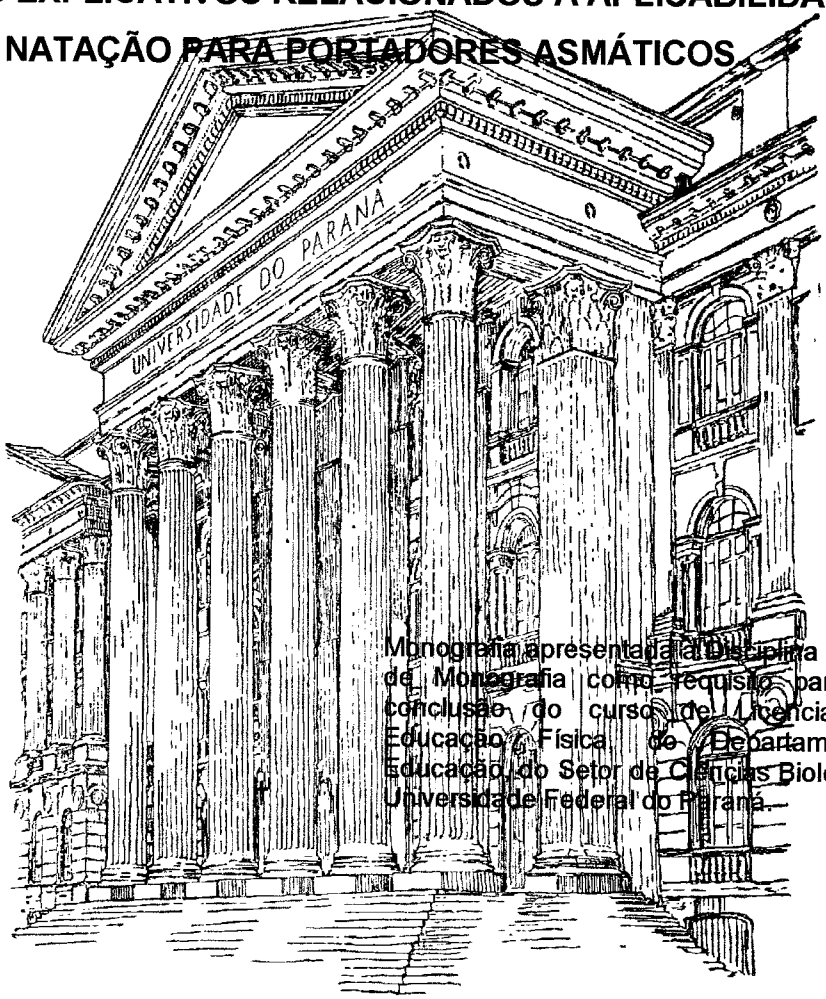
ASPECTOS EXPLICATIVOS RELACIONADOS A APLICABILIDADE DA NATAÇÃO PARA PORTADORES ASMÁTICOS

Monografia apresentada à Disciplina Seminário de Monografia como requisito parcial para conclusão do curso de Licenciatura em Educação Física, do Departamento de Educação, do Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA
2002

JOÃO PAULO DE ANDRADE ALARCÃO

ASPECTOS EXPLICATIVOS RELACIONADOS A APLICABILIDADE DA NATAÇÃO PARA PORTADORES ASMÁTICOS



Monografia apresentada à Disciplina Seminário de Monografia como requisito parcial para conclusão do curso de Licenciatura em Educação Física do Departamento de Educação do Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.

PROF. ORIENTADOR
RICARDO ALVES MENDES

SUMÁRIO

RESUMO 01
1. INTRODUÇÃO 02
1.1 Apresentação do Problema 02
1.2 Justificativa 03
1.3 Objetivos 04
2. REVISÃO DE LITERATURA 05
2.1 Sistema Respiratório 05
2.1.2 Músculos da Respiração 05
2.1.3 Circulação do ar pelo aparelho respiratório 06
2.2 Asma 07
2.2.1 Conceito de Asma 07
2.2.2 Fatores Causais da Crise de Asma 08
2.2.3 Fisiopatologia 09
2.2.4 Tipos de asma 10
2.2.5 Conseqüências da asma 10
2.2.6 Tratamento 11
2.2.7 Medicamentos para tratar a asma 13
2.2.8 Medicações inaladas 13
2.3 Exercícios Respiratórios para asmáticos 14
2.3.1 Exercícios Respiratórios e Relaxamento 15
2.3.2 Exemplos de exercícios respiratórios 16
2.4 Atividade Física 17
2.4.1 A crise desencadeada por exercícios físicos 18
2.4.2 Natação 19
2.4.3 Benefícios alcançados pela natação 20
2.4.4 Ação dos nados na melhora dos problemas posturais 21
2.4.5 Aula de natação para asmáticos 22

3. METODOLOGIA 23
4. CONCLUSÃO..... 24
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 26

RESUMO

Esta pesquisa tem o objetivo de realizar um levantamento bibliográfico sobre a asma brônquica, bem como a atuação da natação sobre os alunos portadores da crise asmática, abrangendo as atividades utilizadas para a prática com estes indivíduos, facilitando o tratamento e melhorando a condição física dos alunos asmáticos. Dentro da pesquisa levantou-se diversos conceitos, tais como: a asma brônquica na infância e adolescência, a postura da criança asmática, sua crise, causas, a atividade física adaptada ao portador de asma. Visa, também, esclarecer a diferença entre asma e bronquite, muitas vezes confundido por diversos profissionais. De acordo com o levantamento bibliográfico realizado foi possível concluir que a natação é a melhor atividade física indicada para portadores de asma. Os médicos indicam tal prática no tratamento, pois a partir da posição horizontal do corpo causa o efeito da pressão hidrostática no tórax, o ar quente e úmido evita o ressecamento das vias respiratórias, bem como o fortalecimento da musculatura respiratória. Está claro que a natação apresenta benefícios, não só para portadores de crise asmática, mas para todos praticantes. Desta maneira pesquisas como esta melhoram a formação e atuação do profissional de Educação Física, oportunizando que o portador asmático tenha benefícios não só fisiológicos, bem como sociais e psicológicos.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do Problema

Durante muito tempo o conceito de asma encontrava-se indefinido, sendo que inicialmente era utilizado para referir-se a qualquer doença associada a falta de ar.

De acordo com a definição de MOISÉS (1993, p. 13) a "asma é uma doença do aparelho respiratório caracterizada por um aumento no grau de reatividade das vias aéreas traqueobrônquicas a diferentes estímulos, manifestando-se por um estreitamento generalizado dos brônquios."

Muitas confusões e dúvidas ocorrem ao definir diferenças entre asma e bronquite. Segundo OLIVEIRA (1984, p. 58) "é um processo inflamatório dos brônquios, decorrente de um estado gripal com infecções bronquias secundárias, crise de asma, etc."

Cada vez mais o aparecimento de problemas respiratórios está se tornando comum. Este aumento deve-se a diversas causas: hereditariedade, poluição, fatores alérgicos, emocionais, etc. As crianças são as mais afetadas, iniciando-se na infância, sendo uma das doenças crônicas mais comuns nesta faixa etária.

Os indivíduos portadores de asma, principalmente as crianças, excluem-se das atividades que possam desencadear uma crise. Imaginam que ao praticar uma atividade física a crise estará presente na hora da realização da asma. A natação é recomendada como tratamento dessa patologia , proporcionando esforços físicos, sociabilização e melhora das trocas gasosas.

O presente trabalho visa estabelecer a relação da natação com o portador asmático, bem como seus benefícios. Com isso irá proporcionar aos

profissionais de Educação Física um embasamento teórico maior para o mesmo ter condições de atender esta classe de alunos que cada vez mais está crescendo em nossa sociedade. Os profissionais de Educação Física estão preparados para trabalhar com portadores de crise asmática?

1.2 Justificativa

Devido a diferentes causas tais como: poluição, hereditariedade, fatores genéticos e alérgicos vem sendo notado um aumento significativo no número de portadoras de asma.

Seja por recomendação médica ou por outros motivos é grande a presença de crianças portadoras de asma em escolas de Natação. Elas estão procurando minimizar seus problemas e o conhecimento desta doença torna-se de fundamental importância para o profissional de Educação Física, ainda mais na cidade de Curitiba, onde mudanças bruscas de temperatura podem desencadear uma crise asmática.

O professor deverá saber como agir durante uma crise asmática, quais os fatores que levaram ao desencadeamento, suas causas, etc. Explicar quais os benefícios que a natação proporciona ao portador de asma, mostrando segurança e competência ao deparar-se com algum aluno asmático.

Desde que seja feito um trabalho correto e sério os asmáticos obviamente terão benefícios e melhoras significativas. Apresentarão uma reeducação respiratória, bem como em sua vida social, integrando-se cada vez mais a uma vida saudável e promissor.

1.3 Objetivo

1.3.1 Objetivo Geral:

Verificar qual o papel da natação como atividade facilitadora no tratamento da asma, através de um levantamento bibliográfico.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Definir asma e seus desencadeadores da crise asmática;
- A aplicabilidade da natação no tratamento do asmático;
- Relacionar a natação e os objetivos com asmáticos;
- Fornecer um embasamento teórico maior para os profissionais de Educação Física que estão trabalhando na área da atividade física, especificamente na natação.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Sistema Respiratório

O sistema respiratório consiste em uma porção condutora e outra respiratória propriamente dita. A porção condutora é responsável em transportar o ar para dentro e para fora dos pulmões e está representada por órgãos tubulares: nariz, faringe, laringe, traquéia e brônquios, que comunicam o meio externo com os pulmões. Os pulmões são órgãos que constituem a porção respiratória. Neles ocorrem as trocas gasosas: o oxigênio do ar atmosférico pelo gás carbônico do sangue. (RODRIGUES, 1996).

A respiração tem importância primordial, pois intervém na flutuação do nadador, muito mais do que em qualquer outra atividade física.

2.1.2. Músculos da Respiração

São os músculos que elevam a caixa torácica na respiração. O mais importante músculo da inspiração, definitivamente, é o diafragma, que corresponde a 50-60% da ventilação. A contração de suas fibras o traciona para baixo, causando a fase inspiratória. À medida que o volume pulmonar aumenta, a pressão máxima exercida pelo diafragma diminui, provocando hiperinsuflação dos pulmões, como por exemplo na crise asmática.

Outro grupamento muscular ativo na inspiração são os intercostais paresternais, que ao se contraírem eleva as costelas em relação ao esterno. Entre os músculos que também atuam na inspiração inclui-se: escalenos, esternocleidomastóideos e extensores da coluna.

A expiração, por sua vez, é considerada como um ato passivo. Entre os músculos mais importantes da expiração incluo-se os abdominais (retos, oblíquos internos e externos e transverso).

2.1.3 Circulação do ar pelo aparelho respiratório:

Segundo MOISÉS (1196, p. 27), a entrada e saída de ar entre a atmosfera e os alvéolos pulmonares se dá:

> Pela passagem de ar no meio ambiente às vias respiratórias, através do nariz/boca, faringe, traquéia e brônquios. Ao ar entra pelo nariz, no qual é aquecido durante o percurso sinuoso da cavidade nasal ricamente vascularizada e é também umedecido pelo muco produzido pelas células glandulares. O nariz tem a função de reter as grosseiras partículas existentes no ar inspirado. A inalação pelo nariz, portanto, torna possível que o ar atinja as vias aéreas inferiores em melhor temperatura, umidade e limpeza, prevenindo, com isso uma série de transtornos para os pulmões, como por exemplo, acúmulo de secreção, irritação da parede brônquica e brocoespasmo provocado pelo ar frio.

2.2 Asma

2.2.1 Conceito de Asma:

Antigamente a asma era uma doença associada a qualquer uma outra onde houvesse falta de ar. Hoje sabe-se que não é exatamente assim a sua definição. Ela é a doença crônica mais comum no mundo inteiro, afetando somente nos Estados Unidos 12 milhões de pessoas, em sua maior parte crianças.

Para MOISÉS (1993, p. 13), a "asma é uma doença do aparelho respiratório, caracterizada por um aumento no grau de reatividade das vias aéreas, manifestando-se por um estreitamento generalizado dos brônquios".

Na opinião de STEVENS (1998, p. 168), a "asma é a obstrução das pequenas vias aéreas por uma combinação de broncoespasmo e bloqueio por muco. Tem característica flutuante e é muitas vezes parcialmente reversível com drogas broncodilatadoras".

Segundo TEIXEIRA (1993, p. 72), a asma ocorre "devido a um espasmo da musculatura lisa dos brônquios, edema da mucosa e hipersecreção brônquica, provocando aumento da resistência das vias aéreas, distribuição irregular do ar inspirado, e maior consumo energético durante o trabalho respiratório".

2.2.2 Fatores Causais da Crise de Asma:

São diversos os fatores que podem precipitar a asma e iniciar hiper-reatividade das vias aéreas. A inalação de irritantes do tipo: fumaça de cigarro e ozônio, podem induzir a um aumento da reatividade brônquica. Segundo os autores MOISÉS (1996) e TEIXEIRA (1994) existem vários agentes provocadores de crise asmática, entre eles:

- Fatores infecciosos como: infecção virótica das vias respiratórias, tendo como agente mais comum o vírus sincicial respiratório (gripes, sinusites, renites, etc.)
- Fatores alérgicos: estão incluídos neste grupo as substâncias alergênicas , como por exemplo, mofo, pêlo de animais, alimentares (leite de vaca, ovo) e medicamentos (penicilina), etc.
- Fatores irritantes: destaque para poluentes atmosférico, fumaça de cigarro, produtos de limpeza do lar e mudanças bruscas de temperatura, que atingem principalmente crianças na faixa etária de lactentes e pré-escolares.
- Fatores emocionais: dependendo do tipo de fator emocional pode ou não desencadear uma crise asmática, tais como o medo, ansiedade, preocupação, etc. Estes fatores relacionam-se diretamente com o mecanismo de respiração, fluxo respiratório e tensões musculares.
- Exercícios físicos: podem ser classificados como mais asmogênicos e menos asmagênicos, sendo que a corrida é o exercício com maior poder desencadeador das crises. Já a natação, o remo e a caminhada provocam obstrução brônquica de menor intensidade.

Estes fatores descritos são os mais conhecidos como precipitantes de crise de asma, mas segundo MOISÉS (1993, p. 17) "um número expressivo de casos continua sem se saber quais são suas reais causas". É exatamente isso

que mostra a figura 01: um estreitamento da via aérea devido a agentes desencadeadores da crise asmática.

Outro fator que segundo TEIXEIRA (1993) pode causar a crise asmática seria o exercício que provoca o broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE).

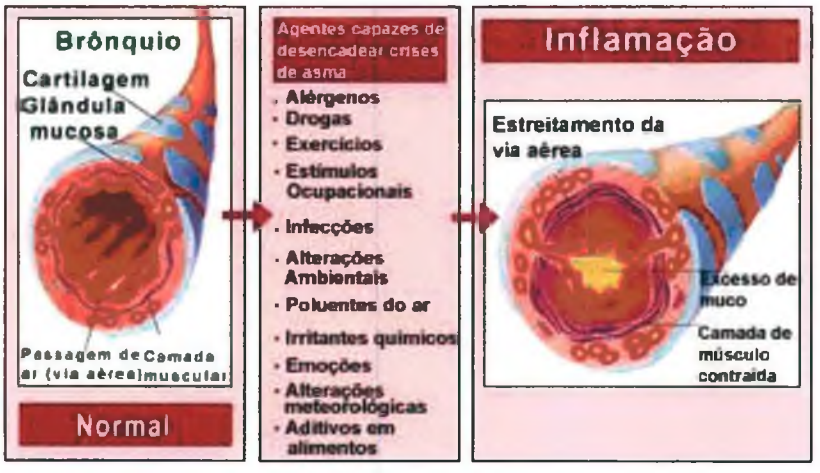


Figura 01

2.2.3 Fisiopatologia:

A via final comum dos eventos da crise asmática é o estreitamento generalizado dos brônquios, conseqüentes ao broncoespasmo e acúmulo de secreções das vias aéreas. Com este estreitamento a passagem de ar é complicada, levando a um aumento de trabalho dos músculos respiratórios, diminuição da capacidade vital e aprisionamento de ar no interior dos alvéolos.

Para TEIXEIRA (1993, p. 73), " na asma são diversos os locais e mecanismos envolvidos na obstrução e é caracterizada por uma grande

variabilidade entre diferentes pessoas, como na mesma pessoa em ocasiões diferentes".

A partir deste quadro o retorno venoso e débito cardíaco são prejudicados. Os esforços ventilatórios serão cada vez maiores, finalmente constituindo a insuficiência respiratória, fadiga muscular e dor.

2.2.4 Tipos de Asma

Segundo OLIVEIRA (1994, p.58, 59), existem 3 tipos de asma:

- Extrínsica: conhecida também como atópica, sendo causado por agentes desencadeantes que provém de fora do organismo, tais como poeira, poluentes, alimentos, etc.
- Intrínsica: conhecida também como tópica e é causada por infecções, inalantes físicos ou químicos.
- Mista: causada pelos fatores acima, tendo como grande influência os agentes inalantes e infecciosos.

2.2.5 Conseqüências da Asma

Dependendo da gravidade da doença o indivíduo asmático pode apresentar várias conseqüências, tais como: problemas fisiológicos (cardíacos e pulmonares), problemas posturais e desvio na coluna, ambos decorrentes a uma má mecânica respiratória. Os fatores sócio-emocionais também se enquadram nas conseqüências, gerando problemas no lar, na escola e com amigos.

Segundo MOISÉS (1996, p.45) "o indivíduo asmático apresenta no decorrer dos anos diversos problemas, entre eles: posturais, prodentio (arcada dentária projetada para frente), orgânicas e sócio-emocionais (medo, ansiedade e insegurança)".

Para TEIXEIRA (1993, p. 78) "ocorrem também a descamação epitelial (ruptura e subseqüente eliminação do epitélio respiratório) e o espessamento da membrana basal (multiplicação das células epiteliais para repor a membrana)."

2.2.6 Tratamento

A asma é uma doença complexa, multifatorial e se manifesta de forma diferente nas várias idades. Múltiplas abordagens são necessárias para o seu controle, todas passando em primeiro lugar, pela compreensão do asmático acerca de sua doença, possibilitando um manuseio mais seguro da mesma. A asma pode ser controlada na grande maioria dos casos. Embora não possa ser curada o tratamento realizado de forma inapropriada é um fator importante na mortalidade da doença.

O objetivo do tratamento é a melhoria da qualidade de vida, através de um constante monitoramento, buscando a cessação das crises de broncoespasmo, redução das internações hospitalares e visitas a serviços de emergência, a tolerância normal ao exercício físico com a manutenção dos níveis normais de atividade, provas de função respiratória, a redução e mesmo a interrupção do uso de broncodilatadores, a ausência de efeitos colaterais decorrentes do tratamento, a prevenção do desenvolvimento da limitação irreversível do fluxo aéreo, e a prevenção da mortalidade da asma.

A educação do paciente acerca de sua doença é essencial, tendo como objetivos conseguir que cooperem com o tratamento e reduzam a

ansiedade diante da doença. A informação por si só não modifica o comportamento. Torna-se necessário estabelecer uma boa relação médico-paciente, determinando os objetivos do tratamento, captando desde o início a confiança do paciente, compreendendo suas expectativas e reduzindo preocupações. O paciente deve ser informado da natureza crônica da doença, deve ser capaz de identificar os fatores que pioram a sua asma, ser instruído a tomar corretamente os medicamentos prescritos, manuseando corretamente os dispositivos para inalação de antiinflamatórios e broncodilatadores, compreendendo o porquê da necessária aderência ao tratamento profilático antiinflamatório, e como e quando utilizar a medicação sintomática de alívio. Deve evitar os agentes que desencadeiam suas crises e saber monitorizar sua doença através dos sintomas, reconhecendo o agravamento do quadro, atuando precocemente através de um plano de autotratamento, previamente elaborado (por escrito), buscando cuidados médicos na ocasião apropriada. Consultas para revisão com o médico assistente devem ser agendadas a cada 1 – 6 meses, de acordo com a gravidade do caso, salientando-se sempre a necessidade de adesão ao tratamento.

O tabagismo está relacionado a um aumento na morbidade e mortalidade da asma, provavelmente associado a um efeito adjuvante relacionado a injúria da mucosa. O médico deve estimular seu paciente a parar de fumar, orientando-o sobre os vários métodos disponíveis, demonstrando os benefícios deste ato sobre a saúde.

A estratégia farmacológica do tratamento da asma apresenta dois objetivos: 1) atenuação da inflamação das vias aéreas e 2) promoção da broncodilatação.

2.2.7 Medicamentos para tratar a asma

Os diversos medicamentos indicados para o tratamento da asma podem ser incluídos em dois grupos:

- Medicamentos para alívio de crise: atuam relaxando os músculos dos brônquios e assim melhorando a passagem de ar. Esses remédios atuam apenas no momento da crise, mas não tratam de todos os fatores causadores da obstrução brônquica.
- Medicamentos para controle da asma ou preventivos : atuam diminuindo a inflamação, portanto, sobre o fator básico da asma.

2.2.8 Medicações inaladas

O ato de respirar é fundamental para a vida. A respiração é um processo que promove trocas gasosas entre o organismo e o meio ambiente. O ar inspirado leva o oxigênio aos pulmões e daí para todo o organismo, por meio do sangue. Ao mesmo tempo, o gás carbônico é recolhido e eliminado para o meio ambiente, pela expiração.

No entanto, o ar respirado, ao mesmo tempo que transporta o oxigênio pode também trazer impurezas ou substâncias que provocam doenças, como por exemplo poeira, fumaça, germes, etc.

A asma, como já sabemos é uma doença que resulta da aspiração do ar contaminado por poeira, fundos, germes, etc., e que agride a árvore brônquica e provocam sintomas como tosse, chiado e falta de ar. As vias respiratórias se estreitam, levando à dificuldade de respirar (dispnéia).

A melhor forma de colocar a medicação antiasmática diretamente nos pulmões é a inalação. Esse método é conhecido há muito tempo, mas sofreu

enorme avanço nos últimos anos. Quando um remédio é utilizado sob a forma de inalação, recebe o nome genérico de aerossol. Embora a palavra aerossol seja usada popularmente como sinônimo de "bombinha", seu real significado não se aplica apenas aos sprays, mas também a qualquer tipo de suspensão de partículas sólidas ou líquidas em um gás.

Existem exemplos de aerossóis que existem na natureza, como as nuvens de chuva (partículas líquidas) ou as nuvens de pó em uma estrada de terra (partículas sólidas). Chama-se de aerossol terapêutico o remédio inalatório usado no tratamento de doenças respiratórias, tais como:

- nebulizadores: processo mecânico que gera um aerossol ao fragmentar o líquido em partículas, formando uma névoa fina, sendo que os aparelhos mais comuns são os que utilizam ar comprimido e os ultra-sônicos;
- "bombinhas" ou sprays dosimetrados: o remédio fica acondicionado em frasco sob pressão que, quando acionado, libera um jato em alta velocidade, em doses uniformes;
- inaladores de pó seco: parecidos com as bombinhas, mas são formados por um bocal e um receptáculo para o remédio, que se encontra em forma de pó seco que será inalado através de uma inspiração profunda pelo paciente.

2.3 Exercícios Respiratórios para Asmáticos:

De acordo com MOISÉS (1993) o exercício respiratório é um recurso muito valioso para a reeducação respiratória, pois sua técnica específica tende reverter as dificuldades mecânicas e fisiológicas do asmático, proporcionando algum efeito tranqüilizante sob o fator psico-emocional.

O exercício respiratório auxilia o asmático a controlar a respiração e o tônus muscular. A prática de atividades físicas adaptada beneficia o asmático em função da diminuição da intensidade, duração e freqüência das crises asmáticas de broncoespasmo para a convivência com o problema.

O portador de asma apresenta dificuldade respiratória, principalmente na fase expiratória, devido a obstrução brônquica em ocasião da crise. Com isso o ar é aprisionado no interior dos alvéolos, a freqüência respiratória aumenta, diminui a ventilação pulmonar e uma hiperinsuflação pulmonar ocorre.

2.3.1 Exercícios Respiratórios e Relaxamento

É de fundamental importância o trabalho de exercícios respiratórios para asmáticos. Através desses exercícios espera-se alguns objetivos, tais como:

- uma boa mecânica respiratória;
- ventilação mais eficaz;
- adequado jogo articular da caixa torácica;
- e por fim o tratamento de vícios posturais, bem como as más formações esqueléticas e encurtamentos musculares.

Segundo TEIXEIRA (1993, p. 102), "os exercícios respiratórios tem por objetivo melhorar as funções ventilatória e respiratória e evitar o aumento do volume residual".

O exercício respiratório aplicado ao portador de asma compreende o ato de inspirar pelo nariz e expirar pela boca, auxiliando a expiração pela contração dos músculos abdominais e a inspiração mais prolongada. O relaxamento também é fundamental, pois torna possível a diminuição das tensões musculares voluntárias e inconscientes de determinados grupos musculares.

O relaxamento físico e mental são trabalhados simultaneamente através da prática da respiração profunda. Os grupos musculares hipertensos nos portadores de asma brônquica, como ombros, pescoço e parte superior do tórax merecem uma maior preocupação. Através deste relaxamento sensações de ansiedade, medo de morte e pânico são diminuídos, sentimentos esses tão comuns entre os portadores de asma brônquica, durante as crises.

Os exercícios de relaxamento podem ser executados nas diferentes posições, tais como: em decúbitos, em pé ou sentado, sozinho ou com o auxílio de companheiros. De acordo com MOISÉS (1993, p. 40) esta prática promove um relaxamento físico e mental, acalma e proporciona a concentração necessária para amenizar ou interromper a crise.

2.3.2 Exemplos de exercícios respiratórios

- exercício respiratório na fase de inspiração: deitado, em decúbito dorsal, com pernas flexionadas, mãos sobre o abdômen, inspiração nasal com proeminência da região abdominal (tórax em relaxamento);
- exercícios respiratório na fase da expiração: deitado, em decúbito dorsal, com pernas flexionadas, expiração oral com contração dos músculos abdominais (tórax em relaxamento);
- em pé, pernas afastadas, mãos sobre o abdômen, inspirar, expirar flexionando o tronco para frente.

Para a prática do exercício respiratório deve-se levar em conta algumas considerações, entre elas:

- a inspiração deve ser nasal, pois a mucosa nasal umedece e aquece o ar, retendo seus resíduos, e mantendo as vias nasais limpas;

- suprimir toda a violência respiratória, esta provoca um fluxo turbulento de ar no interior das vias aéreas que prejudica a passagem de ar tanto na inspiração quanto na expiração;
- desinflar o tórax, diminuindo, portanto, a rigidez torácica, em função das pressões intrapulmonares;
- prolongar a expiração, até um limite possível que varia de acordo com o indivíduo;
- ritmo lento, que transmita calma e relaxamento, sem causar angústia.

2.4 Atividade Física

Infelizmente, muitos alunos da rede escolar ainda são dispensados das aulas de Educação Física devido a sua "dificuldade" respiratória. Com certeza isso é realizado sem ter o mínimo de conhecimento que na verdade é extremamente prejudicial para a criança , já que a atividade física é essencial para o seu desenvolvimento, devido aos seus inúmeros benefícios no aspecto motor, físico, cognitivo, emocional e social.

Algumas vezes devido a superproteção dos pais, não são oferecidas às crianças as devidas oportunidades de executar novos movimentos, fazendo com que em muitas ocasiões percam a possibilidade de realizar atividades normais na infância como pega-pega, pular corda ou jogar bola.

Na opinião de TEIXEIRA (1993), "é necessário estimular e orientar as crianças e adolescentes asmáticos à prática das atividades físicas, com o objetivo de incorporar sua importância e seus benefícios".

É preciso evitar o isolamento, a superproteção e o medo. A partir do momento em que a criança controla a respiração, obtém-se o sucesso do programa. MOISÉS (1996, p. 52) sugere, que "um programa adequado de

atividade física, de início, leva-se em conta o nível apresentado pela criança. As atividades físicas deverão ser inicialmente dosadas com exercícios de baixo esforço com controle regular da respiração abdominal e, com intervalos para descanso e recuperação da freqüência cardíaca e respiratória. Aos poucos, os exercícios poderão ser mais vigorosos e mais demorados, objetivando sempre o controle da respiração, as pausas para descanso e a condição da criança.

2.4.1 A crise desencadeada por exercícios físicos

O exercício físico é tido como um agente desencadeador de crises há aproximadamente 300 anos. Este quadro é conhecido como asma induzido por exercício (AIE) ou broncoespasmo induzido por exercício (BIE). Esta manifestação não possui uma causa totalmente conhecida. Geralmente o ataque de BIE ocorre entre 3 a 5 minutos após um exercício contínuo, de moderado a intenso para crianças, e de 6 a 8 minutos após para um adulto. Um fator que deve ser considerado é a severidade do exercício físico.

Segundo TEIXEIRA (1993, p. 85), "diferentes exercícios em diferentes intensidades provocam diferentes magnitudes de crises".

O grande responsável pelas alterações respiratórias nos asmáticos parecer ser a inalação de ar frio e seco, principalmente quando a criança respira pela boca. Por isso é muito importante alertar as crianças para a inspiração nasal.

A principal diferença em ter a asma induzida por algum componente alérgico e a BIE está no fato de que a primeira é reversível após alguns dias e a BIE demora apenas alguns minutos, havendo uma resolução espontânea da crise após 30 a 60 minutos, sem tratamento.

Muitas vezes é observado que crianças privadas de atividades físicas apresentam um subdesenvolvimento, com um corpo franzino, incapazes de acompanhar os exercícios que uma criança normal realiza. Estas crianças que não possuem boa coordenação acabam não gostando das aulas de Educação Física.

2.4.2 Natação

O princípio fundamental que norteia a escolha de uma modalidade específica por um asmático é o interesse e vontade na realização da prática pelo lazer e não pela obrigação. Existe uma diversificada literatura analisando diversas modalidades esportivas e seus efeitos no portador de asma brônquica. Porém existe ainda um certo mito com relação à natação, sendo muitas vezes prescrita como a melhor atividade para o asmático.

Como na natação emprega-se mais o diafragma do que qualquer outros músculos respiratórios de maneira ritmada e sobretudo auxiliada pela posição do corpo e pela pressão exercida de baixo para cima que a água exerce sobre o abdômen, o objetivo será não só fortalecer este músculo, mas também todos os demais expiratórios auxiliares, para ajudar a melhor e maior eliminação do ar e conseqüentemente desaparecimento deste mal que tanto aflige as pessoas.

Na opinião de BETTI (1996, p. 41) "os objetivos de um trabalho de natação para crianças asmáticas são o desenvolvimento das qualidades físicas, o relaxamento, controle respiratório e corporal e o aprendizado e aperfeiçoamento de habilidades aquáticas, o desenvolvimento da resistência, do sistema muscular, do sistema cardiovascular-respiratório e a expansão pulmonar".

A natação traz algumas alterações ao corpo humano quando imerso, mesmo sem realizar alguma grande movimentação, entre esses fatores destaca-se:

- a força do empuxo que faz diminuir o trabalho de apoio e de sustentação do corpo;
- alterações de regulação cardio-pulmonar (aumento do volume cardíaco);
- a pressão da água sobre o tórax, dificultando a inspiração e favorecendo a expiração;
- facilita o relaxamento muscular;
- o vapor d'água existente na superfície, mantém úmidas as vias aéreas superiores, prevenindo possível broncoconstrição e desidratação da mucosa.

2.4.3 Benefícios alcançados pela natação

Através da prática de algum exercício dentro do meio líquido como a aprendizagem de nados específicos como o crawl, costas, peito e borboleta, várias outras vantagens são obtidas:

- a umidade do ar inspirado: foi reconhecido que o ar seco inspirado é um importante contribuidor do BIE, seja pelo aprimoramento do resfriamento evaporativo, tanto quanto a aumento de muco nas vias respiratórias;
- postura horizontal: quando executado em posição deitada ocorre um fluxo sanguíneo maior que durante um exercício em pé;
- imersão na água: maior eficiência ventilatória, vasoconstrição periférica aumentando o volume sanguíneo central, diminuindo a perda de calor respiratório e a broncoconstrição;
- possibilita um ritmo respiratório: apesar da inspiração ser realizada pela boca, diferente do exercício respiratório;

- resistência à expiração do ar na água: obrigando um desenvolvimento da musculatura respiratória;
- imenso trabalho de membros superiores: facilitando a mobilidade articular da cintura escapular;
- aumento do acervo motor: através do aprendizado de habilidades motoras no meio líquido;
- realização emocional: ao executar tarefas desafiadoras;
- treinamento aeróbico.

2.4.4 Ação dos nados na melhora dos problemas posturais.

Segundo MOISÉS (1993, p. 118) "a natação auxilia na melhora dos problemas posturais, por sua prática simétrica (nado clássico) e assimétrica (nado costas e crawl)."

- nado crawl: utilizado em escoliose e hemitórax com gibosidade. Deve ser indicado o processo inspiratório do lado da concavidade, enfatizando o alongamento do membro superior na hora do encaixe da braçada, principalmente do lado da concavidade.
- nado costas: escoliose, hemitórax com giboside e lordose. Enfatizar, também, o alongamento do membro superior no encaixe da braçada, principalmente do lado da concavidade.
- nado clássico ou peito: cifose e escoliose. Executar simetricamente um alongamento prolongado ao final da execução da braçada.
- nado borboleta: o nado deve ser ensinado, porém não executar percursos longos desse estilo já que é atribuído a ele grande trabalho na região lombar da coluna.

2.4.5 Aula de natação para asmáticos

Segundo BETTI (1996) uma aula pode ser dividida em 3 partes: inicial, principal e final.

Na parte inicial estão incluídas atividades que promovam um relaxamento, um controle da respiração e a entrada em calor. O controle da respiração, com ênfase na expiração, deve ser dirigido pelo professor, para que todas as crianças entrem em um mesmo ritmo respiratório.

Já a parte principal deverá abranger os objetivos da aula. Os exercícios podem ser repetidos durante as aulas, para uma melhor fixação, utilizando diversos materiais.

E é na parte final que estão incluídos exercícios de alongamento e fortalecimento de toda a musculatura corporal, com ênfase ao alongamento dos músculos peitorais e fortalecimento dos abdominais. Os exercícios posturais também são desenvolvidos, de acordo com cada problema.

3. METODOLOGIA

Uma vez que este trabalho teve cunho apenas literário, ou seja, sem análise prática, baseou-se na revisão de literatura de diversos autores com a finalidade de compreender os benefícios alcançados pela natação, bem como analisar o sistema respiratório, a circulação de ar pelo aparelho respiratório, o conceito de asma, seus medicamentos mais utilizados, suas conseqüências, o tratamento, assim como a atividade física relacionada com a crise de asma.

Nos mostra também como trabalhar com portadores de asma e porque a natação é a atividade física mais recomendada pelos médicos no auxílio do tratamento da asma.

Enfim, este trabalho torna-se de grande valia para professores e profissionais que estão diretamente ligados aos portadores de crise asmática, tendo como finalidade auxilia-los e orienta-los sobre a atividade a ser desenvolvida para combater esta doença do aparelho respiratório.

4. CONCLUSÃO

A asma é um tipo de doença respiratória, que pode acometer qualquer indivíduo, em especial crianças, sem distinção de cor, religião ou nível econômico. Ocorre através de uma obstrução das vias aéreas, causada por diversos agentes, tais como pelo de animais, fumaça de cigarro, poluentes atmosféricos, exercícios físicos, fatores emocionais, etc.

Ao entrar em contato com estes agentes, o processo alérgico é desencadeado. Na crise, há uma redução do calibre do brônquio (broncoespasmo), há uma dificuldade de passagem de ar, principalmente na fase de expiração. Acumula-se muco (catarro) nas paredes bronquiais, dificultando ainda mais esta passagem. A pessoa passa a respirar com maior freqüência, descontrolando a respiração normal (dispnéia). O ar passando por um orifício estreito provoca por muitas vezes um chiado, e o muco, irritando a parede bronquial provoca a tosse.

Já o exercício respiratório auxilia o asmático a controlar a respiração e o tônus muscular responsável, no sentido de participar melhor das aulas de educação física e de programas com atividades normais da infância e adolescência. Trabalhar, especialmente, a fase expiratória, devido a uma obstrução brônquica, aprisionando o ar no interior dos alvéolos, aumentando a freqüência respiratória, uma diminuição da ventilação pulmonar e uma conseqüente hiperinsuflação pulmonar.

A prática de atividade física deve ser incentivada aos portadores de crise asmática. Aquelas consideradas aeróbicas tem todas as condições de ser praticadas pelos indivíduos asmáticos, tais como o ciclismo, remo e em especial a natação.

A natação é considerada como a atividade física menos asmagênica, devido a diferentes fatores, sendo a mais recomendada por médicos desde a Antigüidade. Ela possibilita aos pacientes de asma um aumento na aptidão aeróbia e uma diminuição da morbidade da asma.

Um programa de educação física adaptada ao portador de asma brônquica necessita também de reuniões de esclarecimentos tanto para os alunos como para os pais. Temas como conceito, causas e conseqüências da asma, medicação utilizada, o ambiente físico, a atividade física adaptada, a postura do asmático, aspectos socio-emocionais que envolvem o portador de asma, podem ser utilizados para melhor informar as pessoas. Estes conhecimentos auxiliam no processo evolutivo do portador de asma brônquica, oferecendo à família e à criança melhores condições de conviver com o problema.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BETTI, Irene C. Rangel. **Ginástica Respiratória e Natação.** Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1996.

GUYTON, Arthur C. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças.** 5ed., Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S. A, 1993.

MOISÉS, Márcia Perides. **Atividade física e a criança asmática.** Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria dos Desportos, 1993.

MOISÉS, Márcia Perides. **Exercícios respiratórios:** orientações gerais para a prevenção de crises asmáticas. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1996.

OLIVEIRA, Paulo R. de. **Natação:** terapêutica e as doenças obstrutivas bronco pumonares. São Paulo: Editora Robe, 1994.

STEVENS, Alan; LOWE, James. **Patologia.** 2ed., São Paulo: Editora Manole Ltda, 1998.

TEIXEIRA, Luzimar. **Curso de atualização:** educação física e desporto para portadores de deficiências. Brasília: SESI x SEDES - MEC, 1994.

TEIXEIRA, Luzimar. **Educação Física escolar adaptada:** postura, asma, obesidade e diabetes na infância e na adolescência. São Paulo: EEFUSP/EEP, 1993.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Normas para apresentação de trabalhos.** 3ed., Vol 2, 6, 7, 8. Curitiba: Editora UFPR, 1994.