

4.08.99 - Fisioterapia e Terapia Ocupacional

AValiação POSTURAL QUANTITATIVA DE CRIANÇAS DE 9 A 11 ANOS

Ingrid C. dos Santos^{1*}, Nayara R. Costa de Paula^{1*}, Patricia J. Penha²

1. Estudante do Curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)
2. Professora do Curso de Fisioterapia da PUC-SP / Orientadora

Resumo

Alguns desvios posturais são considerados fisiológicos em determinadas fases da infância. Há uma lacuna quanto aos estudos de avaliação postural quantitativa nas idades de 9 a 11 anos. O objetivo do estudo foi avaliar quantitativamente a postura de crianças de 9 a 11 anos, comparando-a entre as idades e os sexos. Foram avaliados 114 estudantes de escolas públicas da cidade de São Paulo. A análise postural foi feita por fotogrametria. O padrão postural encontrado foi inclinação de cabeça à esquerda, desnivelamento dos ombros e escápulas, obliquidade pélvica, tornozelos valgus, extensão e antepulsão de tronco. Para a obliquidade pélvica, o sexo masculino apresentou maior magnitude de inclinação pélvica ($p=0,009$); já o sexo feminino apresentou maior anteriorização de cabeça ($p=0,019$) e angulação do alinhamento horizontal da pelve no plano sagital ($p=0,049$). Concluiu-se, que o padrão postural das crianças é semelhante entre as idades e que, para alguns desvios, há diferenças entre os sexos.

Autorização legal: 2.173.298 (CAAE: 70851317.5.0000.5482).

Palavras-chave: Exame físico; postura; estudantes.

Apoio financeiro: PIBIC-CEPE

Trabalho selecionado para a JNIC: PUC-SP

Introdução

Alterações posturais são arranjos corporais que diferem do alinhamento ideal e podem levar à sobrecarga do sistema musculoesquelético, predispondo à lesão [1]. Na infância ocorrem variações posturais devido às modificações corporais relacionadas ao crescimento físico e ao desenvolvimento neuropsicomotor [2].

O aumento nas dimensões corpóreas dificulta, muitas vezes, que o escolar adeque-se corretamente ao mobiliário com dimensões padronizadas [3], levando a maus hábitos posturais na escola e em casa. Maus hábitos posturais, por sua vez, podem levar a desequilíbrios na musculatura ou até mesmo a intensificação de alterações posturais que, a princípio, poderiam ser apenas fisiológicas [4].

Existem estudos na literatura que avaliaram a postura de crianças de forma qualitativa na faixa etária de 7 a 10 anos [5][6]. Porém, de forma quantitativa, Penha et al [7] avaliaram 230 crianças de 7 a 8 anos e verificaram valores angulares médios para diversos segmentos corporais, além de maior anteriorização da cabeça no sexo feminino.

Estudos têm mostrado que existe alta prevalência de alterações posturais em crianças [8] e que estas podem estar relacionadas ao sexo e a faixa etária [9][10]. No entanto, poucos foram aqueles que avaliaram crianças na faixa etária de 9 a 11 anos. Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar quantitativamente a postura de crianças nessa faixa etária, comparando-a entre as idades e os sexos.

Metodologia

Tratou-se de estudo descritivo transversal aprovado pelo Comitê de Ética da PUC-SP. Foram avaliados 62 meninas e 52 meninos, totalizando 114 estudantes de escolas públicas da cidade de São Paulo/SP. Os critérios de exclusão foram: índice de massa corpórea (IMC) superior ao percentil 85th [11]; presença de patologias neuromuscular, musculoesquelética e cardiorrespiratória; e, prática

de esporte institucionalizado ou atividade física além daquela proposta pela escola, numa frequência maior que 2 vezes por semana e/ou maior que 3 horas por semana [12].

A análise postural foi realizada por meio de fotografias digitais (Smartphone LG XPower) da criança em trajes de banho, em posição ortostática, nos planos sagital e frontal (anterior e posterior). Foram demarcados com fita adesiva dupla face e bolas de isopor (15mm) os seguintes pontos anatômicos: maléolos lateral e medial, tendão de Aquiles, ponto médio ou calcâneo, linha média da perna na altura da fíbula, cabeça da fíbula, côndilo femoral medial, trocânter maior do fêmur, espinhas ilíacas anterossuperiores e posterossuperiores, acrômio, apófise espinhosa da região cervical (C7), ângulo inferior da escápula, acrômio, tragus, glabella e bordo superior da patela [12].

Para tomada fotográfica, as crianças foram posicionadas sobre tapete de espuma vinílica acetinada (EVA) (1,00 x 1,00m com 10mm de espessura), encostado na parede. Para terem mesma base de sustentação nas fotografias, a criança foi orientada a se posicionar livremente e foi realizado com giz o contorno dos pés. Depois de realizada a primeira tomada fotográfica, o tapete foi rodado a 90° da posição anterior e a criança posicionou-se sobre o tapete com os pés na marcação feita com giz. A câmera foi girada e travada a 90° da posição horizontal a fim de focalizar longitudinalmente o corpo do indivíduo e posicionada a uma distância de 2,40 m do tapete de EVA e a uma altura de um metro. Para as medidas, inclinação pélvica e joelho no plano sagital, o sujeito foi fotografado também com o membro superior, do lado a ser avaliado, em flexão total de cotovelo e discreta adução e rotação medial de ombro, repousando a mão no hemitórax contralateral [13]. A avaliação foi feita na sala da escola e esforços foram realizados para controlar temperatura, barulho e distração.

Para a análise dos dados, a foto foi importada do arquivo de origem para o Software de Avaliação Postural (SAPO). A calibração da foto foi realizada pelo fio de prumo que teve três bolas de isopor distanciadas 50 cm uma da outra. A análise estatística dos dados foi feita no programa Stata®. Realizaram-se tanto a análise descritiva quanto a inferencial, sendo essa composta do teste t de student para as variáveis quantitativas e qui-quadrado para as qualitativas na comparação entre os sexos. Para comparação entre as idades, utilizou-se o teste anova one-way. A comparação entre os segmentos direito e esquerdo foi feita pelo teste t-pareado. Adotou-se nível de significância estatística de 5%.

Resultados e Discussão

O padrão postural encontrado para as crianças de 9 a 11 anos foi de maior prevalência (mais de 50%) de inclinação de cabeça à esquerda, desnivelamento dos ombros (esquerdo mais elevado), desnivelamento das escápulas (esquerda mais elevada), obliquidade pélvica (espinha ilíaca anterossuperior esquerda mais elevada), tornozelos valgos, extensão e antepulsão de tronco. Não houve diferença significativa para a maioria das variáveis posturais estudadas entre as idades. Já as diferenças posturais encontradas quanto ao sexo foram maior obliquidade pélvica para o sexo masculino e maior anteriorização da cabeça e inclinação pélvica no sentido da anteversão para o sexo feminino.

Os achados do presente estudo foram muito próximo aos de Penha et al [7], realizado com 134 meninas, entre 7 a 10 anos. O estudo de Penha et al [7] teve como principais alterações posturais: anteversão pélvica (73% -7, 58% -8, 67% -9 e 64% -10), hiperextensão do joelho (67% -7, 64% -8, 55% -9 e 48% -10); tornozelo valgo (55% -7, 76% -8, 67% -9 e 10), desnivelamento do ombro (73% -7, 82% -8, 58% -9 e 70% -10) e obliquidade pélvica (58% -7, 76%-8, 48% -9 e 61% -10). Santos et al [14] também encontraram padrão postural semelhante ao do presente estudo ao avaliar 247 escolares, de sete a 12 anos. As alterações posturais mais frequentes no estudo de Santos et al [14] foram o desnivelamento de ombros, joelhos valgos, obliquidade e anteversão pélvica.

No presente estudo apenas duas variáveis posturais apresentaram diferença entre as idades: alinhamento vertical de cabeça e o ângulo frontal do membro inferior esquerdo.

O alinhamento vertical de cabeça apresentou diferença quanto à classificação do desvio postural, ocorrendo maior prevalência de retração de cabeça aos 9 e 11 anos de idade (73,68% -9,

86,49% - 11) . A classificação desse desvio postural é difícil de ser feito devido à ausência de um valor de normalidade deste ângulo, bem como dos valores limites para classificar o segmento como anteriorizado ou retraído. A descrição que existe na literatura é que quanto menor o ângulo, maior é a anteriorização da cabeça [14]. Contudo, as crianças de 9 a 11 anos do presente estudo não apresentaram diferença significativa quanto à magnitude do alinhamento vertical da cabeça.

Para o ângulo frontal do membro inferior esquerdo, as crianças de 10 anos apresentaram menor magnitude angular ($2,4 \pm 1,8^\circ$) do que as crianças de 9 e 11 anos ($3,0 \pm 2,3^\circ$ e $3,0 \pm 2,6^\circ$, respectivamente); e, quanto à classificação, as crianças de 11 anos apresentaram maior prevalência para o valgo enquanto que as de 9 e 10 anos apresentaram prevalências semelhantes de valgo e varo.

De acordo com a literatura, a angulação do joelho progride, com pico de amplitude por volta dos 3 – 4 anos e regredindo até o alinhamento com valgismo fisiológico de 5° a 6° , por volta dos 6 – 7 anos [15]. Portanto, seria esperado que na faixa etária deste estudo, as prevalências de joelhos valgus fossem menores do que as encontradas. O trabalho de Penha [7], que avaliou crianças de 7 a 8 anos, observou maior frequência de joelho valgo e percebeu diminuição do número de joelhos alinhados na população estudada.

Vale ressaltar que a maioria dos desvios posturais tendem para esquerda no plano frontal no presente estudo. Essa assimetria pode estar relacionada ao uso e transporte inadequados de mochilas, como por exemplo ao carregá-las usando apenas uma alça [16]. Portanto, tornam-se necessários estudos que busquem avaliar a associação entre tipo e modo de transporte de mochilas aos desvios posturais do plano frontal.

Para o alinhamento horizontal de cabeça (C7), o sexo feminino apresentou menor magnitude e, portanto, maior anteriorização da cabeça do que o masculino ($p= 0,019$) . Penha et al [13] avaliaram a postura por fotogrametria com o software Corel Draw de 230 crianças de 7 e 8 anos e encontraram resultados semelhantes aos deste estudo, obtendo $49,55^\circ \pm 6,67^\circ$ para meninas e $52,16^\circ \pm 7,58^\circ$ para meninos, indicando maior anteriorização da cabeça no sexo feminino.

Para a obliquidade pélvica, representada pelo alinhamento horizontal das espinhas ilíacas anterossuperiores, o sexo masculino apresentou maior magnitude de inclinação pélvica que o feminino ($p=0,009$). Já o alinhamento horizontal da pelve foi maior no sexo feminino do que no masculino ($p= 0,049$). Penha et al [17] encontraram valores semelhantes aos deste estudo para a inclinação pélvica no plano sagital para as meninas ($15,82^\circ \pm 5,46$), mesmo ao avaliar adolescentes de 10 a 14 anos com escoliose idiopática do adolescente. Tal semelhança entre os achados mostra que pode haver um padrão de inclinação pélvica no plano sagital para o sexo feminino.

Conclusões

O padrão postural encontrado para as crianças entre 9 a 11 anos foi de inclinação de cabeça à esquerda, desnivelamento dos ombros, desnivelamento das escápulas, obliquidade pélvica, tornozelos valgus, extensão e antepulsão de tronco. O sexo feminino apresentou maior anteriorização de cabeça e maior magnitude no alinhamento horizontal da pelve no plano sagital (inclinação pélvica no sentido da anteverção). Já o sexo masculino apresentou maior magnitude no alinhamento horizontal das espinhas ilíacas anterossuperiores (obliquidade pélvica).

Portanto, as alterações posturais são frequentes na faixa etária entre 9 e 11 anos de idade, sendo o padrão postural semelhante entre essas idades; porém, para alguns desvios posturais há diferenças entre os sexos.

Referências bibliográficas

1. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. Músculos provas e funções. 4ªed. São Paulo (SP): Editora Manole, 1995
2. Asher C. Variações de Postura na Criança. 1ªed. São Paulo (SP): Editora Manole; 1976
3. Machado e Barbanti apud Gallahuel DL, Ozmun JC. Compreendendo o desenvolvimento motor. 3

ed. São Paulo: Phorte, 2005

4. Souza, José Souza, José Maria de Araújo. Equipamentos, mobiliários: elaboração de projetos e desenvolvimento. Brasília: MEC/Fundescola, 1998
5. Penha PJ, et al. Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. *Clinics* 60(1): 9-16, 2005
6. Penha PJ, Casarotto RA, Sacco ICN, Marques AP, João SMA. Qualitative postural analysis among boys and girls of seven to ten years of age. *Rev Bras Fisioter.* 2008
7. Penha, Patricia Jundi. Caracterização postural de crianças de 7 e 8 anos. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2007
8. De Souza Junior, José Vitorino. Perfil dos desvios posturais da coluna vertebral em adolescentes de escolas públicas do município de Juazeiro do Norte-CE. *Fisioterapia e Pesquisa*, 2011
9. Ferronato A, Lanotti CT, Silveira RP. A incidência de alterações de equilíbrio estático da cintura escapular em crianças entre 7 e 14 anos. *Revista Movimento*, 1998
10. Pinho RA, Duarte MFS. Análise postural em escolares de Florianópolis - SC. *Revista: Brasileira de Atividade Física e Saúde*, 1995
11. Cole TJ; Bellizzi MC; Flegali KM; Dietz WH. Establishing a standard definition for chil overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000
12. Watson AWS, Mac Donnacha C. A realible technique for the assessment of posture: assessment criteria for aspects of posture. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 2000
13. Penha PJ, Baldini M, João SM. Spinal postural alignment variance according to sex and age in 7- and 8-year-old children. *J Manipulative Physiol Ther* 2009
14. Santos, C.I.S, Cunha, A.B.N, Braga, V.P, Saad, I.A.B, Ribeiro, M. .G, Conti, P.B.M, Oberg, T.D. Ocorrência de desvios posturais em escolares do ensino público fundamental de Jaguariúna, São Paulo. *Rev. paul. pediatr.*, São Paulo, 2009
15. Tolo V.T. The lower extremity. In: Morrissu R.T., Weinstein S. L. *Pediatric Orthopaedics*. Philadelphia: Lippincott Raven Publishers, 1996
16. Contri, D E; et al. Incidência de desvios posturais em escolares do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental. *ConScientiae Saúde*, 2009
17. Penha P.J, Penha N.L.J, De Carvalho B.K.G, Andrade R.M, Schmitt A.C.B, João S.M.A. Posture alignment of adolescent idiopathic scoliosis: photogrammetry in scoliosis school screening. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2017