

AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES POSTURAS GERADAS PELA FRAQUEZA E ENCURTAMENTO DO MÚSCULO PEITORAL MENOR

Evaluation of postural changes generated by the weakness and shortening of pectoralis minor muscle

MAGALHÃES, Helena

Faculdade Max Planck

PIMENTA, Aline

Faculdade Max Planck

GENARI, Isabela

Faculdade Max Planck

Resumo: Introdução: A cintura escapular é uma estrutura móvel que depende de outras forças musculares para sua estabilização, um destes músculos é o peitoral menor. A alteração postural relacionada a este músculo é devido a um desequilíbrio muscular prejudicando o posicionamento da cintura escapular e sua amplitude de movimento causada pela diminuição da força e/ou encurtamento muscular, assim como a alteração no músculo peitoral menor também pode afetar os movimentos inspiratório e expiratório, postura do pescoço e cabeça, funcionamento dos ombros e membros superiores. Objetivo: O objetivo desta revisão foi ressaltar os temas principais dos estudos encontrados de acordo com os problemas relacionados às alterações posturais tanto em adultos quanto em jovens e crianças em fase estudantil. Metodologia: Foi realizada uma revisão de literatura, em que foram pesquisadas as seguintes bases de dados: *Lilacs, Bireme, Scielo*. Os unitermos utilizados foram encurtamento peitoral menor, alterações posturais e fraqueza muscular. Conclusão: Acredita-se que as alterações posturais e o encurtamento muscular contribuam para disfunções da cintura escapular e ombros. A fraqueza e o encurtamento muscular são os grandes responsáveis pela má postura, além disso, esta poderá acarretar desvios posturais nas regiões da coluna vertebral – cervicais, torácicas e lombares, além de anteriorização da cabeça, protusão de pescoço e ombros.

Palavras-chave: Encurtamento peitoral menor; alterações posturais; fraqueza muscular.

Abstract

Introduction: The scapular weist is a mobile structure that depends on other muscle strength to stabilize, of these is the pectoralis minor muscle. Postural changes related to this muscle is due to muscle imbalances, affecting the positioning of the scapular weist and your range of motion caused by decreased strength and / or muscle shortening, as well as the change in the pectoralis minor muscle can also affect the inspiratory and expiratory movements, neck and head posture, working the shoulders and upper limbs. Objective: The objective of this review was to highlight the main themes of the studies found according to the problems related to postural changes of both adults and young children in student stage. Methods: A literature review was conducted, where the following databases were searched: *Lilacs, Bireme, and Scielo*.

The key words used were pectoralis minor shortening, postural changes, muscle weakness. Conclusion: It is believed that the muscle shortening and postural changes contribute to dysfunctions scapular waist and shoulders. The weakness and muscle shortening are largely responsible for poor posture, moreover, it can cause postural deviations in the regions of the cervical spine, thoracic and lumbar, and forward head, protusion neck and shoulders.

Key-words: pectoralis minor shortening; postural changes; muscle weakness.

Introdução

Hábitos posturais estão associados à vida cotidiana, tanto atividades diárias ou profissionais, podem acarretar em desequilíbrio neuromuscular sofrendo alterações posturais. Estas alterações podem sobrecarregar estruturas de suporte, causando dor ou problemas futuros (ROSSI, 2011).

O complexo do ombro, articulação proximal do membro superior, é a mais móvel de todas as articulações do corpo humano. Ela possui três eixos principais e três graus de liberdade: 1) Eixo Transverso, 2) Eixo ântero-posterior, 3) Eixo Vertical (KAPANDJI, 2000). Possui quatro grupos de movimento, no plano sagital: flexão, extensão e hiperextensão; no plano frontal: abdução e adução; e no plano transversal: rotação medial e rotação lateral, abdução horizontal, adução horizontal e circundução (LIPPERT, 2003; HAMILL, 2008).

As partes ósseas que participam em movimentos da extremidade superior em relação ao tronco são: esterno, costelas, úmero, clavícula e escápula, sendo que estes dois últimos ossos formam a Cintura Escapular. As articulações que envolvem este complexo são as seguintes: Glenoumeral, escapulotorácica, acromioclavicular, esternocostoclavicular (GREENMAN, 2001).

A cintura escapular ou cingulo do membro superior faz parte de vários sistemas fisiológicos, ela pertence à dinâmica do tronco. A coordenação motora faz com que os movimentos da cabeça sejam solidários aos do tronco e da cintura escapular. A principal função da cintura escapular é a flexibilidade, porém os músculos profundos que agem estabilizando-a juntamente com a articulação do ombro são: Subclávio, subescapular, peitoral menor, coracobraquial, serrátil anterior (MARIEB, 2009).

A alteração da cintura escapular está relacionada ao desequilíbrio neuromuscular causando alteração tanto no posicionamento como na amplitude de movimento dos membros superiores, sofrendo diminuição da força muscular e encurtamento dos músculos que o compõem (POLISSENI, 2010).

O músculo peitoral menor origina-se (ponto fixo) na superfície anterior e

margem superior das costelas III-V e fásia que recobre os músculos intercostais externos e sua inserção terminal fixa-se ao processo coracóide da escápula, sua contração complementa a ação do subclávio. Sua função consiste em abaixar e protrair o ombro, rodar a escápula de modo que a cavidade glenoidal se direciona inferiormente (rotação “para baixo”); eleva as costelas se a escápula estiver fixa. Importante ressaltar que a fraqueza e o encurtamento deste músculo ocasionarão em alteração postural (MARTINI, 2009).

O objetivo desta revisão foi ressaltar os principais estudos encontrados de acordo com os problemas relacionados às alterações posturais tanto de adultos quanto de jovens crianças na fase estudantil.

Alterações Posturais

O problema postural provavelmente teve seu início quando o ser humano passa de um ser quadrúpede para bípede, sendo assim, a postura é formada do momento de seu desenvolvimento embrionário até a sua morte (POLISSENI, 2010; CANDOTTI, 2010).

A postura estática se dá quando o corpo está em equilíbrio, ou seja, imóvel, e a postura dinâmica quando está em movimento, sendo assim, as partes do corpo, principalmente musculoesqueléticos, em resposta há um estímulo se adaptam. A postura, tanto estática ou dinâmica, é de extrema importância para que o corpo funcione com economia de esforços sem sobrecarregar as estruturas que a compõem (ACKLAND, 2011; CONTRI, 2009).

A boa postura pode ser definida como um equilíbrio tanto muscular como esquelético que protege as estruturas de sustentação do corpo, evitando lesões e deformidades e gastando menos energia. Com isso, é possível que o corpo se mantenha em uma mesma posição por períodos longos sem que se sinta desconforto, devido ao equilíbrio e harmonia entre as estruturas (CONTRI, 2009).

É na infância que devido à fase de crescimento e desenvolvimento, geralmente ocorrem variações posturais por questões emocionais, alterações devido à puberdade e por genética. Nesta fase o corpo está mais propenso a desvios posturais, se não houver a devida correção e o indivíduo prosseguir com a postura de maneira incorreta acarretará em problemas futuros (XAVIER, 2011).

As variações ou desvios posturais geralmente ocorrem devido a uma lesão óssea, ligamentar ou articular, levando a um enfraquecimento, desequilíbrio esquelético e doenças que afetam as estruturas e na maioria das vezes as variações

acontecem pelos hábitos posturais, por repetição do mesmo alinhamento corporal, sendo mantida a má postura por um longo tempo. Entretanto, a má postura é a desarmonia entre os segmentos corporais, dificultando a manutenção postural de cada base de sustentação, causando danos a alguns grupos musculares e encurtando outros, tendo uma tensão nas estruturas de sustentação. Quando ocorre um desvio, possivelmente outra estrutura terá alterações, com isso, o corpo terá que se adaptar para balancear o peso desta estrutura, levando a outras alterações (ACKLAND, 2011).

Hábitos posturais inadequados são considerados problemas de saúde pública, pelo fato de causar doenças ou incapacidades futuras. Estes hábitos são executados pelo dia a dia, tanto em atividades diárias ou profissionais feitas de maneira imprópria e sobrecarregando estruturas, provocando desconforto e dor (ROSSI, 2011).

Cintura Escapular

A alteração da cintura escapular ocorre principalmente por desequilíbrios musculares, pois esta estrutura é extremamente móvel e depende de forças musculares para a estabilização. Esta alteração prejudica o posicionamento e amplitude de movimento dos membros superiores, diminuindo a força muscular causando enfraquecimento e/ou encurtamento (POLISSENI, 2010).

Várias doenças podem gerar diminuição do auxílio muscular na cintura escapular independente do diagnóstico da doença a ausência da estrutura muscular deixa que a gravidade seja influente na determinação da postura em descanso. Abrangendo uma escápula curvada protraída e fartamente inclinada para baixo (NEUMANN, 2011).

Fraqueza e Alongamento

A fraqueza muscular pode da se a partir do comprometimento nervoso, decadência de desuso, fraqueza por alongamento, dor ou exaustão. A fraqueza é o equilíbrio da ausência de massa muscular. A diminuição da contração muscular influencia o trofismo e a degradação muscular (ZILIO, 2005).

Os exercícios de fortalecimento da cintura escapular são utilizados tanto para o ganho de força como mobilidade escapular (CARVALHO, 2012). Nas atividades o sistema nervoso confronta a intenção e a criação de uma dinâmica

específica com as informações armazenadas adaptando continuamente até que qualquer diversidade no movimento seja reparada (PRENTICE, 2014). O fortalecimento pode ser feito por meio dos rombóides na técnica de pilates que tem como objetivo trabalhar o trapézio, rombóides, serrátil anterior e peitoral menor para assegurar maior estabilização, fortalecimento das escápulas e dos ombros e possibilitar a abertura dos músculos peitorais. De outro modo, um músculo só pode ser utilizado em seu potencial elástico quando há alongamento muscular que gere força. Durante o exercício há a produção de trabalho negativo que tem em parte absorção da mecânica e armazenamento da energia em potencial elástico nos componentes elásticos (CAMARÃO, 2009). O alongamento e estímulo do periósteo do lado occipital da cintura escapular é um exemplo especialmente no peitoral menor (VOJTA, 2000).

Os grupos de articulações são limitados por ossos, músculos, tendões, ligamentos e cápsulas articulares, devido a isso, a amplitude de movimento disponível em uma articulação é elemento essencial para o condicionamento total da mesma, pois possibilitará esquivar-se de lesões musculares possibilitando o aumento das atividades diárias e possui um importante papel para amenizar qualquer perda de potencial de funcionamento. (DUTTON, 2010).

Metodologia

A presente metodologia trata-se de uma revisão de literatura, em que foram pesquisadas as bases de dados: *Lilacs*, *Bireme*, *Scielo*. Os unitermos utilizados foram: encurtamento peitoral menor, alterações posturais, fraqueza muscular. Foram selecionados artigos científicos publicados de 2009 a 2014. Após a identificação de estudos relevantes sobre alterações posturais, foram analisadas a veracidade das referências bibliográficas onde foram agregados artigos que correspondiam aos critérios da pesquisa principal

Resultados

Autor / Ano / Jornal de Publicação	Tipo de Estudo	Características da amostra e testes realizados	Resultados
Avaliação Postural e Muscular da Cintura Escapular em Adultos Jovens, Estudantes Universitários // Polisseni, 2010 // Revista Brasileira de Ciência e Movimento.	Descritivo Exploratório	20 universitários (10 homens e 10 mulheres), com idade entre 18 e 26 anos. Análise postural.	Todos os avaliados apresentaram pelo menos uma alteração postural, entre elas incluem escápulas aladas, depressas, elevadas, rodada lateralmente, protusão de ombro, encurtamento e fraqueza de peitoral menor, fraqueza de serrátil anterior, rombóides.
Efeito Agudo da Técnica de Reeducação Postural Global na Postura de Mulheres com Encurtamento da Cadeia Muscular Anterior // Rossi, 2011 // Fisioter. Mov.	Clínico Experimental	30 mulheres jovens, saudáveis com idade entre 18 e 26 anos. Análise postural. apresentavam encurtamento da cadeia muscular anterior	Todas as avaliadas apresentavam encurtamento da cadeia muscular anterior, observaram desalinhamento de 3 pontos de referência postural: Occipito (C0), oitava vértebra torácica (T8), terceira vértebra sacral (S3) e/ou associação da cabeça e ombro protusos, hipercifose torácica e anteroversão pélvica (8).
Escola de Postura: Uma Metodologia Adaptada aos Pubescentes // Candotti, 2010 // Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte	Estudo Experimental	28 pubescentes entre 11 e 14 anos de ambos os sexos. Avaliação da postura estática e dinâmica.	Todos os avaliados apresentaram desalinhamentos na postura.
Incidência de desvios posturais em escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental // Contri, 2009 // Rev. ConScientiae Saúde	Estudo Experimental	Fichas de avaliação postural arquivadas em 2004, aplicada em escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental. Foram analisadas 465 fichas de avaliação postural de crianças com idade entre 7 e 12 anos, sendo 205 fichas do sexo masculino, e 260, do sexo feminino.	Alterações mais comuns encontradas, 73% dos meninos 71% das meninas apresentaram assimetria de ombro. Desvios da coluna torácica, verificou-se que houve alteração em 23% dos meninos e 27% das meninas. Desvios da coluna lombar 35% dos meninos e 28% das meninas. Altura das cristas ilíacas, 9 % dos meninos e 8% das meninas demonstraram assimetria.
Uma Avaliação Acerca da Incidência de Desvios Posturais em Escolares // Xavier, 2011 // Meta: Avaliação	Estudo Descritivo e Correlacional	A amostra foi composta de 36 alunos do ensino fundamental de ambos os sexos, com a idade de 11 anos.	O presente estudo obteve uma média de 61,11% de ombros elevados e escápulas aladas com 44,4%, escápulas retraídas 38,88%, e ombros retraídos 16,66%.

Discussão

No estudo de Polisseni *et al* (2010), todos os 20 avaliados apresentaram pelo menos uma alteração postural da cintura escapular, 77,8% dos avaliados apresentaram encurtamento do músculo peitoral menor. A ideia inicial deste grupo foi analisar somente uma pequena fração de estudantes desta faixa etária, devido à escassez de pesquisas realizadas com jovens. A maioria das publicações de pesquisas é voltada a crianças e idosos, portanto há a carência de informações sobre este grupo. Através dos testes, para análise postural, puderam notar a falta de exercícios físicos, a má postura para os estudos, o tempo prolongado nos computadores e instabilidade dessa estrutura facilitam o surgimento dos problemas posturais e as fraquezas musculares. Chegaram à conclusão de que todos os 20 universitários possuíam alterações posturais, principalmente na questão de

Protrusão de Ombros.

Já no estudo realizado por Rossi *et al* (2011), notou-se que os hábitos posturais inadequados ocasionados pela vida cotidiana, tanto atividades diárias ou profissionais, as quais sobrecarregam estruturas de suporte, sendo assim, levando a dor. Estes hábitos posturais são considerados problema de saúde pública, pois podem levar a dificuldades futuras. A Reeducação Postural Global (RPG), um método terapêutico manual que se aplica em algumas patologias ocasionadas por problemas posturais, pode revalorizar a função estática dos músculos. Tanto que neste estudo pode ser observado pelos pesquisadores que houve modificações angulares, após uma única sessão de RPG, principalmente nos segmentos da cabeça e os ombros, sendo assim, a conclusão dada foi que apenas uma sessão foi suficiente para a melhora imediata.

Candotti *et al* (2010), realizaram um estudo com o objetivo de demonstrar uma investigação sobre a contribuição de um programa escolar de postura adaptada aos pubescentes na promoção de mudanças de seus hábitos de postura, buscando uma melhor qualidade de vida e um maior grau de saúde na vida adulta. Neste estudo, participaram 28 pubescentes, entre 11 e 14 anos, de ambos os sexos em que as análises realizadas foram: Avaliação das Posturas Estáticas e Dinâmicas e Questionários. Estas puderam propiciar uma visão ampla a fim de quantificar e descrever biomecanicamente as ações corporais articulares e segmentares através de instrumentos específicos. Na avaliação da Postura Estática, os resultados obtidos puderam demonstrar que 100% dos pubescentes apresentaram um centímetro no realinhamento da postura, apenas mantendo uma postura mais ereta, já na avaliação da Postura Dinâmica, as posições analisadas foram: Posição durante posição sentada no banco, ato de sentar, postura ao pegar objeto do solo, postura ao carregar um objeto, postura ao trocar um objeto de lugar e postura durante a posição sentada na cadeira. Logo após a análise todos os pubescentes obtiveram sucesso na execução dos movimentos, melhorando a postura em cada posição realizada. Os autores sugerem que trabalhos preventivos sejam realizados nas escolas conscientizando-os sobre o que vem a ser a coluna vertebral, uma boa postura, qual a melhor posição para escrever e sentar-se, ou seja, mostrar os bons hábitos posturais prevenindo os efeitos nocivos à saúde.

Contri *et al* (2009) realizaram um estudo com 465 crianças de 7 a 12 anos,

205 meninos e 260 meninas, nas alterações mais comuns 73% dos meninos e 71% das meninas apresentaram assimetria de ombro. Em 23% dos meninos e 27% das meninas houve alteração torácica. Desvios relacionados à coluna lombar, 35% dos meninos e 28% das meninas apresentaram alterações. Os problemas posturais podem ter sua origem na infância, podendo ser desencadeados por traumatismo, fatores emocionais, socioculturais entre outros. A postura inadequada pode levar a um desequilíbrio musculoesquelético, comprometendo estruturas de sustentação do corpo, os problemas em relação a postura na fase infantil se estenderá até a fase adulta.

A pesquisa de Xavier *et al* (2011), foi composta por 36 alunos do ensino fundamental, ambos os sexos, com idade de 11 anos, que se deslocam por meio de caminhada até a escola. O objetivo foi verificar se há variação de postura quando utilizadas, diariamente, mochilas com excesso de material escolar. Foram utilizadas câmeras fotográficas, simetrógrafos, balanças digitais para a análise postural no resultado obtido, foram encontrados as seguintes alterações posturais relacionadas ao ombro: Ombros elevados (44,4%), Ombros protusos (61,11%), Ombros retraídos (16,66%), Escápula alada (44%) e Escápula retraída (38,88%). E, em relação a cabeça, foram encontradas alterações referente a Inclinação (22,22%), Rotação (8,33%), Anteroprojeção (77,77%) e Retroprojeção (2,77%). Ademais, também foram encontradas Escolioses em S, Escolioses em S invertido, Escoliose em C, Retificação da coluna lombar, Hipercifose entre outros. Os autores sugerem que devido a este risco, as escolas deveriam adotar o padrão de avaliação postural para acompanhar e identificar a progressão destas alterações posturais buscando uma prevenção de problemas que estes indivíduos poderão obter na vida adulta.

Considerações Finais

Acredita-se que as alterações posturais e encurtamentos musculares contribuam para disfunções da cintura escapular e ombros. A fraqueza e os encurtamentos musculares são os grandes responsáveis pela má postura, além disso, esta poderá acarretar desvios posturais nas regiões da coluna vertebral – cervicais, torácicas e lombares, além de anteriorização da cabeça, protusão de pescoço e ombros. Apesar de existirem poucos estudos referentes a real finalidade e

importância do músculo peitoral menor, os estudos pesquisados sugerem que o fortalecimento muscular e exercícios para a reeducação postural sejam essenciais para se preservar uma boa postura, já que esta estrutura musculoesquelética demonstra uma tendência à instabilidade. Também, alguns desses estudos mencionam a necessidade de voltar a atenção as crianças, pubescentes e jovens na fase estudantil, pois a grande maioria já encontram-se com problemas posturais, sendo assim necessário implementar Escolas de Postura como uma prevenção a fim de proporcionar uma melhor qualidade de vida a estes indivíduos na fase adulta.

Referências Bibliográficas

ACKLAND, T.R.; ELLIOTH B. C.; BLOOMFIELD, J. **Anatomia e Biomecânica Aplicadas no Esporte**. 2.ed. Barueri: Manole, 2011. p.109-116.

CAMARÃO, T. **Pilates com elástico no Brasil : tônus muscular e flexibilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CANDOTTI, C.T.; MACEDO, C.H.; NOLL, M.; FREITAS, K. Escola de postura: uma metodologia adaptada aos pubescentes. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, 2010; 9 (2): 91-100.

MALUF, J.A.; MAREGA, M. **Manual de atividades físicas para prevenção de doenças**. Rio de Janeiro; São Paulo: Hospital Albert Einstein, 2012.

CONTRI, D.E.; PETRUCCELLI, A.; PEREA, D.C.B.N.M. Incidência de desvios posturais em escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental. **Revista ConScientiae Saúde**, 2009; 8(2): 219-224.

DUTTON, M. **Fisioterapia Ortopédica – exame, avaliação e intervenção**. 2.ed.Porto Alegre: Artmed, 2010.

GREENMAN, P.E. **Princípios da medicina natural**. 1.ed. São Paulo: Manole, 2001.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 2.ed., São Paulo: Manole, 2008.

KAPANJI, A.I. **Fisiologia articular: esquemas comentados de mecânica humana**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000; p.12-22.

LIPPERT, L. S. **Cinesiologia clínica para fisioterapeutas**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MARIEB, E.N., HOEHN, K. **Anatomia e fisiologia**. 3.ed. São Paulo: Artmed, 2009.

MARTINI F.H.; TALLITSCH R.B.; TIMMONS, M.J. **Anatomia Humana**. 6.ed. São Paulo: Artmed, 2009.

NEUMANN, D.A. **Cinesiologia do aparelho musculoesquelético: Fundamentos para reabilitação**. 2.ed. São Paulo: Elsevier, 2011.

POLISSENI, M.L.C.; RESENDE, C.P.; FAIÃO, D.R.; FERREIRA, M.E.C.; FORTES, L.S. Avaliação postural e muscular da cintura escapular em adultos jovens, estudantes universitários. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, 2010; 18(3): 56-63.

PRENTICE, W.E. **Modalidades terapêuticas para fisioterapeutas**. 4.ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

ROSSI, L.P.; BRANDALIZE, M.; GOMES, A.R.S.G. Efeito agudo da técnica de reeducação postural global na postura de mulheres com encurtamento da cadeia muscular anterior. **Rev. Fisioterapia Movimento** 2011; 24(2): 255-63.

VOJTA, V., PETERS, A. **O princípio Vojta: grupos musculares na locomoção reflexa e na ontogênese motora**. 2.ed. São Paulo: Manole, 2000.

XAVIER, C.A.; BIANCHI, D.M.; LIMA, A.P.; SILVA, I.S.; CARDOSO, F.; BERESFORD, H. Uma avaliação acerca da incidência de desvios posturais em escolares. **Meta: Avaliação, 2011**; v. 3, n. 7, p. 81-94.

ZILIO, Alduino. **Treinamento físico**. 2.ed. Canoas: Ed. ULBRA, 2005.

Agradecimentos

Agradecemos aos nossos amigos de classe pelo auxílio para a elaboração do nosso trabalho. Agradecemos a Faculdade Max Planck pela oportunidade de abrangência do nosso conhecimento, nos impulsionando desde o primeiro ano do curso de Fisioterapia a iniciarmos pesquisas científicas. Agradecemos aos nossos queridos Professores, Prof^a. Lilian Delazari – Metodologia do Trabalho Científico e Prof. Antônio Carlos Ribeiro Eduardo - Coordenador do curso de Fisioterapia pela orientação, apoio e confiança.

Dados Pessoais

Nome: Maria Helena Magalhães de Oliveira

Telefone: (11) 2840-1940 // (19) 99250-7993 E-mail: helenamhmo.fisio@gmail.com

Nome: Aline Gonçalves Pimenta

Telefone: (19) 3835-4979 // (19) 982605928 E-mail: line.gpimenta@hotmail.com

Nome: Isabela Genari Santos

Telefone: (19) 3875-0126 // (19) 99138-8998 E-mail: isabela.genari.@hormail.com