

A Influência da postura sobre as capacidades motoras: agilidade, força e velocidade

Posture's influence on motor capacities: agility, strength and speed

CANDOTTI CT, SOARES VS, NOLL M. A influência da postura sobre as capacidades motoras: agilidade, força e velocidade. *R. bras. Ci. e Mov* 2010; 18(2):11-18.

RESUMO: A procura por bons resultados no desempenho físico em modalidades esportivas faz com que os indivíduos se preocupem com seus hábitos diários, especialmente aqueles que podem comprometer a sua performance. Fatores como hábitos alimentares, hábitos posturais e vida estressante são exemplos que podem afetar esse desempenho. Deste modo, com o propósito de compreender de forma mais abrangente a relação entre postura e desempenho físico, o presente estudo pretende verificar a relação existente entre alterações da postura estática com o desempenho físico das capacidades motoras: força, agilidade e velocidade, em adolescentes. Foram avaliados trinta alunos de uma escola de Porto Alegre – RS, entre quinze e dezessete anos. A avaliação postural consistiu em palpação e marcação de pontos anatômicos, colocação de marcadores reflexivos sobre os pontos anatômicos e registros fotográficos da postura ereta no plano sagital (perfil direito). Para a análise da postura foram digitalizados os pontos reflexivos utilizando o Software APPID (Avaliação postural por Imagem Digital). A avaliação física consistiu na realização de testes físicos propostos pelo Projeto Esporte Brasil: (1) agilidade, (2) força explosiva de membros inferiores, (3) força explosiva de membros superiores e (4) velocidade. Os dados dos testes físicos e posturais foram submetidos a um tratamento estatístico, através de testes de correlação, sendo o nível de significância adotado de 0,05. Os resultados demonstraram que os adolescentes possuem uma postura característica de dorso curvo, determinada pela grande frequência das alterações da cervical e ombros (anteriorizados), da dorsal (aumentada), da pelve (retroversão), da lombar (diminuída) e dos joelhos (genuflexum). Os resultados também demonstraram que a performance dos adolescentes nos testes de desempenho físico encontram-se na faixa da normalidade para as capacidades motoras agilidade, força e velocidade. Os resultados dos testes de correlação sinalizam que as alterações posturais encontradas nos adolescentes não causaram qualquer efeito negativo sobre o desempenho das capacidades motoras.

Palavras-chave: Avaliação postural; Alterações posturais; Desempenho físico.

ABSTRACT: The search for satisfactory outcomes of physical performance in sportive modalities makes people concern about their daily habits, especially those which may compromise their performance. Some factors like alimentary and postural habits, beyond stressing life are examples that may affect this performance. In order to comprehend the relation between posture and physical performance in a broader sense, this study intends to verify the relation existent between static posture's alterations and physical performance of motor capacities: strength, agility and speed of teenagers. Thirty students from a school of Porto Alegre-RS were evaluated. They were between fifteen and seventeen years old. The postural evaluation consisted of palpation and marking of anatomical points, collocation of reflexive markers on anatomical points, and photographic registers of erect posture in the sagittal plane (right profile). For the posture's analysis, the reflexive points were digitalized by the software APPID (Avaliação postural por Imagem Digital). The physical evaluation consisted of physical tests accomplishment proposed by the Project Esporte Brasil: (1) agility, (2) explosive strength of inferior members, (3) explosive strength of superior members and (4) dislocation's speed. The data of the physical and postural tests were submitted by statistical treatment through correlation tests, considering the significance level 0,05. The results demonstrated that the teenagers have a characteristic posture of curved back, which is determined by great frequency of alterations in cervical and shoulder (anterior transposition), dorsal (increased), pelvis (retroversion), low back (diminished), and knees (genuflexum). Furthermore, the results also demonstrated that the teenagers' performance in the physical performance's tests is in a normality level for the motor capacities of agility, strength and speed. Moreover, the correlation's tests outcomes signalize that postural alterations found in the teenagers did not cause any negative effect on the performance of the motor capacities.

Key Words: Postural evaluation; Postural alterations; Physical performance.

Cláudia T. Candotti¹
Valmir R. Soares²
Matias Noll³

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul
²Unisinos
³Unisinos

Recebido em: 23/11/2009
Aceito em: 17/02/2011

Contato: Cláudia Tarragô Candotti - claudia.candotti@ufrgs.br

Introdução

A procura por bons resultados no desempenho físico em modalidades esportivas faz com que os indivíduos se preocupem com seus hábitos diários, especialmente aqueles que possam, de alguma maneira, prejudicar a sua performance^{13,15}. Fatores como hábitos alimentares, hábitos posturais e vida estressante são exemplos que podem afetar esse desempenho¹⁸.

A postura corporal é um tema que tem rendido muitas discussões, uma vez que a preocupação com a boa postura está presente no dia-a-dia dos indivíduos, embora alguns se preocupem mais com a estética corporal. Boa postura, entre outras coisas, é um bom indicador de saúde, e pode ser considerado como a postura em que o indivíduo se sente confortável, mantendo o alinhamento correto da postura e distribuindo a quantidade de forças nas partes do corpo, permitindo que o indivíduo mantenha a posição ereta com o menor esforço muscular².

Os desvios da coluna resultam em incapacidade funcional, dor, problemas estéticos e, geralmente, estão associados à queda no rendimento das capacidades motoras e níveis baixos de desempenho físico, visto que podem causar encurtamentos musculares e/ou sua hiperextensibilidade^{18,13}. Para que qualquer uma dessas alterações posturais seja identificada em um indivíduo, é necessária a realização de uma avaliação postural, que pode ser nos planos frontal e sagital¹⁴. Kendall, McCreary e Provance⁸ utilizam uma linha vertical de referência para analisar uma postura em pé, a qual é chamada de fio de prumo. O ponto anatômico para servir de referência na postura sagital, sugerido pelos autores, localiza-se na fossa anterior do maléolo externo. O fio deve passar também nos seguintes pontos, respectivamente: levemente posterior ao eixo da articulação do quadril, corpos das vértebras lombares, articulação do ombro, corpos das vértebras cervicais e sobre o lóbulo da orelha.

Já Charrière e Roy³ utilizam flechas horizontais a partir de quatro pontos de referência óssea para avaliar as curvaturas cervical, dorsal e lombar. Estes pontos são: a segunda vértebra sacral (S2), a quarta lombar (L4), a sexta ou sétima torácica (T6 ou T7) e a sétima cervical (C7). Para determinar a posição da pelve, Tribastone¹⁷

demonstra o método de Piollet, que traça três retas horizontais em três pontos: umbigo (reta superior), EIPS (reta intermediária) e EIAS (reta inferior). Estando a pelve em posição normal, a reta que passa pela EIPS está equidistante das outras duas retas. Quando em anteversão, a reta intermediária estará mais próxima daquela traçada na linha do umbigo e em retroversão, a reta intermediária está mais próxima daquela traçada na linha da EIAS.

As estruturas músculo-articulares são responsáveis pelo antagonismo das ações mecânicas da coluna: eixo de sustentação do corpo e, ao mesmo tempo, eixo de movimentação. A falta ou excesso de esforço físico nessas estruturas facilmente acarretará danos à mecânica do ser humano em seus componentes osteomioarticulares^{1,16}. Para o atleta esses desequilíbrios podem provocar queda no rendimento, torções, distensões, câibras e outras limitações, que, com certeza, vão prejudicar sua performance.

A relação entre os distúrbios posturais e o desempenho físico parece existir, entretanto, estudos realizados demonstram apenas informações generalizadas, permanecendo uma lacuna quanto a verdadeira relação entre a postura e desempenho esportivo¹¹.

Acredita-se que esses desequilíbrios podem comprometer de forma significativa os resultados em atletas de alto nível, conseqüentemente prejudicando sua performance¹⁸. Deste modo, com o propósito de compreender de forma mais abrangente a relação entre postura e desempenho físico, o presente estudo pretende verificar a relação existente entre alterações da postura estática com o desempenho físico das capacidades motoras: força, agilidade e velocidade, em adolescentes. Como hipótese deste estudo, acredita-se que o desempenho das capacidades motoras agilidade, força e velocidade é comprometido negativamente, pela presença de alterações posturais.

Materiais e métodos

Amostra

A amostra foi intencional formada por 30 adolescentes, do sexo masculino, estudantes do ensino médio de uma escola localizada na cidade de Porto Alegre

13 A influência da postura sobre as capacidades motoras

- RS. Todos os adolescentes eram praticantes regulares de atividade física, com frequência semanal não inferior a três vezes semanais. Os adolescentes apresentavam idades entre 15 e 17 anos, massa corporal de $71,2 \pm 2,5$ kg, e estatura de $180,1 \pm 3,5$ cm. Os pais ou responsáveis assinaram um Termo de Consentimento autorizando a participação dos adolescentes no estudo. Todos os adolescentes participaram voluntariamente e puderam se retirar do estudo a qualquer momento.

Procedimentos de aquisição de dados

Os indivíduos foram avaliados individualmente por um único avaliador. Foram realizados testes para avaliar as capacidades motoras força, agilidade e velocidade e para avaliar a postura dos alunos. Os testes que avaliam a capacidade motora foram propostos pelo PROESP – Projeto Esporte Brasil (www.proesp.ufrgs.br), e a avaliação postural seguiu a metodologia proposta por Bristot, Candotti e Furlaneto².

Para avaliar a capacidade física força foi realizado uma bateria de testes de força explosiva de membros inferiores, onde os alunos saltaram a maior distância possível, sendo registrado o melhor resultado; também foi realizado o teste de força explosiva de membros superiores, em que o aluno lançou uma bola (medicnebol) na maior distância possível, mantendo as costas apoiadas na parede. A distância do arremesso da medicnebol de 2 kg foi registrada a partir do ponto zero até o local em que a bola tocou o solo pela primeira vez. Ambos os resultados foram descritos em centímetros. Para a verificação da agilidade, foi realizado o teste de agilidade, no qual o aluno deslocou-se entre 4 cones. Já para verificar a velocidade de deslocamento, o aluno percorreu 20 metros no menor tempo possível. O avaliador registrava os tempos dos testes de agilidade e velocidade em segundos e centésimos de segundos. Em todos os testes foram realizadas duas tentativas, sendo registrado o melhor resultado, conforme metodologia proposta pelo Proesp.

As avaliações posturais consistiram em registros fotográficos dos indivíduos no plano sagital. Para este registro fotográfico foi utilizada uma câmera fotográfica

digital marca SONY (cyber-shot 7.2), acoplada a um tripé, com altura de 0,88m e distante horizontalmente 3,70m do aluno, com o mesmo na posição ereta, no plano sagital e perfil direito. Para aquisição das imagens fotográficas foi necessário determinar um sistema global de coordenadas, onde o eixo das abscissas correspondia à referência da horizontalidade e o eixo das ordenadas à verticalidade. Para a referência horizontal, foram marcados em uma parede branca quatro pontos com adesivos reflexivos, formando um quadrado perfeito, com distâncias de 1,5m. Para a referência vertical foi utilizado um fio de prumo, distante 0,7m da parede, onde foram colados marcadores reflexivos, distantes entre si $1,01\text{m}^2$.

Utilizando este referencial espacial, foram obtidas as fotografias na posição de perfil. Alguns pontos anatômicos de referência foram marcados com marcadores reflexivos antes da aquisição das imagens. Assim, foram marcados os seguintes pontos: lóbulo da orelha direita, acrômio direito, umbigo, EIPS direita, EIAS direita, trocânter maior do fêmur direito, côndilo lateral do joelho direito, fossa anterior ao maléolo externo direito, C7, T6, L4 e S2. Estes pontos permitiram a identificação de alterações da postura estática corporal². Para a avaliação postural todos os indivíduos, avaliados por um único avaliador, estavam com pés descalços, vestindo roupa de banho e, quando necessário, com cabelos devidamente presos.

Procedimento de análise de dados

Os valores de força explosiva de membros inferiores e superiores, de agilidade e de velocidade, obtidos nos testes de desempenho físico foram tabulados no *software* Excel.

A análise das fotografias obtidas na avaliação postural foi realizada no *software* MATLAB®, no programa APPID - Avaliação Postural a Partir de Imagem Digital². Inicialmente as fotografias foram digitalizadas, a partir dos pontos anatômicos de referência, marcados com marcadores reflexivos. Após, automaticamente, o APPID forneceu as informações quantitativas (variáveis numéricas) e qualitativas (variáveis nominais) da postura, bem como o tipo de postura apresentado por cada aluno.

De posse do resultado da avaliação postural, as variáveis nominais foram codificadas e tabuladas, juntamente com as variáveis numéricas no *software* Excell. O Quadro 1 apresenta a relação das variáveis e a codificação que cada variável nominal da avaliação postural recebeu.

Tratamento estatístico

Os dados dos testes de desempenho e da avaliação postural foram submetidos a tratamento estatístico

utilizando-se o *Software* SPSS17. Inicialmente foram confirmadas as normalidades das variáveis numéricas (força, agilidade, velocidade, resultados do teste do fio de prumo e flechas de Charrière) através do teste de *Shapiro-Wilk*. Foi realizada estatística descritiva, como média, desvio padrão e tabelas de frequências. Testes de correlação de *Pearson* e *Spearman* foram realizados para verificar a relação entre a postura e o desempenho físico, para as variáveis numéricas e nominais codificadas, respectivamente. O nível de significância foi 0,05.

Quadro 1. Variáveis numéricas e nominais da avaliação postural e suas siglas e códigos

Variáveis numéricas	Sigla	Unidade de medida
Distância do lóbulo	Dlob	Centímetros
Distância do acrômio	Dacro	Centímetros
Distância do trocânter	Dtro	Centímetros
Distância do joelho	Djoe	Centímetros
Flecha cervical – Charrière	Fcerv	Centímetros
Flecha dorsal – Charrière	Fdors	Centímetros
Flecha lombar – Charrière	Flomb	Centímetros
Variáveis nominais		
	Sigla	Codificação das variáveis
Equilíbrio corporal – Charrière	Pequi	1 – normal 2 – anterior 3 – posterior
Postura de cervical – Kendall	Pkcerv	1 – normal 2 – anterior 3 – posterior
Postura do ombro – Kendall	Pkomb	1 – normal 2 – anterior 3 – posterior
Inclinação da pelve	Pspelv	1 – normal 2 – anterior 3 – posterior
Postura da coluna lombar – Kendall	Pkslom	1 – normal 2 – aumentada 3 – diminuída
Inclinação da pelve – Regra de Piolet	Pppelv	1 – normal 2 – anterior 3 – posterior
Postura da coluna lombar – Kendall (Piolet)	Pkplom	1 – normal 2 – aumentada 3 – diminuída
Classificação do joelho pelo alinhamento dos segmentos	Pjoel	1 – normal 2 – recurvatum 3 – flexum
Classificação coluna cervical – Charrière	Pccerv	1 – normal 2 – aumentada 3 – diminuída
Classificação coluna dorsal – Charrière	Pcdors	1 – normal 2 – aumentada 3 – diminuída
Classificação da coluna lombar – Charrière	Pclom	1 – normal 2 – aumentada 3 – diminuída

Resultados e discussão

A figura 1 (a,b) apresenta a média dos resultados dos testes de força explosiva de membros inferiores e superiores, e dos testes de agilidade e velocidade. Quando comparados com as tabelas normativas do Proesp⁷, a média dos resultados dos testes da Figura 1 permaneceram dentro da normalidade, sendo que os resultados variaram entre as categorias “bom e muito bom”. Os resultados do estudo de Lorenzi⁹, onde foram avaliadas 6794 crianças na região sul do Brasil, utilizando mesmo protocolo de avaliação, apresentam médias inferiores em todos os testes quando comparados com as mesmas faixas etárias do presente estudo.

A figura 2 (a,b) ilustra o resultado do teste do fio de prumo, que sinaliza o tipo de equilíbrio corporal dos adolescentes, e o resultado da análise postural segundo os critérios das flechas de Charriere e Roy³. Pode-se observar que os adolescentes, na maioria dos casos, apresentaram desequilíbrio corporal anterior no teste do fio de prumo. As flechas de Charrière e Roy³ demonstraram curvas anatômicas aumentadas nas regiões cervical e lombar; e diminuída na curva anatômica dorsal.

Na tabela 1 são apresentados os resultados das análises de frequência das variáveis nominais da avaliação postural. Em geral, a postura foi categorizada

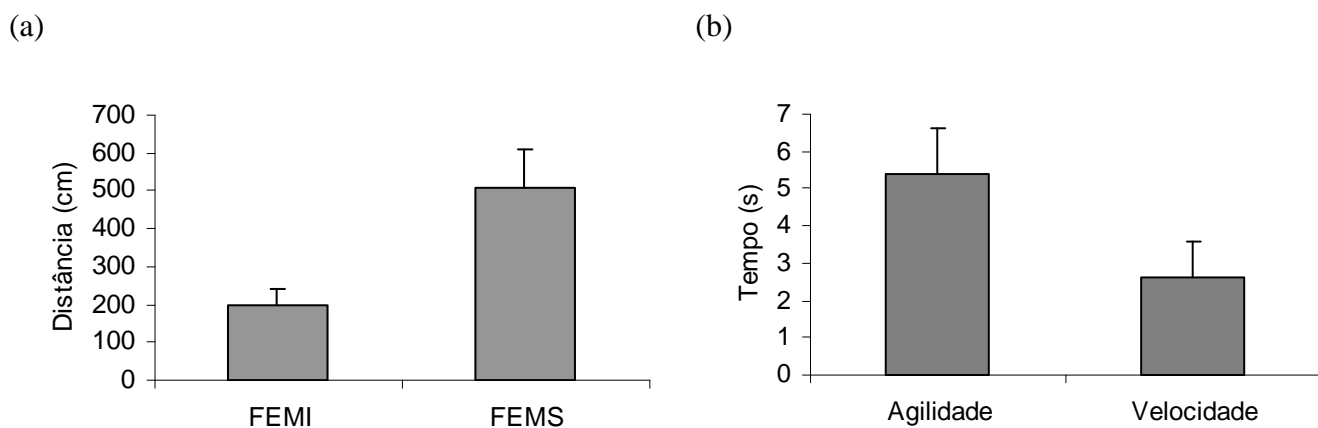


Figura 1. Média da performance obtida nos testes (a) de força explosiva dos membros inferiores (FEMI) e superiores (FEMS) e (b) de agilidade e de velocidade

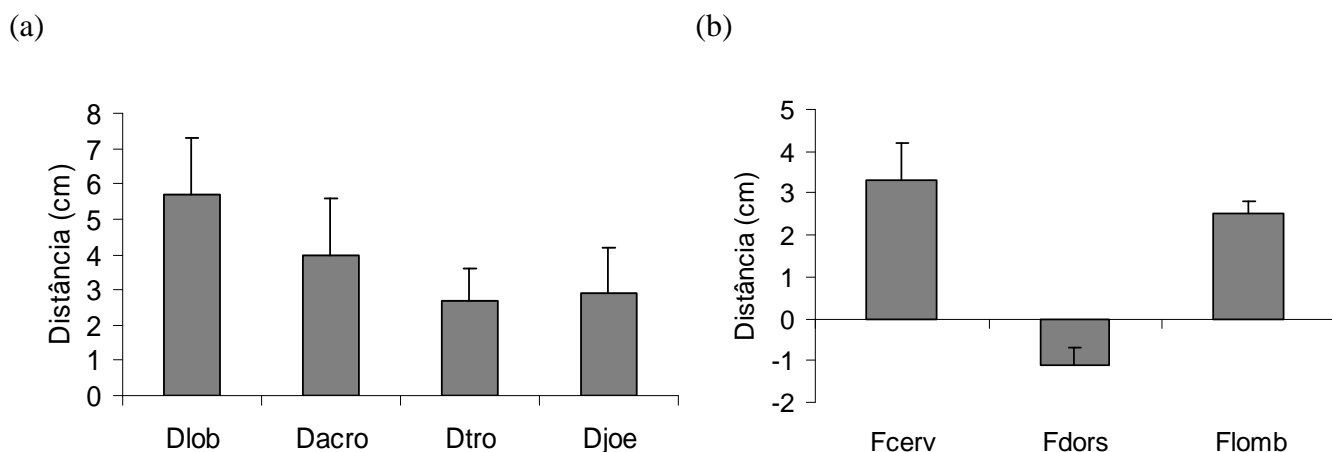


Figura 2. Média fornecida pelo APPID das: (a) distâncias obtidas entre os pontos anatómicos de referência do lóbulo da orelha (Dlob), acrômio (Dacro), quadril (Dtro) e joelho (Djoel) e (b) das flechas cervical (Fcerv), dorsal (Fdors) e lombar (Flomb)

Tabela 1. Frequências das ocorrências das alterações posturais quanto ao equilíbrio (Pequi), postura da cervical (Pkcerv), do ombro (Pkomb), da dorsal (Pcdors), da lombar (Pkslom), da pelve (Pspelv) e do joelho (Pjoel), a partir do referencial de Kendall, McCreary e Provance

	Postura					
	Aumentada / Anterior		Diminuída / Posterior		Normal	
	Frequência	Porcentagem	Frequência	Porcentagem	Frequência	Porcentagem
Pequi	9	30	21	70	0	0
Pkcerv	30	100	0	0	0	0
Pkomb	25	83,3	0	0	5	16,7
Pcdors	18	60	3	10	9	30
Pkslom	0	0	29	96,7	1	3,3
Pspelv	0	0	29	96,7	1	3,3
Pjoel	13	43,3	0	0	17	56,7

Adolescentes analisados por Pinto e Lopes¹² apresentaram alterações posturais semelhantes as encontradas no presente estudo, ou seja, cabeça anteriorizada e hipercifose dorsal. Outro estudo, realizado na cidade de São Leopoldo – RS⁶ com 495 alunas de 14 a 18 anos, teve como objetivo, estimar a prevalência de alterações posturais laterais e ântero-posteriores em adolescentes do sexo feminino. Observou-se uma prevalência de 66% para as alterações posturais laterais e de 70% para as alterações ântero-posteriores.

Os resultados do estudo de Correa, Pereira e Silva⁴, assim como os resultados do presente estudo, demonstraram que os meninos avaliados apresentavam um alto percentual de alterações posturais, cerca de 73%. O estudo realizado por Detsch e Candotti⁵ que teve como objetivo verificar a incidência de desvios posturais em 154 escolares da cidade de Novo Hamburgo – RS, de 6 a 17 anos, observou que, em relação à coluna vertebral, apenas 29,22% dos avaliados apresentavam a coluna vertebral sem nenhum desvio, enquanto que 70,78% apresentaram alguma alteração

postural. Outro estudo¹⁰ teve como objetivo estimar as alterações posturais apresentadas por 46 estudantes, de 11 a 14 anos, de João Pessoa – PB. O estudo verificou que dos 46 sujeitos analisados, 32 (aproximadamente 70%), foram classificados como portadores de alterações severas, 13 com alterações moderadas e 1 com alterações leves.

Os resultados do teste de correlação demonstraram que as capacidades motoras força explosiva de membro superior, agilidade e velocidade não apresentaram correlação significativa com a postura estática sagital dos adolescentes, avaliada pelo teste do fio de prumo. Apenas a força explosiva dos membros inferiores apresentou correlação inversa e significativa com a postura dos joelhos (Tabela 2). Este resultado sinaliza que as outras variáveis do desempenho físico não sofreram alteração devido a má postura apresentada. Quando a postura do joelho em relação ao fio de prumo é positiva ou negativa, há uma solicitação constante de energia pela musculatura envolvida, com a finalidade de manter uma posição estável. Este gasto energético desnecessário poderá causar queda no rendimento⁸.

Tabela 2. Resultados do teste de Correlação de Pearson entre as variáveis do desempenho físico, força explosiva de membro superior (FEMS) e inferior (FEMI), agilidade e velocidade, e as variáveis posturais, distância do lóbulo da orelha (Dlob), do ombro (Dacro), do quadril (Dtro) e do joelho (Djoe) ao fio de prumo

	FEMS		FEMI		Agilidade		Velocidade	
	r	sig	R	sig	R	sig	r	sig
Dlob	0,280	0,134	0,242	0,198	-0,31	0,870	-0,166	0,381
Dacro	0,206	0,275	0,062	0,744	-0,110	0,563	-0,244	0,194
Dtro	0,135	0,476	-0,112	0,555	-0,004	0,985	-0,018	0,926
Djoe	-0,291	0,118	-0,382	0,037*	0,124	0,513	0,313	0,092

* correlação significativa: $p < 0,05$.

Quando realizado o teste correlação entre as capacidades motoras, força explosiva de membro superior e inferior, agilidade e velocidade, com a postura estática sagital da coluna vertebral, avaliada pelo critério das flechas de Charriere e Roy³ não foi constatado nenhuma correlação entre desempenho físico e postura (Tabela 3). Estes resultados indicam que as alterações posturais encontradas não afetaram o desempenho físico dos indivíduos avaliados. Estes resultados são conflitantes

com aqueles apresentados por Kendall, McCreary e Provance⁸ e Verderi¹⁸, os quais indicam que problemas posturais, de modo geral, podem causar queda no rendimento físico por ocorrência de dor, perda de mobilidade e insuficiência muscular.

O teste de correlação não paramétrico demonstrou correlação significativa entre as variáveis, força explosiva de membro superior e inferior com a

Tabela 3. Resultados do teste de Correlação de Pearson entre as variáveis do desempenho físico, força explosiva de membro superior (FEMS) e inferior (FEMI), agilidade e velocidade, e as variáveis posturais, flecha cervical (Fcerv), flecha dorsal (Fdors) e flecha lombar (Flomb), propostas por Charriere e Roy

	FEMS		FEMI		Agilidade		Velocidade	
	r	sig	r	Sig	r	sig	r	sig
Fcerv	0,077	0,685	0,184	0,330	0,130	0,495	-0,049	0,797
Fdors	-0,008	0,965	0,227	0,228	0,058	0,762	-0,143	0,450
Flomb	0,133	0,483	0,150	0,428	0,046	0,808	-0,233	0,215

* correlação significativa: $p < 0,05$.

postura estática dos joelhos, avaliada pelo referencial de Kendall, McCreary e Provance⁸. As demais variáveis posturais não se correlacionaram com nenhuma das variáveis do desempenho físico (Tabela 4). A postura em flexão do joelho, com fio de prumo indicando desvio

posterior, leva a uma diminuição da força de membros inferiores e superiores. A medida que a postura do joelho tende a valores normais, há um aumento da força, tanto nos membros inferiores quanto nos membros superiores.

Tabela 4. Resultados do teste de Correlação de Spearman entre as variáveis do desempenho físico, força explosiva de membro superior (FEMS) e inferior (FEMI), agilidade e velocidade, e as variáveis posturais, equilíbrio (Pequi), postura da cervical (Pkcerv), do ombro (Pkomb), da dorsal (Pcdors), da lombar (Pkslom), da pelve (Pspelv) e do joelho (Pjoel), a partir do referencial de Kendall, McCreary e Provance

	FEMS		FEMI		Agilidade		Velocidade	
	r	sig	r	Sig	R	sig	r	sig
Pequi	0,063	0,740	-0,050	0,791	-0,126	0,506	0,067	0,724
Pkcerv	0,166	0,382	0,052	0,786	-0,197	0,298	-0,31	0,871
Pkomb	0,166	0,382	0,052	0,786	-0,197	0,298	-0,031	0,871
Pcdors	0,064	0,736	0,124	0,512	-0,297	0,111	-0,205	0,278
Pkslom	0,140	0,462	-0,011	0,955	-0,172	0,364	-0,129	0,498
Pspelv	0,140	0,462	-0,011	0,955	-0,172	0,364	-0,129	0,498
Pjoel	-0,514	0,004*	-0,397	0,030*	0,210	0,265	0,350	0,058

* correlação significativa: $p < 0,05$.

Em suma, os resultados do presente estudo demonstraram que os adolescentes possuem alterações na estática postural, tais como cervical e ombros anteriorizados, dorsal aumentada, pelve em retroversão, lordose lombar diminuída e joelhos fletidos (genuflexum). Estas alterações caracterizam uma postura de dorso curvo.

Entretanto, os resultados não sinalizam que estas alterações possam ter causado algum efeito sobre o desempenho físico das capacidades motoras agilidade, força e velocidade, uma vez que os resultados encontrados encontram-se na média esperada para esta faixa etária. Além disso, os testes de correlação não

indicaram associação entre as variáveis de desempenho e a postura. A única correlação presente foi inversa entre postura de joelho e força, o que mostra que a postura não interferiu na capacidade de força dos adolescentes. Desse modo, a hipótese experimental previamente formulada de que o desempenho físico das capacidades motoras agilidade, força e velocidade é afetado, negativamente, pela presença de alterações posturais foi rejeitada.

Contudo, o presente estudo não objetivou esgotar o assunto postura, de modo que, apenas foi avaliada a postura no plano sagital. Portanto, os dados aqui expostos são apenas de um dos planos anatômicos e não devem ser

interpretados como verdade absoluta na análise das variáveis do desempenho físico dos adolescentes. Visando contribuir com a análise do desempenho físico, entende-se ser relevante conduzir outros estudos que levem em consideração uma avaliação postural completa, envolvendo também a postura no plano frontal e a postura dinâmica durante as atividades diárias, com vistas a monitorar os hábitos posturais dos adolescentes.

Conclusões

Os resultados demonstraram que os adolescentes possuem uma postura característica de dorso curvo, determinada pela grande frequência das alterações da cervical e ombros (anteriorizados), da dorsal (aumentada), da pelve (retroversão), da lombar (diminuída) e dos joelhos (genuflexum). Os resultados também demonstraram que a performance dos adolescentes nos testes de desempenho físico encontram-se na faixa da normalidade para as capacidades motoras agilidade, força e velocidade.

Os resultados dos testes de correlação sinalizam que as alterações posturais encontradas nos adolescentes não causaram qualquer efeito negativo sobre o desempenho das capacidades motoras.

Referências

1. Achour A. Estilo de vida e desordem na coluna lombar: uma resposta dos componentes da aptidão física relacionada à saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde** 1995;1:36-56.
2. Bristot C, Candotti CT, Furlaneto TS. A influência da prática do Ballet clássico sobre a postura estática de bailarinas. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança** 2009;4(1):34-45.
3. Charrière L, Roy J. Kinésithérapie des deviations antéro-postérieures du rachis et de l'épiphysite vertébrale. **Paris: Masson** 1975.
4. Correa AL, Pereira JS, Silva MG. Avaliação dos desvios posturais em escolares: estudo preliminar. **Revista Fisioterapia Brasil** 2005;6(3):67-89.
5. Detsch C, Candotti CT. A incidência de desvios posturais em meninas de 6 a 17 anos da cidade de Novo Hamburgo. **Revista Movimento** 2001;8(15):78-89.
6. Detsch C, Luz AMH, Candotti CT, Scotto D, Lazaron F, Guimarães LK. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica** 2007.
7. Gaya A, Silva G. **Projeto Esporte Brasil: Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação**. Porto Alegre. PROESP-BR. 2007.
8. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. **Músculos: provas e funções**. São Paulo: Manole, 1995.
9. Lorenzi T. Aptidão física relacionada ao desempenho motor de crianças e adolescentes do Rio Grande do Sul. **Revista Perfil. Dossiê Projeto Esporte Brasil** 2005.
10. Maia LA, Souza LV, Santos HH. Influência do carregamento de peso sobre a postura dos estudantes de 1º grau de escolas de João Pessoa – PB. In: **Congresso Brasileiro de Biomecânica**, 10, 2005. João Pessoa, 2005.
11. Mathews DK. **Medica e Avaliação em Educação Física**. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1980.
12. Pinto HC, Lopes RA. **Problemas em alunos do Centro de Ensino Médio 01 Paranoá – Brasília DF**. Revista Digital. 2001; 7(42). Disponível em: <http://www.efdeportes.com/>. Acesso em: 25/10/09.
13. Polito MD, Maranhao Neto GA, Lira VA. Componentes da aptidão física e sua influencia sobre a prevalência de lombalgia. **Revista Brasileira Ciência e Movimento** 2003;11(2):35-40.
14. Rocha AS, Souza JL. Observações das atividades de vida diária. **Revista Movimento** 1999;5(11):45-56.
15. Silva RJS. Capacidades físicas e os testes motores voltados à promoção da saúde em crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano** 2003;5(1):75-84.
16. Toscano JJO, Egypto EP A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** 2001;7(4):132-137.
17. Tribastone F. **Tratado de exercícios corretivos - aplicados à reeducação motora postural** Barueri. SP. Editora Manole: 2001.
18. Verderi E. **Programa de Educação Postural**. São Paulo: Phorte Editora: 2001.