

Prática Desportiva na População Pediátrica Com Asma

CLÁUDIA PEDROSA, RENATA DE LUCA, MIGUEL COSTA, ARMÉNIA OLIVEIRA, ANA MARIA RIBEIRO

Serviço de Pediatria – Hospital de S. Miguel

Resumo

A actividade física, desportiva ou lúdica, é essencial para um estilo de vida saudável. Como os hábitos de vida se instalam numa fase precoce da vida, é importante que a prática desportiva faça parte, desde cedo, do quotidiano da criança, para que os efeitos desta prevenção primária se façam sentir mais tarde na idade adulta. Actualmente as novas terapêuticas permitindo um melhor controlo da asma, tornam possível uma adequada integração da criança asmática nas actividades desportivas.

Objectivo: Conhecer os hábitos desportivos e factores associados da população infantil com asma que frequenta a consulta de patologia respiratória infantil do Hospital de S. Miguel (Oliveira de Azeméis).

Material e Métodos: Foi efectuado um inquérito aos pais e às crianças com idade superior a 5 anos, durante os meses de Outubro e Novembro de 2002.

Resultados: Das 90 crianças (32F: 58M), com idades compreendidas entre 5 e 16 anos, verificou-se que 73% praticavam actividade física integrada no plano educativo escolar, 40% tinham actividades desportivas extra-escolares e 16% não praticavam qualquer desporto. O motivo mais referido para a não prática de desporto extra-escolar foi a indisponibilidade parental, essencialmente de ordem económica e geográfica. Não se verificou relação entre a não prática desportiva e a gravidade da asma ou o índice de massa corporal para o percentil 50. Demonstrou-se relação entre a prática desportiva das crianças e a dos pais.

Conclusões: Os pais e a escola têm um papel fundamental no fomento da actividade desportiva na criança, pelo que deverá ser neles que a prevenção primária deverá incidir.

Palavras-chave: Actividade física, asma, criança.

Summary

Physical Activity in the Paediatric Asthmatic Population

Physical activity, sportive or recreational, is essential for a healthy way of living. As lifestyle begins early in life, it must be started before adolescence in order to be kept as later as possible during life. Nowadays, with the new therapeutic strategies, children with asthma may have physical activities similar to other children.

Objective: To examine the physical activities and associated factors in the paediatric population with asthma followed in St. Miguel Hospital.

Study Design: An inquiry was performed to parents and children aged between five and sixteen years coming to a medical routine consultation during a period of two months (October and November 2002).

Results: From a study population of 90 children (32F:58M), aged between 5 and 16 years, 73% had physical activity in school, 40% had physical activity after-school and 16% had no physical activity. Parental reasons, economic and geographic, were referred as the main cause for non-practice of after-school sports. We didn't get any relation between the non-practice of sports and the severity of asthma or the body mass index for the 50th percentile. There was a relation between children and their parents for physical activity.

Conclusions: The authors concluded that both parents and school have an important role in encouraging exercise in the child and all efforts of primary prevention in this field should take this into account.

Key-words: Physical Activity, asthma, childhood.

Introdução

Na perspectiva médica é consensual que as recomendações sobre exercício físico devem fazer parte da abordagem da asma infantil ⁽¹⁾. Os benefícios decorrentes da actividade física são de dois tipos: os benefícios gerais ⁽¹⁾ subjacentes a um estilo de vida saudável (redução do risco

Correspondência: Dr.ª Ana Maria Ribeiro

Serviço de Pediatria – Hospital de S. Miguel
Largo Riso da Terra, 3720-Oliveira de Azeméis
Tel.: 256 600 800/ Fax: 256 600 809

cárdio-vascular, diabetes, obesidade e outras patologias) e os benefícios especificamente ligados à asma, como melhoria da capacidade cárdio-respiratória, facilitação da depuração das vias respiratórias, diminuição da frequência e da gravidade das crises de asma com conseqüente diminuição da necessidade de farmacoterapia e do absentismo escolar⁽¹⁾, bem como um reforço da auto-confiança da criança. O treino físico não impede o aparecimento de broncospasmo, mas conduz a que este surja com um nível de exercício mais elevado.

Classicamente, a asma infantil era encarada pelos pais como uma condição limitativa da capacidade desportiva, pelo que a não proscrição do exercício físico às crianças com asma era vista como uma atitude imprudente e até mesmo irresponsável⁽¹⁾. Este conceito tem-se vindo a desmistificar através do incentivo ao exercício físico pelos profissionais de saúde.

A capacidade de exercitar requer um bom controlo da asma⁽¹⁾, sendo importante averiguar em cada consulta se a criança apresenta sintomatologia de asma induzida pelo exercício, pois o seu diagnóstico conduz à instituição de uma terapêutica profiláctica adequada, possibilitando deste modo à criança asmática uma normal integração nas actividades desportivas. Com as novas modalidades terapêuticas, praticamente todas as crianças com asma não só podem como devem fazer exercício físico⁽¹⁾. A asma induzida pelo exercício define-se como o surgimento de broncoconstrição durante, ou especialmente após, o exercício físico⁽²⁾. Esta entidade surge na maioria das crianças asmáticas, sobretudo quando o ar que se respira durante o exercício é frio e seco. O seu diagnóstico poderá ser feito através da verificação de uma diminuição igual ou superior a 15% do DEMI (débito expiratório máximo instantâneo) ou do FEV1 (volume expiratório forçado ao primeiro segundo), 5 a 10 minutos após uma prova de esforço⁽²⁾.

Segundo a literatura mais recente^(3,4,5,6,7) a prática efectiva de exercício físico pela criança está dependente não só do aconselhamento médico, mas também de influências sócio-culturais, familiares, económicas e geográficas, bem como de aspectos inerentes ao próprio incentivo ao desporto, nomeadamente na sua vertente técnica, psicológica e comportamental.

Na realidade a actividade física diminui durante a adolescência⁽³⁾ e esta é uma fase crítica em que se começam a desenvolver os hábitos de vida⁽⁴⁾, saudáveis ou não. Deste modo é importante que o incentivo à prática desportiva se faça desde cedo e de uma forma eficaz, no sentido dos efeitos desta prevenção primária se fazerem sentir até o mais tarde possível. O declínio preocupante da actividade física que se verifica nos adolescentes e adultos jovens consiste sobretudo na diminuição do número de actividades praticadas e não tanto na diminuição do tempo despendido na actividade física⁽³⁾. Por este motivo é impor-

tante maximizar a exposição dos pré-adolescentes a várias actividades diferentes, para que se aumente a probabilidade de manterem uma participação activa em algumas destas anos mais tarde⁽³⁾. Pelo contrário, a especialização numa actividade física enquanto crianças tem o inconveniente de essa actividade ter maior probabilidade de ser abandonada mais tarde. Assim, a exposição a múltiplas actividades pretende assegurar que o pré-adolescente identifique uma actividade que o entusiasme e motive e que tenha algum sucesso na sua prática⁽³⁾, para que não desista quando a disponibilidade de tempo for ocupada por outras actividades inultrapassáveis como os estudos ou o trabalho.

Os três principais motivos^(3,8) que levam as crianças a participar em actividades físicas são a percepção de competência física, o gosto pela actividade e o apoio social dos pais, professores, treinadores e colegas. É, pois, nestas vertentes que a comunidade e a escola têm que encetar esforços no sentido de aumentar a participação em actividades físicas de modo duradouro.

O objectivo deste trabalho foi conhecer os hábitos desportivos da população infantil com asma do Hospital de S. Miguel (Oliveira de Azeméis) e factores relacionados.

Material e Métodos

Foi efectuado um inquérito aos pais e às crianças asmáticas com idade superior a 5 anos, observadas na consulta de patologia respiratória infantil do Hospital de S. Miguel (Oliveira de Azeméis) durante os meses de Outubro e Novembro de 2002.

Os parâmetros analisados foram: caracterização pessoal (idade, sexo, somatometria, ano de escolaridade) e sócio-familiar (Índice de Graffard), actividade desportiva escolar (frequência e número de horas por semana) e extra-escolar (tipo de actividade, frequência e número de horas por semana, motivo de não prática), prática desportiva dos pais, gravidade da asma (segundo os critérios GINA) e IMC (índice de massa corporal) em relação ao percentil 50 para o sexo e idade segundo as tabelas de Frisancho⁽⁹⁾.

Para comparar variáveis binárias foi utilizado o teste do qui-quadrado. A significância estatística foi definida como $p < 0,05$.

Resultados

Neste período de dois meses foram observadas 90 crianças.

A idade variou entre 5 e 16 anos (moda: 7 anos; média: 9,5 anos). A distribuição dos sexos foi: 36% (n=32) pertenciam ao sexo feminino e 64% (n=58) ao masculino.

A distribuição das suas famílias nucleares pelo Índice de Graffard revelou que a maioria pertencia aos índices III e IV. 6% (n=5) à classe I, 20% (n=18) à classe II, 35%

(n=32) à classe III, 33% (n=30) à classe IV e 6% (n=5) à classe V.

Das crianças inquiridas, 8% (n=7) frequentavam a pré-escola, 44% (n=39) o 1º ciclo, 24% (n=22) o 2º ciclo e 24% o 3º (n=22) ciclo.

A avaliação do índice de massa corporal em relação ao percentil 50 (IMC P50) mostrou que 60% (n=54) das crianças apresentava peso adequado ao sexo e idade, isto é, apresentavam IMC P50 entre 85 e 110%. 17% (n=15) tinham sobrepeso (IMC P50 entre 110 e 120%) e 19% (n=17) eram obesos (IMC P50 superior a 120%). 4% (n=4) apresentavam subnutrição, ou seja IMC P50 inferior a 85%.

Em relação à gravidade da asma, no momento da consulta, 81% (n=73) das crianças apresentavam asma intermitente e 19% (n=17) persistente ligeira, segundo os critérios GINA ("Global Initiative for Asthma").

Verificou-se que apenas 29% (n=26) das crianças apresentavam sintomatologia de asma induzida pelo exercício.

Não tinham qualquer actividade desportiva escolar 43% (n=3) das que frequentavam a pré-escola e 54% (n=21) das do 1º ciclo. Todas as restantes têm desporto nas suas actividades curriculares, o que corresponde a 73% (n=66) da amostra. O desporto escolar é praticado por todas as crianças com uma frequência de uma a duas aulas por semana. No que diz respeito ao desporto extra-escolar, 60% (n=54) das crianças não são praticantes. Das que praticam (n=36), o desporto mais escolhido é a natação (n=22), seguido pelo futebol (n=5), basquetebol (n=4), andebol (n=2), aeróbica (n=2), hóquei em patins (n=1), atletismo (n=1) e desportos de contacto (n=1). Apenas duas crianças praticam simultaneamente duas destas actividades desportivas extra-escolares. A frequência do desporto extra-escolar foi de uma vez por semana em 25% (n=9) dos casos, duas vezes por semana em 58% (n=21), três vezes por semana em 11% (n=4), quatro vezes por semana em 3% (n=1) e diário em 3% (n=1). Em 16% (n=14) não se verificou a prática de qualquer actividade física, quer a nível escolar quer extra-escolar. Destes, 2 frequentavam a pré-escola e os 12 restantes o 1º ciclo.

Os motivos referidos para a não prática de desporto extra-escolar foram em 63% (n=34) dos casos a indisponibilidade parental, nomeadamente a nível económico e geográfico. 13% (n=7) das crianças referiram não gostar de fazer desporto e 7% (n=4) disseram não ter tempo para o desporto dado terem muito que estudar. Em 11% (n=6) dos casos foi referido pelos pais o medo de agravamento da asma pelo exercício físico. Em 6% (n=3) referiram não saber o motivo.

Apenas 21% (n=19) das crianças apresentavam pelo menos um dos pais praticantes regulares de desporto: em 7% (n=6) só a mãe era praticante, em 5% (n=5) só o pai e em 9% (n=8) ambos os pais faziam desporto. A maioria dos pais das crianças inquiridas não pratica desporto.

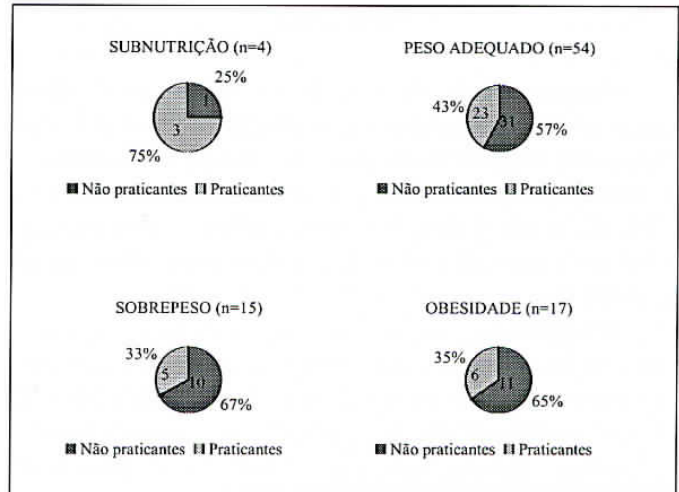


Fig. 1 - Relação entre a prática de desporto extra-escolar e o IMC P50 (n=90).

No que diz respeito aos factores associados à prática desportiva a nível extra-escolar, não se verificaram diferenças entre os dois sexos, quer nas crianças praticantes [36% (n=13) do sexo feminino e 64% (n=23) do sexo masculino] quer nas não praticantes [35% (n=19) do sexo feminino e 65% (n=35) do sexo masculino]. Também não se verificaram diferenças estatisticamente significativas ($p=0,45$) entre o número de crianças não praticantes com peso adequado e o número de crianças não praticantes com sobrepeso e obesidade (Fig. 1). Aliás, a maioria das crianças com peso adequado não pratica desporto extra-escolar, bem como a maioria dos que têm sobrepeso e dos obesos (Fig. 1). Contudo, verificou-se que quando ambos os pais são praticantes de desporto todos os filhos são também praticantes de desporto extra-escolar, relação que se verificou ser estatisticamente significativa ($p=0,001$). Quando ambos os pais são não praticantes, a grande maioria (70%) dos filhos é também não praticante (Fig. 2).

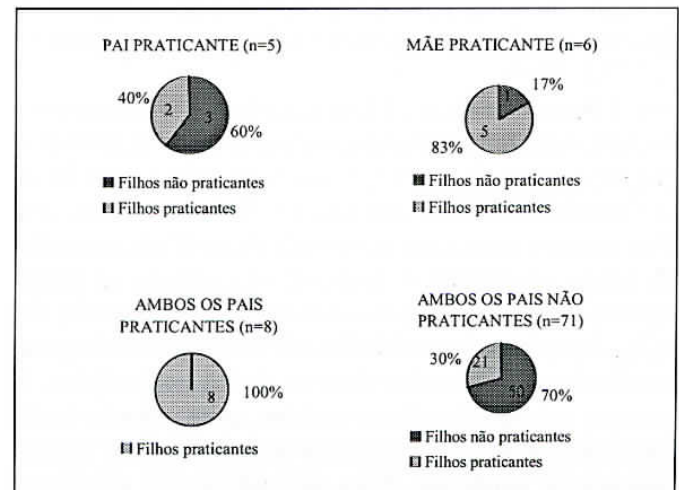


Fig. 2 - Relação entre a prática de desporto extra-escolar e a prática desportiva parental (n=90).

Discussão

Compreender o declínio da actividade física nas crianças e nos adolescentes tem implicações importantes em termos de Saúde Pública, que se reflectem no desenvolvimento de programas com o intuito de promover a actividade física nos jovens ⁽³⁾, nomeadamente a nível dos currículos escolares e a nível de actividades recreacionais da comunidade.

Presentemente são consensuais os benefícios da actividade física ⁽⁶⁾, mesmo nas crianças asmáticas, e este conhecimento tem sido difundido pelos profissionais de saúde a toda a comunidade. Por exemplo está contemplado no programa "Pessoas saudáveis 2010" do Departamento Americano dos Serviços Humanos e de Saúde a prática de actividade física regular ⁽⁶⁾. A actividade física é, pois, um dos principais determinantes de morbidade e mortalidade, logo, um problema de saúde pública.

Nesta série verificou-se uma baixa frequência de crianças praticantes de actividade desportiva extra-escolar, bem como uma tendência quase generalizada para a prática de uma única actividade por parte das crianças inquiridas. Tendo em conta que estudos ⁽³⁾ revelam que a diminuição da actividade física total que se verifica na adolescência é devida principalmente à diminuição do número de actividades e não tanto à diminuição do tempo dispendido nas actividades específicas, facilmente se depreende que estas crianças estão em risco de se tornarem adultos não praticantes de actividade física, o que é prejudicial à sua saúde. A literatura revela que o adolescente que continua a participar numa actividade física, o tempo dispendido nela permanece constante ou até aumenta ⁽³⁾. Efectivamente, os países mais desenvolvidos têm-se apercebido deste problema e os estudos nesta área procuram não só aprofundar os motivos de tal realidade, mas também encontrar processos e métodos de incentivar os jovens e as crianças à aquisição de hábitos desportivos ^(3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14).

A frequência semanal da prática desportiva extra-escolar verificada foi na grande maioria dos casos de um a dois períodos semanais, com duração entre uma e duas horas em média. O CDC ("Centers for Disease Control and Prevention") recomenda actividade física diária, nas aulas de Educação Física ^(4,15), propondo que para tal se desenvolvam actividades físicas no recreio ou no intervalo das aulas, bem como a possibilidade de realização de desporto escolar fora dos períodos de aulas de Educação Física. A amostra estudada continua também neste aspecto a não corresponder ao que se entende actualmente por hábitos desportivos saudáveis. Aliás, segundo sugere o Instituto Nacional de Saúde dos EUA, as baixas taxas de desporto regular dos norte-americanos podem dever-se parcial-

mente à má interpretação de que só o exercício contínuo e vigoroso poderá trazer benefícios ⁽⁶⁾. Como o estudo de Ishee revela, o padrão natural de actividade física das crianças (quer as de peso adequado, quer as obesas) é composto por períodos curtos e frequentes de actividade física ⁽⁵⁾. Assim, será preferível que as crianças pratiquem desporto diariamente, com uma duração mínima de 30 minutos. O padrão verificado nesta amostra de poucos períodos semanais de actividade física intensa não serão os mais adequados para a obtenção de benefícios de saúde, tendo também menor probabilidade de se manterem na vida adulta por menor adesão ⁽⁵⁾ a este tipo de padrão por parte das crianças. Esta ideia é também extensiva ao desporto escolar, que em todos os casos da amostra se realizou apenas uma a duas vezes por semana, em todos os níveis de escolaridade.

O tipo de actividade desportiva referida pelos inquiridos revela que os jogos competitivos (natação, futebol, basquetebol, andebol, atletismo, hóquei, artes marciais) foram os mais escolhidos. Os jogos cooperativos e de lazer foram preteridos, tendo sido escolhidos apenas em dois casos (aeróbica). São exemplo deste tipo de jogos a pesca, o bowling, a escalada, o montanhismo, os pesos, o badminton, o golfe, a bicicleta, o skate, a patinagem, a dança, o esqui, os patins em linha, etc. É necessário compreender que nem todas as crianças gostam dos desportos usuais ⁽¹¹⁾ e que pode haver preferências diferentes conforme o sexo. Enquanto as raparigas habitualmente gostam mais de jogos individuais, os rapazes preferem os jogos de equipa ⁽³⁾. Mais uma vez se incide em dois dos principais motivos ^(3,8) que conduzem as crianças à prática de actividade física: o gosto (e divertimento) pela actividade e a percepção de competência física. Dar a possibilidade a uma criança de experimentar um leque alargado de actividades desportivas aumenta a probabilidade de encontrar uma actividade que goste independentemente das suas capacidades físicas ⁽⁶⁾. É importante referir que o predomínio da natação em relação aos outros desportos, se poderá dever ao aconselhamento por parte dos profissionais de saúde desta actividade aos doentes asmáticos, por ser a que menos se associa ao surgimento de asma induzida pelo exercício, devido ao facto de ser praticada em ambiente quente e húmido. Contudo, os restantes desportos não estão contra-indicados, sendo mais importante que uma criança asmática pratique as actividades desportivas que mais goste e que mais se adequem às suas competências físicas. Fundamental é efectuar uma prevenção da asma induzida pelo exercício. A baixa taxa de sintomatologia de asma induzida pelo exercício, bem como todas as crianças inquiridas terem asma de gravidade intermitente ou persistente ligeira não justificam os receios dos pais de 11% das crianças que não permitem a prática de desporto extra-escolar por este motivo. Metade destas

também não praticava o desporto escolar. O esforço de desmistificar este conceito em cada consulta deve continuar.

Em relação ao terceiro motivo^(3,8) que leva as crianças a participar numa actividade física (apoio dos pais, professores, treinadores e colegas) podemos afirmar que teve uma influência muito significativa na amostra de população infantil asmática estudada. De facto, 63% das crianças que não praticavam desporto extra-escolar não o faziam por indisponibilidade parental, nomeadamente de ordem económica e geográfica. Saliente-se que Oliveira de Azeméis é uma região predominantemente rural, com poucos acessos aos centros urbanos com maior oferta de práticas desportivas, sob a forma de clubes, ginásios ou piscinas. Por outro lado, é possível a prática gratuita de algumas modalidades nesta cidade. Contudo, a literatura salienta que é a escola o local ideal para a prática de actividade física, quer de lazer quer competitiva^(3,4,6,11). Pelo estilo de vida actual as crianças tendem a passar grande parte do seu tempo na escola e os pais têm cada vez menos tempo para dedicar aos seus filhos. Além disso, a escola permite que todas as crianças possam ser atingidas pelos programas desportivos, no sentido da aquisição de hábitos para uma vida saudável.

Nos currículos escolares portugueses faz parte o ensino da disciplina de expressão físico-motora no 1º ciclo. Contudo, provavelmente mercê da falta de condições de espaço e materiais, por um lado, e de falta de preparação e/ou motivação dos professores, por outro, só a 46% das crianças do 1º ciclo era leccionada esta disciplina. A disponibilização das condições exigidas cabe às autarquias, ou seja, à comunidade. De modo inverso, 57% das crianças frequentadoras da pré-escola praticavam actividade física. Obviamente a este nível desenvolve as aquisições psico-motoras e tem como intuito a introdução e estimulação à actividade física como prática regular saudável. Neste nível de educação este ensino é facultativo, pelo que reflete essencialmente a qualidade do serviço prestado.

Curiosamente, as crianças com sobrepeso e obesas apresentaram índices de adesão a actividades desportivas extra-escolares semelhantes às das crianças com peso adequado, o que só vem sustentar a actividade física como resultado de influências culturais e familiares muito fortes. Não se verificou também diferença estatisticamente significativa entre os dois sexos em relação à prática desportiva.

Neste estudo não foi feita uma comparação com um grupo controlo de não asmáticos. Contudo, alguns trabalhos publicados revelam que não existem diferenças entre crianças e adolescentes asmáticos e não asmáticos no que diz respeito ao nível de actividade física, isto é, à frequência do exercício físico e número de horas semanais dispendidas neste^(15,16), à atitude em relação à actividade fsi-

ca e aulas de educação física⁽¹⁷⁾, bem como no grau de satisfação e divertimento com o exercício ou na auto-percepção de competência física⁽¹⁸⁾. Depreende-se que as crianças asmáticas têm um comportamento favorável em relação ao exercício, não sendo a asma por si só um entrave ao gosto pela actividade. Assim, outras influências parecem ter maior importância na opção das crianças por uma vida fisicamente activa ou inactiva. De acordo com este estudo, os pais e a comunidade, nomeadamente ao nível das estruturas desportivas locais, foram os factores preponderantes na determinação dos hábitos desportivos desta população infantil.

Concluimos que é na escola e na comunidade que a interferência médica se deve fazer sentir, mantendo o esforço de passar a mensagem de que o desporto dá saúde. Seria importante efectuar uma avaliação dos motivos que levam os jovens a abandonar as actividades físicas e uma investigação de processos de contrariar esta tendência. Parece claro que os currículos de Educação Física das nossas escolas estão desfazados desta realidade, contribuindo para ela. A comunidade ao venerar e proteger os desportos competitivos a nível profissional não cria condições para os jovens, nomeadamente os com menores potencialidades físicas, de praticar desportos de lazer ou individuais, mais passíveis de serem continuados na sua vida adulta. Terá que ser objectivo de todos que a meta para a saúde em Portugal inclua um caminho de actividade física regular ao gosto e às possibilidades de cada um.

Bibliografia

1. Disabella V, Sherman C, DiNubile NA. Exercise for asthma patients. *Phys Sportsmed* 1998; 26 (6): 75.
2. McFadden ER. Exercise-induced airway narrowing. In: Middleton E, Reed CE, Ellis EF, Adkinson F, Yunginger JW, Busse WW, eds. *Allergy - principles and practice*. 5th ed. St. Louis: Mosby, 1998: 953-62.
3. Aaron DJ, Storti KL, Robertson RJ, Kriska AM, LaPorte RE. Longitudinal study of the number and choice of leisure time physical activities from mid to late adolescence: implications for school curricula and community recreation programs. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156 (11): 1075-80.
4. Carter RC. The impact of public schools on childhood obesity. *JAMA* 2002; 288 (17): 2180.
5. Ishee JH. Do parents' physical activity habits influence their children? *Physical Education, Recreation Dance* 2002; 73 (9): 6.
6. Butler LF, Anderson SP. Inspiring students to a lifetime of physical activity. *Physical Education, Recreation Dance* 2002; 73 (9): 21-25.
7. Farrington J. How your family can affect you. *Cur Health* 2002; 29 (3): 6-12.
8. Weiss MR. Motivating kids in physical activity. *President's Council Phys Fitness Sports Res Digest* 2000; 3: 1-8.
9. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. In: Ann Harbor ed. The University of Michigan Press. Michigan, 1990.
10. Obesity, fitness & wellness week editors. *Obesity, fitness & wellness week*. Atlanta, 2002.

11. Early T. A new PE is coming to a school near you! *Current Health* 2002; 26 (2): 23-5.
12. Aarnio M, Winter M, Kujala U, Kaprio J. Associations of health related behaviour, social relationships, and health status with persistent physical activity and inactivity: a study of Finnish adolescent twins. *Br J Sports Med* 2002; 36 (5): 360-4.
13. Everett C, Chadwell J, McChesney JC. Successful programs for at-risk youths. *Physical Education, Recreation Dance* 2002; 73 (9): 38-43.
14. Gregory LW. Break the ice. *Am Fitness* 2002; 20 (6): 29-30.
15. Nystad W. The physical activity level in children with asthma based on a survey among 7-16 year old school children. *Scand J Med Sci Sports* 1997; 7(6): 331-5.
16. Terblanche E, Stewart RI. The influence of exercise-induced bronchoconstriction on participation in organized sport. *S Afr Med J* 1990; 78 (12): 741-3.
17. Brook U, Stein D, Alkalay Y. The attitude of asthmatic and nonasthmatic adolescents toward gymnastic lessons at school. *J Asthma* 1994; 31 (3): 171-5.
18. Weston AR, Macfarlane DJ, Hopkins WG. Physical activity of asthmatic and nonasthmatic children. *J Asthma* 1989; 26 (5): 279-86.