

PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES POSTURAIS EM PRÉ-ADOLECENTES MATRICULADOS EM ACADEMIA DE GINÁSTICA

PREVALENCE OF POSTURAL CHANGES ADOLESCENTS REGISTERED IN A ACADEMY OF GYMNASTICS

Diego Gonçalves Scalla Dutra¹
Pedro Henrique Silva²
Natanael Teixeira Alves de Sousa³

¹ Fisioterapeuta Especialista Docente da Faculdade de Minas – FAMINAS.

² Fisioterapeuta Graduado pela Faculdade de Minas – FAMINAS

³ Fisioterapeuta Pós-Graduando pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

e-mail: natanasousa@hotmail.com

Resumo: O conceito de postura é definido como o estado de equilíbrio dos músculos e ossos com capacidade para proteger as demais estruturas do corpo humano. O desequilíbrio muscular é definido como uma desordem do sistema músculo-esquelético resultando em alterações posturais, onde os músculos se reorganizam em cadeias de compensação, procurando uma resposta adaptativa a esta desarmonia. A avaliação postural permite a aquisição de dados para definir um diagnóstico cinesiológico e conduta a se seguir, auxiliando na escolha de métodos de tratamento. O presente estudo teve como objetivo descrever o perfil postural dos adolescentes iniciantes na prática de musculação, destacar a importância da avaliação e auxiliar na correta elaboração de exercícios. A amostragem foi composta por 15 alunos, sendo oito mulheres e sete homens, com idade entre 12 e 15 anos, matriculados em uma academia de ginástica na cidade de Muriaé – MG. Os alunos assumiram a posição ortostática individualmente sobre uma prancha com os pés descalços na posição indicada, onde, nas visões posterior, anterior e lateral, foram criticamente observadas as assimetrias posturais. Para a avaliação da escoliose utilizamos o teste de Adams (flexão anterior de tronco). A diversidade de posições foi registrada por foto para análise posterior e confirmação dos dados vistos na avaliação. As principais alterações posturais vistas nestes adolescentes foram as da região da coluna vertebral como, retificação da cifose torácica e lombar, seguida pela escoliose tóraco-lombar.

Palavras-chave: Avaliação Postural, Adolescentes e Musculação

Abstract: The concept of posture is defined as the equilibrium of the muscles and bones associated to the ability to protect the remaining structures of the human body. The muscular imbalance is defined as a disorder resulted in the muscle-skeletal system,

where postural changes cause strings compensation as an adaptive response to this disharmony. The acquisition of postural assessment allows a particular data that assess a kinesiology diagnostic and conduct the following, assisting in the choice of methods of treatment. The objective of this study was to describe the postural profile of adolescents beginners in practice of gymnastics, highlight the importance of correct assessment and assist in drafting exercises. The sample was comprised of 15 students beginners in practice of gym, eight women and seven men, aged between 12 and 15 years, registered on a Gymnastics Academy in the city of Muriaé – MG. The students took the position, individually on a surfboard with the heels in the position indicated, in which, evaluated in previous visions later, and sideplane, was also used as a method of evaluating the Adams test. The diversity of positions was logged per photo for later analysis and confirmation of visa in the assessment data. The main changes in adolescent's postural views of the region were the vertebral column, and the alignment of thoracic and lumbar kyphosis, followed by scoliosis lumbar.

Keywords: Postural Evaluation, Adolescents and Gym.

Introdução

A Academia Americana de Ortopedia conceitua postura como o estado de equilíbrio dos músculos e ossos com capacidade para proteger as demais estruturas do corpo humano de traumatismos, seja na posição em pé, sentado ou deitado¹. Em um alinhamento esquelético ideal, espera-se que os músculos, articulações e suas estruturas esqueléticas se encontrem em estado de equilíbrio dinâmico, gerando uma quantidade mínima de esforço e sobrecarga, conduzindo a uma eficiência ótima para o aparelho locomotor². O desequilíbrio muscular, por sua vez, é definido como

uma desordem do sistema músculo-esquelético onde os movimentos corporais resultam de cadeias musculares que quando há alterações posturais o organismo age se reorganizando em cadeias de compensação, procurando uma resposta adaptativa a esta desarmonia³.

A avaliação postural permite a aquisição de dados para definir um diagnóstico cinesiológico e conseqüentemente, a escolha da conduta a seguir, auxiliando na determinação dos objetivos e na escolha de métodos de tratamento visando à reabilitação^{4,5}. Muitas alterações posturais, em especial aquelas relacionadas com a coluna vertebral, têm sua origem no período de crescimento e desenvolvimento corporais, ou seja, na infância e na adolescência, as quais podem ser desencadeadas por traumatismos, fatores emocionais, sócio-culturais e hereditários. Durante essas fases, os indivíduos estão sujeitos a situações de riscos para a coluna, principalmente aqueles relacionados à utilização de mochilas, postura desleixada dentre outros⁶. Na realidade, grande parte dos problemas posturais pode ser atribuída à forma de organização das rotinas, como em certas atividades de vida diária, em que há uma tendência em se concentrar o trabalho de sobrecarga nos grupos musculares mais solicitados, desconsiderando a ação destes sobre os músculos profundos que agem sobre a manutenção da postura⁷.

A posição ereta, chamada de postura, consiste em quatro curvas fisiológicas: cervical, torácica, lombar e sacral, as curvas cervical e lombar são lordóticas e as outras duas são denominadas cifóticas, elas ajustam-se ao centro de gravidade⁸. A manutenção da postura ereta é uma tarefa importante e complexa para o corpo humano, porque se refere ao alinhamento e controle de vários segmentos corporais. Permanecer em pé exige oscilações do corpo para manter o equilíbrio. Esta manutenção advém do sistema vestibular, sistema somatosensorial e sistema visual. O controle postural requer uma interação completa entre o sistema neural e musculoesquelético, o que inclui as relações biomecânicas entre os segmentos corporais⁹.

De acordo com Kisner¹⁰ a escoliose pode ser definida como o desvio lateral da coluna acima dos 10°, a postura cifótica é o aumento da curvatura posterior da coluna na região torácica e a hiperlordose o aumento da curvatura anterior da região lombar. Sabe-se que a escoliose pode ser estrutural ou funcional, sendo que a primeira envolve uma curvatura lateral irreversível com rotação fixa das vértebras no sentido da convexidade da curva da escoliose estrutural. A escoliose funcional é reversível e pode ser corrigida através de exercícios terapêuticos¹¹. São classificadas como escoliose leve as curvaturas com menos de 20°, moderada entre 20° e 50° e grave 40°, 50° ou mais¹⁰. Para confirmação da suspeita de escoliose é necessário a realização de exames radiológicos para a mensuração do grau utiliza-se o método de Cobb¹². A cifose aumentada (hipercifose) ou dorso curvo é caracterizado por uma curvatura torácica aumentada, protração escapular (ombros curvos) e, geralmente protração da cabeça¹³. A postura lordótica ou hiperlordose é caracterizada por um aumento no

ângulo lombosacro, caracterizada por um aumento na inclinação pélvica anterior e flexão do quadril, é vista freqüentemente acompanhada da cifose torácica¹⁰. Tais alterações desenvolvem-se comumente na infância e adolescência e quando não tratada precocemente pode evoluir e se instalar definitivamente¹⁴.

A musculação, assim como outros exercícios físicos, impõe a repetição de determinados tipos de atividade com posições e movimentos habituais que juntamente com o período e a sobrecarga de treinamento (*overtraining/overuse*) provocam um processo de adaptação orgânica que resulta em efeitos deletérios para a postura, com alto potencial de desequilíbrio muscular⁷. Adicionalmente, os erros na técnica de execução dos movimentos podem aumentar a prevalência de lesões¹⁵. Silva¹⁶ descreve a importância de identificar a prevalência de alterações posturais em adolescentes antes da realização de atividades físicas, para que se possam realizar ações preventivas, orientações e prescrições de exercícios específicos, levando em consideração as características de cada alteração postural, no intuito de proteger o avaliado de determinadas lesões durante a execução de movimentos, como também, a detecção das limitações provenientes das alterações. Personne¹⁷ inferiu que a prática de atividade física por adolescentes vem se tornando cada vez mais constante e precoce, criando um foco de debate sobre seus aspectos benéficos e sua relação com a crescente incidência de alterações posturais em adolescentes.

Tendo em vista a procura da prática de musculação por um público cada vez mais jovem, o presente estudo tem como objetivo descrever o perfil postural dos adolescentes iniciantes na prática de musculação e destacar a importância da avaliação, que provê as informações necessárias para a realização correta dos exercícios, tendo em vista as alterações presentes nesta fase da vida.

Metodologia

Segundo Kendall¹¹, para avaliar o alinhamento postural é necessário haver uma padronização da postura. A postura padrão para esses autores é aquela que envolve uma quantidade mínima de esforço e sobrecarga e conduz a eficiência máxima do corpo.

A casuística da investigação foi composta por 15 alunos iniciantes na prática de musculação, sendo oito do sexo feminino e sete do sexo masculino, com idade entre 12 e 15 anos, matriculada em uma academia de ginástica, na cidade de Muriaé – MG. Todos os participantes trouxeram assinado pelos responsáveis, um termo de consentimento livre e esclarecido, conforme as normas de Pesquisa em Seres Humanos, resolução 196/6 do Conselho Nacional de Saúde, onde fica assegurada a privacidade dos participantes. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Minas – FAMINAS.

O protocolo para coleta de dados contendo informações sobre a avaliação postural foi elaborado

com base nas propostas de Santos¹⁸ para a avaliação postural e observacional.

Os instrumentos utilizados foram prancha de postura, simetrógrafo, fio de prumo, câmera fotográfica da marca Yashica FX-3, Super 2000, demarcadores cutâneos e ficha de avaliação postural. A função de cada um destes instrumentos pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 . Instrumentos usados na coleta dos dados.

Instrumentos	Descrição
Ficha de avaliação postural	Caracterização das alterações posturais dos alunos
Simetrógrafo	Demarcar dos segmentos corporais
Câmera fotográfica	Registrar a visão do avaliador
Fio de prumo	Mostrar alinhamento para a correta avaliação
Demarcadores cutâneos	Marcar os pontos anatômicos nos alunos
Prancha de Postura	Promover a postura correta para a avaliação

As avaliações foram efetuadas em período de iniciação, ou seja, antes da elaboração da ficha de exercícios por parte do professor de educação física, quando o organismo ainda não sofreu todas as alterações posturais decorrentes da especialização do gesto motor. Os alunos vestiam trajes de banho, enquanto o avaliador realizava as análises da postura, simultaneamente um auxiliar realizava uma fotografia da posição correspondente à sua interpretação.

Mais especificamente, o aluno foi colocado em posição ortostática sobre a prancha com os pés descalços na posição indicada pelas impressões podálicas, onde, em visão posterior, observou-se o posicionamento das escápulas, alinhamento dos joelhos, pregas glúteas e realizou-se o teste de Adams demarcando as apófises das vértebras com os demarcadores cutâneos. Depois, colocou-se o aluno de lado (perfil) para análises das curvaturas fisiológicas da coluna vertebral (cifoses e lordoses) e caída dos membros superiores. Deu-se continuidade da análise pela visão anterior para as simetrias de ombro, pelve e cabeça. Utilizamos fio de para avaliar assimetrias posturais ântero-posteriores e laterais. O ponto utilizado como referência para alinhar ao fio de prumo foi à articulação calcânea cuboidéa (vista lateral) e entre os calcânhares (vista posterior). A diversidade de posições foi registrada por foto para análise posterior e confirmação dos dados vistos na avaliação.

As informações sobre as alterações posturais foram organizadas sob a forma de representação tabular com distribuição de prevalência. Apesar dos dados recolhidos, de acordo com Tunes¹⁹ modelos específicos para análise de segmentos ou pares de segmentos corporais tendem a fornecer informações detalhadas, porém, apenas esta iniciativa não implica necessariamente precisão, pois são também afetadas pelas limitações que atingem qualquer registro realizado por observadores.

Resultados e Discussões

Frente ao presente resultado encontrado após a análise do material coletado, onde 100% da amostra apresentaram assimetria postural em alguma parte do corpo, nota-se a necessidade de uma maior atenção nas más posturas adotadas por adolescentes principalmente na faixa etária destacada na pesquisa. Manfio²⁰ em uma pesquisa realizada em uma escola sobre posturas corretas e prejuízos adquiridos por disfunções posturais, observaram a defasagem de conhecimento de profissionais e estudantes de uma escola sobre o assunto devido a ausência de informação e falta de instruções técnicas por profissionais responsáveis.

A Tabela 2 informa a distribuição de prevalência das alterações posturais observadas nos 15 alunos que participaram do estudo.

Tabela 2 . Prevalência de alterações posturais de coluna vertebral em alunos de 12 a 15 anos da academia de ginástica Muriaé – MG (n=15).

Alterações Posturais	Prevalência n (%)
Cabeça inclinada p/ dir. Rodada p/ esq.	7(46.7)
Cabeça inclinada p/ esq. rodada p/ dir.	3(20)
Triângulo de Tales maior a esq.	6(40)
Triângulo de Tales maior a dir.	3(20)
Ombro direito mais elevado	3(20)
Ombro esquerdo mais elevado	11(73.3)
Quadril Desnivelado	2(13.3)
Escápula elevada à dir.	8(53.3)
Escápula elevada à esq.	3(20)
Cabeça Proeminente	5(33.3)
Ombros aduzidos	9(60)
Cifose Dorsal Retificada	6(40)
Cifose Dorsal Aumentada	1(6.7)
Joelho Valgo	8(53.3)
Joelho Varo	4(26.67)
Gibosidade	6(40)

Na avaliação de pescoço e cabeça no plano frontal, 46,7 % dos alunos apresentaram alterações do tipo inclinação da cabeça para direita e rotação para esquerda, Hruska²¹ aponta esse tipo de alteração postural como possível causa a tensão do músculo esternocleidomastóideo do lado direito. No plano sagital, 66,7% dos alunos apresentaram um alinhamento cervical normal e 33,3 % dos alunos apresentaram cabeça anteriorizada, tendo como provável causa uma

hiperlordose cervical causada por retração dos músculos paravertebrais especialmente o semi-espinal da cabeça, ou importante retração dos músculos escalenos com ponto fixo nas costelas, que tracionam todo o segmento à frente e para baixo¹⁸.

Em relação às curvaturas raquidianas, verificou-se que 40% dos alunos apresentaram retificação da lordose lombar, fato comum de se ocorrer juntamente com retroversão pélvica, o que foi constatado em 33,3 % dos alunos. Segundo Kapandji²² e Bienfait³ quando ocorre retificação da coluna lombar há um movimento intrínseco de retroversão pélvica, este fenômeno é devido à pelve estar conectada ao segmento lombar por fortes ligamentos, resultando em realinhamento lombar toda a vez que ocorre movimento pélvico.

Quanto à cifose dorsal, 40% apresentaram-na retificadas e destes, 33% apresentaram diminuição da lordose lombar simultaneamente, porque, segundo Busquet²³ toda hipercifose, de um modo geral, tem sua, lordose compensada, podendo manter a sustentação do corpo mesmo que esteja descompensada. De acordo com Ratliffe²⁴ a cifose estrutural afeta adolescentes, entre 13 e 16 anos de idade, com ocorrência igual entre meninos e meninas, mas Shepherd²⁵ afirmou ter incidência maior em meninos. A cifose postural se deve à ação de vários músculos rígidos ou fracos sobre a coluna torácica²⁶.

Houve uma incidência de 73,3% de alunos que apresentaram o ombro esquerdo mais elevado, sendo que destes, 72% apresentaram a elevação do ângulo inferior da escápula esquerda simultaneamente. Entretanto, 27,3% dos alunos apresentaram o ângulo inferior da escápula direita mais elevada, associado ao ombro esquerdo mais alto. Isto se explica pelo fato de que na avaliação destas alterações observou-se diferença no trofismo do trapézio que influencia a visualização da simetria, pois a altura desigual dos ombros pode ser o resultado de um desenvolvimento desigual da musculatura da cintura escapular²⁷.

A presença de gibosidade foi em 40% dos alunos, corroborando com os resultados de Pereira²⁸ que em pesquisa semelhante foi apontada uma prevalência de 48,4% de alterações posturais laterais nas alunas de 10 a 12 anos de idade, e de 49,5% de alterações laterais nas alunas de 13 a 15 anos.

Em relação à avaliação dos joelhos foi observado no presente estudo a presença de 53,3% de valgismo e 26,67 % de varismo da população estudada. Abreu²⁹ e Gomes³⁰ em estudo semelhante observaram a prevalência dessas alterações em faixa etária de 10 a 15 anos, durante a fase denominada “estirão de crescimento” em que há um pico do desenvolvimento estrutural do adolescente. Manguiera³¹ em pesquisa realizada com 166 estudantes cearenses na faixa etária entre 11 e 16 anos observou maior prevalência de alinhamento em valgo dos joelhos contestando os resultados de Abreu²⁹ que, ao estudar o alinhamento dos joelhos no plano frontal, em 412 indivíduos entre 12 e 17 anos obtiveram como resultado 229 (55,58%)

alinhamentos em varo e 106 (25,72%) em valgo.

Conclusão

As alterações posturais observadas na maioria dos adolescentes foram à retificação da cifose torácica e lombar, escoliose tóraco-lombar e valgismo do joelho. Entretanto, em virtude da população do estudo ser limitada, a capacidade de generalização deste estudo torna-se limitada. Porém, publicações com amostragem maior foram citadas e com base nos seus resultados, este estudo vem reafirmar a importância da instalação de medidas profiláticas dentro de uma academia de ginástica no intuito de detectar e prevenir as alterações posturais. O diagnóstico precoce das alterações posturais e a adoção de medidas profiláticas efetivas podem prevenir a ocorrência de lesões, bem como, contribuir para o aumento do desempenho do aluno.

Referências Bibliográficas

1. Braccialli LMP, Vilarta R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. *Rev Paul Ed Fís.* 2000;14(2):159-71.
2. Harrelson GL, Swann E. Medidas em reabilitação. In: Andrews JR, Harrelson GL, Wilk KE. *Reabilitação física do atleta.* 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p.105-34.
3. Bienfait M. Os desequilíbrios estáticos: fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico. 2ª ed. São Paulo: Summus, 1995.
4. Guenno CS, Cunha ACV, Soares ALL, Santos AP. Avaliação postural estática e dinâmica: um estudo comparativo. *Ver Fisioter Mov.* 2001;13(2):24-32.
5. Pereira OS. A utilização da análise computadorizada como método de avaliação das alterações posturais: um estudo preliminar. *Rev Fisioter Mov.* 2003;16(2):17-25.
6. Bunnell WP. Selective screening for scoliosis. *Clin Orthop Relat Ros.* 2005;(434):40-5.
7. Ragonese G. *Compensação muscular.* Rio Claro: Unesp, Instituto de Biociências, 1987.
8. Cailliet R. *Síndrome da dor lombar.* 5ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. 343p.
9. Shumway-Cook A, Woollacott A. *Motor Control-Theory and Practical applications.* 2ª Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

10. Kisner C, Colby LA. Exercícios Terapêuticos: fundamentos e técnicas. 4ª Ed. São Paulo: Manole, 2004.
11. Kendall FP, Provance PG, McCreary EK, Rodgers MM, Romani WA. Músculos: provas e funções, com postura e dor. 5ª Ed. São Paulo: Manole, 2007.
12. Willner S. Spinal pantograph: a non-invasive technique for describing kyphosis and lordosis in the thoraco-lumbar spine. Acta Orthop. Scand. 1981;52:525-9.
13. Weinstein SL, Buckwalter J. Ortopedia de Turek: princípios e sua aplicação. 5ª Ed. São Paulo: Manole, 2000.
14. Barbosa LG, Madeira TO, Soares CC, Cardoso IP. Intervenção fisioterapêutica preventiva em alunos de 5ª-8ª séries do colégio de aplicação da Universidade Iguacu. Fisioter Bras. 2002; 3:42-5
15. Swoboda L. Alterações posturais em corredores de longa distância. São Paulo: EEFUSP, 1995.
16. Silva AS, Cirilo MS, Gomes ERM, Canuto OS, Neto RAA, Pontes LM. Prevalência de alterações posturais para prescrição do programa de exercícios em academias de ginástica – PB. Ver Saude. 2005; 1(2):124-33.
17. Personne J. Nenhuma medalha vale a saúde de uma criança. 1ª Ed. Lisboa: Livros Horizonte, 2001.
18. Santos A. Diagnóstico clínico postural: um guia prático. 2ª Ed. São Paulo: Summus, 2001.
19. Tunes E, Cote GHJ. Modelos de registro para a postura corporal em situações funcionais: uma revisão. Rev Bras Med Ocup. 1990;18:45-9.
20. Manfio EF, Vilard JRNP, Abrunhosa VM, Furtado CS, Souza LV. Análise do comportamento da distribuição de preensão plantar em sujeitos normais. Fisioter Bras. 2001; 2(2):157-68.
21. Hruska RJJr. Influences of dysfunctional respiratory mechanics on orofacial pain. Dent Clin North Am. 1997; 41(2):211-27.
22. Kapandji IA. Fisiologia Articular. 6ª Ed. São Paulo: Manole, 2001.
23. Busquet L. As cadeias musculares: tronco, coluna, membros superiores. Belo Horizonte: Manole, 2001.
24. Ratliffe KT. Fisioterapia na clínica pediátrica. São Paulo: Santos, 2000.
25. Shepherd RB. Fisioterapia em pediatria. São Paulo: Santos, 1985.
26. Burns RY, Macdonald J. Fisioterapia e crescimento na infância. São Paulo: Santos, 1999.
27. Georgieff MK, Bernbaum JC, Williamson MH, Daft A. Abnormal truncal muscle tone as useful early marker for developmental delay in low birth weight infants. Pediatrics 1986; 77(5):659-63.
28. Pereira LM, Barros PCC, Oliveira MND, Barbosa AR. Escoliose: triagem em escolares de 10 a 15 anos. Rev Saude. 2005;1(2):134-43.
29. Abreu AB, Barbosa JRP, Coelho FJP. Alinhamento dos joelhos no plano frontal dos 12 aos 17 anos. Rev Bras Ortop. 1996; 31(1):83-8.
30. Gomes CTS, Keiserman LS, Kroeff MAH, Crestiani MV. Variação das distâncias intermaleolar e intercôndiliana nos jovens. Rev Bras Ortop. 1997; 32(12):963-6.
31. Mangueira JO. Prevalência de desvios na coluna vertebral ao exame físico em estudantes de 11 a 16 anos em uma escola do bairro Sinhá Sabóia. Monografia, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, 2004.