
Artigo original

Identificação precoce de riscos em adolescentes sugere exclusão em programas de exercícios

Identification of initial risks in teens suggests exercise program exclusion

Akinori Cardozo Nagato*, Frank Silva Bezerra**, Eduardo Tavares Lima Trajano***, Marco Aurélio dos Santos Silva***, Éric Machado Guimarães***, Samuel Santos Valença****

*Laboratório de Reparo Tecidual – Departamento de Histologia e Embriologia – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Pós-Graduação em Fisioterapia Cardio-Respiratória e Pneumo-Funcional – Universidade Castelo Branco, **Pós-Graduação em Ciências Morfológicas – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Curso de Fisioterapia – Universidade Severino Sombra, Curso de Fisioterapia – Universidade Severino Sombra, ***Curso de Fisioterapia – Universidade Severino Sombra, ****Laboratório de Reparo Tecidual – Departamento de Histologia e Embriologia – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Resumo

Atualmente, a premissa dos estudos preventivos tem se direcionado a um estilo de vida saudável, incluindo a participação precoce em programas de exercícios, sob uma orientação profissional. As triagens precoces de saúde permitem a elaboração de prescrições mais apropriada e efetiva destes programas. O presente estudo teve como objetivo investigar se adolescentes de duas instituições da rede particular de ensino da cidade de Vassouras (RJ) estavam aptos para a inclusão direta em um programa de exercício, segundo as orientações do *The American College of Sports Medicine*. Para isto, foi utilizado um questionário baseado nos critérios da *The Canadian Society of Exercise Physiology*, o *Physical Activity Readiness Questionnaire* (PAR-Q). Os resultados revelaram: relatos de desconforto torácico durante a prática de exercício físico (15,9%), perda do equilíbrio em virtude de uma tonteira ou perda da consciência (28,7%) e problemas ósseos ou articulares (16,5%). A maior parte dos adolescentes (53%) apresentava indicação direta para uma orientação prévia antes da inclusão em um programa de exercício físico. Observou-se que, embora a prática de exercício físico seja freqüente, os resultados obtidos sugerem inaptidão dos adolescentes para inclusão direta, sem orientação profissional, em um programa de exercício físico.

Palavras-chave: programa de exercício, adolescentes, identificação de riscos.

Abstract

The premise of preventive studies has been currently directed to a healthy lifestyle, including early participation in exercise programs under a professional care. The health preliminary trials allow most appropriate and effective requirements for development of programs. Our aim was to investigate the prospective exercise program for direct inclusion of teens from private schools in the city of Vassouras (RJ) according to the guidelines of The American College of Sports Medicine. We used a questionnaire based in The Canadian Society for Exercise Physiology (Physical Activity Readiness Questionnaire - PAR-Q). After or during physical exercise we found reports of chest distress (15.9%), misbalance and faint (28.7%) and joint problems (16.5%). Some teens (53%) presented direct indication for orientation prior to inclusion in a physical exercise program. We observed in teens frequent physical exercise practice. However, our results suggest unfitness for inclusion of teens unaccompanied by professional supervision in a physical exercise program.

Key-words: exercise program, teens, care identification.

Introdução

A relação inversa entre a prática de exercícios e a prevalência de doenças crônicas tem sido destacada em vários estudos [1-4]. Os mais recentes têm considerado, ainda, que uma vida sedentária na infância pode estar associada às doenças cardiovasculares durante a vida adulta [5-7]. A verdade é que não há dificuldades em selecionar evidências de cunho biológico ou psicoemocional quanto às vantagens dos adolescentes se tornarem adequadamente ativos fisicamente [8].

A prática de educação física, tida como um componente curricular da educação básica, prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), hoje integra à proposta pedagógica da escola, ajustando-se às faixas etárias e às condições da população escolar. Porém, é difícil avaliar a atividade física, principalmente quando restrita às crianças e adolescentes, por haverem fatores de interferências como falta de pessoal capacitado para a coleta de dados e dificuldades de apoio financeiro para custeio desse tipo de estudo. Trabalhos recentes têm utilizado padrões referenciados por critérios como inquérito de aptidão física [9-14], onde colaboram ao encorajar os profissionais da saúde em estabelecer programas de triagem de saúde que interceptam mais precocemente os fatores positivos que contra-indicam os indivíduos para os exercícios.

A triagem de saúde é importante por aprimorar a segurança durante a participação de uma atividade física, assim como permite elaborar uma prescrição mais apropriada e efetiva da mesma. Esta investigação deve ser aplicada por recursos válidos, custo efetivo e eficiente do ponto de vista temporal, devendo ainda a monitorização dessas tendências se dar de forma prática [9,8]. Sob estes aspectos, os questionários auto-administrativos têm se demonstrado valiosos no auxílio aos estudos sobre a atividade física [15,16].

O presente estudo teve como objetivo investigar se adolescentes de duas instituições da rede particular de ensino da cidade de Vassouras (RJ) estavam aptos para a inclusão direta em um programa de exercício, segundo as orientações do Colégio Americano de Medicina Esportiva [17,18].

Material e métodos

O presente estudo, tipo inquérito, foi realizado após aprovação do projeto de pesquisa "Triagem de saúde e relação de riscos precoces à aptidão para inclusão em um programa de exercícios", supervisionado pela Universidade Severino Sombra e seu respectivo comitê de ética para trabalhos científicos com seres humanos.

Foram selecionadas duas entidades de ensino da cidade de Vassouras reconhecidas pelo Ministério da Educação, intituladas Colégio Sul-Fluminense de Aplicação (CA) e Colégio dos Santos Anjos (CSA). A opção pelo envolvimento dessas escolas se deu pela similaridade quanto às práticas administrativas (escolas da rede privada que oferecem o ensino médio),

a localização geográfica (escolas próximas e localizadas no centro da cidade de Vassouras), ao perfil socioeconômico de seus alunos e à similaridade quanto ao tempo destinado para a disciplina de educação física, aproximadamente 50 minutos por aula dividida em duas aulas semanais.

Foram selecionados para essa pesquisa os estudantes devidamente matriculados nas 1ª, 2ª, e 3ª série do ensino médio das escolas citadas, que demonstraram desejo em participar da pesquisa e que estiveram presentes no dia de visita dos pesquisadores. Inicialmente, essa amostra era composta de 166 alunos. Destes, apenas dois apresentava idade < 15 anos, o que foi sugestivo para exclusão dos mesmos para análise, uma vez que não atendiam as recomendações da Sociedade Canadense para Fisiologia do Exercício como critério inicial para responderem o *Physical Activity Readiness Questionnaire* (PAR-Q), onde se recomenda um limite de idade compreendido entre 15 e 69 anos (Tabela I) [19].

Tabela I - Número de adolescentes que participaram do estudo respondendo o PAR-Q.

Idade	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
15 anos	22	26,8%	29	35,4%	51	31,1%
16 anos	41	50,0%	31	37,8%	72	43,9%
17 anos	13	15,9%	18	22,0%	31	18,9%
18 anos	4	4,9%	4	4,9%	8	4,9%
19 anos	2	2,4%	0	0,0%	2	1,2%
15 - 19 anos	82	100%	82	100%	164	

O questionário, validado e proposto para inclusão, direta ou sob orientação médica, em uma atividade física foi aplicado a 164 escolares, 82 do sexo masculino e 82 do sexo feminino, cuja média da idade e desvio padrão foi, respectivamente: $15,96 \pm 0,88$ e $16,06 \pm 0,92$. Além das questões relacionadas ao PAR-Q, os estudantes foram indagados sobre suas respectivas idades, sexo, dados antropométricos (altura e peso), e quatro questões específicas que apresentavam somente duas alternativas de resposta, uma para afirmação (sim) e outra para negação (não). As questões formuladas foram:

1. A instituição de ensino oferece a prática de educação física?
2. Você participa das aulas de educação física?
3. Você considera importante a prática de exercícios?
4. Fora das dependências da sua instituição de ensino você pratica alguma atividade física?

Para a aplicação do PAR-Q os adolescentes foram reunidos em uma sala de aula na proporção de 15-20 estudantes para cada examinador a fim de que eventuais dúvidas pudessem ser prontamente esclarecidas. Foram veiculadas com o questionário instruções e recomendações para o seu preenchimento. Não foi estabelecido limite de tempo para o preenchimento do questionário, e durante sua aplicação os adolescentes permaneceram sem comunicação paralela a fim de que não houvesse

possíveis interferências nas respostas. Foram considerados os critérios estabelecidos no próprio instrumento de investigação (PAR-Q) para a sugestão quanto à indicação ou não de uma orientação prévia para a participação de uma atividade física. Os questionários foram conduzidos para análise dos dados do grupo amostral a partir da equação $IMC = \text{peso (kg)}/\text{altura (m)}^2$. O IMC específico para adolescentes foi estabelecido como baixo peso (BP) - $17,5 \text{ kg/m}^2$, excesso de peso (EP) compreendido entre 25 kg/m^2 e 30 kg/m^2 e obesidade (OB) valores maiores que 30 kg/m^2 [20].

Os dados são apresentados em tabelas e gráfico. Para o cálculo da distribuição de frequência do IMC e PAR-Q+ e PAR-Q- utilizou-se o teste qui-quadrado (Tabela VI). Para comparar as médias do IMC entre os alunos que apresentaram PAR-Q+ e PAR-Q- utilizou-se o teste t com a correção de Welch. Em ambos os casos a diferença estatística foi considerada quando valor de $p \leq 0,05$.

Resultados

O perfil antropométrico dos adolescentes que participaram do estudo está representado na Tabela II. As observações destes dados não evidenciaram diferenças significativas entre os dois grupos amostrais estudados. A idade média (anos), o peso (kg), a altura (m) e o IMC (kg/m^2) dos adolescentes de

ambas as instituições foram, respectivamente, $16,01 \pm 0,91$, $61,32 \pm 9,74$, $1,70 \pm 0,07$ e $21,09$.

Ambas as instituições que participaram do estudo ofereciam a prática de atividade física em seu programa curricular, dado confirmado pelos adolescentes em 99,4%. A maior parte dos matriculados estava inserido em um programa de exercícios (90,9%). Do total de adolescentes, 98,8% consideraram a atividade física importante, ainda que grande parte dos mesmos relatou não praticar nenhuma atividade física fora das dependências da escola (40,2% - Tabela III).

Os adolescentes entrevistados apresentaram um perfil de aptidão para a atividade física bastante heterogênea, se consideramos os critérios do Colégio Americano de Medicina Esportiva propostos no PAR-Q. Considerando os dados de ambas as instituições (CA e CSA) representadas na Tabela IV, percebemos que os relatos sugestivos de maior sugestão de inaptidão para a inclusão direta em uma prática de exercícios foram:

1. presença de desconforto torácico durante a prática de atividade física (15,9%);
2. perda do equilíbrio em virtude de uma tonteira ou perda da consciência (28,7%);
3. sofrimento de algum tipo de problema ósseo ou articular com possibilidade de piora por uma mudança em sua atividade física (16,5%).

Tabela II - Dados antropométricos dos adolescentes das duas instituições particulares de ensino de Vassouras, RJ.

CA	n	Idade (anos): (d)		Peso(Kg): (d)		Altura (m) (d)		IMC (Kg/m ²)
Sexo masculino	40	16,05	0,90	68,48	9,02	1,78	0,06	21,66
Sexo feminino	44	16,02	0,85	54,13	7,45	1,64	0,06	20,15
total	84	16,04	0,88	61,30	8,23	1,71	0,06	20,90
CSA								
Sexo masculino	42	15,88	0,86	65,75	10,28	1,75	0,07	21,51
Sexo feminino	38	16,11	1,01	56,93	12,20	1,65	0,07	21,03
total	80	15,99	0,93	61,34	11,24	1,70	0,07	21,27
CA + CSA	164	16,01	0,91	61,32	9,74	1,70	0,07	21,09

CA = Colégio de Aplicação; CSA = Colégio dos Santos Anjos; (d) = desvio padrão. Os dados foram expressos em média \pm desvio padrão da média.

Tabela III - Distribuição de frequências do número de adolescentes que responderam 'SIM' OU 'NÃO' às perguntas sobre a atividade física.

	I		II		III		IV									
	sim	não	sim	não	sim	não	sim	não								
CA	n	%	n	%	n	%	n	%								
Feminino	43	97,7%	1	2,3%	35	79,5%	9	20,5%	44	100,0%	0	0,0%	15	34,1%	29	65,9%
Masculino	40	100,0%	0	0,0%	37	92,5%	3	7,5%	38	95,0%	2	5,0%	31	77,5%	9	22,5%
CA	83	98,8%	1	1,2%	72	85,7%	12	14,3%	82	97,6%	2	2,4%	46	54,8%	38	45,2%
CSA																
Feminino	38	100,0%	0	0,0%	35	92,1%	3	7,9%	38	100,0%	0	0,0%	17	44,7%	21	55,3%
Masculino	42	100,0%	0	0,0%	42	100,0%	0	0,0%	42	100,0%	0	0,0%	35	83,3%	7	16,7%
CSA	80	100,0%	0	0,0%	77	96,3%	3	3,8%	80	100,0%	0	0,0%	52	65,0%	28	35,0%
CA + CSA	163	99,4%	1	0,6%	149	90,9%	15	9,1%	162	98,8%	2	1,2%	98	59,8%	66	40,2%

I - oferece a prática de educação física? II - Você participa das aulas de educação física? III - você considera importante a prática de exercícios? IV - fora das dependências da sua instituição de ensino você pratica alguma atividade física?

Tabela IV - Distribuição de frequência do número de indivíduos que responderam 'sim' ou 'não' aos questionamentos do PAR-Q.

	CA				CSA				CA + CSA											
	Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino									
	sim	não	sim	não	sim	não	sim	não	sim	não	sim	não								
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%						
I	1	2,3%	43	97,7%	2	5,0%	38	95,0%	1	2,6%	37	97,4%	1	2,4%	41	97,6%	5	3,0%	159	97,0%
II	8	18,2%	36	81,8%	7	17,5%	33	82,5%	8	21,1%	30	78,9%	3	7,1%	39	92,9%	26	15,9%	138	84,1%
III	5	11,4%	39	88,6%	3	7,5%	37	92,5%	5	13,2%	33	86,8%	3	7,1%	39	92,9%	16	9,8%	148	90,2%
IV	16	36,4%	28	63,6%	11	27,5%	29	72,5%	13	34,2%	25	65,8%	7	16,7%	35	83,3%	47	28,7%	117	71,3%
V	11	25,0%	33	75,0%	8	20,0%	32	80,0%	5	13,2%	33	86,8%	3	7,1%	39	92,9%	27	16,5%	137	83,5%
VI	1	2,3%	43	97,7%	0	0,0%	40	100,0%	1	2,6%	37	97,4%	0	0,0%	42	100,0%	2	1,2%	162	98,8%
VII	3	6,8%	41	93,2%	5	12,5%	35	87,5%	6	15,8%	32	84,2%	1	2,4%	41	97,6%	15	9,1%	149	90,9%

I - Seu médico já lhe disse que você é portador de uma afecção cardíaca e que somente deve realizar a atividade física recomendada por um médico? II - Você sente dor no tórax quando realiza uma atividade física? III - No último mês, você teve dor torácica quando não estava realizando uma atividade física? IV - Você perdeu o equilíbrio em virtude de uma tonteira ou já perdeu a consciência? V - Você sofre algum tipo de problema ósseo ou articular que poderia ser agravado por uma mudança em sua atividade física? VI - Seu médico está lhe receitando atualmente medicamentos (por exemplo, diuréticos) para a pressão arterial ou alguma condição cardíaca? VII - Você está a par de alguma outra razão pela qual não deveria realizar uma atividade física?

Tabela V - Distribuição de frequência do número de adolescentes que responderam 'não' a todas as questões do PAR-Q ou 'sim' a pelo menos uma ou mais questões do PAR-Q.

	CA					CSA					CA + CSA			
	Feminino		Masculino		Total	Feminino		Masculino		Total	n	%		
	n	%	n	%		n	%	n	%					
SIM' para uma ou mais questões	29	65,9%	23	57,5%	52	61,9%	19	50,0%	16	38,1%	35	41,7%	87	53,0%
NÃO' a todas as questões	15	34,1%	17	42,5%	32	38,1%	19	50,0%	26	61,9%	45	53,6%	77	47,0%

CA = Colégio de Aplicação; CSA = Colégio dos Santos Anjos

Cabe ressaltar que 9,1% dos entrevistados ainda afirmaram desconhecer alguma outra razão pela qual não deveriam realizar uma atividade física.

A Tabela V apresenta a porcentagem de adolescentes que responderam “não” à todas as sete perguntas do PAR-Q (ou seja, estavam aptos para a inclusão direta em um programa de exercício físico). Pode-se observar que somente 47,0% dos adolescentes representavam esta parcela, enquanto a maior parte (53%) apresentava indicação direta para uma orientação prévia antes da inclusão em um programa de exercício físico – ou seja: aqueles que responderam “sim” a pelo menos uma das questões.

A análise do teste qui-quadrado mostrou diferença significativa ($p < 0,03$) ao investigar a distribuição de frequência do número de adolescentes que apresentaram PAR-Q+ (PAR-Q positivo = adolescentes que responderam “sim” a uma ou mais questões) e PAR-Q- (PAR-Q negativo = adolescentes que responderam “não” a todas as questões) segundo o IMC (Tabela VI).

Finalmente as médias dos IMC dos adolescentes que relataram dor torácica durante a prática de atividade física com PAR-Q+ foi significativamente menor ($p < 0,002$) comparado aqueles identificados como “aptos” para a inclusão direta (PAR-Q-) em um programa de exercícios (Figura 1).

Tabela VI - Distribuição de frequência do número de adolescentes que apresentaram PAR-Q positivo e PAR-Q negativo segundo o IMC

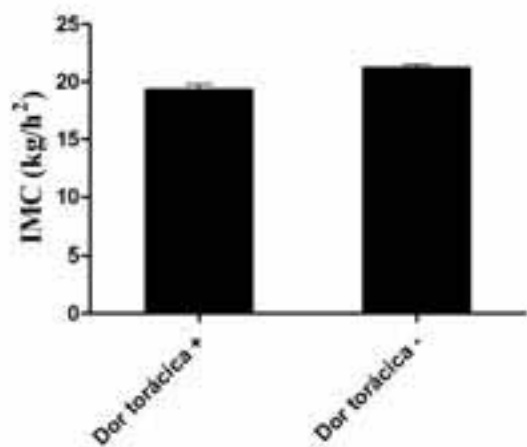
	PAR-Q		
	+	-	
IMC (Kg/m ²)	<17,5	15	7
	17,5 - 25	60	63
	25-30	10	5
	>30	0	4

PAR-Q + = adolescentes que responderam “sim” a uma ou mais questões, e que sugere-se uma orientação prévia de um profissional da saúde para a inclusão em um programa de exercício. PAR-Q - = adolescentes que responderam “não” a todas as questões e estão aptos para a inclusão direta em um programa de exercício.

Discussão

Inúmeros benefícios sobre a prática de exercícios físicos podem ser encontrados na literatura, tais como: diminuir o risco de aterosclerose e suas conseqüências (angina, infarto do miocárdio, doença vascular cerebral), ajudar no controle da obesidade, hipertensão arterial, diabetes, osteoporose, dislipidemias, ansiedade, depressão, doença pulmonar obstrutiva

Figura 1 - Média do IMC dos adolescentes que já apresentaram dor torácica por conta de uma atividade física.



crônica, asma; diminuir o risco de afecções osteomusculares e de alguns tipos de câncer (colo e de mama), além de proporcionar melhor auto-estima e ajudar no bem-estar e socialização do indivíduo [17,21-25].

Apesar da amplitude destes benefícios, e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) colocar a Educação Física como componente curricular, no Brasil quase a metade dos escolares não tem aulas regulares de educação física [26]. Um estudo realizado em escolas públicas no Rio de Janeiro apontou índice de sedentarismo de 85% entre adolescentes do sexo masculino e de 94% nos do sexo feminino [27]. Tem-se observado que a participação em atividades físicas vem declinando consideravelmente com o crescimento, especialmente da adolescência para o adulto jovem [28]. Neste contexto, nosso estudo pôde identificar que a realidade das escolas particulares do município de Vassouras (CA e CSA) apresenta-se em disparidade quanto às demais instituições públicas do estado, apresentando uma representativa participação dos adolescentes na prática de educação física (90,9%). Parece ainda estar inserida nesse contexto a concepção da importância de participar de um programa de exercício, visto que 98,8% dos adolescentes consideravam importante a prática de exercícios. Nosso estudo sugere também que uma parcela dos adolescentes está efetivamente participando destes programas. No entanto, ainda são ineficazes os instrumentos de avaliação da atividade física e escassos os instrumentos que apontem preventivamente para uma inserção equivocada nestes programas de exercícios.

Identificou-se na literatura que a utilização do PAR-Q, sob a perspectiva de liberação prévia para a prática de exercício físico, foi aplicado, precocemente a grupos variados de adultos [29,30]. Entretanto, em adolescentes, este estudo foi o primeiro a especificamente a relatar esta importância. Identificamos, através da sua utilização, que mais da metade dos adolescentes responderam positivamente a uma ou mais

questões do PAR-Q, sugerindo uma orientação prévia de um profissional da área médica para estes se tornarem fisicamente mais ativos.

Acreditamos que nossos esforços em buscar relações entre os dados antropométricos e a dor torácica e tonteira relatada pelos adolescentes esteve dificultada pelos inúmeros fatores intervenientes que não pudemos controlar, como, por exemplo: tipo de hábito alimentar e nível de estresse. Entretanto, esta dificuldade parece estar constantemente presente em estudos com adolescentes, pois ao contrário do que ocorre em adultos, não há consenso sobre os critérios antropométricos mais adequados para classificar sobrepeso e obesidade na infância e adolescência, mesmo se tendo utilizado, para esta finalidade diversos parâmetros, como: tabelas de crescimento, curvas de referência do IMC para a idade, IMC percentual, índice de massa corporal magra e medidas de pregas cutâneas; o que dificulta claramente a comparação de resultados.

Em conclusão, grande parte dos adolescentes observados exibiu, em diferentes graus, inaptidão inclusão direta, sem supervisão profissional ou avaliação médica, em programas de exercício físico.

Conclusão

A prática de exercício físico é freqüente nas instituições estudadas, estando grande parte dos adolescentes inseridos na prática de educação física e ainda praticando algum exercício físico extracurricular. Apesar de uma grande parcela dos adolescentes considerarem a prática de exercício físico importante, os resultados obtidos no presente estudo sugerem inaptidão dos adolescentes para inclusão direta (sem orientação de um profissional da saúde) em um programa de exercício físico. Isto nos leva a um questionamento fundamental: Estariam todos estes adolescentes corretamente incluídos em um programa de exercícios?

Assim, outros estudos deveriam dedicar-se especificamente à proposição de instrumentos de investigação precoce de riscos relacionados à prática de exercícios. Como atualmente a premissa dos estudos preventivos tem se direcionado a um estilo de vida que se relaciona diretamente aos fatores de riscos precoces, comportamentos indesejáveis na adolescência podem afetar negativamente a saúde na vida adulta. Dentre esses hábitos, destaca-se a prática inadequada de exercício físico.

Referências

1. Annemans L, Lamotte M, Clarys P, Van den Abeele E. Health economic evaluation of controlled and maintained physical exercise in the prevention of cardiovascular and other prosperity diseases. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007;14:815-24.
2. Belza B, Warms C. Physical activity and exercise in women's health. *Nurs Clin North Am* 2004;39(8):181-93.
3. Castaneda C. Diabetes control with physical activity and exercise. *Nutr Clin Care* 2003;6:89-96.

4. Stewart RD, Hays KB, Wells WH, Rogers KL, Spritzer S. Long-term functioning and well-being outcomes associated with physical activity and exercise in patients with chronic conditions in the Medical Outcomes Study. *J Clin Epidemiol* 1994;7:719-30.
5. Ekelund U. Cardiorespiratory fitness, exercise capacity and physical activity in children: are we measuring the right thing? *Arch Dis Child* 2008;93:455-6.
6. Rice MH, Howell CC. Measurement of physical activity, exercise, and physical fitness in children: issues and concerns. *J Pediatr Nurs* 2000;15:148-56.
7. Rickabaugh TE, Saltarelli W. Knowledge and attitudes related to diabetes and exercise guidelines among selected diabetic children, their parents, and physical education teachers. *Res Q Exerc Sport* 1999;70:389-94.
8. MacConnie SE, Gilliam TB, Geenen DL, Pels AE. Daily physical activity patterns of prepubertal children involved in a vigorous exercise program. *Int J Sports Med* 1982;3: 202-7.
9. Ashe MC, Eng JJ, Miller WC, Soon JA. Disparity between physical capacity and participation in seniors with chronic disease. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39:1139-46.
10. Basaran SF, Guler-Uysal N, Ergen G, Seydaoglu G, Bingol-Karakoc D, Ufuk Altintas D. Effects of physical exercise on quality of life, exercise capacity and pulmonary function in children with asthma. *J Rehabil Med* 2006;38:130-5.
11. Lombardi I, Oliveira Junior LM, Monteiro CR, Confessor YQ, Barros TL, Natour J. Evaluation of physical capacity and quality of life in osteoporotic women. *Osteoporos Int* 2004;15:80-5.
12. McCrindle BW, Williams RV, Mital S, Clark BJ, Russell JL, Klein G, Eisenmann JC. Physical activity levels in children and adolescents are reduced after the Fontan procedure, independent of exercise capacity, and are associated with lower perceived general health. *Arch Dis Child* 2007;92:509-14.
13. Romberg A, Virtanen A, Aunola S, Karppi SL, Karanko H, Ruutiainen J. Exercise capacity, disability and leisure physical activity of subjects with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2004;10:212-8.
14. Wu XH, Wang TP, Lu DB, Hu HT, Gao ZB, Zhu CG, et al. Studies of impact on physical fitness and working capacity of patients with advanced Schistosomiasis japonica in Susong County, Anhui Province. *Acta Trop* 2002;82:247-52.
15. Asakuma S, Fujiwara M, Ohyanagi M, Iwasaki T. A simple, reliable method of assessing exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31:52-6.
16. Schenk P, Laubli T, Hodler J, Klipstein A. Symptomatology of recurrent low back pain in nursing and administrative professions. *Eur Spine J* 2007;16:1789-98.
17. American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:992-1008.
18. Pollock ML, Franklin BA, Balady GJ, Chaitman BL, Fleg JL, B. Fletcher B, et al. AHA Science Advisory. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety, and prescription: An advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association; Position paper endorsed by the American College of Sports Medicine. *Circulation* 2000;101:828-33.
19. Oja L, Jurimae T. Physical activity, motor ability, and school readiness of 6-yr.-old children. *Percept Mot Skills* 2002;95:407-15.
20. Bradley RH, Houts R, Nader PR, O'Brien M, Belsky J, Crosnoe R. The relationship between body mass index and behavior in children. *J Pediatr* 2008;153:629-34.
21. Adamu B, Sani MU, Abdu A. Physical exercise and health: a review. *Niger J Med* 2006;15:190-6.
22. Giannini C, Mohn A, Chiarelli F. Physical exercise and diabetes during childhood. *Acta Biomed* 2006;77:Suppl 1:18-25.
23. Moore MA, Park CB, Tsuda H. Physical exercise: a pillar for cancer prevention? *Eur J Cancer Prev* 1998;7:177-93.
24. Sato Y, Nagasaki M, Nakai N, Fushimi T. Physical exercise improves glucose metabolism in lifestyle-related diseases. *Exp Biol Med (Maywood)* 2003;228:1208-12.
25. Staal JB, Rainville J, Fritz J, van Mechelen W, Pransky G. Physical exercise interventions to improve disability and return to work in low back pain: current insights and opportunities for improvement. *J Occup Rehabil* 2005;15:491-505.
26. Oehlschlaeger MH, Pinheiro RT, Horta B, Gelatti C, San'Tana P. Prevalence of sedentarism and its associated factors among urban adolescents. *Rev Saúde Pública* 2004;38:157-63.
27. Nobre MR, Domingues RZ, Silva AR, Colugnati FA, Taddei JA. Prevalence of overweight, obesity and life style associated with cardiovascular risk among middle school students. *Rev Assoc Med Bras* 2006;52:118-24.
28. Fiates GM, Amboni RD, Teixeira E. Television use and food choices of children: qualitative approach. *Appetite* 2008;50:12-8.
29. Shephard RJ. PAR-Q, Canadian Home Fitness Test and exercise screening alternatives. *Sports Med* 1988:185-95.
30. Thomas S, Reading J, Shephard RJ. Revision of the Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q). *Can J Sport Sci* 1992;17:338-45.