

EFEITO DA MANIPULAÇÃO ILÍACA - SACRA E SUA RELAÇÃO COM POSSÍVEIS ALTERAÇÕES ASCENDENTES EM ATLETAS DE FUTEBOL

Mayara da Silveira Souza Matos

Graduada em Fisioterapia/ISECENSA/RJ

maymatos@gmail.com

Sileno Martinho da Silva Ribeiro Junior

M.Sc./Esp/Ft/ISECENSA/RJ

silenofisio@hotmail.com

Aparecida Reis Viana

Graduada em Fisioterapia/ISECENSA/RJ

aparecidareisfisio@gmail.com

Recebido: 29 de janeiro de 2013. Revisado: 22 de março de 2013. Aceito: 01 de setembro de 2013.
Publicado *online*: 03 de outubro de 2013.

RESUMO

No Brasil o futebol é o principal esporte e vem sofrendo mudanças nos últimos anos, obrigando os atletas a trabalharem em seus limites, aumentando as chances de lesão. Os exageros dos movimentos fisiológicos podem acarretar disfunções nas articulações. Sabe-se que os pés são extremamente exigidos e os diferentes tipos de pé são responsáveis por alterações plantares e serão sempre responsáveis pelo mau posicionamento da pelve. O estudo objetivou identificar, disfunções ilíacas, tratá-las e analisar sua influência sobre a morfotipologia plantar. Participaram do estudo 20 atletas de futebol do sexo masculino da categoria de base do Americano Futebol Clube. O estudo caracterizou-se como observacional série de casos. Realizaram-se testes ortopédicos a fim de diagnosticar disfunção ilíaca. Em seguida realizou-se manipulação osteopática pela técnica direta do ilíaco, sendo reavaliado em seqüência. Após manipulação realizou-se plantigrafia para reavaliação da morfotipologia plantar. Para análise dos dados obtidos na plantigrafia utilizou o software Microsoft Excel 2007 e o Bioestat 5.0 para a tabulação dos dados e análise estatística. Após análise da biomecânica ilíaca constatou-se que 15 dos 20 atletas apresentaram disfunção ilíaca e que 53% desses atletas apresentaram lesão em hemipelve posterior. Através da plantigrafia não observou-se mudança significativa ($p>0,05$) em relação ao istmo. Os resultados obtidos permitiram a conclusão de que as técnicas de manipulação utilizadas são eficazes na recuperação da mobilidade imediata das articulações. Em relação à morfotipologia plantar e alterações da área de contato, os resultados não têm relevância significativa ($p>0,05$).

Palavra chave: Fisioterapia, Lesão ilíaca e Morfotipologia plantar

ABSTRACT

In Brazil the soccer is main sport the country and come suffering changes in recent years forcing the athletes to work on their limits increasing the chance of injury. The exaggerations of physiological movements can cause dysfunctions in the joints. It is known that the feet are very required and the different type of feet are responsible to changes plantar and will always be responsible a bad positioning of the pelvis. The study aimed to identify iliac dysfunction treats her and to analyse your influence about a morfotipologia soles. The study included 20 football players male of base category of the American Football Club of the city of Campos dos Goytacazes. The study was characterized as observational case series.

Orthopedic tests were conducted in order to diagnose iliac dysfunction. Then was performed osteopathic manipulation by direct technique of ilium being revalued in sequence. After manipulation was performed plantigraphy for reassessment of morfotipologia soles. For data analysis obtained in plantigraphy it was used the software Microsoft Excel 2007 and software Bioestat 5.0 for data tabulation and statistical analysis. After analyzing the iliac biomechanics was found 15 of the 20 athletes showed iliac dysfunction and that 53% of these athletes showed lesion in posterior hemipelvis. Through plantigrafia there wasn't significant change ($p > 0.05$) compared to the isthmus. The obtained results led to the conclusion that the manipulation techniques used are effective in recovering to mobility of the joints way immediate. Regarding the morfotipologia soles and changes in contact area the results acquired this study haven't significant relevance ($p > 0,05$).

Key-words: Physiotherapy, Injury iliac and Morfotipologia soles.

1. INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais populares do mundo, com participantes em todas as faixas etárias e em diferentes níveis (RIBEIRO et al, 2007). O futebol é um esporte praticado por milhões de pessoas ao redor do mundo. No Brasil, o futebol é o principal esporte do país, é o mais popular e está presente no cotidiano da grande maioria das pessoas, (Rocha 2010).

O esporte tem sofrido mudanças nos últimos anos, principalmente em função das exigências físicas cada vez maiores, o que obriga os atletas a trabalhar perto de seus limites máximos de exaustão, com maior predisposição às lesões. O futebol é responsável pelo maior número de lesões desportivas do mundo (KLEINPAUL et al, 2010).

No Brasil tem sido difícil encontrar um ponto de equilíbrio entre o preparo físico dos atletas e as exigências do cronograma a serem cumpridos pelas equipes durante a temporada. O número de jogos e as horas dedicadas às sessões de treinamento aumentaram significativamente, o que torna mais frequente a ocorrência de lesões musculares e osteoarticulares nos atletas (BARBOSA; CARVALHO, 2008).

O grande número de lesões traumato-ortopédicas que ocorrem no futebol prejudicam as equipes pela ausência dos atletas em partidas importantes. Dessa forma, os times ficam enfraquecidos, podendo ocorrer prejuízo financeiro (BARBOSA; CARVALHO, 2008).

A popularidade do futebol somada à elevada incidência de lesões tem sido objeto de crescente interesse na área de saúde. Médicos, fisioterapeutas e educadores físicos devem compreender a incidência, fatores de risco e mecanismos das lesões para combater suas causas (RIBEIRO et al, 2007).

O sistema músculoesquelético é composto por ossos, músculos, cartilagens, membranas, meniscos, cápsulas, e ligamentos, tendendo todo o tempo a permanecer em estado de homeostase. Esses segmentos corporais são frequentemente acometidos por traumatismos, lesões por estresse, lesões por esforços repetitivos, inflamações e afecções degenerativas, que podem provocar dor e até perda da função (BARBOSA; CARVALHO, 2008).

A biomecânica, ciência que estuda o movimento do corpo humano e suas posturas por meio de leis da mecânica e conhecimentos anátomofisiológicos, pode auxiliar na interpretação mecânica de posturas adotadas em função do uso crônico de algum implemento, tal como um calçado ou uma órtese, ou ainda em função da repetição de ações e adoção de posturas não fisiológicas no dia a dia, tal como o suporte de mochilas escolares (SACCO et al, 2003).

A pelve tem fundamental importância na proteção dos órgãos localizados na cavidade pélvica, também atua como ponto de fixação para vários músculos, atuando também na sustentação do tronco e na transferência de peso para os membros inferiores (LOURENÇO; BÜHRNHEIM, 2006).

Os fatores intrínsecos e extrínsecos estão diretamente relacionados à manutenção da postura do indivíduo. Atualmente os estudos tem direcionado atenção a base de sustentação do indivíduo e a sua relação

com a postura corporal. Com o objetivo de proteger os pés e de manter a funcionalidade do corpo, o homem habituou-se ao uso de diferentes tipos e formas de calçados, que por sua vez geram variações na base de sustentação corporal e na altura do centro de gravidade em relação ao solo. É por meio da adaptação dos pés às superfícies de apoio e de contato que o homem pode sustentar-se e locomover-se (BRINO, 2003).

A principal função do pé é carregar o corpo e absorver a maior parte das forças durante a marcha, ao correr, pular, escalar, dançar; etc. O peso do corpo é transferido através de dois ossos muito fortes, a tíbia e a fíbula para o tálus (DUERKSEN, 2003).

O pé é um elemento importante para a estrutura corporal, principalmente para o sistema postural. Pelo fato de ser rica em receptores cutâneos, exteroceptivos e proprioceptivos, a planta dos pés torna-se um captor ou adaptadora podal; nessas condições, diferentes informações podem intervir. As alterações podais podem ser responsáveis por causar desequilíbrios posturais, assim como também os pés se ajustam aos desequilíbrios de estruturas suprajacentes a eles. Os pés são o suporte final do sistema postural e o meio de união com o solo; em razão disso, tem de se adaptar as irregularidades do próprio corpo ou do meio externo. Pelo menos 80% da população geral têm alterações nos pés, que, muitas vezes, podem ser corrigidas por meio de uma avaliação adequada. O estudo das impressões plantares permite o diagnóstico de diferentes patologias que acometem a estrutura podal, tais como pé cavo, pé plano, entre outras (CANTALINO; MATTOS, 2008).

O presente estudo tem como objetivo avaliar a presença de lesões ilíacas-sacras em atletas de futebol; avaliar a eficácia das técnicas de manipulação ilíaca-sacra, tratar as lesões e identificar possíveis alterações da morfotipologia plantar.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado após aprovação do Comitê de Ética dos Institutos Superiores de Ensino do Centro Educacional Nossa Senhora Auxiliadora (ISECENSA) em Campos dos Goytacazes – RJ, sob o protocolo de nº 0074.0.413.000-11.

Participaram do estudo 20 atletas profissionais de futebol, do sexo masculino, da categoria de base do Americano Futebol Clube, com idade média de 18 anos da cidade de Campos dos Goytacazes/RJ, que aceitaram participar voluntariamente do estudo mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TLCE), de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. O estudo foi realizado na Clínica Escola Maria Auxiliadora, no período compreendido entre Maio e Junho de 2012.

Como instrumento de coleta de dados utilizou-se um questionário de identificação pessoal elaborado pelos pesquisadores, composto por: nome, idade, sexo, altura, peso, lateralidade, posição do jogador e exame físico; Plantígrafo da marca Podotech; Maca; Caneta para retroprojeter Faber Castell azul e Laboratório de análise de movimento, sala 213 da Clínica Escola Maria Auxiliadora do Instituto Superior de Ensino do CENSA. Inicialmente foi realizado um estudo piloto para determinar a confiabilidade dos testes, e para eliminar as falhas de todo o procedimento.

Como critérios de inclusão do presente estudo foram aceitos somente atletas profissionais de futebol da categoria de base do Americano Futebol Clube, do sexo masculino, com idade entre 16 e 20 anos com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TLCE) assinado pelo responsável ou representante legal e apresentar disfunção em hemipelve anterior ou posterior.

Foram excluídos do estudo atletas que não apresentaram disfunção em hemipelve anterior ou posterior, que possuíam alguma deformidade anatômica congênita que altere a biomecânica do ilíaco, que apresentaram lesões do sistema musculoesquelético recentes que limitam a ADM dos MMII no momento da

avaliação, dor lombar, escoliose com laudo médico, disfunções vestibulares, disfunções visuais e auditivas, distúrbio de refrator (miopia, astigmatismo e hipermetropia), distúrbio de convergência, disfunções crânio-mandibulares graves e que possuam cirurgias ou próteses de MMII e MMSS e cicatrizes patológicas.

Procedimento

Em um primeiro momento os voluntários participantes do estudo responderam ao questionário de identificação pessoal e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Em seguida foram submetidos aos testes de Fukuda (para verificar alteração vestibular) (BRICOT,2004; EKMAN,2004), Romberg sensibilizado (para verificar a percepção corporal no espaço) (BRICOT,2004), Estratégia do passo (lateralidade) (WINTER,1995 apud TOLEDO,2007), Calço molar (para verificar possíveis alterações têmporo-mandibulares) (SALGADO,2004) e o teste de Convergência (para verificar disfunções visuais) (BRICOT,2004).

Posteriormente os atletas foram submetidos à avaliação da biomecânica ilíaca através dos testes de TFP (Figura 1), no qual o voluntário permaneceu de pé com os pés levemente separados. O terapeuta posicionou posteriormente ao voluntário e repousou os seus polegares sobre a EIPS, solicitando ao voluntário que fizesse uma anteflexão de tronco. Isso levará os ilíacos a uma anteversão, e as suas EIPS sobem e vão para frente. Se um lado não pode realizar a rotação posterior, ele começará a subir antes do outro, e assim, o terapeuta perceberá facilmente o polegar que precede o outro e a defasagem entre as EIPS persistirá até o final do movimento. Os polegares ascendentes na EIPS mais alta indica o lado em que o ilíaco não pode realizar a rotação posterior; Teste de Gillet (Figura 2) onde o voluntário permaneceu de pé em frente uma parede na qual repousou suas mãos. O terapeuta colocou seus polegares sobre as EIPS. Orientou-se ao voluntário que flexionasse o quadril e o joelho homolateral. Se o polegar sobre a EIPS não descesse quando o paciente flexionasse o membro inferior homolateral, significou uma fixação de ilíaco, posterior ou anteriormente.



Figura 1: teste de TFP



Figura 2: teste de Gillet

Após a avaliação da biomecânica ilíaca através do teste TFP e Gillet e constatada alguma fixação, o voluntário foi submetido ao teste de Downing (Figura 3 e 4), onde encontrava-se em decúbito dorsal, o terapeuta ao lado da pelve do voluntário realizou passivamente uma flexão de joelho a 90°, com a mão cefálica segurou o joelho e com a mão podal segurou o pé do voluntário. O terapeuta realizou uma rotação interna de quadril, associada a uma abdução, mantida por alguns segundos, e extensão do membro inferior, perna mais curta, rotação posterior. Na segunda fase do mesmo teste, o voluntário permaneceu na mesma posição da manobra anterior porém o terapeuta realizou uma rotação externa de quadril associada a uma

adução, mantida por alguns segundos, e extensão do membro inferior, perna mais longa, rotação anterior de ilíaco .



Figura 3: teste de Downing em valgo



Figura 4: teste de Downing em varo

Após as avaliações pelos testes Downing em valgo e varo é possível no caso de positividade dos testes, constatar a fixação das articulação sacro-ilíaca, os voluntários foram encaminhados para análise da morfotipologia plantar através do plantígrafo (Figura 5) para identificação do tipo de pé (normal, cavo ou plano). A plantigrafia registra as pressões exercidas pelos pés, individualmente, durante a realização de uma descarga de peso unipodal e estática com o pé descalço sobre o aparelho referido, proporcionando a visualização das possíveis alterações de apoio plantar dos indivíduos (OLIVEIRA, 2004).



Figura 5: Plantígrafo. Instrumento de avaliação.

Em um segundo momento os atletas foram direcionados para a maca onde foi realizada a correção da disfunção através de técnicas de manipulações ilíaca-sacra. Para as disfunções em posterioridade, o voluntário foi encaminhado a maca onde foi colocado em Decúbito Lateral (DL), o lado a ser manipulado foi colocado em extensão de quadril e de joelho, a mão do terapeuta que manipulou foi posicionada sobre a superfície dorsal da crista ilíaca (EIPS) e a mão oposta foi colocada sobre a região dos ísquios, com suporte do terapeuta para perna do voluntário, um movimento corretivo foi aplicado de forma oblíqua em direção a maca. Para as disfunções em anterioridade, o voluntário foi encaminhado a maca onde foi colocado em DL, o lado a ser manipulado foi colocado em extensão de quadril e de joelho, a mão do terapeuta que manipulou foi posicionada sobre o ísquio e a mão oposta foi colocada sobre a região da crista ilíaca, com suporte do terapeuta para perna do voluntário, um movimento corretivo foi um impulso em direção ao solo. Essa manipulação é denominada técnica direta do ilíaco.



Figura 6: Manipulação do ílaco anterior - mão no ísquio



Figura 7: Manipulação do ílaco posterior - mão posterior a crista ilíaca.

Em um terceiro momento, logo após a manipulação do quadril, o voluntário foi submetido a reavaliação da biomecânica ilíaca através dos testes de TFP e Gillet, após o conhecimento de que a pelve encontrava-se em posição neutra o voluntário foi orientado a caminhar por um período curto de dois minutos e em seguida foram encaminhados para a reavaliação da anatomia plantar através da plantigrafia para identificação de possíveis alterações da morfotipologia plantar.

Para análise dos resultados alcançados, os mesmos foram submetidos à análise estatística descritiva. Os resultados obtidos foram tabulados mediante o uso do programa computacional Microsoft Excel 2007. E os dados tabulados foram submetidos ao teste estatístico T Student, com nível de significância de $p < 0,05$ através do software Bioestat 5.0, com a finalidade de se conhecer o comportamento de normalidade dos dados, os mesmos foram submetidos ao teste de Shapiro Wilk, tendo como resultado uma distribuição normal. Para tal distribuição utilizou-se para avaliação de três ou mais variáveis o teste T Studente com índice de significância $\alpha = 5\%$.

3. RESULTADOS

Os 20 atletas profissionais de futebol voluntários participantes do estudo, do sexo masculino, da categoria de base do Americano Futebol Clube, da cidade de Campos dos Goytacazes/RJ, com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TLCE) devidamente assinado. Nos dados antropométricos os atletas apresentaram idade média de 18 anos, altura média de 1,76m e média de massa de 72kg. Foram excluídos do

estudo 5 atletas por não se enquadrarem nos critérios de inclusão do estudo. Observou-se que 13 atletas voluntários possuíam o lado direito como o lado dominante do corpo e 2 atletas voluntários possuíam o lado esquerdo como o lado dominante do corpo. Durante o exame físico, constatou-se que 5 atletas destros possuem lesão do lado homolateral e 8 atletas destros possuem lesão do lado contralateral, 2 atletas canhotos possuem lesão do lado homolateral e não houve atleta canhoto com lesão do lado contralateral. Observou-se também durante o exame físico que 12 dos atletas voluntários possuem disfunção em hemipelve posterior (80%) e 3 dos atletas possuem disfunção em hemipelve anterior (20%). Foi realizado no momento pré e pós intervenção a plantigrafia para avaliar a morfotipologia plantar para realizar o conhecimento da área de contato dos pés dos atletas voluntários participantes do estudo.

Na tabela 1 pode-se verificar os valores da média, desvio padrão, mediana, variância, máximo e mínimo referente aos dados antropométricos dos atletas voluntários: massa, altura e idade.

	MASSA	ESTATURA	IDADE
Média	72	1,76	18
Desv Pad	5,51	0,05	0,99
Mediana	73	1,77	19
Variância	30,40	0,00	0,99
Max	82	1,87	20
Mín	64	1,67	17

Tabela 1: Dados antropométricos.

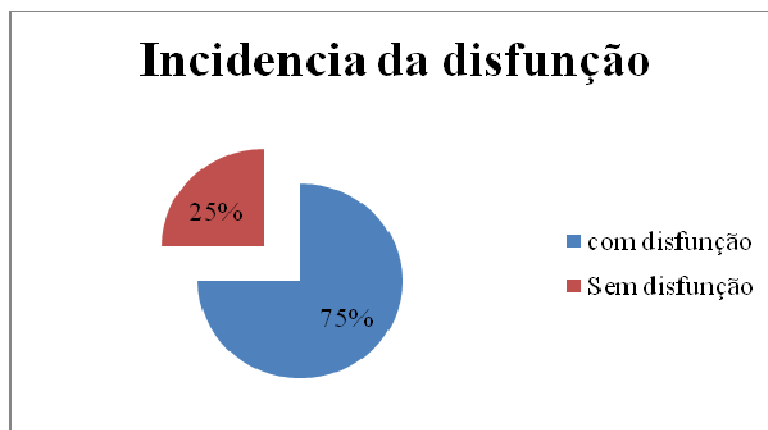


Figura 8: Incidência da disfunção (%).

A figura 8 demonstra a incidência de lesão no momento pré intervenção. Observou-se que 75% dos atletas voluntários participantes do estudo apresentaram disfunção ílaca-sacra e 25% dos atletas voluntários não apresentaram disfunção ílaca-sacra.

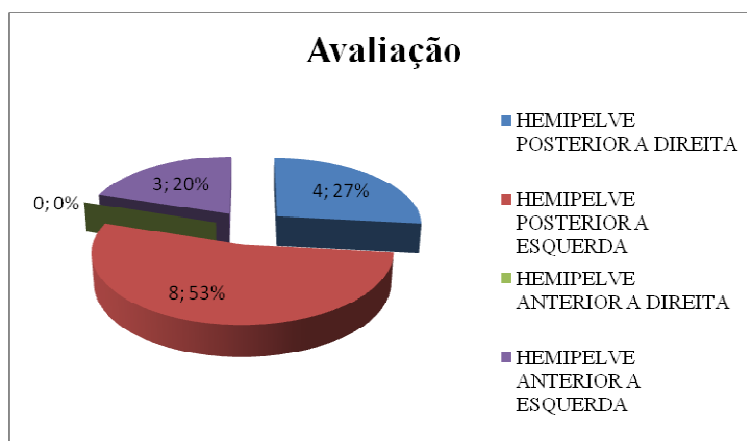


Figura 9: Avaliação.

Na figura 9 pode-se observar que após a avaliação da biomecânica íliaca com base nos testes de TFP, Gillet, Dowining em valgo e varo foi identificado que 53% dos atletas voluntários participantes do estudo possuem disfunção em hemipelve posterior à esquerda totalizando 8 atletas, 27% dos atletas voluntários possuem disfunção em hemipelve posterior à direita, totalizando 4 e 20% dos atletas possuem disfunção em hemipelve anterior à esquerda, totalizando 3 atletas e nenhum atleta apresentou disfunção em hemipelve anterior à direita.

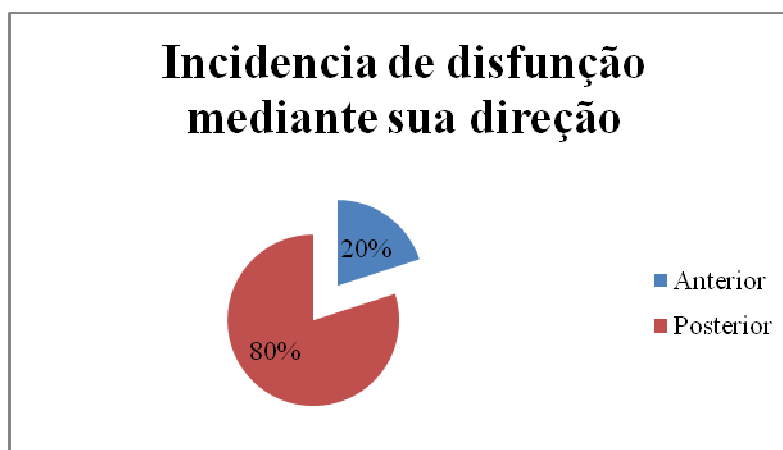


Figura 10: Incidência da disfunção mediante sua direção.

Na figura 10 é evidenciado que após a avaliação da biomecânica íliaca com base dos testes da osteopatia foi identificado que, 80% (12) dos atletas voluntários possuem disfunção em hemipelve posterior e 20% (3) dos atletas possuem disfunção em hemipelve anterior.

Na tabela 2 pode-se verificar os resultados do teste de lateralidade, onde foi observado que 5 atletas destros possuem lesão do lado homolateral, 8 atletas destros possuem lesão do lado contralateral, 2 atletas canhotos possuem lesão do lado homolateral e não houve atleta canhoto com lesão do lado contralateral. Contudo a partir do teste estatístico Exato de Fisher ($p > 0,05$) observou-se que não há correlação entre a lateralidade e o lado da disfunção.

		Disfunção		
		D	E	
Lateralidade	Direito	5	8	13
	Esquerdo	0	2	2
		5	10	15

Tabela 2: Lateralidade x Disfunção

Na Figura 11 pode-se verificar os dados comparativos do momento pré intervenção (manipulação do íliaco com disfunção) e momento pós intervenção. Na Figura 12 observa-se os dados comparativos da área de contato plantar do momento pré intervenção e momento pós intervenção (teste T Student $P > 0,05$).

Com base nos resultados encontrados pela plantigrafia, pôde-se observar que, não houve mudança significativa ($p > 0,05$), em relação ao istmo do momento pré intervenção para o momento pós intervenção.

Após a análise das impressões plantares, para conhecimento da área de contato, identificou-se que não há diferença significativa ($p > 0,05$) entre as áreas de contato conhecida no momento pré intervenção para o momento pós intervenção.

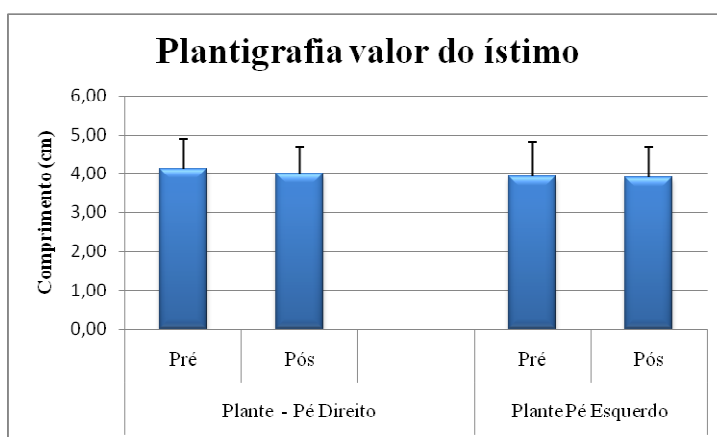


Figura 11: Valor do istmo (cm):

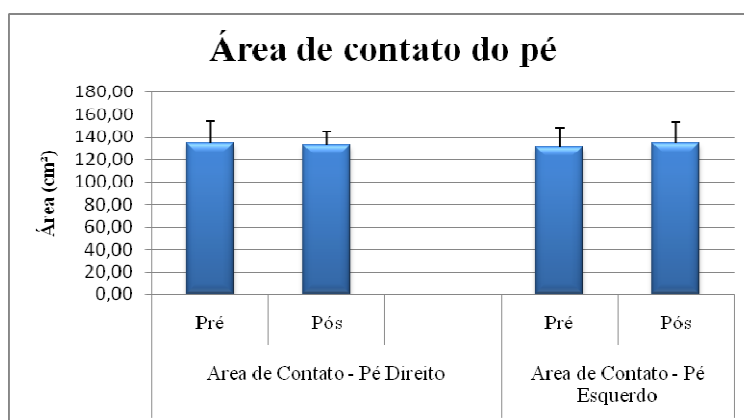


Figura 12: Área de contato (cm²).

4. DISCUSSÃO

Para Bricot (2004) uma postura equilibrada, cadeias musculares harmoniosas, articulações sem estresse, serão o passaporte para a mobilidade normal e integridade anátomo-fisiológica. A ausência de dor será o prêmio dos pacientes que correspondem a este esquema funcional. O rendimento esportivo será mais performático e os incidentes reduzidos.

Segundo Ribeiro (2007 apud Bulhões et. al, 2007), os jogadores de futebol têm a preocupação de ganhar os diferentes campeonatos almejando as divisões mais importantes. Para isso, são submetidos a vários tipos de treinamentos e sobrecargas musculares que podem resultar em alterações funcionais importantes.

Mediante a presença de 75% de disfunção ilíaca apresentada no estudo e levando em consideração que são atletas do time Junior do Americano Futebol Clube, de Campos dos Goytacazes e que o tempo de treinamento e intensidade é menor que no time principal, temos um prognóstico desfavorável as condições que esses atletas chegarão ao time principal, visto que, no time principal a intensidade e duração de treinamento são maiores. Com base nessas informações sugere-se que a vida profissional destes atletas pode estar em risco, uma vez que segundo Ribeiro (2007), sabe-se que as disfunções ilíacas trazem serias consequências, desajustes em toda cadeia muscular, pois a articulação sacroilíaca transmite as forças do tronco para os membros inferiores.

Ribeiro (2007), afirma que a prevalência da disfunção e o grau vão variar de acordo com o grau de tonicidade da musculatura de cada jogador, outras variáveis estão relacionadas também como fatores extrínsecos como tipo de chuteiras, tipo de solo, etc. Este fato pode explicar a diferença da prevalência de disfunção em hemipelve observada no presente estudo onde 53% dos indivíduos apresentaram disfunção em hemipelve posterior a esquerda, 27% apresentaram disfunção de hemipelve posterior a direita e 20% hemipelve anterior a esquerda.

Além disso, os resultados obtidos no presente estudo com relação à disfunção ilíaco-sacra corroboram com as afirmações de Busquet (2001), que diz que no jogo das compensações musculares o ilíaco funciona preferencialmente em posterioridade, uma vez que 80% da amostra apresenta disfunção em posterioridade ilíaca. Ribeiro (2007) justifica esse percentual através de estudos como o de Nascimento; Santos (2002), que falam do acometimento da musculatura posterior da coxa denominada isquiotibiais.

No presente estudo verificou-se que a disfunção ilíaca apresentada pelos voluntários participantes do estudo, não tem relação com a lateralidade dos atletas voluntários, onde 5 atletas destros possuem lesão do lado homolateral, 8 atletas destros possuem lesão do lado contralateral, 2 atletas canhotos possuem lesão do lado homolateral e não houve atleta canhoto com lesão do lado contralateral. Este achado corrobora com os resultados do estudo de Freitas (2010), que observou que todos os indivíduos analisados com lesão à esquerda apresentavam o lado direito do corpo como o lado dominante.

Para Ribeiro (2007), os resultados supracitados, podem ser decorrentes ao fato da homogeneidade do perfil motor e fisiológico do grupo analisado em questão.

No que diz respeito a análise da plantigrafia, os autores como Cabreira e Gomes (2009) relatam que os pés são a base do equilíbrio estático e dinâmico. De acordo com esses mesmos autores, a planta dos pés é sensível as variações de deformação de pressão. Estas informações são instantaneamente transmitidas ao sistema nervoso central e comparadas às estimulações dos olhos, ouvido interno e a propriocepção. O sistema nervoso central em resposta regula as oscilações por intermédio dos músculos extrínsecos e intrínsecos dos pés, desta forma qualquer modificação tanto de inibição quanto de ativação irá causar alterações sobre o sistema tônico postural de forma ascendente.

Lourenço e Bührnheim (2006), afirmam que o mau posicionamento da pelve pode estar relacionado a alterações plantares, uma vez que todo o corpo está interligado por uma rede miofascial.

Para Bricot (2004) existem quatro tipos de pé e que para se compreender as alterações podais faz-se necessário entender o papel da pelve, levando em consideração que os movimentos por ela exercidos podem tanto ser feitos de baixo para cima, quanto de cima para baixo e, neste caso, é o pé que segue as rotações provocadas pela pelve e se adapta em função desta e de seu estado anterior.

Segundo Peres, Risso e Oliveira (2011) durante um estudo que objetivou verificar os efeitos da manipulação ilíaca sob a descarga de peso no retópé em indivíduos com disfunção sacro-ilíaca. Após a manipulação sacro-ilíaca, há uma tendência do deslocamento do peso corporal para anterior, o que comprova a eficácia da técnica em relação à mobilidade ilíaca.

Otowicz (2004), relata que 65% das pessoas quando submetidas a manipulação sacro-ilíaca apresentam mudanças na morfotipologia plantar. E que mudanças na superfície de contato plantar torna-se visíveis e acentuadas após a manipulação ilíaca. Contudo não consegue avaliar se essas alterações são benéficas aos voluntários uma vez que a reavaliação foi feita de forma imediata.

(Bienfait, 200; Busquet, 2001 & Bricot, 2004) Há um consenso entre pesquisadores da área de terapia manual e osteopatia de que a teoria de que a pelve tem influência sobre os pés e que o contrário também é verdade. Entretanto, os resultados obtidos no presente estudo, não demonstram esta ligação, ao menos, não de forma imediata. Haja vista, que os resultados obtidos através da análise das impressões plantares e apresentados na figura 11 e 12 não contem diferença significativa em relação à morfotipologia plantar e sua superfície de contato.

Isto pode deve-se a pouca sensibilidade do instrumento utilizado para mensuração desses dados, o plantígrafo, que segundo Cantalino e Mattos (2008), identifica facilmente as alterações do arco longitudinal que formam algumas anormalidades podais como o pé cavo e o pé plano, tendo em vista que hoje existem no mercado aparelhos mais sensíveis tais o baropodômetro - baropodometria, que consiste em uma técnica informatizada para diagnóstico de alterações podais, permitindo avaliar a relação do pé com a postura durante a estática e marcha (FORTALEZA et al, 2011).

Levando-se em consideração o número de lesões encontradas, a faixa etária dos voluntários, sua profissão, a própria característica do esporte, excesso de treinos, movimentos repetitivo, contato direto entre os atletas e as características individuais de cada atleta, Araujo et al (2009), acredita na suma importância da intervenção da fisioterapia, a fim de realizar um trabalho de prevenção com atletas, reduzindo os índices de alterações posturais e lesões estruturais a longo prazo, pois com uma reabilitação adequada do atleta os benefícios são evidentes, pois irá melhorar o desempenho e redução do tempo de afastamento deste atleta.

5. CONCLUSÃO

Baseado na metodologia empregada no estudo concluiu-se que a disfunção ilíaca-sacra está presente em atletas juniores, tendo em vista que dos 20 atletas avaliados 15 apresentavam essa disfunção totalizando 75% da amostra.

Os resultados do estudo mostraram que as técnicas de manipulação ilíaca-sacra, seja ela para anterior ou posterior, são eficazes em relação à recuperação da mobilidade imediata das articulações, uma vez que todos os indivíduos apresentaram teste de TFP e Gillet negativo após a manipulação.

Em relação à morfotipologia plantar e as alterações da área de contato, os resultados obtidos no presente estudo evidenciaram ausência de relevância significativa uma vez que o valor de $p > 0,05$.

Por serem ainda jovens atletas locados na categoria de base, a preocupação com a prevenção das lesões deve ser constante assim como o desenvolvimento de estudos que objetivem preveni-las e tratá-las. Em decorrência de tal fato, de serem escassos os estudos sobre o uso das técnicas de terapia manual e osteopatia no tratamento de lesões esportivas, sugere-se que novos estudos sobre a temática sejam realizados, porém com métodos de aferição das regiões plantares mais sensíveis tais como o baropodômetro.

6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J.; SILVA, R.; JUNIOR, L.; LIMA, W. A influência do fortalecimento muscular e alongamento muscular no desequilíbrio entre músculos flexores e extensores do joelho em atletas de futebol de campo. *Brazilian Journal of Biomechanics*, v.3, n.4, p.339-350. 2009.

BELLÉ, R. Incidência de disfunção sacroilíaca em atletas de futsal do clube atlético futsal de rios do oeste - PR. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Unipar - Universidade Paranaense. 2007.

BARBOSA, B.; CARVALHO, A. Incidência de lesões traumato-ortopédicas na equipe do Ipatinga Futebol Clube. *Revista Digital de Educação Física*, v.3, n.º.1, Fev./Jul. 2008.

BRINO, C. Influência de diferentes calçados sobre os percentuais da força peso aplicados na base de sustentação e a postura corporal em pé. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

CANTALINO, J.; MATTOS, H. Análise das impressões plantares emitidas por dois equipamentos distintos. *Conscientiae Saúde*, Vol. 7, Núm. 3, sin mes, 2008, pp. 367-372 Centro Universitário Nove de Julho, Brasil.

DUERKSEN, F. Anatomia do pé relacionada às patologias mais comuns na hanseníase. 2003.

FREITAS, J. Influência da manipulação osteopática sacroilíaca sobre a pressão plantar e oscilação corporal através do sistema de baropodometria e estabilometria. Dissertação de mestrado, Universidade do Vale do Paraíba, SP, 2010.

KLEINPAUL, J.; MANN, L.; SANTOS, S. Lesões e desvios posturais na prática de futebol em jogadores jovens. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v.17, n.3, p.236-41, jul/set. 2010.

LOURENÇO, G.; BÜHRNHEIM, L. O apoio dos pés no chão e a sua correlação com as lesões osteopáticas do íliaco. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade da Amazônia – UNAMA, Belém - Pará, 2006.

RIBEIRO, R.; VILAÇA, F.; OLIVEIRA, H.; VIEIRA, L.; SILVA, A. Prevalência de lesões no futebol em atletas jovens: estudo comparativo entre diferentes categorias. *Rev. bras. Educ. Fís. Esp.*, São Paulo, v.21, n.3, p.189-94, jul./set. 2007 • 189.

ROCHA, R. Análise da evolução dos esquemas táticos do futebol brasileiro. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, ano 8, nº 26, out/dez 2010.

SACCO, I.; MELO, M.; ROJAS, G.; NAKI, I.; BURGI, K.; SILVEIRA, L.; GUEDES, V.; KANAYAMA, E.; VASCONCELOS, Â.; PENTEADO, D.; TAKAHASHI, H.; KONNO, G. Análise biomecânica e cinesiológica de posturas mediante fotografia digital: estudo de casos. *R. Bras. Ci. e Mov.* Brasília, v. 11 n. 2 p. 25-33 junho 2003.

ARAÚJO, J.; SILVA, R.; JUNIOR, L.; LIMA, W. A influência do fortalecimento muscular e alongamento muscular no desequilíbrio entre músculos flexores e extensores do joelho em atletas de futebol de campo. *Brazilian Journal of Biomechanics*, v.3, n.4, p.339-350. 2009.

BELLÉ, R. Incidência de disfunção sacroilíaca em atletas de futsal do clube atlético futsal de rios do oeste - PR. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Unipar - Universidade Paranaense. 2007.

BARBOSA, B.; CARVALHO, A. Incidência de lesões traumato-ortopédicas na equipe do Ipatinga Futebol Clube. *Revista Digital de Educação Física*, v.3, n.º.1, Fev./Jul. 2008.

- BRINO, C. Influência de diferentes calçados sobre os percentuais da força peso aplicados na base de sustentação e a postura corporal em pé. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.
- BIENFAIT, M. As bases da fisiologia da terapia manual. São Paulo – SP: Summus, 2000.
- BRICOT, B. Posturologia. 3. ed. [S.l.]: ÍCONE, 2004. 270p.
- BUSQUET, L. As cadeias musculares: membros inferiores. 0. ed. [S.l.]: BUSQUET, 2001. 236 p.
- CABREIRA, L.; GOMES, G. Efeito da miofibrólise percutânea na morfotipologia de indivíduos portadores de pés normal a cavo. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Instituto Superior de Ensino do CENSA, Campos dos Goytacazes, RJ, 2009.
- CANTALINO, J.; MATTOS, H. Análise das impressões plantares emitidas por dois equipamentos distintos. *Conscientiae Saúde*, v7, nº 3, sin mes, 2008, pp. 367-372 Centro Universitário Nove de Julho, Brasil.
- CARVALHO, C.; PAMATO, L. Manipulação do osso íliaco na dor lombar. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2008.
- DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. Anatomia humana sistêmica e segmentar: para o estudante de medicina. 2. ed. [S.l.]: ATHENEU, 2000. 671 p.
- DUERKSEN, F. Anatomia do pé relacionada às patologias mais comuns na hanseníase. 2003.
- EINHARDT, N. Análise do tipo de pé dos acadêmicos do curso de fisioterapia da faculdade Assis Gurgacz utilizando a plantigrafia. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade Assis Gurgacz - FAG, Cascavel, 2006.
- FAVERA, J.; PRANKE, G.; TEIXEIRA, C.; ALVES, R.; LEMOS, L.; MOTA, C. Análise cinemática na compreensão da postura de membros inferiores durante a marcha humana. *Salusvita*, Bauru, v. 29, n. 1, p. 69-78, 2010.
- FORTALEZA, A.; MARTINELLI, A.; NOZABIELI, A.; MANTOVANI, A.; CAMARGO, M.; CHAGAS, E.; FARIA, C.; PACHIONI, C.; FREGONESI, C. Avaliação das pressões plantares em diferentes situações por baropodometria. *Colloquium Vitae*, jan/jun 2011 3(1): 06-10. DOI: 10.5747/cv.2011.v03.n1.v040.
- FREITAS, J. Influência da manipulação osteopática sacroilíaca sobre a pressão plantar e oscilação corporal através do sistema de baropodometria e estabilometria. Dissertação de mestrado, Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, SP, 2010.
- GARCIA, L.; LEÃO, V. A intervenção da fisioterapia preventiva em grávidas na maternidade do povo em Belém. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade da Amazônia, Belém - Pará, 2008.
- GARDNER, E.; MIZERES, N. Anatomia: Estudo regional do corpo humano. 4. ed. [S.l.]: Guanabara Koogan, 1988. 815 p.
- GOSS, C. M.; GRAY, H. Gray anatomia. 29. ed. [S.l.]: GUANABARA, 1998. 1147 p.
- KLEINPAUL, J.; MANN, L.; SANTOS, S. Lesões e desvios posturais na prática de futebol em jogadores jovens. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v.17, n.3, p.236-41, jul/set. 2010.

LOURENÇO, G.; BÜHRNHEIM, L. O apoio dos pés no chão e a sua correlação com as lesões osteopáticas do íliaco. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade da Amazônia – UNAMA, Belém - Pará, 2006.

MOORE, K.; DALLEY, A. Anatomia Orientada para a Clínica. 4. ed. [S.l.]: Guanabara Koogan, 2001.1023p.

MOURA, N. Treinamento de força muscular. COHEN, M. e ABDALLA, R. Lesões nos Esportes, São Paulo: Revinter, 2003.

NOBESCHI, L. Anatomia óssea do pé. Instituto de imagem em saúde - CIMAS. 2010. Disponível em: <www.imagingonline.com.br>. Acesso em: 03 jun. 2012.

OLIVEIRA, R. Avaliação do posicionamento dos íliacos em sujeitos que trabalham sentados e a relação com a dor lombar. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí, 2011.

OTOWICZ, I. Análise do apoio dos pés no chão e a sua correlação com as disfunções biomecânicas da articulação ílio-sacra. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus Cascavel, 2004.

RIBEIRO, R.; VILAÇA, F.; OLIVEIRA, H.; VIEIRA, L.; SILVA, A. Prevalência de lesões no futebol em atletas jovens: estudo comparativo entre diferentes categorias. Rev. bras. Educ. Fís. Esp., São Paulo, v.21, n.3, p.189-94, jul./set. 2007 • 189.

ROCHA, R. Análise da evolução dos esquemas táticos do futebol brasileiro. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, ano 8, nº 26, out/dez 2010.

ROSSI, C. A incidência de pé cavo, plano e normal em indivíduos com classe, I II e de angle. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade Assis Gurgacz – FAG, Cascavel, 2006.

RUSSO, A.; MOREIRA, D. Avaliação fisioterapêutica na entorse de tornozelo: uma visão curativa e profilática. Fisioterapia Brasil, v. 04, nº 04 jul/ago 2003.

SACCO, I.; MELO, M.; ROJAS, G.; NAKI, I.; BURGI, K.; SILVEIRA, L.; GUEDES, V.; KANAYAMA, E.; VASCONCELOS, Â.; PENTEADO, D.; TAKAHASI, H.; KONNO, G. Análise biomecânica e cinesiológica de posturas mediante fotografia digital: estudo de casos. R. Bras. Ci. e Mov. Brasília, v. 11 n. 2 p. 25-33 junho 2003.

SANTOS, P. Fisiologia do músculo esquelético. Professor associado da FCDEF-UP e regente da cadeira de Fisiologia Geral, 2002.

SILVA, P. Síndromes das disfunções lombopélvicas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Veiga de Almeida, Cabo Frio, 2007.

VOLPON, J. Texto básico de ortopedia e traumatologia para a graduação médica. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - FMRP - Apostila de Graduação, 2011.