

Instituto Politécnico de Saúde – Norte
Escola Superior de Saúde do Vale do Sousa

Relatório do Estágio Profissionalizante

Por

Carlos Vieira

Gandra

Dezembro, 2013

Índice

Índice de Figuras	V
Índice de Anexos	VII
1 Introdução	1
2 O Exame Médico-desportivo	3
2.1 A importância da avaliação podológica no exame médico-desportivo	4
3 Atividade física nas crianças, jovens e adultos	5
3.1 Modalidades desportivas e lesões mais frequentes	5
3.1.1 Andebol	6
3.1.2 Futebol	6
3.1.3 Voleibol	6
3.1.4 Karaté	7
3.1.5 Basquetebol	7
3.1.6 Ciclismo	8
3.1.7 Atletismo	8
4 Avaliação Podológica	11
4.1.1 Inspeção.....	11
4.1.2 Fórmula metatársica e digital.....	11
4.1.3 Dismetria e Escoliose.....	12
4.1.4 Impressão plantar	12
4.1.5 Tipo de Pé.....	13
2.2.6 Desvio do calcanhar em carga	15
5 Centro de Medicina Do Desporto e Reabilitação	17
5.1 O espaço	17
5.2 O Estágio.....	20

5.2.1	Pontos Fortes	20
5.2.2	Pontos Fracos	20
5.3	Avaliações	20
5.3.1	Escola.....	26
5.4	Casos Clínicos	29
5.4.1	Primeiro caso clínico	29
5.4.2	Segundo caso clínico	30
5.4.3	Terceiro caso clínico	31
5.4.4	Quarto caso clínico	32
5.4.5	Quinto caso clínico	32
6	Conclusão	35
7	Referências bibliográficas	39
	Anexos	I
	Anexo I – Exame médico-desportivo	III
	Anexo II – Protocolo de avaliação podológico-desportiva	V
	Anexo III– Poster Científico apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia e 1ª Jornadas de Podiatria.....	VII

Índice de Figuras

FIGURA 1 – CENTRO DE MEDICINA DO DESPORTO E REABILITAÇÃO	18
FIGURA 2 – CONSULTÓRIO PARA REALIZAÇÃO DE ELECTROCARDIOGRAMA.	18
FIGURA 3 – ZONA DA PISCINA, JACUZI E HIDROTERAPIA.....	19
FIGURA 4 – CONSULTÓRIO DE PODOLOGIA.	19
FIGURA 5 – CENTRO DE MEDICINA DESPORTIVA DO PORTO....	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.

Índice de Anexos

Anexo I – Exame médico-desportivo	III
Anexo II – Protocolo de avaliação podológico-desportiva	V
Anexo III– Poster Científico apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia e 1ª Jornadas de Podiatria	V

1 Introdução

O estágio profissionalizante que decorreu no ano letivo de 2011/2012, no âmbito do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e do Desporto, foi realizado no Centro de Medicina Desportiva do Porto e no Centro de Medicina do Desporto e Reabilitação da CESPU, em Vila Nova de Famalicão.

Este relatório tem como principal objetivo informar acerca da produtividade alcançada no decorrer do estágio. Foi realizada uma análise estatística dos dados dos atletas observados, tendo sido desenvolvidos casos clínicos pertinentes em cada local de estágio.

O pé, sendo a base do aparelho locomotor, do ponto de vista biomecânico é o primeiro elemento da cadeia cinética da marcha, segmento estabilizador do corpo humano, elemento de contacto com o solo e suporte de cargas, base do aparelho locomotor, principal recetor de impactos, compressões e tensões, funciona como alavanca de propulsão, transmissor do peso do corpo e das forças resultantes, bem como elemento fundamental à execução de variados gestos técnicos desportivos (Fuente, 2005).

As alterações posturais do pé podem modificar o seu padrão de contacto durante a fase de apoio e alterar o seu alinhamento durante a fase de oscilação, independentemente das causas serem intrínsecas ou extrínsecas. Assim, uma alteração do aparelho locomotor pode condicionar o desempenho desportivo do atleta.

O exame médico-desportivo tem como objetivos principais, o diagnóstico de doenças que contraindicam a prática desportiva e/ou prejudiquem o rendimento desportivo e/ou predisponham ao aparecimento de lesões (Horta, 2011).

São vários os autores que descrevem os benefícios da prática regular de atividade física, sendo esta apontada como um fator importante para a preservação e promoção do bem-estar físico, psíquico e social dos praticantes das várias modalidades desportivas, sendo que, durante o período da adolescência, como consequência das modificações e

caraterísticas dos jovens atletas, existem condicionantes nos mecanismos lesionais, levando a lesões típicas diferentes do atleta adulto (Horta, 2011; Tassitano & al., 2007).

Este trabalho está organizado em sete capítulos. O primeiro está destinado à introdução, onde são apresentados os objetivos do relatório do estágio realizado, fazendo uma breve referência teórica; o segundo capítulo consiste na descrição do exame médico-desportivo e enquadramento da avaliação podológica, no terceiro capítulo são abordados temas relacionados com a atividade física nas crianças, jovens e adultos, assim como as lesões mais frequentes nas modalidades desportivas avaliadas. No quarto capítulo, são abordados os parâmetros de avaliação podológica inseridos no protocolo podológico-desportivo, implementado durante o estágio, em ambos os locais. O quinto capítulo foi destinado à descrição dos locais de estágio, descrevendo o espaço, valências, opinião sobre o decorrer do estágio, resultados estatísticos das avaliações realizadas aos atletas, bem como casos clínicos. No capítulo seis, encontram-se as conclusões dos dados e experiências obtidos no estágio e no sétimo capítulo, encontram-se as referências bibliográficas consultadas.

2 O Exame Médico-desportivo

Segundo Horta (2011) o exame médico-desportivo tem como objetivos principais, diagnosticar doenças que contraindicam a prática desportiva, diagnóstico de anomalias que prejudiquem o rendimento desportivo ou predisposição para lesões, se não forem descobertas precoce e corretamente, corrigidas e, por fim, emitir um atestado médico de aptidão para a prática desportiva.

O exame deve ser realizado anualmente devido ao facto de nesse período poderem ocorrer alterações no estado psíquico e físico do atleta. Este exame poderá ser muito importante na prevenção de lesões desportivas.

O exame médico desportivo é constituído por: (Anexo I)

Anamnese, que abrange os antecedentes clínicos pessoais e familiares; Medição do peso, estatura, massa gorda e massa muscular. Devem ser comparados os valores com os anteriormente registados tendo como finalidade o diagnóstico precoce de excesso de peso, podendo desta forma realizar uma educação nutricional. O excesso de peso pode predispor o aumento das lesões osteo-músculo-tendinosas; Diagnóstico de alterações morfológicas do sistema muscular ou osteo-articular, sendo o caso das dismetrias dos membros inferiores, cifoses, escolioses, alterações dos joelhos e retropé, tipo de pé cavo ou plano. Estas alterações, se não forem compensadas ou corrigidas, podem predispor à lesão desportiva; Exames de visão têm muita importância porque as aferências sensoriais são essenciais para a execução do gesto desportivo e a sua aprendizagem; Realização de exame estomatológico, visto que uma cárie dentária e a infeção que pode condicionar o aparecimento de lesões músculo-tendinosas. A falta de dentes pode modificar a dinâmica das articulações temporomandibulares que provocam alterações nos mecanorreceptores com consequente alteração do sistema propioceptivo; Exame cardiovascular.

Associado aos parâmetros avaliados anteriormente podem ser realizados exames complementares de diagnóstico como é o caso do Rx, eletrocardiograma, ecocardiograma, análise sanguínea, entre outros.

2.1 A importância da avaliação podológica no exame médico-desportivo

O pé é a base do aparelho locomotor sendo do ponto de vista biomecânico o primeiro elemento da cadeia cinética da marcha, segmento estabilizador do corpo humano, elemento de contacto com o solo e suporte de cargas, base do aparelho locomotor, principal recetor de impactos, compressões e tensões, funciona como alavanca de propulsão, transmissor do peso do corpo e das forças resultantes, bem como elemento fundamental à execução de variados gestos técnicos desportivos (Fuente, 2005).

Sendo o pé uma estrutura elástica, pode adaptar-se a todas as irregularidades de terreno e transmitir ao solo os impulsos e o peso do corpo nas melhores condições mecânicas em várias circunstâncias (Hall, 2000).

As alterações posturais do pé podem modificar o seu padrão de contacto durante a fase de apoio e alterar o seu alinhamento durante a fase de oscilação, independentemente das causas serem intrínsecas ou extrínsecas. Assim, uma alteração do aparelho locomotor pode condicionar o desempenho desportivo do atleta.

Vários têm sido os autores a estudar aspetos relacionados com o pé, sendo este uma estrutura fundamental para a prática das mais variadas modalidades desportivas, como é o caso do futebol, karaté, andebol, voleibol, basquetebol e ciclismo.

3 Atividade física nas crianças, jovens e adultos

A atividade física sistematizada, pode levar a uma melhoria da aptidão física relacionada com a saúde, como força, resistência muscular, resistência cardiorrespiratória, flexibilidade e composição corporal (Ronque & al., 2007). Sendo indicada como um fator importante para a preservação e promoção do bem-estar físico, psíquico e social dos praticantes das várias modalidades desportivas (Horta, 2011).

Os benefícios da prática de atividade física para a saúde e qualidade de vida de pessoas de todas as idades estão bem documentados na literatura científica. Durante a adolescência, especificamente, há indícios de que a atividade física tem benefícios associados à saúde esquelética (conteúdo mineral e densidade óssea) e ao controlo da pressão sanguínea e da obesidade (Tassitano & al., 2007).

Segundo Horta (2011), durante o período da adolescência, como consequência das modificações e características dos jovens atletas, existem condicionantes nos mecanismos lesionais.

Num estudo realizado nos Estados Unidos da América estimou-se que 50% dos 60 milhões de crianças, residentes neste país, entre os 5 e os 18 anos praticam atividade física organizada. Destas, de 34% a 38% apresentam lesões desportivas. Este estudo estimou ainda que em 2001, 18 milhões de crianças teriam lesões desportivas sendo 50% destas traumáticas (Horta, 2011).

3.1 Modalidades desportivas e lesões mais frequentes

O desempenho desportivo está associado ao desenvolvimento dos componentes envolvidos com as exigências técnicas que se mostram específicas a cada modalidade (Ronque & al., 2007).

3.1.1 Andebol

O andebol é um desporto conotado e relacionado com as mãos, contudo exige movimentação global do corpo.

Na Noruega, e 1993, no I Congresso Mundial de Medicina Desportiva do Andebol, constatou-se que as lesões mais frequentes nesta modalidade são nos dedos das mãos, seguida da articulação tibiotársica (entorse em inversão com ou sem rutura de ligamentos) e do joelho.

No andebol as lesões mais frequentes nos membros inferiores são as tendinites rotuliana e aquiliana (Massada, 1987).

3.1.2 Futebol

O futebol é uma modalidade desportiva, fonte de grande diversidade de patologias dos pés provocadas pelo próprio apoio plantar e por gestos técnicos específicos, pelo tipo de calçado utilizado e pelas características do terreno de jogo e/ou treino (Fuente, 2005).

Num estudo realizado em dois clubes de futebol de Minas Gerais (Brasil), realizado a 110 atletas, foram registadas lesões em mais de 78%, sendo documentadas 257 lesões na época 2003/2004. O tipo de lesões mais frequentes foram as contusões, estiramentos musculares, entorses e tendinopatias, localizadas na coxa (37,4%), tornozelo (17%), joelho (17%) e perna (6,7%) (Ribeiro & al., 2007).

Num estudo realizado a 46 futebolistas, 26% sofreram entorses do tornozelo por inversão, com predomínio no pé de apoio. As entorses mais frequentes foram de grau II, sendo que, 40% da amostra teve duas ou mais entorses o que revelou uma elevada taxa de recidivas (Leiras et al., 2011).

3.1.3 Voleibol

A atividade dos atletas de voleibol caracteriza-se pelo carácter repetitivo de gestos e movimentos, frequentemente associados a posturas incorretas e à aplicação de força muscular. Isto conduz ao risco de lesão músculo-

esquelética, que é agravado quando se combinam movimentos repetitivos com a execução de força máxima e com movimentos extremos de flexão, extensão ou rotação das articulações dos membros superiores e tronco. Como fator agravante adicional saliente-se a quantidade de saltos que proporcionam uma elevada sobrecarga nos membros inferiores na fase de impulsão e na etapa da queda, ocorrendo também nas ações defensivas, no levantamento, na recepção e no serviço em suspensão.

O tornozelo, o joelho, o ombro, dedos (e mão) e costas são os locais anatómicos que apresentam maior risco de lesão no voleibol. As entorses e as ruturas são as lesões mais comuns e as que envolveram mais frequentemente o tornozelo, joelho e mão, incluindo dedos. (Arena, 2005; A. R. Oliveira, 2007)

3.1.4 Karaté

Karaté é uma prática de luta denominada karate-do, "o caminho das mãos vazias", dando um caráter doutrinário à arte que deveria servir ao desenvolvimento da personalidade e não somente como mera forma de lutar. Em todo o mundo, o número de praticantes de karatê é de aproximadamente 20 milhões de pessoas. (D. A. Oliveira & al., 2011).

Num estudo realizado a 102 atletas com idade média de $20,8 \pm 6,5$ anos detetou-se que dos atletas de karaté 77,5% apresentaram lesões sendo 55,9% nos membros inferiores. As entorses encontradas em 28% dos atletas avaliados sendo 77,6% no tornozelo. A frequência de luxações foi de 24%, destacando-se o envolvimento do hálux. As lesões musculares consistiram em distensão (17,7%), destas 86% envolveram os músculos da coxa (isquiotibiais, quadríceps e adutores) (D. A. Oliveira & al., 2011).

Um estudo realizado anteriormente em 68 atletas entre os 6 e os 16 anos concluiu que as lesões nos membros inferiores foram as mais frequentes (Zetaruk, Violan, Zurakowski, & Micheli, 2000).

3.1.5 Basquetebol

O basquetebol apresenta movimentos caracterizados por saltos, corrida, mudanças de direção, o que faz com que os atletas estejam expostos a

contatos físicos e conseqüentemente a lesões. (Silva, Abdalla, & Fisberg, 2007)

No estudo realizado a atletas do basquetebol feminino, Silva, et. al (2007), verificaram que 47 (71.21%) das atletas sofreram, pelo menos, uma lesão no decorrer da investigação, sendo o tipo mais comum a entorse do tornozelo (33.0%), nos membros inferiores as lesões ocorreram em 54.0% dos casos.

Noutro estudo realizado a 150 atletas de basquetebol masculinos de alto rendimento, o tornozelo foi o local de maior prevalência de lesões (37.15%), sendo as entorses o tipo de lesões mais frequentes (37.2%), enquanto a rutura de ligamento foi o tipo de lesão que mais afastou em média os atletas de suas atividades (Lozana & Pereira, 2003).

3.1.6 Ciclismo

O ciclismo está entre as modalidades desportivas com maior número de praticantes no mundo tendo substancial aumento na última década. É um dos desportos que menos causa lesões, podendo justificar-se por não existir contato entre os atletas. No entanto, a prática do ciclismo, ou mesmo o uso da bicicleta como meio de transporte, muitas vezes é prejudicada por lesões por esforço repetitivo, levando à diminuição da frequência de uso da bicicleta. É uma modalidade desportiva de movimento sincronizado de múltiplas articulações em cadeia cinética fechada, cuja força é produzida pelos músculos da região lombo-pélvica e membros inferiores. (Alencar, Matias, & Oliveira, 2010).

Num estudo realizado a 53 ciclistas profissionais, concluiu-se que, na sua maioria, os ciclistas não sofrem lesões do membro inferior ,sendo que a ocorrência de lesões depende da cadência de pedalada geralmente adotada (Ferreira et al., 2011).

3.1.7 Atletismo

Segundo Feitoza e Junior (2000), os resultados mostraram que 84% dos atletas já sofreram lesões, sendo que destas, 77% ocorreram nos treinos e 23% nas competições. As lesões mais frequentes foram estiramentos,

tendinites, torções, contraturas e inflamações. A região mais atingida foi a dos membros inferiores, com 85% dessas lesões ocorrendo nos saltadores, 85% nos corredores e 60% nos lançadores. No decorrer das lesões, 76% dos saltadores, 84% dos corredores e 85% dos lançadores, não apresentavam nenhum tipo de problema de saúde, porém, deste total, 52,7% dos atletas estavam ansiosos para competir, e 13,8% apresentavam dificuldades de concentração. As consequências das lesões para a performance dos atletas foram, 75% perderam competições importantes e 70% ficaram meses sem treinar, esperando a recuperação total da lesão.

Segundo Pastre, Filho, Monteiro, Júnior, & Padovani (2005), num estudo intitulado "Lesões desportivas na elite do atletismo brasileiro: estudo a partir de morbidade referida", os resultados respectivos mostraram que há maior taxa de lesão por atleta, nas provas combinadas, seguidas por eventos de velocidade, resistência e saltos, respectivamente. O principal mecanismo causal é a alta intensidade englobando, preferencialmente, velocistas e fundistas. Outra forte associação foi observada entre lesões musculares e provas de velocidade, que também apresentam preferência para ocorrência de lesão na região da coxa. As atividades com elevada intensidade foram o principal responsável por lesões musculares, enquanto as osteoarticulares e tendinopatias ocorrem com excesso de repetições. Então, existem associações entre lesões e fatores causais, como entre provas e lesões, mecanismos de lesão e local anatômico.

4 Avaliação Podológica

Uma avaliação pormenorizada deve caracterizar o tipo de fórmula digital e metatársica, presença de alterações dérmicas e ungueais, caracterizar o tipo de pé e desvio do calcanhar em carga.

4.1.1 Inspeção

Na inspeção foi avaliada a presença de:

- Dermatopatias, sendo as mais frequentes nos desportistas as dermatomicoses e as verrugas (Álvarez, 2008).
- Queratopatias, que se podem definir como alterações provocadas pelo processo de queratinização, com acumulação de queratina na superfície dérmica, podem ser divididas em hiperqueratoses, alteração abrangendo uma ampla região dérmica, tilomas, alteração que abrange uma reduzida superfície dérmica e não possui núcleo e helomas que possuem núcleo e geralmente encontram-se localizados numa região articular (Álvarez, 2008).
- Onicopatias, que são definidas como as alterações da unha tendo várias etiologias, podendo ser congénitas, traumáticas, provocadas por patologia local ou sistémica. As mais frequentes nos futebolistas são as onicomicoses, onicocriptose e onicogribose traumática (Baran, 2008).

4.1.2 Fórmula metatársica e digital

Pode ser classificada em **Índex Minus** quando primeiro metatársico é mais curto do que o segundo; **Índex Plus Minus** quando o primeiro e o segundo metatársico têm o mesmo comprimento e são maiores que os restantes; **Índex Plus**, quando o primeiro metatársico é mais comprido do que o segundo (Fuente, 2005).

O **Pé Egípcio** é caracterizado por um maior comprimento do primeiro dedo em relação ao segundo; no **Pé Grego**, o segundo dedo mais comprido que

o primeiro; e no **Pé Quadrado**, o primeiro e segundo dedos assumem o mesmo comprimento (Fuente, 2005).

4.1.3 Dismetria e Escoliose

A avaliação do comprimento dos membros inferiores permite-nos avaliar o alinhamento das extremidades inferiores e possível existência de dismetrias.

Considera-se como normal uma discrepância do comprimento dos membros até um centímetro, que poderá ter origem num encurtamento provocado pelo fémur, pela tíbia ou pelos dois em simultâneo.

As dismetrias podem ser reais, quando o encurtamento de um membro em relação ao contralateral é objetivável, ou aparentes, quando o encurtamento é produzido por fatores posturais, podendo também designar-se por dismetria funcional (Fuente, 2005).

No entanto, estas alterações não podem ser consideradas de forma linear, principalmente quando diz respeito aos desportistas, visto que pode provocar desequilíbrios musculares e alterações biomecânicas com o aumento do gasto energético para os deslocamentos da massa corporal e para a realização dos gestos desportivos, o que poderá influenciar o seu rendimento desportivo.

A escoliose é caracterizada por uma alteração do alinhamento da coluna vertebral no plano frontal, tendo como característica a flexão lateral de um dos seus segmentos anatómicos e associada a uma rotação axial fixa dos corpos vertebrais que se dirigem para a convexidade da curvatura. A escoliose pode ser funcional (atitude escoliótica) sendo provocada por assimetrias e dismetrias ou escoliose real (Massada, 2006).

4.1.4 Impressão plantar

A impressão plantar adquire adaptações como resposta às alterações morfológicas que o pé vai sofrendo, no decorrer das solicitações mecânicas que lhe são impostas. A análise da impressão plantar permite verificar o

tipo de pé e detetar a existência de simetria/assimetria entre o pé direito e o pé esquerdo (Fuente, 2003).

Devem ser considerados vários parâmetros para a avaliação da impressão plantar, como a largura metatársica (largura máxima do antepé), o istmo (ligação entre o antepé e o retropé, que geralmente mede um terço da largura do antepé) e a largura do calcanhar (geralmente assume de um meio a dois terços da largura metatársica).

Se a largura do istmo for superior a um terço da largura do antepé, existe tendência ou estamos perante um pé plano, se pelo contrário, a largura do istmo for inferior a um terço da largura do antepé, existe tendência para pé cavo (Fuente, 2003).

Para realizar esta avaliação, são utilizados como instrumentos de recolha de dados um podoscópio, o pedígrafo e plataforma de pressão plantar.

Todos os sistemas mencionados são válidos para a análise em causa, no entanto, o podoscópio tem maior capacidade de visualização das zonas de hiperpressão. A plataforma permite quantificar as zonas de máxima pressão e arquivar dados para comparações futuras, assim como as pedigrafias.

4.1.5 Tipo de Pé

O pé plano e o pé cavo como fatores prejudiciais da biomecânica do pé e que predispõe a lesão (Horta, 2011).

O pé plano apresenta-se como uma deformidade em valgo do retropé, associada geralmente a um aplanamento da abóboda plantar (Viladot, 2003).

O pé plano é uma desestruturação da abóboda plantar, geralmente associada a um valgismo do retropé, pronação do médio pé e abdução do antepé (Fuente, 2005).

O rebaixamento do arco longitudinal medial, no qual a fásia plantar pode estar muito alongada e/ou a musculatura que a sustenta enfraquecida, podendo estar associada a uma pronação excessiva da articulação

subastragalina, leva a uma postura em valgo do retropé, onde o calcâneo está evertido (Mathieson, Upton, & Prior, 2004).

O Pé plano pode ter uma etiologia congénita, funcional ou traumática e pode ser subdividido em quatro graus: (Fuente, 2003)

Pé plano de 1º grau caracteriza-se por apresentar um istmo com largura superior a metade da largura metatársica; o **pé plano de 2º grau** apresenta contacto do bordo interno do pé com o solo e a abóboda plantar mantém a sua configuração; No **pé plano de 3º grau**, existe um total desaparecimento da abóboda plantar, com grande protuberância interna, mantendo o apoio do bordo externo; O **pé plano de 4º grau** apresenta a largura do médiopé superior à largura metatársica e do retropé (Casanova, 2003).

O pé cavo é uma deformidade caracterizada pelo aumento da abóboda plantar, bem como a aproximação do antepé e do retropé (Fuente, 2003).

São características do pé cavo: limitação da pronação, rigidez articular, desequilíbrio na distribuição de pressões (com maior incidência das pressões do antepé e retropé), dedos em garra, instabilidade lateral do tornozelo associada a entorses do tornozelo, diminuição da dorsiflexão do tornozelo por bloqueio ósseo.

Os pés cavos, quando não estão associados a processos patológicos, podem ser considerados hipertónicos, devido à potenciação da musculatura supinadora, bastante frequentes em bailarinas, jogadores de futebol e de basquetebol.

Em relação ao plano sagital o pé cavo pode ser classificado:

O **pé cavo anterior**, no plano sagital, caracteriza-se pela posição de flexão plantar do antepé em relação ao retropé; **pé cavo posterior** é caracterizado por uma compensação no retropé resultado de um antepé equino.

Relativamente ao plano transversal, tendo em conta a direção do calcanhar, pode classificar-se em: pé cavo varo, pé cavo valgo e pé cavo neutro (Casanova, 2003).

Os pés cavos podem ser classificados em: **pé pré cavo** quando existe uma forte presença dos quatro dedos internos e proeminência externa na zona média do pé, mas a curvatura central interna tem uma aparência normal; o **pé cavo funcional** apresenta um apoio da zona média quase normal, com ausência do apoio dos dedos; o **pé cavo de 1º Grau**, caracteriza-se por apresentar um apoio plantar do istmo inferior a um terço da largura metatársica, com o apoio dos dedos; no **pé cavo de 2º grau**, existe desaparecimento incompleto da impressão plantar média; **pé cavo de 3º grau** possui desaparecimento completo da impressão plantar do médio pé e dos dedos.

2.2.6 Desvio do calcânhar em carga

A avaliação do calcânhar em carga consiste na medição dos desvios do eixo do calcânhar ou Linha de Helbing em ortostatismo, recorrendo ao uso de um goniómetro ou de uma régua de Perthes. A linha de Helbing consiste na bissecção do calcâneo e na bissecção do terço inferior da perna, e serve para determinar se o calcâneo se encontra em posição neutra (linha paralela), vara (retropé invertido comparativamente com o terço inferior da perna, formando um ângulo de vértice externo) ou valga (pé encontra-se evertido, formando um ângulo de vértice interno).

A avaliação permite verificar se a posição neutra do calcâneo em descarga é ou não compensada em carga com a pronação da subastragalina.

A avaliação da posição neutra do calcâneo em cadeia cinética fechada pressupõe a que a articulação subastragalina se encontre em posição neutra e se realize a rotação externa e interna da tibia de forma a palpar a cabeça do astrágalo nas duas faces laterais com a mesma intensidade (Fuente, 2003, 2005; Valmassy, 1996).

5 Centro de Medicina Do Desporto e Reabilitação

O Centro de Medicina do Desporto e Reabilitação foi inaugurado a 4 de Outubro de 2010, em Vila Nova de Famalicão.

Trata-se de um complexo médico, instalado num edifício com cerca de 2000 metros quadrados. a avenida Eng^a Pinheiro Braga nº30, próximo à rotunda de Santo António, numa das entradas da cidade.

Surgiu na sequência de um protocolo entre a Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão e a CESPU - Cooperativa de Ensino Superior, Politécnico e Universitário, detentora da Escola Superior de Saúde do Vale do Ave, sediada em Vila Nova de Famalicão, combinando as funções de espaço de ensino superior, laboratório de investigação, possuindo um centro médico, com diversas especialidades relacionadas com a medicina desportiva, coordenado pelo Dr. Domingos Gomes, especialista em Medicina Interna e Medicina Desportiva, sendo também o Diretor Clínico.

Nos dois últimos anos, foram realizados mais de 3000 exames médico-desportivos.

5.1 O espaço

O Centro de Medicina Desportiva e Reabilitação possui:

- Cinco consultórios polivalentes, com secretária e marquesa;
- Um consultório de Podologia com 20 m², com duas marquesas, secretária, podoscópio; (Figura 1)
- Consultório para realização de electrocardiograma, possuindo secretária, marquesa, electrocardiógrafo; (Figura 2)
- Piscina 13 m comprimento, 12 m de largura e 1,35 m de profundidade; (Figura 3)
- Centro de fisioterapia e hidroterapia reabilitação;
- Jacuzzi;
- Banho turco;

- Sauna;
- Dois balneários;
- Dois ginásios, um com 35m² e outro com 20m²



Figura 1 – Centro de Medicina do Desporto e Reabilitação



Figura 2 – Consultório para realização de electrocardiograma.



Figura 3 – Zona da piscina, jacuzi e hidroterapia.



Figura 4 – Consultório de Podologia.

Possui as seguintes valências:

- Medicina desportiva;
- Podologia;
- Fisioterapia;
- Nutrição.

5.2 O Estágio

O estágio foi realizado no âmbito da disciplina de estágio profissionalizante do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e do Desporto no ano letivo de 2010/2011, cumprindo os horários e dias estabelecidos pela Coordenação do Mestrado e sobre a orientação do Dr. Domingos Gomes. As modalidades desportivas mais frequentes foram o futebol, karaté, andebol, voleibol, basquetebol e ciclismo.

5.2.1 Pontos Fortes

No decorrer do estágio o acesso aos atletas foi muito importante para desenvolver e compreender a avaliação podológico-desportiva.

Foram avaliadas várias modalidades levando-nos a compreender quais as lesões mais frequentes, bem como o tipo de gestos associados a cada modalidade e alterações biomecânicas associadas.

A diversidade dos pacientes observados auxiliou-nos bastante na evolução enquanto profissional de saúde.

5.2.2 Pontos Fracos

Durante o estágio deparamo-nos com dificuldades de disponibilidade de material para realizar certas avaliações aos atletas.

Seria significativo adquirir uma plataforma de pressões plantares sendo esta um excelente instrumento de complemento de diagnóstico. Igualmente importante para dar uma melhor resposta aos atletas seria possuir um laboratório de ortopodologia e uma sala de quiropodologia, o primeiro para confeccionar os suportes plantares e a segunda para realizar os vários tratamentos necessários, fazendo com que o atendimento ao paciente tenha uma qualidade superior à verificada.

5.3 Avaliações

Na tabela 1 observamos a idade da amostra, onde a idade máxima é de 13 anos e a mínima de 4 anos. A idade média obtida foi de 13 anos.

Tabela 1 - Idade

	N	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Média
Idade	165	4	30	3.80	12.86

Na tabela 2 constatamos que a amostra é composta maioritariamente por indivíduos do sexo masculino 83%, contra 17% de indivíduos do género feminino.

Tabela 2 - Género

		Frequência	%
Género	Masculino	137	83
	Feminino	28	17
	Total	165	100

Na tabela 3, podemos observar que, das modalidades desportivas passíveis de avaliação, a que se evidencia é o futebol, com 61,2% dos atletas a que fazem parte da amostra. Segue-se o Karaté com 9,1%; o voleibol com 8,5% juntamente com o atletismo também com 8,5%; o ciclismo e o futsal surgem com 4,2%; o hóquei em patins com 2,4%; o andebol com 1,2% e por último o BTT com 0,6% da amostra.

Tabela 3 - Modalidade Desportiva

		Frequência	%
Modalidade Desportiva	Futebol	101	61.2
	Voleibol	14	8.5
	Ciclismo	7	4.2
	Karaté	15	9.1
	Futsal	7	4.2
	Andebol	2	1.2
	Atletismo	14	8.5
	BTT	1	.6
	Hóquei em patins	4	2.4
	Total	165	100

Em relação à morfologia digital, que podemos analisar na tabela 4, a que mais se verifica é, o pé egípcio com 49,1% da amostra. O pé grego corresponde a 24,8% e o pé quadrado a 26,1% da amostra, conforme é possível verificar na tabela abaixo.

Tabela 4 - Morfologia Digital

		Frequência	%
Morfologia Digital	Pé Egípcio	81	49.1
	Pé Grego	41	24.8
	Pé Quadrado	43	26.1
	Total	165	100

Na tabela 5 podemos ver que 48,5% dos atletas que fazem parte desta amostra apresenta index minus, 40,6% index plus minus e apenas 10,9% da amostra apresenta index plus.

Tabela 5 - Morfologia Metatarsal

		Frequência	%
Morfologia Metatarsal	Índex Minus	80	48.5
	Índex Plus	18	10.9
	Índex Plus Minus	67	40.6
	Total	165	100

Na inspeção observamos que 49,7% dos indivíduos observados não apresentavam qualquer alteração. Dos atletas que tinham alterações quando lhes foi feita a inspeção, 22,4% apresentava queratopatias, 17% apresentava Dermatopatias e 10,9% apresentava onicopatias.

Tabela 6 - Inspeção

		Frequência	%
Inspeção	Queratopatias	37	22.4
	Dermatopatias	28	17
	Onicopatias	18	10.9
	Sem Alterações	82	49.7
	Total	165	100

Na tabela 7 podemos observar que 88,5% dos indivíduos que fazem parte da amostra apresentam assimetrias no plano frontal.

Tabela 7 - Assimetrias/Dismetrias

		Frequência	%
Assimetrias Dismetrias	Sim	146	88.5
	Não	19	11.5
	Total	165	100

Na tabela 8 podemos observar a variação de comprimento dos membros inferiores, onde a diferença de comprimentos variou entre 0 cm a 2 cm. A média de diferença observada foi de 0,37cm.

Tabela 8 - Diferença Comprimento M.I.

	N	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Média
Diferença Comprimento M.I.	165	0	2	.42	.37

Na tabela 9 observamos a avaliação articular, onde podemos observar que 78,2% da amostra não apresentava qualquer tipo de alterações a nível articular.

Tabela 9 - Avaliação Articular

		Frequência	%
Avaliação Articular	Sem Alterações	129	78.2
	Com Alterações	36	21.8
	Total	165	100

A tabela 10 representa a avaliação muscular e 75,2% não apresenta alteração na avaliação muscular.

Tabela 10 - Avaliação Muscular

		Frequência	%
Avaliação Muscular	Sem Alterações	124	75.2
	Com Alterações	41	24.8
	Total	165	100

A tabela 11 representa a avaliação vascular e nesta avaliação não se observou alterações vasculares.

Tabela 11 - Avaliação Vascular

		Frequência	%
Avaliação Vascular	Sem Alterações	165	100
	Com Alterações	0	0
	Total	165	100

A tabela 12 representa a avaliação dos reflexos e 98,2% não apresenta alteração dos reflexos (normorreflexia), 0,6 % apresenta hiporreflexia e 1,2 arreflexia.

Tabela 12 - Avaliação de Reflexos

		Frequência	%
Avaliação Reflexos	Normorreflexia	162	98.2
	Hiporreflexia	1	.6
	Arreflexia	2	1.2
	Total	165	100

Na tabela 13 verifica-se que o tipo de pé mais incidente na amostra é o pé normal, representado por 41,2% da amostra. Segue-se o pé plano com uma incidência de 37,6% nesta população e o pé cavo com 21,2%.

Tabela 13 - Tipo de Pé

		Frequência	%
Tipo de Pé	Normal	68	41.2
	Plano	62	37.6
	Cavo	35	21.2
	Total	165	100

Na tabela 14 observamos que o desvio em valgo do calcânhar é o mais incidente nesta amostra, representando 86,7% da mesma. O calcânhar neutro apresenta 7,3% e o desvio em varo 6.1% da amostra.

Tabela 14 - Desvio Calcânhar em carga

		Frequência	%
Desvio Calcânhar	Neutro	12	7.3
	Valgo	143	86.7
	Varo	10	6.1
	Total	165	100

A tabela 15 representa o diferencial do escafóide, no qual podemos observar que o mínimo tanto à direita como à esquerda é de 0cm e o máximo para o pé esquerdo é de 2cm e para o pé direito é de 1,7cm. A média para o pé direito é de 0,59cm e para o esquerdo é de 0,64cm.

Tabela 15 - Diferencial do Escafóide

	N	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Média
Diferencial Escafóide pé esquerdo	165	0	2	.38	.64
Diferencial Escafóide pé direito	165	0	1.7	.35	.59

Podemos observar na tabela 16 a impressão plantar, onde 53,3% da amostra tem uma pegada assimétrica e a restante população tem uma pegada simétrica, com uma representação de 46,7%.

Tabela 16 - Impressão Plantar

		Frequência	%
Impressão Plantar	Simétrica	77	46.7
	Assimétrica	88	53.3
	Total	165	100

A tabela 17 representa os tratamentos aconselhados aos atletas durante o estágio realizado, onde 49,1% dos tratamentos aconselhados foram tratamentos do foro ortopodológico, 1,8% necessitava de tratamentos quiropodológicos, 32,7% da amostra necessita de ambos os tratamentos referidos anteriormente e 16,4% não necessita de qualquer tipo de tratamento.

Tabela 17 - Tratamento Aconselhado

		Frequência	%
Tratamento Aconselhado	Ortopodológico	81	49.1
	Quiropodológico	3	1.8
	Ambos	54	32.7
	Nenhum	27	16.4
	Total	165	100

5.3.1 Escola

Na tabela 18 podemos verificar que a idade mínima foi de 10 anos e a máxima de 51, com uma média de 12.27 anos.

Tabela 18 - Idade

	N	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Média
Idade	71	10	51	6,234	12.27

Na tabela 19 verifica-se que da população observada, 45.1% eram do sexo masculino e 54.9% do sexo feminino.

Tabela 19 - Género

		Frequência	%
Género	Masculino	32	45,1
	Feminino	39	54,9
	Total	71	100

Na tabela 20 verifica-se que o peso médio foi de 44.959 kg, tendo havido um mínimo de 23.4kg e um máximo de 82.8kg.

Tabela 20 - Peso

	N	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Média
Peso	71	23,4	82,8	10,218	44,959

Na tabela 21 verifica-se que a altura mínima foi de 1.25m e a máxima de 1.73m, com uma média de 1.495m.

Tabela 21 - Altura

	N	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Média
Altura	71	1,25	1,73	0,084	1,495

Na tabela 22 verifica-se que 73.2% da amostra não tem qualquer antecedente médico, enquanto 22.5% tem algum tipo de antecedente médico, 2.8% tem diabetes e 1.4% tem HTA.

Tabela 22 - Antecedentes Médicos

		Frequência	%
Antecedentes Médicos	HTA	1	1,4
	Diabetes	2	2,8
	Outras	16	22,5
	Nenhuma	52	73,2
	Total	71	100

Na tabela 23 verifica-se que o tipo de pé mais frequente nesta amostra foi o pé cavo, com uma representação de 39,4%, seguido do pé normal com 38% e o pé plano com 22.5%.

Tabela 23 - Tipo de Pé

		Frequência	%
Tipo de Pé	Pé Normal	27	38,0
	Pé Plano	16	22,5
	Pé Cavo	28	39,4
	Total	71	100

Na tabela 24, está presente que o desvio do calcanhar mais frequente na população alvo de estudo foi o desvio em valgo, com 85.9%, seguido do varo com 11.3% e do neutro com 2.8%.

Tabela 24 - Desvio do Calcânhar

		Frequência	%
Desvio Calcânhar	Neutro	2	2,8
	Valgo	61	85,9
	Varo	8	11,3
	Total	71	100

Na tabela 25 podemos verificar que o pé egípcio é a morfologia digital mais incidente nesta amostra, com 64.8%, segue-se o pé grego com uma representação de 25.4% e por fim o pé quadrado com 9.9%.

Tabela 25 - Morfologia Digital

		Frequência	%
Morfologia Digital	Pé Egípcio	46	64,8
	Pé Grego	18	25,4
	Pé Quadrado	7	9,9
	Total	71	100

A morfologia metatarsal pode ser observada na tabela 26, sendo o Índice Minus o mais frequente, com 66.2%, seguido do Índice Plus minus com 32.4% e o Índice Plus com 1.4%, conforme podemos constatar.

Tabela 26 - Morfologia Metatarsal

		Frequência	%
Morfologia Metatarsal	Índice Minus	47	66,2
	Índice Plus	1	1,4
	Índice Plus Minus	23	32,4
	Total	71	100

Na tabela 27 verifica-se que 54.9% das pessoas estudadas não tinham qualquer alteração quando lhes foi feita a inspeção, outros 29.6% tinham queratopatias e 15.5% tinham Dermatopatias.

Tabela 27 - Inspeção

		Frequência	%
Inspeção	Queratopatias	21	29,6
	Dermatopatias	11	15,5
	Sem Alterações	39	54,9
	Total	71	100

Na Tabela 28 verifica-se que 53.5% não precisou de nenhum tratamento após a avaliação realizada, sendo que 43.7% precisou de tratamento Quiropodológico, 1.4% precisou de tratamento Ortopodológico e os restantes 1.4% necessitou que lhes fosse aconselhado ambos os tratamentos.

Tabela 28 - Tratamento Aconselhado

		Frequência	%
Tratamento Aconselhado	Ortopodológico	1	1,4
	Quiropodológico	31	43,7
	Ortopodológico e Quiropodológico	1	1,4
	Nenhum	38	53,5
	Total	71	100

5.4 Casos Clínicos

Neste subcapítulo vamos desenvolver seis casos clínicos de atletas avaliados no decorrer do estágio.

5.4.1 Primeiro caso clínico

Idade: 8 anos

Género: Masculino

Modalidade: Futebol

Número de anos de prática: 3 anos (federado)

Antecedentes Clínicos: Cirurgia a sinal no braço e alergia aos ácaros

Inspeção / palpação: Dor à palpação do tendão de Aquiles bilateral

Avaliação muscular: debilidade dos tibiais

Avaliação articular: hiper mobilidade articular generalizada

Tipo de pé e desvio de calcanhar em carga: pé plano com desvio de calcanhar em valgo de 7º bilateral, associado a excesso de pronação do antepé.

Heterometrias / Dismetrias: sem alterações

Avaliação Postural: rotação interna da pinça maleolar

Tratamento proposto e/ou efetuado: utilização de suportes plantares, sendo o objetivo primordial aumentar o arco longitudinal interno com controlo da pronação do antepé e diminuição do desvio em valgo do calcanhar. Foi ainda proposta a adaptação de treino para fortalecimento muscular e execução de exercícios de potenciação da musculatura plantar intrínseca.

5.4.2 Segundo caso clínico

Idade: 12 anos

Género: Feminino

Modalidade: Voleibol

Número de anos de prática: 5 anos (federado)

Antecedentes Clínicos: Cirurgia às adenóides

Inspeção / palpação: Tendência para onicocriptose bilateral, dor à palpação do tendão de aquiles do lado direito

Avaliação muscular: Sem alterações

Avaliação articular: Sem alterações

Tipo de pé e desvio de calcanhar em carga: pé cavo com desvio de calcanhar em valgo de 2º do lado direito e 4º no esquerdo.

Heterometrias / Dismetrias: Dismetria dos membros inferiores com 80,82cm no direito e 81,83cm no esquerdo (confirmado com Rx).

Avaliação Postural: Verificou-se escoliose dorso-lombar sinistro-convexa, com rebaixamento da bacia de 6mm do lado direito (confirmado com Rx).

Tratamento proposto e/ou efetuado: utilização de suportes plantares, tendo como objetivo primordial compensar a dismetria apresentada nos membros inferiores e proporcionar base de apoio do arco longitudinal interno.

5.4.3 Terceiro caso clínico

Idade: 13 anos

Género: Feminino

Modalidade: Voleibol

Número de anos de prática: 4 anos (federado)

Antecedentes Clínicos: sem alterações

Inspeção / palpação: Hiperhidrose

Avaliação muscular: Debilidade muscular generalizada

Avaliação articular: Hiper mobilidade articular, HAV

Tipo de pé e desvio de calcânhar em carga: pé plano com desvio de calcânhar em valgo de 6º do lado direito e 8º no esquerdo associado a excesso de pronação do antepé.

Heterometrias / Dismetrias: Sem alterações

Avaliação Postural: Sem alterações

Tratamento proposto e/ou efetuado: utilização de suportes plantares, tendo como objetivo principal proporcionar congruência ao arco longitudinal interno, controlando a pronação do antepé e conseqüentemente diminuir o desvio do 1º dedo.

Nota: Após 3 meses da aplicação dos suportes plantares o desvio de calcânhar tinha diminuído para 5º no pé direito e 7º no esquerdo.

5.4.4 Quarto caso clínico

Idade: 12 anos

Género: Masculino

Modalidade: Futebol

Número de anos de prática: 4 anos

Antecedentes Clínicos: Doença de Phertes aos 7 anos

Inspeção / palpação: Maceração interdigital

Avaliação muscular: Sem alterações

Avaliação articular: Sem alterações

Tipo de pé e desvio de calcanhar em carga: pé cavo com desvio de calcanhar em varo de 2º do lado direito e 4º no esquerdo.

Heterometrias / Dismetrias: Dismetria dos membros inferiores tendo o 75,25cm do lado direito e 77,71cm do lado esquerdo (confirmado com Rx).

Avaliação Postural: Escoliose dorso-lombar dextro-convexa. Rebaixamento da bacia de 18mm do lado direito.

Tratamento proposto e/ou efetuado: utilização de suportes plantares, tendo como objetivo principal compensar parcialmente a dismetria observada decorrente da doença de Phertes, proporcionando congruência do arco longitudinal interno.

5.4.5 Quinto caso clínico

Idade: 16 anos

Género: Masculino

Modalidade: Futebol

Número de anos de prática: 8 anos (federado)

Antecedentes Clínicos: Dor na região lombar e entorses por inversão do tornozelo esquerdo

Inspeção / palpação: Sem alteração

Avaliação muscular: Potenciação do extensor comum dos dedos.

Avaliação articular: Sem alteração

Tipo de pé e desvio de calcanhar em carga: pé cavo com desvio de calcanhar em varo de 2º pé direito e desvio em valgo no pé esquerdo de 3º associado a excesso de pronação do antepé.

Heterometrias / Dismetrias: Heterometria de 8mm a favor do membro inferior esquerdo.

Avaliação Postural: rotação interna da pinça maleolar do lado esquerdo.

Tratamento proposto e/ou efetuado: Utilização de suportes plantares (desporto e dia-a-dia) com calcanheira de 8mm (pé direito) para compensar a heterometria presente, proporcionando apoio ao arco longitudinal interno, limitando a retração dos dedos e consequentemente aliviar a zona de máxima pressão dos metatársicos centrais.

Nota: Nas consultas de controlo dos suportes plantares o atleta referiu ausência de sintomatologia dolorosa na região da coluna lombar e melhor estabilidade do tornozelo.

6 Conclusão

Ao longo do estágio profissionalizante, analisamos cerca de 500 atletas de diversas modalidades desportivas como é o caso do futebol, voleibol, atletismo, basquetebol, andebol, karaté, ciclismo, entre outras.

São vários os autores que referem que a prática de exercício é responsável pelo bem-estar físico e psíquico, favorecendo o contato social em todas as idades, mas também se encontra na origem de várias lesões que condicionam, além da prática desportiva, o dia-a-dia dos atletas.

O exame médico-desportivo tem como objetivos o diagnóstico de doenças que contraindicam a prática desportiva, de anomalias que prejudiquem o rendimento desportivo ou predisposição para lesões, se não forem descobertas precocemente e corretamente corrigidas e, por fim, emitir um atestado médico de aptidão para a prática desportiva.

É de elevada importância perceber os gestos técnicos específicos de cada modalidade com o objetivo de compreender os mecanismos das lesões e desta forma efetuar, uma prevenção eficaz.

Compreender e caracterizar a morfologia do pé, o seu comportamento em estática e dinâmica, bem como a relação com as estruturas de todo o organismo humano pode prevenir o aparecimento de lesões e aumentar o rendimento do atleta.

As alterações morfológicas como é o caso das escolioses, dismetrias podem conduzir a desequilíbrios musculares e alterações biomecânicas com aumento do gasto energético para os deslocamentos da massa corporal e para a realização dos gestos desportivos, o que poderá influenciar o rendimento. O pé plano e o pé cavo como fatores prejudiciais da biomecânica que predispõe a lesão.

No Centro de Medicina Desportiva e Reabilitação de Vila Nova de Famalicão foram observados atletas com idades entre os 5 e os 16 anos, a maioria do género masculino, sendo o futebol a modalidade desportiva mais observada. A fórmula digital e metatársica mais frequente foi o pé egípcio e

índex mínus. Foram detetadas dermatopatias em mais de 40.0% dos atletas, sendo as mais frequentes a dermatomicose e as verrugas plantares. As onicopatias mais frequentes foram a onicomucose e a onicocriptose. Relativamente às queratopatias, a mais observada foi hiperqueratose na 1ª cabeça metatársica. Cerca de 42.0% dos atletas apresentou dismetrias, não tendo a maioria sido comprovada com Rx. As escolioses estavam presentes em mais de metade dos atletas, sendo que 68.3% da amostra apresentou impressão plantar simétrica. No que diz respeito à morfologia do pé, mais de metade dos atletas apresentaram pé plano com desvio de calcanhar em valgo.

Teve uma importância extrema a deteção de dismetrias, escolioses, caracterização da impressão e morfologia plantar, visto que, nos casos clínicos apresentados, a prevalência destas alterações condicionavam o rendimento desportivo dos jovens atletas.

No decorrer do estágio no Centro de Medicina Desportiva do Porto os atletas observados apresentavam idades compreendidas entre os 15 e os 23 anos a maioria do género masculino, sendo o atletismo a modalidade desportiva mais observada. A fórmula digital e metatársica mais frequente foi o pé egípcio e *índex mínus*. Foram detetadas dermatopatias em 55.0% dos atletas, sendo as mais frequentes a dermatomicose. As onicopatias mais frequentes foram as onicomucoses. Relativamente às queratopatias a mais observada foi hiperqueratose na 1ª cabeça metatársica. Cerca de 30.0% dos atletas apresentou dismetrias, não tendo a maioria sido comprovada com Rx. As escolioses estavam presentes em cerca de 10.0% dos atletas, sendo a maioria da amostra apresentou impressão plantar simétrica. No que diz respeito à morfologia do pé, mais de metade dos atletas apresentaram pé cavo com desvio de calcanhar em varo.

Vários autores citados anteriormente referem que a lesão mais frequente é a entorse do tornozelo, isto é válido para todas as modalidades desportivas que foram observadas durante o estágio em ambos os locais.

A integração do Podiatra do Exercício Físico e Desporto nos Centros de Medicina Desportiva é fundamental do ponto de vista de prevenção e tratamento de lesões.

Relativamente aos seminários e congressos, o produto final funciona sempre como uma mais-valia na produtividade profissional dos podologistas, pois promove uma capacidade intelectual mais abrangente.

O melhor meio para evitar a lesão é a prevenção, utilização de equipamentos, locais adequados e treinos eficazes e individualizados, elaborados por especialistas qualificados.

Como forma de conclusão, o principal interessado na existência e no rigor do exame de avaliação médico-desportiva é o próprio atleta. As atitudes dos diversos agentes ligados ao fenómeno desportivo, tentando fugir ou menosprezar o referido exame, são por isso, contraproducentes e maléficas para aqueles que as praticam, particularmente para o atleta.

7 Referências bibliográficas

- Alencar, T., Matias, K., & Oliveira, F. (2010). CINESIOLOGIA E BIOMECÂNICA DO CICLISMO: UMA REVISÃO. *Revista Movimenta*, 3.
- Álvarez, M. L. G. (2008). *Lesões nos Pés em Podologia Esportiva*. São Paulo - Brasil: Podologia Hoje Publicações Ltda.
- Arena, S. S. (2005). *Estudo epidemiológico das lesões esportivas no basquetebol, futsal e voleibol ocorridas em atletas jovens: aspectos de treinamento e acompanhamento médico*. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Baran, R. e. a. (2008). Diseases of the Nails and their Management, *Science of the Nail Apparatus*
- Casanova, J. C. G. (2003). *Pé Cavo - 15 Lições Sobre Podologia do Pé*. Rio de Janeiro: Revinter.
- Ferreira, L., Leiras, J., Vieira, S., Machado, S., Franco, R., Cardoso, T., et al. (2011). *Lesões do membro inferior no ciclismo*. Paper presented at the VI Congresso Nacional de Podologia e 1as jornadas de Podiatria, Porto.
- Fuente, J. L. (2003). *Podologia General y Biomecánica*. Barcelona: Masson.
- Fuente, J. L. (2005). *Podología Deportiva*. Barcelona: Masson.
- Hall, S. J. (2000). *Biomecânica Básica*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A.
- Horta, L. (2011). *Prevenção de Lesões no Desporto (1ª ed.)*: Texto Editores.
- Leiras, J., Gomes, P., America, M., Silva, M., Pereira, M., Dias, E., et al. (2011). *Incidência de entorses do tornozelo no futebol e suas repercussões biomecânicas* Paper presented at the VI Congresso Nacional de Podologia e 1as jornadas de Podiatria, Porto.
- Lozana, C. B., & Pereira, J. S. (2003). Frequência de lesões osteomioarticulares e tempo de afastamento das atividades esportivas em atletas de basquetebol de alto rendimento. *Fitness & Performance Journal*, 2(1), 17-22.
- Massada, L. (1987). *Lesões de Sobrecarga no Desporto*. Lisboa: Caminho.
- Massada, L. (2006). *O Homem é um animal assimétrico*. Lisboa: Caminho.
- Mathieson, I., Upton, D., & Prior, T. (2004). Examining the validity of selected measures of foot type. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 94, 275-281.
- Oliveira, A. R. (2007). *Caracterização e análise das lesões músculo-esqueléticas em atletas de alta competição de voleibol*. Universidade do Minho, Vila Real.
- Oliveira, D. A., & al., e. (2011). *Trauma crânio-encefálico e outras lesões em atletas do karatê de alto nível*. Unpublished manuscript, Pernambuco.
- Ribeiro, R. N., & al., E. (2007). Prevalência de lesões no futebol em atletas jovens: estudo comparativo entre diferentes categorias. 21, 189-194

- Ronque, E. R. V., & al., e. (2007). Diagnóstico da aptidão física em escolares de alto nível socioeconômico: avaliação referenciada por critérios de saúde. *Rev. Bras. Med. Esporte*, 13.
- Silva, A., Abdalla, R., & Fisberg, M. (2007). Incidência de Lesões musculoesqueléticas em atletas de elite do basquetebol feminino. www.scielo.br/aob
- Tassitano, R. M., & al., e. (2007). Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. *Rev. Bras. Cin. Des. Hum*, 9, 55-60.
- Valmassy, R. L. (1996). *Clinical biomechanics of the lower extremities*. St Louis, Missouri: Mosby.
- Viladot, R. (2003). *O Pé no Esporte - 15 Lições sobre Patologia do Pé* (2ª Edição ed.). Rio de Janeiro: Revinter.
- Zetaruk, M. N., Violan, M. A., Zurakowski, D., & Micheli, L. J. (2000). Karate injuries in children and adolescents. *Accid Anal Prev*, 32(3), 421-425.

Anexos

Anexo II – Protocolo de avaliação podológica-desportiva



Relatório Podológico-Desportivo

Proc.nº _____ Data: ____/____/____

Nome _____

Data de Nasc ____/____/____ Idade _____ Sexo: Masculino Feminino

Modalidade desportiva: _____ Amador Profissional Lazer

Posição: _____ Anos de prática desportiva: _____

Horas de treino/jogo semanais _____ Tempo médio de competição _____

Peso: ____kg Estatura: ____cm Tamanho Pé: ____ Tamanho Calçado: ____

Tipo de Calçado: _____ Forma de ajustamento: _____

Tipo de meias: _____ Nº de pares: ____ Ligaduras funcionais: _____

Piso: _____

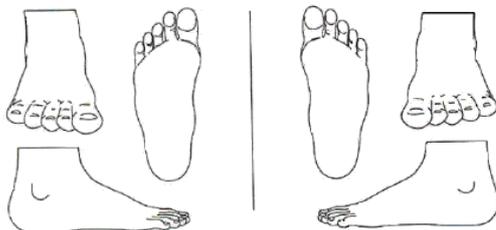
Antecedentes lesionais	MI Esq	MI dir	Gravidade	Dias paragem desportiva	Tratamento	Gesto técnico	Momento Treino/Jogo

Medidas preventivas adoptadas: _____

Morfologia Digital: Pé Egípcio E D Pé Quadrado E D Pé Grego E D

Morfologia Mett: Índex Plus E D Índex Plus Minus E D Índex Minus E D

Queratopatias Dermatopatias Onicopatias



Assimetrias/Dismetrias Confirmado com Rx
Comprimento MI esq _____ MI dir _____ Diferença _____
Perímetros Coxa esq _____ Coxa dir _____
Perna esq _____ Perna dir _____
Pé esq _____ Pé dir _____



Avaliação articular: _____

Avaliação muscular: _____

Avaliação vascular: _____

Avaliação sensibilidade / reflexos: _____

Tipo de Pé: Pé Normal E__ D__ Pé Plano E__ D__ Pé Cavo E__ D__
Desvio do calcanhar: Neutro E__ D__ Valgo E__ D__ Varo E__ D__
Diferencial do escafoide: Sedest E__ D__ Biped E__ D__ Dif E__ D__
Impressão Plantar: Simétrica Assimétrica

Avaliação dinâmica: _____

Exames complementares: _____

Diagnóstico: _____

Tratamento aconselhado: Ortopodologia Quiropodologia Outro _____

Anexo III– Poster Científico apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia e 1ª Jornadas de Podiatria



Instituto Politécnico
Saúde do Norte

INCIDÊNCIA DE ENTORSES DO TORNOZELO NO FUTEBOL E SUAS REPERCUSSÕES BIOMECÂNICAS

J. Leiras¹; P. Gomes²; M. America²; M. Silva²; E. Montalvão²; M. Pereira²; E. Dias²; C. Pinho²; N. Sá²;

¹ Professora Adjunta do IPSN, Coordenadora do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e do Desporto, IPSN-ESSVS
² Licenciados em Podologia, alunos do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e do Desporto, IPSN-ESSVS

Introdução:

O futebol é considerado pela F.I.F.A. o desporto mais popular do mundo. O aumento do número de jogos e treinos, bem como as suas crescentes exigências levam, consequentemente, a um aumento das lesões.

As lesões do tornozelo são bastante frequentes, uma vez que a articulação em causa assume funções de estabilidade e de mobilidade associadas a saltos, corridas, e mudanças bruscas de direcção.

Segundo Castro (1998), a entorse do tornozelo é uma afectação aguda dos tecidos moles e incide mais frequentemente nos ligamentos do complexo articular do tornozelo.

Quanto ao mecanismo da lesão, a maioria das entorses do tornozelo ocorre em inversão (Houghum, 2001), sendo que muitas delas se revelam altamente incapacitantes para a prática desportiva e condicionantes do suporte de carga.

Objectivos:

Este trabalho teve como objectivos determinar a incidência, gravidade e repercussões biomecânicas das entorses do tornozelo em futebolistas da I Liga Portuguesa.

Metodologia:

A amostra foi composta por 46 futebolistas profissionais da I Liga Portuguesa de Futebol, avaliados em duas épocas desportivas, sem registo de antecedentes lesionais nos 6 meses que antecederam a realização do estudo.

Foi realizada uma primeira análise podológica observacional e exploratória, que contemplou uma avaliação estática da morfologia corporal, morfologia do pé e alinhamento das extremidades inferiores. Para o efeito, foram utilizados: podoscópio, pedigráfico (GC[®]), régua de perthes (DOCTOR[®]) e pelvímeter.

De seguida procedeu-se análise biomecânica da força de reacção do solo, recorrendo a uma Plataforma de forças BERTEC[®] e da distribuição das pressões plantares (RSCAN International[®]) durante o caminhar.

Por fim, procedeu-se ao registo de todas as lesões ocorridas durante as épocas desportivas de 2006-2007 e 2007-2008, nomeadamente: tipo de lesão, mecanismo e tratamento.

Apresentação de Resultados / Discussão

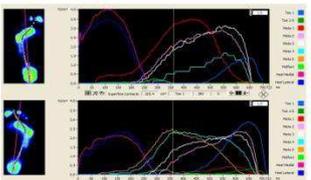
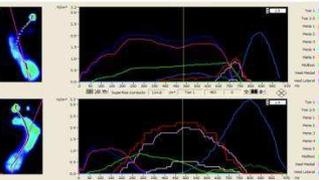
Resultados referentes à frequência das entorses

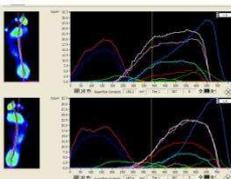
Dos 46 futebolistas avaliados, doze (26%) sofreram entorses do tornozelo por inversão, com predomínio no pé de apoio. Observaram-se maioritariamente entorses de grau II, com duração média do tratamento 2-4 semanas. Cerca de 40% dos indivíduos teve duas ou mais entorses, o que revelou uma elevada taxa de recidiva.

É de salientar que as entorses foram mais comuns no período competitivo (65%). Estes dados corroboram outros estudos existentes na literatura, tal como Soares (2007) que referiu que o risco de lesão em jogo é quatro vezes superior. Quanto aos mecanismos mais frequentes de lesão, salientam-se a recepção ao solo, prática em superfícies irregulares e distribuição/aderência dos pítões; seguidos de quedas em cima do pé de outro jogador, faltas e colisões. O estudo permitiu também observar que mais de 60% das ocorrências foram sofridas pelos médios, que de acordo com Braham *et al* (2008), são os mais lesados pois fazem movimentos rotacionais em excesso e correm uma maior distância a uma velocidade sub-máxima, ficando mais expostos às lesões traumato-ortopédicas.

Resultados referentes à análise biomecânica

A marcha dos indivíduos que sofreram entorses apresentou características específicas, a salientar: um menor tempo de contacto total do pé e dificuldade em manter o equilíbrio, gerado assim uma manifesta instabilidade. Detectou-se um maior deslocamento da pressão de lateral para medial na fase de contacto inicial e na fase de apoio do antepé; menor deslocamento lateral da pressão na fase de elevação digital. Houve também diminuição da amplitude de movimento de extensão da 1ª articulação metatarso-falângica, o que dificulta a habilidade de acomodação à carga e o controle de movimento. O contacto relativo do 1º metatarso foi antecipado nos indivíduos que sofreram entorses, no entanto o pico de máxima pressão ocorreu no 1ºraio (1º metatarso e hálux), o que está relacionado com um 1º raio hipermóvel nos indivíduos portadores de entorses por inversão.



Indiv.	Idade	Sexo	% Contacto	Tempo P	Tempo Ant P	Tempo Med P	Tempo Post P	Tempo Total P	Tempo Ant	Tempo Med	Tempo Post	Tempo Total	Alcance	Alcance Ant	Alcance Med	Alcance Post	Alcance Total
1	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
2	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
3	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
4	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
5	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
6	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
7	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
8	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
9	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
10	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
11	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
12	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
13	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
14	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
15	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
16	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
17	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
18	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
19	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
20	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
21	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
22	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
23	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
24	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
25	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
26	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
27	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
28	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
29	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
30	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
31	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
32	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
33	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
34	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
35	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
36	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
37	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
38	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
39	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
40	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
41	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
42	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
43	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
44	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
45	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0
46	23	M	24	20.3	4.8	1.0	0.2	26.3	1.0	1.0	1.0	3.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0

Conclusões:

Como principais conclusões salienta-se que as entorses são lesões relativamente frequentes nos futebolistas da 1ª Liga, sendo que predominam as entorses por inversão e no pé de apoio. Relativamente à gravidade da lesão, as mais frequentes são as entorses de grau II (moderado). De salientar também que as entorses ocorrem maioritariamente no período competitivo, e afectam sobretudo os médios. O estudo permitiu ainda concluir que as entorses desencadeiam alterações biomecânicas específicas, quer a nível do tempo de contacto total do pé, capacidade de manter o equilíbrio, e distribuição das pressões plantares. Os dados deste estudo sugerem que perante uma entorse do tornozelo em futebolistas ou para a sua correcta prevenção e reabilitação deve ter-se em conta os parâmetros de análise morfológicos e funcionais dos membros inferiores, não descurando a análise biomecânica da marcha.

Bibliografia:
Castro, M. (1998). A incidência de Entorse da Tibio-Társica e a Importância da Intervenção do Fisioterapeuta na Redução dos Tempos de paragem após Lesão. Universidade do Porto- Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Porto.
Houghum, P. A. (2001). Foot, Ankle, and Lower leg. In: Therapeutic Exercise for Athletic Injuries (pp. 757-833). Virginia: Human Kinetics.
Soares, J. (2007). O treino do futebolista: Lesões, Nutrição. Porto, Porto Editora.
Braham et al (2008). Análise da performance funcional em indivíduos com instabilidade do tornozelo: uma revisão sistemática da literatura. Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte.