

ALTERAÇÕES POSTURAS EM ATLETAS DE FUTEBOL DE UMA EQUIPE PROFISSIONAL NA FAIXA ETÁRIA ENTRE 14 A 35 ANOS DE IDADE

Josenei Braga dos Santos¹, Evelise de Toledo², Pedro Ferreira Reis³
 Antônio Renato Pereira Moro⁴, Antônio Carlos Gomes⁵

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi avaliar as alterações posturais de atletas de futebol de campo de uma equipe profissional do estado de São Paulo. Participaram da amostra 116 atletas, na faixa etária entre 14 a 35 anos de idade, que treinavam cinco vezes por semana, 4 horas por dia. Para a avaliação postural utilizou-se o protocolo da Portland State University (PSU), cujo índice de correção postural (ICP) normal para adolescentes é de $\geq 75\%$ e para adultos é de $\geq 80\%$ e para análise das imagens adotou-se os procedimentos da biofotogrametria. Como análise estatística comparou-se as médias das regiões corporais por meio da análise de variância com medidas repetidas teste post hoc de Bonferroni, para comparar as médias das regiões corporais entre as faixas etárias, utilizou-se o teste t de Student para amostras independentes e para avaliar a correlação das médias das regiões corporais e os anos de prática na modalidade (APM), foi utilizado o teste de correlação de Pearson. Em todas as análises foram considerados como significativos valores $p \leq 0,05$. Os resultados mostraram que tanto adolescentes como adultos, estão com ICP normais, constatando-se maior destaque para a região abdominal e de quadril $\geq 80\%$. Já nas outras regiões é necessário uma observação mais clínica. Conclui-se que é extremamente importante desenvolver um programa de monitoramento da postura destes atletas, treinos neuromusculares e proprioceptivos, para melhora da consciência corporal e compensação muscular, em ambas faixas etárias, assim como, um programa de treinamento resistido para melhora dos desequilíbrios musculares nos adolescentes.

Palavras-chave: Postura. Futebol. Atletas.

1-Coordenador da Rede de Estudo da Postura Humana-REPH, São Paulo, Brasil. 2-Pós-graduanda em Medicina do Esporte e Atividade Física, Brasil. 3-Instituto de Ensino Superior-IESFI-FECCI, Brasil.

ABSTRACT

Postural alterations in football players of a professional team in the age group between 14-35 years

The aim of this research was to evaluate the postural alterations of a professional football team from São Paulo state. The sample consisted of 116 athletes, in ages between 14 and 35 years, with a training volume of four hours per day, five times a week. In order to evaluate postural alterations, biophotogrammetry procedures and a protocol proposed by Portland State University (PSU) was used, in which the posture correction index (PCI) of $\geq 75\%$ for adolescents and $\geq 80\%$ for adults are considered normal. In order to compare the means of the body regions, analysis of variance on repeated measures test post hoc de Bonferroni was used. The student's t test for independent samples was conducted to compare the means of each body region between the age groups. The Pearson correlation test was used to evaluate the correlation between means of the body regions and years of practice modality (YPM). For all statistical analysis, the adopted level of significance was 5% ($p \leq 0.05$). The results showed normal ICP's for both adolescents and adults with emphasis in the abdominal and hip regions ($\geq 80\%$). Regarding to the remaining body regions, a more clinical observation is required. In conclusion, it is recommended the development of a program to monitor the postural alterations of these athletes, a neuromuscular and proprioceptive training to improve body awareness and muscular compensation in both age groups, as well as a resistance training program to improve muscle imbalances in the adolescents.

Key words: Posture. Football. Athletes.

4-Coordenador do Laboratório de Biomecânica-BIOMECC, UFSC, Brasil. 5-Superintendente de Alto Rendimento da Confederação Brasileira de Atletismo-CBA, Brasil.

INTRODUÇÃO

O futebol é a modalidade de esporte mais popular do mundo e praticado em diversos países. Esta prática inicia na infância e vai até a vida adulta, em diferentes níveis, onde tanto atleta profissional como amador e praticante, submetem-se a diversos tipos de intensidades de esforços, o que proporciona uma gama grande de contato físico, além de ser realizado com movimentos curtos, rápidos e de forma intervalada, tais como: aceleração, desaceleração, mudanças abruptas de direção, saltos e giros (Brito, Soares e Rebelo 2009; Palacio, Candeloro e Lopes 2009; Selistre e colaboradores, 2009; Silva e colaboradores, 2005).

No Brasil, o futebol se destaca pelo desempenho da sua seleção e pela alta qualidade de seus jogadores, que atuam em grandes clubes nacionais e internacionais. Isto faz com que esta tradição seja refletida na sociedade, aumentando sua adesão, sendo praticado cada vez mais precocemente, de maneira competitiva e especializada (Fronza e Teixeira, 2009).

Nele se percebe uma elevada prevalência de problemas osteomusculares, em diversas faixas etárias, bem como, um significativo número de lesões traumáticas graves, pois diversos estudos têm mostrado que estes tipos de problemas, afetam tanto o atleta profissional quanto amador ou praticante (Valente e colaboradores, 2011; Palacio, Candeloro e Lopes 2009). De acordo com Palacio, Candeloro e Lopes (2009), em média de 3,5% a 10% dos traumas físicos no futebol, são tratados em hospitais europeus.

Outro dado importante é que a modalidade de futebol é responsável por 50 a 60% de todas as lesões esportivas e um alto índice de afastamento dos atletas em jogos e treinamentos, o que resulta em diversos prejuízos econômicos, tanto para os atletas como para os clubes (Keller, Noyes e Buncher 1987; Knapik e colaboradores, 1991; Lentell, Katzman e Walters, 1990).

Um estudo realizado por Zanuto, Harada e Gabriel Filho (2010), mostrou que em 50 partidas foram registradas 21 lesões, correspondendo a 0,40 lesões por jogo.

Silva e colaboradores (2005) quando estudaram a prevalência das lesões em jogadores do futebol mineiro, identificaram que durante o ano de 2003, foram registradas 49

lesões em atletas profissionais e 20 na equipe de juniores, com severidade variando entre média e grave.

Selistre e colaboradores (2009) quando fizeram um levantamento epidemiológico das lesões no futebol de campo sub-21 no interior de São Paulo, constataram que a região de membros inferiores (MMII) foram as mais acometidas, 74,7% dos casos. Já Fonseca e colaboradores (2007) quando estudaram sobre performance muscular em jogadores de futebol profissional, afirmam que os problemas musculoesqueléticos, poderiam ser reduzidos se os fatores de risco fossem identificados, porque esta ação possibilitaria o desenvolvimento de um trabalho preventivo específico para os jogadores, na busca pela correção das alterações observadas.

Levando-se em consideração estes levantamentos epidemiológicos, observa-se que monitorar a postura de atletas no futebol, é uma excelente estratégia a ser adotada, pois se acredita que, por meio dela, diversos problemas musculoesqueléticos podem ser evitados.

Neste sentido, com o objetivo de obter informações sobre as questões posturais de jogadores de futebol, esta pesquisa teve como foco avaliar as alterações posturais mais acometidas em jogadores na faixa etária de 14 a 35 anos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização da amostra

A pesquisa caracterizou-se como transversal, ou seja, é uma estratégia de estudo epidemiológico de observação direta de determinada quantidade planejada de indivíduos em uma única oportunidade (Klein e Bloch, 2009), sendo considerada de caráter descritivo exploratório, conforme Thomas e Nelson (2000).

Amostra

Para coleta de dados, utilizou-se uma amostra constituída de 116 atletas de uma mesma equipe profissional do estado de São Paulo (21 adultos e 95 adolescentes) na faixa etária entre 14 a 35 anos, todos do sexo masculino, no período de agosto e setembro de 2013. Estes atletas treinavam cinco vezes

por semana, em dois períodos, com carga horária de 4 horas/dia, sendo que os adultos faziam treinos com bola, preparação física e treinamento resistido (musculação) e os adolescentes somente treino com bola e preparação física no campo.

A idade média para os adolescentes foi de 16,9 (dp= 1,4) anos, massa corporal 71,4 (dp= 4,0) kg, estatura 1,83 (dp= 0,1) metros. Já para os adultos foi de 25,2 (dp= 4,0) anos, massa corporal 80,7 (dp= 9,0) kg, estatura 1,84 (dp= 0,1) metros.

Critério de inclusão e exclusão

Como critério de inclusão adotou-se, ser atleta da equipe por um período mínimo de seis meses e estar participando dos treinamentos durante a temporada de 2013, no período da coleta. Já como critério de exclusão adotou-se, não ter nenhuma indicação médica de problemas musculoesqueléticos (lesões, entorses, contraturas e cirurgias recentes) ou sem treinar durante o período da coleta.

Procedimentos de coleta de dados

Para aquisição das informações referentes aos atletas, aplicou-se um questionário estruturado com perguntas abertas desenvolvido em uma planilha eletrônica do Programa Microsoft Office Excel 2010, com informações referentes à: sexo, idade, local de nascimento, diagnóstico médico para saber se estes atletas possuíam ou já tinham sido diagnosticados com algum problema de saúde (ex: entorses, dores musculares, cirurgia etc.), anos de estudo (AE), anos de prática na modalidade (APM), melhor resultado em competições, massa corporal e estatura.

No que se referiu à vestimenta utilizada para avaliação, os atletas estavam trajando shorts de banho. Com relação aos atletas que tinham cabelos compridos, solicitou-se que fossem presos no momento da avaliação, para facilitar a observação postural, mais especificamente na região do pescoço.

Método PSU

Como instrumento de avaliação, adotou-se o método proposto pela Portland

State University – PSU (1988) conforme descrito por Santos e colaboradores (2005), que é um instrumento que usa os sentidos visuais (observação), dentro de uma perspectiva subjetiva.

Seu principal objetivo é detectar as simetrias, assimetrias e os possíveis desvios e/ou alterações posturais entre os segmentos corporais e regiões, em duas posições (posterior e lateral), o que permite ao avaliador quantificar o Índice de Correção Postural (ICP) do avaliado em valores percentuais (%), obtido por meio de equações matemáticas estipuladas pelo escore diagnóstico. Para obtenção do ICP total e por regiões, este método adota como critério de avaliação três escalas: a) 5 – sem desvio; b) 3 – ligeiro desvio lateral; e c) 1 – acentuado desvio lateral.

No que se refere à classificação da postura corporal, este método utiliza como critério de boa postura valor $\geq 75\%$ para adolescentes (10 a 19 anos) e valor $\geq 80\%$ para adultos (acima de 19 anos).

Aquisição e análise das imagens

No que se referiu à aquisição das imagens, utilizou-se uma câmera fotográfica digital Sony Cyber-Shot Sony 8.1 Mega pixels e um tripé FT – 361A, que foi posicionado a 3 metros de distância do avaliado (atleta) e a uma altura de 1,07 metros do chão.

Já com relação à análise das imagens, utilizou-se recursos de computação gráfica do software Corel Draw 5® (2010), que é um software de edição de imagens, assim como, adotou-se a biofotogrametria (bios – vida; fotogrametria – aplicação métrica a imagens fotográficas), que é um recurso que remete à aplicação métrica em fotogramas de registro de movimentos corporais, permitindo detectar simetrias, assimetrias e os desvios e/ou alterações posturais entre os segmentos corporais, assegurando acurácia, confiabilidade e reprodutibilidade (Baraúna e Ricieri, 2011 e Farhat, 2011).

Consentimento da pesquisa

Com relação ao consentimento da pesquisa, todos os adultos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), na qual fica assegurada a privacidade dos mesmos, confirmando que estavam

cientes dos propósitos da investigação e dos procedimentos que seriam utilizados e autorizaram a publicação dos dados. Já para os adolescentes, os responsáveis pela comissão técnica foram os que assinaram o TCLE, em virtude destes, serem menores de idade. Todo procedimento tomou como base a resolução específica do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 196/96).

Análise estatística

Todos os dados da pesquisa foram analisados com o uso do pacote estatístico SPSS, versão 15.0 (SPSS Inc., EUA)20, na qual adotou-se a estatística descritiva e os valores foram expressos em forma de médias e desvios padrão (dp). Estes valores foram comparados com os parâmetros das tabelas referenciais para análise e discussão, bem como, em todas as análises realizadas foram considerados como significativos valores $p \leq 0,05$.

Para comparar as médias dos valores das regiões corporais foi utilizada a análise de variância com medidas repetidas. Previamente à análise, os dados foram testados quanto aos pressupostos de normalidade dos resíduos (por visualização dos gráficos Q-Q plot) e de esfericidade (pelo teste de Mauchly), sendo somente o primeiro atendido. Por conta da não aderência ao pressuposto de esfericidade, utilizou-se a correção de Greenhouse-

Geisser. O teste post hoc de Bonferroni foi utilizado.

Com relação à comparação das médias das regiões corporais entre as faixas etárias, foi utilizado o teste t de Student para amostras independentes. Previamente à análise, os dados foram testados quanto aos pressupostos de normalidade (por visualização dos gráficos Q-Q plot) e de homogeneidade da variância (pelo teste de Levene). Somente o primeiro foi atendido em todos os casos. Nos casos em que a homogeneidade da variância não foi atendida, o valor p foi corrigido.

Já para avaliar a correlação as médias das regiões corporais e os anos de prática, foi utilizado o teste de correlação de Pearson. Previamente à análise, os dados foram testados quanto ao pressuposto de normalidade (por visualização dos gráficos Q-Q plot), sendo atendido em todos os casos.

RESULTADOS

Na Tabela 1 apresentam-se os valores obtidos (média e desvio padrão), referentes às características dos atletas separados por faixa etária.

Na Tabela 2, demonstram-se as alterações posturais ocorridas por região, apontando as situações mais críticas conforme observado na avaliação dos atletas.

Tabela 1 - Características dos atletas por faixa etária.

Faixa etária (anos)	Idade (anos)	AE	APM	MC (kg)	Estatura (m)	IMC (kg/m ²)
14 a 19	16,9	9,4	8,6	71,6	1,83	21,5
dp	1,4	2,1	4,0	4,0	0,1	1,6
20 a 35	25,2	10,0	13,8	80,7	1,84	23,8
dp	4,0	3,0	2,8	9,0	0,1	1,3

Legenda: AE – Anos de Estudo; APM – Anos de Prática na Modalidade; MC – Massa Corporal; IMC – Índice de Massa Corporal.

Tabela 2 - Índice de Correção Postural (%) dos atletas.

Faixa etária	RCP	RCDL	RAQ	RMI	ICP
14 a 19	79,7	78,0	88,6**	71,8*	77,7
dp	7,2	14,1	10,3	8,4	7,0
20 a 35	78,3	86,7	96,2**	76,7*	83,1
dp	10,5	11,9	8,6	6,6	5,9

Legenda: RCP – Região da Cabeça e do Pescoço; RCDL – Região da Coluna Dorsal e Lombar; RAQ – Região do Abdômen e Quadril; RMI – Região dos Membros Inferiores; ICP – Índice de Correção Postural; * Menor valor; ** Maior valor.

Tabela 3 - Comparação entre os índices dentro de cada categoria.

Índices	Total (n=116)		Adultos (n = 21)		Juvenis (n = 95)	
	\bar{x} (dp)	P	\bar{x} (dp)	P	\bar{x} (dp)	p
RCP	79,4 (7,8) ^a		78,3 (10,5) ^a		79,7 (7,2) ^a	
RCDL	79,5 (14,1) ^a	<0,001	86,7 (11,9) ^b	<0,001	78,0 (14,1) ^a	<0,001
RAQ	90,0 (10,4) ^b		96,2 (8,6) ^c		88,6 (10,3) ^b	
RMI	72,7 (8,3) ^c		76,7 (6,6) ^a		71,8 (8,4) ^c	

Nota: Médias com letras diferentes são estatisticamente diferentes entre si ($p \leq 0,01$; teste *post hoc* de Bonferroni).

Tabela 4 - Comparação dos índices entre as categorias.

Índices	Adultos (n = 21)	Juvenis (n = 95)	p
	\bar{x} (dp)	\bar{x} (dp)	
RCP	78,3 (10,5)	79,7 (7,2)	0,56
RCDL	86,7 (11,9)	78,0 (14,1)	0,006
RAQ	96,2 (8,6)	88,6 (10,3)	0,002
RMI	76,7 (6,6)	71,8 (8,4)	0,01
ICP	83,1 (5,9)	79,0 (5,9)	0,005

Tabela 5 - Correlação com anos de prática na modalidade.

Índices	Total (n=116)		Adultos (n = 21)		Juvenis (n = 95)	
	R	P	R	P	r	p
RCP	-0,03	0,73	-0,27	0,23	0,08	0,42
RCDL	0,10	0,28	-0,02	0,93	-0,02	0,88
RAQ	0,12	0,20	-0,27	0,24	0,02	0,82
RMI	0,11	0,24	0,04	0,88	-0,01	0,96
ICP	0,12	0,22	-0,24	0,30	0,03	0,76

Na Tabela 3, tanto entre os adultos como entre os juvenis, houve diferenças significativas entre as médias dos valores de cada índice. A média de valores de RAQ foi estatisticamente superior dos demais índices em ambos os grupos. Entre os adultos, os valores de RCP e RMI foram inferiores aos demais. Nos juvenis, os valores de RMI foram inferiores aos demais índices.

Na Tabela 4 foram observadas médias de valores superiores em adultos do que em juvenis, exceto para RCP.

Na Tabela 5 não houve evidência de correlação entre anos de prática na modalidade e os valores dos índices, em nenhum caso.

DISCUSSÃO

Devido ao volume de treinos, somados ao sistema de competição no futebol, muitos atletas estão sujeitos a problemas musculoesqueléticos que aparecem a qualquer momento da prática. Neste sentido, à

avaliação postural se faz necessária de forma periódica, durante a periodização estruturada pelo treinador, onde estes problemas poderão ser identificados, corrigidos e poderão ser monitorados durante toda a temporada, pois para Magge (2005) Vilas Boas e Rosa (2005) e Kendal, McCreary e Provance (1995) ter boa postura e equilíbrio muscular, leva a um bom alinhamento postural e se baseiam em um equilíbrio entre a força da gravidade, suporte corpóreo e a contração muscular, na qual o mínimo de estresse é causado nas articulações, porque quando ele deixa de existir em determinado segmento corporal, os outros segmentos, numa tentativa de ajustar-se, adotam uma posição incorreta sobrecarregando músculos, articulações e ossos.

Observando-se os resultados e analisando-os, percebe-se que tanto adolescentes como adultos, estão com os ICP normais de acordo com a classificação preconizada pelo método, com valores diferentes para cada região corporal, na qual,

constata-se maior destaque para a RAQ em ambas faixas etárias e uma observação mais clínica, na RCP e RMI nos adultos e RCDL e RMI nos adolescentes.

Na RAQ fica evidente um fortalecimento muscular nesta região, ou seja, 85,7% nos adultos e 80,2% nos adolescentes estando acima do normal. Isto ocorre, devido aos diversos exercícios desenvolvidos e aplicados nesta região corporal, durante as sessões de treinamento físico, ou seja, exercícios sempre utilizados com movimentos cíclicos e coordenados entre membros superiores e inferiores, o que desenvolve força muscular e que ajuda e auxilia na manutenção de boa postura, não só na adolescência como na idade adulta, assim como, o treinamento resistido (musculação) nos adultos.

De acordo com Domingues-Filho (2008) esta região é responsável por boa parte dos movimentos, estabilidade e manutenção da postura, por meio da coluna vertebral no ser humano, porque o conjunto dos músculos abdominais, glúteos, isquiotibiais, flexores do quadril e extensores, trazem inúmeros benefícios para a saúde de seu praticante, principalmente, para o equilíbrio postural e rendimento esportivo.

Bompa (2002) quando fala de treinamento de força de forma específica, afirma que, manter uma resistência muscular para o desempenho, significa gerar uma capacidade muscular, para sustentar o trabalho a ser realizado, por um tempo prolongado, pois seu papel no treinamento é de fundamental importância.

Na RCP nos adultos, a protrusão de pescoço e ombro à frente (anteriorização), foram às alterações posturais mais identificadas, 45,5% dos casos, sendo classificadas como abaixo do normal. Estas alterações geralmente estão relacionadas com a postura do jogador, o qual se posiciona em semiflexão de tronco, quadril e joelhos, projetando a cabeça à frente, no intuito de deslocar-se em velocidade, buscando conduzir a bola e/ou sem e dando passe, fazendo com a musculatura posterior esteja mais propícia ao encurtamento e lesões.

Outra situação muito comum, entre os atletas, é à utilização do celular, da televisão e do computador por longas horas na posição sentada, em média três horas por dia (navegação na internet, jogos eletrônicos, e-mails, twitter, facebook, etc.), de forma errada

e estática, o que provoca projeção do pescoço à frente, coluna curvada e pressão na região glútea. Aliado a esta postura, os atletas, ainda se mantêm com os pés cruzados, o que ocasiona um desalinhamento das outras musculaturas e dos outros segmentos corporais, comprimindo os vasos sanguíneos dificultando a circulação. Sabe-se disto, pois em conversas informais com os atletas e com a comissão técnica no período dos treinos, eles relataram estes hábitos posturais fora do campo.

Para Marques, Hallal e Gonçalves (2010) a manutenção prolongada da posição sentada, nos seres humanos, ocasiona o desenvolvimento de posturas inadequadas e sobrecarrega as estruturas do sistema musculoesquelético.

Santos e colaboradores (2013) e Santos e colaboradores (2002) quando avaliaram atletas de alto rendimento no atletismo, constataram que os valores da RCP estavam acima de 80%. Peirão, Tirloni e Reis (2008), quando estudaram surfistas profissionais, também identificaram os mesmos valores.

Veiga, Daher e Morais (2011) quando pesquisaram atletas de futebol de campo, identificaram que 92,3% dos atletas com lesão e 100% dos sem lesão, tinham anteriorização cervical.

Kleinpaul, Mann, Santos (2010) quando estudaram jogadores jovens no futebol de campo, identificaram que todos os pesquisados tinham desvios do alinhamento vertical da cabeça em relação ao acrômio.

Na RCDL nos adolescentes 49,5% estavam abaixo do normal, constatando-se uma depressão da escápula e do ombro na extremidade superior e elevação da crista ilíaca, para o lado direito, ou seja, escoliose funcional em forma de S, com curva convexa torácica e lombar, ambas à direita, o que é considerado como prejudicial à saúde desta região, pois estão crescendo de forma errada.

Santos e colaboradores (2013) e Santos e colaboradores (2002) quando pesquisaram sobre alterações posturais no atletismo, constataram um valor médio acima de 85% e Peirão, Tirloni e Reis (2008) quando estudaram surfistas, constataram um valor médio acima de 90%.

Já Varekova e colaboradores (2011) quando pesquisaram atletas de elite de voleibol feminino, identificaram valores

parecidos, constatando significativamente que 80% possuíam uma assimetria postural, ou seja, uma escoliose funcional em forma de S.

Com relação à RMI, ambas faixas etárias, estão abaixo do normal, 45,5% nos adultos e 67,4% nos adolescentes, classificados com uma hiperextensão de joelho, devido à falta de alinhamento entre a fíbula e o maléolo, ou seja, um percentual neste segmento corporal, abaixo de 30%, o que pode ser considerado como clínico e crítico quando comparado com os outros segmentos corporais e talvez, estas alterações possam ter alguma relação com as lesões no ligamento cruzado anterior (LCA). Já outra alteração que chama a atenção e somente nos adolescentes é o pé abduído, pois esta provoca uma rotação lateral do tornozelo e aproxima o hálux a linha lateral, sendo identificado com um percentual abaixo do normal, 72,3%, o que pode levar a problemas musculoesqueléticos neste segmento.

Os supostos fatores que podem estar relacionados são: a) condições climáticas de treino (sol, chuva e frio), b) pela falta de fortalecimento muscular e de alongamentos específicos para esta região, c) local de treino, pela condição dos gramados dos campos de futebol (grama alta, baixa, com buracos, de barro e desnivelados), o que exige diversos movimentos bruscos e de altos impactos em aceleração, repetidas vezes, provocando uso excessivo de freio inibitório para paradas bruscas e amortecimento na execução dos movimentos, o que auxilia no aumento de luxações, contraturas e lesões, criando execuções de movimentos que tracionam bruscamente estas regiões anterior e posteriormente em inúmeras situações, d) as chuteiras (travas altas, falta de um sistema de amortecimento e material de baixa qualidade), que contribuem para surgimento de problemas musculoesqueléticos no desenvolvimento da atividade, tanto nas categorias de base, como na profissional e) o nível de competição devido ao aumento de lesões.

Estas influências são decorrentes da realização de movimentos rápidos e complexos ao mesmo tempo, e geralmente, tem suas tarefas dificultadas pela massa corporal devido à necessidade de velocidade e força, o que faz com que o atleta aplique tensões na articulação e ocasione diversas repetições, tensões e/ou até mesmo, cargas consideráveis, o que pode levar ao estado de

fadiga, não apenas dos tecidos moles, mas também das estruturas ósseas do fêmur, da tíbia e da patela (Macnicol, 2002).

Veiga, Daher e Morais (2011) quando analisaram alterações posturais em atletas de futebol de campo na faixa etária entre 17 a 20 anos, identificaram que os membros inferiores foram os segmentos que mais apresentaram lesões, na qual os pés apresentaram algum tipo de anormalidade.

Selistre e colaboradores (2009) quando pesquisaram a incidência de lesões em jogadores de futebol de campo na categoria sub 21, constataram que houve maior incidência na região dos membros inferiores, 75% dos casos, sendo as lesões musculares as mais diagnosticadas 37,6%, contusão 30,6% e entorses 23,5%. Kleinpaul, Mann, Santos (2010) quando pesquisaram jogadores jovens no futebol também identificaram que a região de membros inferiores foram as que mais se destacaram.

Já Santos e colaboradores (2013) Santos e colaboradores (2002) e Peirão, Tirloni e Reis (2008) quando pesquisaram atletas de alto rendimento constataram um valor médio acima de 75% em ambos estudos.

Estes achados vieram reforçar a afirmação de Varekova e colaboradores (2011), pois para estes autores, a experiência clínica evidencia que, um determinado esporte quando mau executado, gera intensa sobrecarga, além disso assimétrica, trazendo muitas complicações e algumas alterações posturais indesejáveis, pois a repetição aleatória dos movimentos específicos no jogo e na prática, pode levar ao acúmulo de carga de um lado (acima), o que resulta na postura defeituosa.

Já para Veiga, Daher e Morais (2011) o treinamento de alto rendimento dos atletas, proporciona hipertrofia muscular e diminuição da flexibilidade, podendo levar a alterações posturais e desequilíbrio entre a musculatura agonista e antagonista nos esportistas, gerando compensações que com o passar da idade aumentam a incidência de problemas musculoesqueléticos.

Neste sentido, um fator muito importante a ser ressaltado e que diferencia os adolescentes dos adultos, é o fato deles estarem em fase de crescimento e desenvolvimento, ou seja, pelas mudanças físicas (ossos, músculos, tendões, ligamentos, nervos e órgãos), associadas com a

maturação sexual do indivíduo (Weineck 2005; Gallahue, Ozmun 2001; Guedes, Guedes 2006), pois para Fronza e Teixeira (2009) esta fase é um período em que as atividades, devem ser cuidadosamente prescritas, porque antecipar etapas na formação do atleta, como alto volume dos treinamentos, excesso de jogos, complexidade de movimentos repetitivos e gestos esportivos especializados na busca pela performance esportiva, implicam em lesões e desequilíbrios musculares, sendo necessário, a correção precoce de desvios posturais devido a adoção de padrões posturais adequados na vida adulta.

Estes posicionamentos reforçam ainda mais, a importância de uma observação clínica nesta equipe, porque de acordo com os resultados encontrados, os adolescentes estão crescendo de forma errada, devido às inúmeras alterações nos diversos segmentos corporais (pescoço, ombros, coluna, quadril, joelhos e ponta dos pés), que futuramente irão compor toda estrutura musculoesquelética na vida adulta.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos, observou-se que o ICP está acima da classificação preconizada pelo método, em ambas faixas etárias, com valores diferentes para cada região corporal, na qual as alterações estão voltadas para a RCP e RMI nos adultos e RCDL e RMI nos adolescentes.

Constatou-se que é necessário desenvolver dentro da periodização anual de treinamento, um programa de avaliação postural semestral, para monitoramento da postura corporal dos atletas de alto rendimento, principalmente nos adolescentes.

Identificou-se que nos adultos é importante aplicar treino neuromuscular e treino proprioceptivo, para compensar as regiões com alterações, relaxar musculatura e melhorar a consciência corporal. Já nos adolescentes, se faz necessário um programa de treinamento resistido (musculação) para melhora dos desequilíbrios musculares, iniciação de exercícios compensatórios, de alongamento e flexibilidade, para melhora da consciência corporal e das alterações posturais.

Outro fator importante observado foi que, a avaliação postural também pode servir

como uma estratégia diagnóstica para identificação dos desequilíbrios musculares nas regiões corporais, principalmente na região de MMII, podendo-se assim, contribuir para prevenção de futuros problemas musculoesqueléticos.

REFERÊNCIAS

Althoff, S.A.; Heyden, S.M.; Robertson, D. Back to the basics - whatever happened to posture? *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. Vol. 59. p.20-24. 1988.

Althoff, S.A.; Heyden, S.M.; Robertson, D. Posture screening - a program that works. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. Vol. 59. p.26-32. 1988.

Baraúna, M.A.; Ricieri, D. Biofotogrametria: recurso diagnóstico do fisioterapeuta. 2011. Disponível em <http://www.fisionet.com.br/noticias/interna.asp?cod=63>. Acessado em 01/07/2011.

Bompa T. Periodização: teoria e metodologia do treinamento. Phorte. 2002.

Brito, J.; Soares, J.; Rebelo, A.N. Prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em futebolistas. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 15. p.62-69. 2009.

Domingues-Filho, L.A. Exercícios abdominais: estratégias e resultado. A importância da prática dos exercícios abdominais. p.19-59. 2008.

Elite Female Volleyball Athletes. *Journal of Human Kinetics*. Vol. 29. p.5-13. 2011.

Farhat, G. Biofotogrametria: tecnologia na avaliação postural. 2011. Disponível em http://institutopostural.com.br/pontagrossa/biofotogrametria_26/. 01/09/2011.

Fonseca, A.; e colaboradores. Caracterização da performance muscular em atletas profissionais de futebol. *Rev Bras Med Esporte*. Vol.13. p.143-147. 2007.

Fronza, F.C.A.O.; Teixeira, L.R. Padrão postural de atletas adolescentes de futebol e a relação de alterações com lesão: uma revisão

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

de literatura. Rev Bras Ciên Saúde. Vol. 22. p.96-101. 2009.

Gallahue, D.L.; Ozmun, J.C. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. Phorte. 2001. p. 407-494.

Guedes, D.P.; Guedes, J. Manual prático para avaliação em educação física. Manole. 2006.

Keller, C.S.; Noyes, F.R.; Buncher, R. The medical aspects of soccer injury epidemiology. Am J Sports Med. Vol. 15. p.230-7. 1987.

Kendal, F.P.; McCreary, E.B.; Provance, P.G. Musculos provas e funções. 4ª. edição. Manole. 1995.

Klein, C.H.; Bloch, K.V. Estudos Seccionais. In: Medronho, R.A. Epidemiologia São Paulo. Atheneu. p.193-219. 2009.

Kleinpaul, J.F.; Mann, L.; Santos, S.G. Lesões e desvios posturais na prática de futebol em jogadores jovens. Fisioterapia e Pesquisa. Vol. 17. p.236-41. 2010.

Knapik, J.J.; e colaboradores. Preseason strength and flexibility imbalances associated with athletic injuries in female collegiate athletes. Am J Sports Med. 1991;19:76-81.

Lentell, G.L.; Katzman, L.L.; Walters, M.R. The relationship between muscle function and ankle stability. J Orthop Sports Phys Ther. Vol. 11. p.605-11. 1990.

Macnicol, M.F. O joelho com problema. 2ª edição. Manole. 2002.

Magee, D. Avaliação Musculoesquelética. 5ª edição. Manole. 2005.

Marques, N.R.; Hallal, C.Z.; Gonçalves, M. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. Fisioter Pesq. Vol. 17. p.270-276. 2010.

Palacio, E.P.; Candeloro, B.M.; Lopes, A.A. Lesões nos jogadores de futebol profissional do marília atlético clube: estudo de coorte histórico do campeonato brasileiro de 2003 a 2005. Rev Bras Med Esporte. Vol. 15. p.31-35. 2009.

Peirão, T. A.; Reis, D. 3. Avaliação postural de surfistas profissionais utilizando o método Portland State University. Fit Per. Vol. 7. p.370-6. 2008.

Santos, J.B.; e colaboradores. Alterações posturais de atletas de atletismo de alto rendimento. Rev Bras Fis Exer. Vol. 12. p.196-205. 2013.

Santos, J.B.; e colaboradores. Avaliação postural em atletas. Reab. Vol. 17. p.26-31. 2002.

Santos, J.B.; e colaboradores. Descrição do método de avaliação postural de Portland State University. Rev Fisio Bras. Vol. 6. p.392-395. 2005.

Selistre, L.F.A.; e colaboradores. Incidência de lesões nos Jogadores de Futebol Masculino Sub-21 durante os Jogos Regionais de Sertãozinho-SP de 2006. Rev Bras Med Esporte. Vol. 15. p.351-354. 2009.

Silva, A.A.; e colaboradores. Fisioterapia Esportiva: Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas em Atletas do América Futebol Clube. Anais do 8º. Encontro de extensão da UFMG. Belo Horizonte. 2005. Disponível em <http://www.fisiosportsolution.com.br/artigos/fisioterapiaesportiva.pdf>.

SPSS 15: IBM SPSS Statistics, versão 15.0.0. IBM Corporation. Armonk. EUA.

Thomas, J.R.; Nelson, J.K. Métodos de pesquisas em atividades físicas. Artmed. 2002.

Valente, H.G.; e colaboradores. Lesão do músculo obturador externo em atletas de futebol profissional. Rev Bras Med Esporte. Vol. 17. p.36-39. 2011.

Varekova, R.; e colaboradores. Evaluation of Postural Asymmetry and Gross Joint Mobility in Veiga, P.H.A.; Daher, C.R.M.; Morais, M.F.F. alterações posturais e flexibilidade da cadeia posterior nas lesões em atletas de futebol de campo. Rev. Bras. Ciênc. Esporte. Vol. 33. p.235-248. 2011.

Vilas Boas, L.R.; Rosa, V.C. A influência da natação nos desvios posturais. Batatais. 2005.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

Weineck, J. Treinamento Ideal. 9ª edição. Manole. 2003.

Zanuto, E.A.C.; Harada, H.; Gabriel Filho, L.A. Análise epidemiológica de lesões e perfil de atletas de futebol amador na região oeste paulista. Rev Bras Med Esporte. Vol. 16. p.116-120. 2010.

Recebido para publicação 13/02/2014

Aceito em 03/09/2014