

Instituto Politécnico do Porto
Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto

PUBALGIA NUM ATLETA DE FUTEBOL:
ESTUDO DE CASO

Curso de Mestrado em Fisioterapia no Desporto

Aluno: Pedro Filipe Oliveira e Sousa

Orientador: Mestre Paulo Carvalho

Porto
2010

RESUMO

Introdução: No futebol os atletas são submetidos a um grande número de treinos e jogos, não havendo muitas vezes tempo necessário para o repouso ou alongamentos, estes factores predispõem o aparecimento de lesões incapacitantes como a pubalgia. O fisioterapeuta deverá realizar uma correcta avaliação e interpretação dos sintomas e das alterações posturais e biomecânicas do paciente com pubalgia. **Objectivo:** Através deste estudo de caso pretende-se descrever a avaliação e intervenção num caso de um jogador de futebol com pubalgia, salientando o processo de raciocínio clínico desenvolvido ao longo do tratamento. **Intervenção:** Após a avaliação inicial, foi estabelecido, em conjunto com o atleta, um plano de tratamento por um período de cinco semanas com três sessões semanais e exercícios durante os restantes dias. A intervenção visou a diminuição da dor, normalização das alterações articulares, reforço da musculatura enfraquecida, promoção da estabilidade lombopélvica, restabelecimento da mobilidade das cadeias musculares encurtadas e retorno à actividade desportiva. **Resultados:** Verificou-se uma diminuição da dor, associada a um aumento de flexibilidade e de força. **Conclusão:** Através da abordagem pelo conceito de cadeias lesionais associado ao tratamento global de fisioterapia (exercícios terapêuticos, electroterapia, massagem), obteve-se melhorias clinicamente importantes num período de cinco semanas, verificando-se no fim do tratamento a ausência de sintomatologia, o que permitiu o retorno do atleta à actividade desportiva.

Palavras-Chave: *Pubalgia, Futebol, Desporto, Fisioterapia, Cadeias lesionais*

ABSTRACT

Background: The football athletes are submitted to a large number of practices and games, often with no time to rest or stretching, these factors predispose the development of disabling lesions such as pubalgia. The physiotherapist should perform a proper evaluation and interpretation of the symptoms and of the postural and biomechanical changes in the patient with pubalgia. **Objective:** The aim of this study case is to describe the evaluation and intervention in the case of a football player with pubalgia, emphasizing the clinical reasoning process developed during the treatment. **Intervention:** After the initial assessment, was established with the agreement of the athlete, a treatment plan for a period of five weeks with three sessions per week and exercises during the remaining days. The intervention aimed the reduction of pain, the normalization of joints, the strengthening of the muscles, promoting the lumbopelvic stability, the restoration of mobility of the shortened muscle chains and the return to sporting activity. **Results:** There was a reduction of pain associated with an increased flexibility and strength. **Conclusion:** Through the concept of lesional chains associated to the overall physiotherapy treatment (therapeutic exercise, electrotherapy, massage), we obtained a clinically important improvement over a period of five weeks, checking in the end of the treatment the absence of symptoms, which allowed the athlete's return to the sport activity.

Key-Words: *Athletic Pubalgia, Football, Sports, Physiotherapy, Physical Therapy, Lesional Chains*

INTRODUÇÃO

O Futebol é o desporto mais popular no Mundo e cresce a cada dia que passa. Actualmente, a FIFA possui mais de 200 milhões de atletas registados e 204 países filiados em toda a parte do planeta (Barros and Guerra 2004).

No futebol de competição existe pouco tempo para o repouso do jogador, os treinos são diários e os jogos frequentes. Esta sobrecarga provoca um grande desgaste no atleta, causando dores e deformações que podem levar a incapacidades temporárias, que acabam por prejudicar o desempenho do jogador e que podem levar ao aparecimento de lesões desportivas (Cohen et al. 1997, Massada 2003). Uma dessas lesões é a pubalgia. Esta é uma patologia relativamente comum no mundo do desporto, estima-se que entre 10 a 18% dos jogadores de futebol sofram ou já tenham sofrido de pubalgia (Holmich et al. 2004, Kachingwe et al. 2008).

De acordo com Busquet (2002), a pubalgia é a expressão de sintomas localizados ao nível da púbis, com irradiações dolorosas para os adutores, abdominais e região inguinal. Do ponto de vista fisiopatológico, é descrita como um processo inflamatório que afecta a sínfise púbica, produzindo alterações nesta articulação. Entre as suas causas gerais encontramos sequelas de cirurgia urológica, partos, infecções e actividade física intensa (Dani and Azevedo 2007).

A pubalgia surge principalmente em desportistas e é um desafio para o fisioterapeuta visto que pode colocar em risco a carreira desportiva do atleta (Muschaweck and Berger 2010). É comum em várias modalidades mas é encontrada principalmente em desportos como o futebol, o atletismo e rugby (Ahumada et al. 2005, Kachingwe et al. 2008), ou seja, desportos que envolvam corrida, mudanças de direcção, pontapear repetidamente e contacto físico (Muschaweck and Berger 2010). A sobrecarga dos membros inferiores e os movimentos do pé característicos destes desportos, submetem-nos a fortes desequilíbrios ao nível da bacia o que implica uma série de compensações (Busquet 2002). Esta sobrecarga implica consequentemente uma elevada prevalência de lesões nos membros inferiores, cujas sequelas deixadas por estas lesões,

desequilíbrios musculares e articulares, estão por vezes intimamente interligadas com a pubalgia (Bricot 2001).

Apesar de inicialmente ser descrita como uma patologia de atletas de alto rendimento, esta também ocorre em praticantes de actividade física esporádica (Busquet 2002, Kachingwe et al. 2008, Maffey and Emery 2007).

Esta patologia é mais prevalente em atletas do sexo masculino (Ekstrand and Ringborg 2001). Apesar do número de mulheres desportistas ser consideravelmente menor, as diferenças anatómicas do canal inguinal, as diferentes exigências no treino, além da melhor adaptação da bacia feminina às pressões biomecânicas, são as principais justificações para esta prevalência (Maffey and Emery 2007).

Alguns autores (Ahumada et al. 2005, Busquet 2002, Jansen et al. 2008, Maffey and Emery 2007) indicam um grupo de factores intrínsecos e extrínsecos relacionados com a pubalgia. Os intrínsecos, que estão relacionados com a constituição do próprio atleta (morfótipo), podem acarretar desequilíbrios musculares importantes. Atletas jovens e brevílineos (estatura baixa e ombros largos), dismetria de membros inferiores, pé plano ou cavo, coxa valga e hiperlordose lombar, são características que se enquadram nestes factores. Os factores extrínsecos estão directamente relacionados com a prática desportiva, e dependem de uma série de factores tais como: sobreuso, alongamentos deficientes, utilização de material inadequado e excessos quantitativos, como os erros na coordenação e progressão do treino (Busquet 2002, Maffey and Emery 2007).

Não existe evidência científica suficiente que comprove que a fisioterapia é verdadeiramente eficiente no tratamento da pubalgia. Apesar de ser uma patologia comum no desporto, este é um tema pouco abordado na literatura. O tratamento conservador é pouco discutido, sendo assim pouco específico. Os estudos científicos existentes abordam sobretudo o tratamento cirúrgico, sendo que, existe alguma controvérsia relativamente aos resultados das diferentes técnicas cirúrgicas (Kachingwe et al. 2008, Meyers et al. 2007).

Ao rever o vasto número de artigos existente na literatura é provável que o leitor se sinta confuso. Existem variados termos para definir pubalgia e a própria descrição fisiopatológica da lesão é pouco consistente. Uma das razões para esta divergência será a complexidade anatómica da região pélvica. Para além da difícil compreensão biomecânica desta lesão, esta é uma região pouco estudada do ponto

de vista cirúrgico, já que nenhuma especialidade médico-cirúrgica tem habitualmente que lidar com esta região do corpo (Meyers et al. 2007, Muschaweck and Berger 2010). Assim sendo, o diagnóstico torna-se geralmente demorado, devido à presença de queixas não específicas e pela falta de conhecimento do examinador a respeito desta patologia (Maffey and Emery 2007).

Considerando a análise da literatura existente, verificamos que esta é uma patologia complexa. Para a compreensão da sua fisiopatologia, é necessário analisar um pouco a anatomia do púbis e respectivas especificidades biomecânicas.

A sínfise púbica é uma articulação do tipo anfiartrose, de movimento muito limitado. Possui uma fina camada de cartilagem hialina, separada por um disco de fibrocartilagem, localizado na união dos corpos dos ossos púbicos no plano frontal. A articulação é reforçada pelos ligamentos superior, inferior, anterior e posterior. O ligamento anterior interliga-se com as fibras oblíquas das expansões do recto abdominal, dos oblíquos, bem como dos rectos internos e adutores médios sendo que as expansões terminais destes últimos se confundem com o ligamento inferior (Busquet 2002, Kapandji 2002). Além dos ligamentos estabilizadores da sínfise, encontramos superiormente as inserções musculares do recto do abdómen, o transverso do abdómen, os grandes oblíquos e inferiormente encontramos o grupo de adutores da coxa, o adutor médio, o adutor menor, o recto interno e o pectíneo (Meyers et al., Kapandji 2002). Assim sendo, as cadeias musculares rectas e cruzadas do tronco e membros inferiores focalizam-se sobre o anel púbico. Uma boa fisiologia do púbis depende do equilíbrio funcional destas cadeias musculares (Bricot 2001, Busquet 2002, Souchard 2005).

De acordo com alguns autores (Busquet 2002, Ekstrand and Ringborg 2001, Holmich et al. 2004, Jansen et al. 2008) existem dois tipos de pubalgia: traumática e crónica. A pubalgia traumática surge em consequência de uma agressão da sínfise púbica, sendo que normalmente se verifica uma de duas situações: consequência de uma queda sobre os pés em que o ramo púbico se eleva em relação ao outro, tal terá como consequência um desnivelamento do púbis, com consequente estiramento dos seus ligamentos. Outra possível situação será a contracção súbita dos músculos adutores, provocada por uma perda do apoio no solo, ou por um movimento violento dos membros inferiores, tal como um pontapé forte,

que transmita uma tensão suficiente para traccionar o púbis, podendo bloquear o ramo púbico em posição inferior (Busquet 2002).

O caso abordado enquadra-se na classificação de pubalgia crónica. Ao contrário da traumática, na pubalgia crónica o púbis não é a causa da pubalgia, é sim, afectado por um esquema funcional alterado (Bricot 2001, Busquet 2002). A análise deste caso de pubalgia crónica, será baseada na compreensão das alterações biomecânicas e desequilíbrios musculares encontrados neste atleta.

O objectivo deste estudo de caso é descrever a avaliação e intervenção no caso de um jogador de futebol com pubalgia, salientando o processo de raciocínio clínico desenvolvido ao longo do tratamento.

DESCRIÇÃO DO CASO

História Clínica

O caso em estudo é relativo a um atleta de 21 anos, do sexo masculino, destro, jogador de futebol de nível semi-profissional, do escalão sénior de uma equipa da II divisão nacional – série norte.

Apresentou-se na fisioterapia no dia 2 de Novembro de 2009 com queixas na região dos adutores da coxa esquerda e no recto abdominal bilateralmente. Relativamente ao historial de lesões, verificamos que, em Janeiro de 2009, o atleta sofreu, durante um treino, uma entorse, na articulação tibiotársica esquerda, que não foi sujeita a tratamento.

Os sintomas iniciaram-se durante o período final da época de 2008/2009. Nesta fase, apresentava queixas na face interna da coxa esquerda, referindo dor nos *sprints* e mudanças de direcção súbitas. A dor, 3/10 na escala analógica da dor (EVA), aparecia na fase final dos jogos ou treinos e persistia, após o cessar da actividade física. Durante este período, o jogador consultou o médico do clube onde jogava, tendo realizado uma radiografia à anca, que não revelou alterações relevantes. Iniciou a toma de anti-inflamatórios não esteroides (AINE's), que lhe aliviaram a dor, permitindo assim completar os treinos e jogos que restavam para o final do campeonato. Durante cerca de 3 semanas, continuou com os AINE's e fez tratamento no clube. Este consistiu no reforço da musculatura abdominal, ultra-som, massagem e alongamento da musculatura adutora da coxa esquerda.

Com a interrupção dos treinos e jogos, verificada durante o período de férias, a dor diminuiu. Durante este período, o jogador não fez qualquer tratamento, efectuando apenas algum trabalho geral de ginásio.

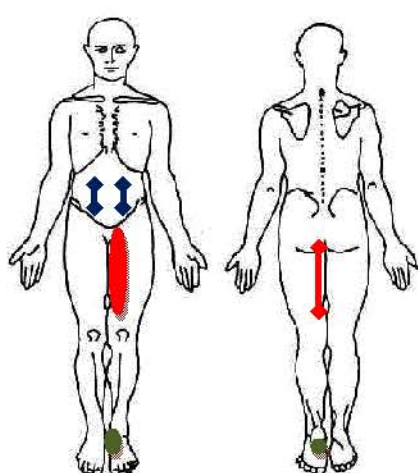
Durante o período de pré-época, já no novo clube, a dor voltou, tendo aumentado, progressivamente, com o aumento da carga de trabalho (5/10 na EVA). Nesta fase, a dor surgia, não só no final do treino ou jogo, mas também no início e durante o mesmo. Começou também a sentir dor no recto abdominal bilateralmente (2/10 na EVA). Voltou a tomar AINE's, no entanto, desta vez, não obteve qualquer diminuição da dor.

Na semana anterior ao primeiro contacto com este atleta, os sintomas na região dos adutores ter-se-ão agravado (6/10 na EVA), sendo que, ultimamente já não conseguia aguentar a totalidade dos jogos.

Fez ecografia, que revelou sinais de inflamação do tendão adutor da coxa esquerda e também a presença de adenopatias.

Avaliação Inicial

Com base na história relatada pelo atleta, as primeiras ideias a serem formadas apontaram para uma disfunção na região lombo-pélvica.



● Dor associada à prática de actividade física na região dos adutores esquerdos - 6/10 na EVA.

● Dor associada à prática de actividade física no recto abdominal bilateralmente, intermitente de intensidade - 2/10 na EVA.

● Dor intermitente na face interna do pé - 1/10 na EVA.

Figura 1. Avaliação inicial (*Body Chart*)

Seguiu-se uma avaliação postural estática na qual se verificaram as alterações posturais de seguida apresentadas.

Vista Anterior:

- Ombro esquerdo mais baixo (ver figura 3)
- Crista ilíaca esquerda elevada (ver figura 3)
- EIAS esquerda elevada e lateral (ver figura 2)
- Joelho esquerdo varo
- Calcâneo esquerdo varo

Vista Lateral:

- Recurvatum do joelho esquerdo
- Ligeira atitude escoliótica tóraco-lombar com concavidade à esquerda

Vista Posterior:

- Ombro esquerdo e omoplata esquerda mais baixos
- EIPS esquerda elevada (ver figura 4)

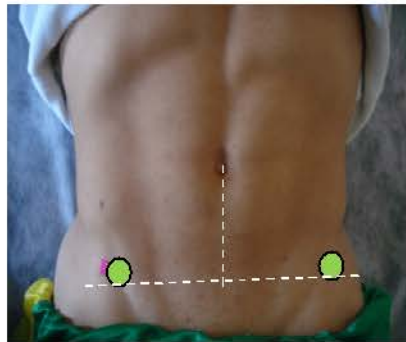


Figura 2. Posição das espinhas ilíacas anterossuperiores (EIAS - ●) e distância EIAS-Umbigo



Figura 3. Avaliação Postural em Vista Anterior



Figura 4. Avaliação Postural em Vista Posterior (○ Posição das espinhas ilíacas posterossuperiores (EIPS))

Após a realização da avaliação postural avançou-se para o exame objectivo. Realizou-se o teste de flexão em pé (TFP) e o teste de flexão sentado (TFS) que acusaram restrição de mobilidade sacro-iliaca à esquerda.

Para distinguir se a restrição teve origem no sacro ou no íliaco realizou-se também o teste de Gillet, sendo este positivo para restrição do íliaco (Busquet 2002, Santos 2002, Ricard and Sallé 2003).



Figura 5. Teste de flexão em pé (TFP)

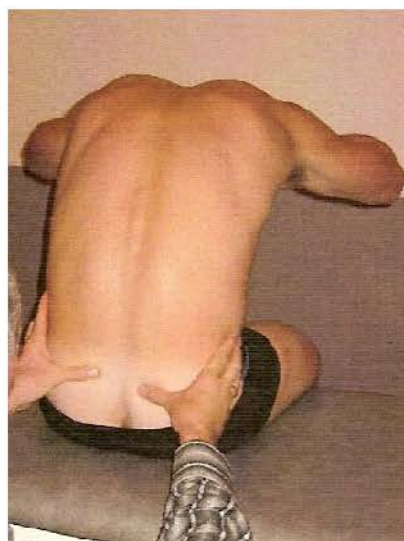


Figura 6. Teste de flexão sentado (TFS)

Efectuaram-se também os testes passivos e resistidos da articulação coxo-femural (Cyriax and Cyriax 2001), entre os quais, o teste passivo de abdução e o testes resistido de adução, que se verificaram positivos. Foi efectuado também o despiste da coluna lombar que não acusou qualquer disfunção.

Relativamente à força muscular, através do teste muscular (Kendall et al. 1993) verificou-se uma um défice de força dos adutores (3+), isquiotibiais (3+), e abdutores (3+). A avaliação isocinética (realizada no Dinamómetro Isocinético Biodex 3 System-Pro®), viria a confirmar o défice de força nos isquiotibiais do membro inferior esquerdo (99,7 N.m) (ver Anexo D).

Realizaram-se os testes de flexibilidade *sit and reach* (Kaminsky 2006) e o teste de flexão de pé dos isquiotibiais (Busquet 2002) cujos resultados indicaram um encurtamento da cadeia posterior.

Avaliou-se a dismetria de membros, medindo a distância entre a EIAS e o maléolo interno, desta medição verificou-se que o membro inferior esquerdo

apresentava uma diferença de 2 centímetros superior ao direito. Mediu-se ainda a distância entre a EIAS e o umbigo de ambos os lados, sendo esta distância superior do lado esquerdo.

Realizaram-se por fim, dois testes específicos que se verificaram positivos. O teste do Flamingo (Cipriano and Warren 1999) em que o paciente é instruído para ficar de pé em apoio unipodal e, em seguida, saltar, aumentando o esforço sobre a sínfise púbica e a Manobra de Grava (Grava et al. 2005), que consiste na realizada abdução forçada da coxo-femural. Pode também ser pedido ao paciente para contrair a musculatura abdominal. O teste é positivo quando o paciente refere dor intensa nos adutores.

Após a recolha do historial clínico do atleta avançou-se para a criação de uma hipótese. Tentou-se relacionar o historial de lesões, com as alterações posturais encontradas neste atleta, de acordo com o conceito de cadeias lesionais (Bricot 2001). Assim sendo, o caso em estudo enquadra-se no contexto de cadeia lesional ascendente.

Hipótese Clínica

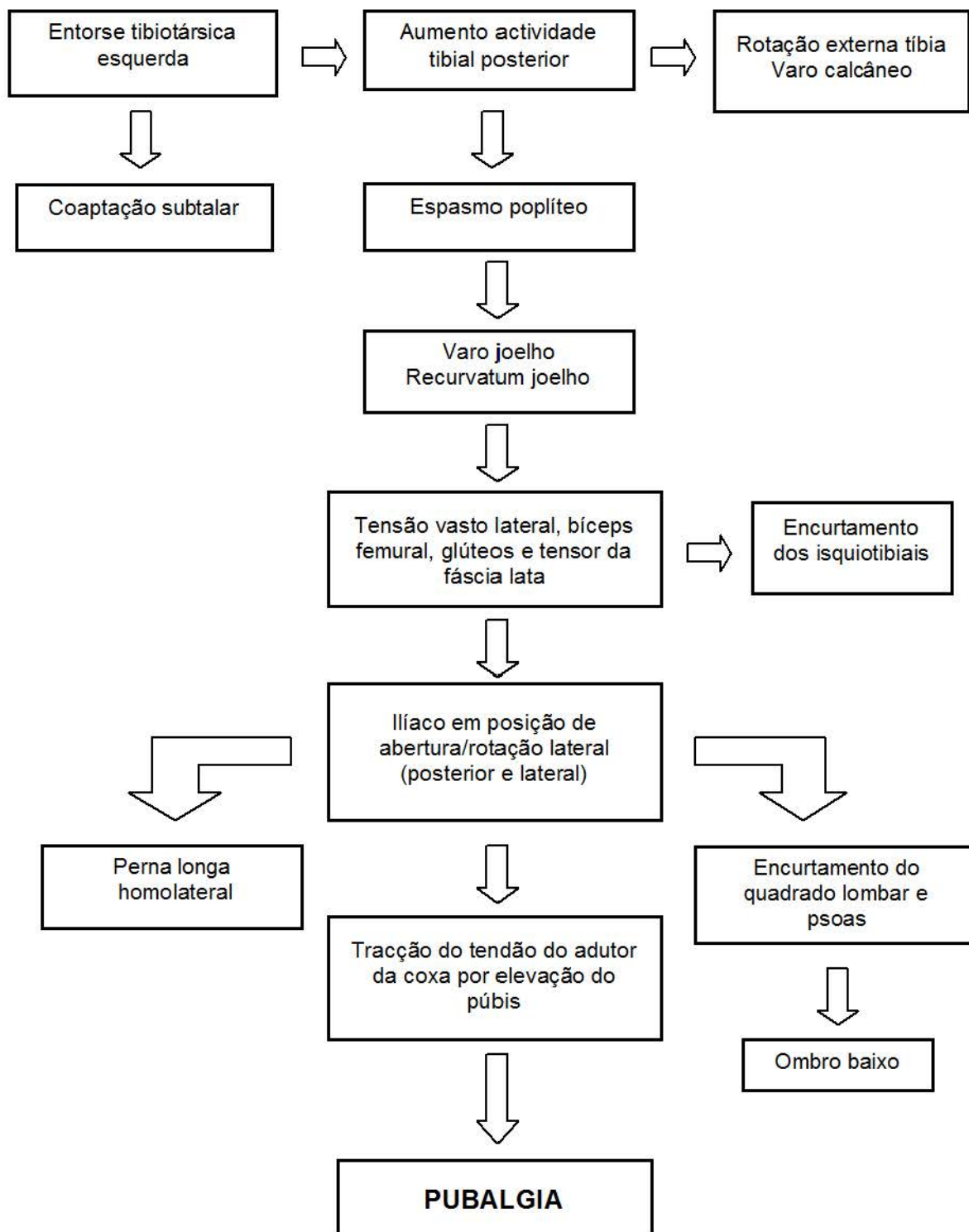


Figura 7. Diagrama da Hipótese Clínica
Nota: todas as alterações foram verificadas do lado esquerdo

Tratamento

Tendo em conta os resultados da avaliação inicial, decidiu-se interromper a actividade física imediatamente e iniciar tratamento com a realização de 3 sessões por semana e exercícios de auto-tratamento nos restantes dias.

Seguindo o raciocínio da hipótese criada, o tratamento foi baseado na correcção das alterações biomecânicas encontradas, começando pela lesão que poderá ter desencadeado estas alterações. Estabeleceu-se assim como objectivo a diminuição da dor, normalização das alterações articulares, reforço da musculatura enfraquecida, promoção da estabilidade lombopélvica, restabelecimento da mobilidade das cadeias musculares encurtadas e retorno à actividade desportiva.

1ª Semana

Na primeira sessão foi estabelecido como prioridade a diminuição da dor e o relaxamento da musculatura que se encontrava a “fixar” a lesão. Como o atleta se encontrava com bastantes queixas dolorosas (6/10 na EVA), optou-se pela utilização de técnicas de inibição muscular em detrimento do alongamento muscular, com o objectivo de provocar um relaxamento imediato, nos músculos da cadeia lesional, que se encontravam em tensão concêntrica. Esta técnica consiste em colocar o músculo numa posição de encurtamento, sendo pedido ao paciente para inspirar normalmente (2-3 segundos) e expirar lentamente (7-8 segundos), este ciclo realizado 4 vezes (D’Ambrogio and Roth 2001). Assim sendo inibiram-se o tibial posterior, isquiotibiais, glúteos, piramidal e quadrado lombar. Este relaxamento facilitou a normalização da posição do íliaco esquerdo (Ricard and Sallé 2003), reposicionando o íliaco em direcção antero-interna. Foi ainda efectuada a técnica para inferiorização do púbis (Busquet 2002, Ricard and Sallé 2003), na qual foi pedido ao paciente elevação da perna esquerda contra resistência seguido de um relaxamento, durante o qual foi efectuada o ganho para extensão. Logo após a aplicação destas duas técnicas, executaram-se novamente os testes TPF, TFS e Gillet, que se verificaram negativos.



Figura 8. Normalização do Púbis Superior

Com a melhoria da mobilidade sacro-ilíaca, iniciou-se o reforço isométrico dos adutores (ciclos de 6 segundos de contracção e 6 segundos de repouso). Iniciou-se também o ensino de exercícios de estabilidade lombopélvica (Kisner and Colby 1996, Richardson et al. 1999), sendo que, nesta fase se estabeleceu como prioridade o ensino do controlo respiratório associado à contracção do transversos abdominal e multifidos. A contracção destes músculos, foi sempre solicitada durante a realização dos exercícios, logo após a inspiração, ocorrendo os movimentos dos membros inferiores ou superiores durante a expiração.

No final do tratamento, com o objectivo de diminuir a dor, realizou-se TENS e massagem de relaxamento nos adutores da coxa esquerda. Na segunda sessão, registou-se uma diminuição acentuada da dor nos adutores (3/10 na EVA) e, como não se verificou restrição sacro-ilíaca, já não se aplicaram as técnicas inibitórias mas sim o alongamento da musculatura encurtada. Introduziu-se a técnica miotensiva para alongamento dos glúteos (Busquet 2002, Chaitow 2006), nesta técnica os glúteos são colocados em posição de alongamento e é solicitada a abdução resistida durante 3 segundos seguida de um relaxamento e ganho para adução.



Figura 9. Técnica Miotensiva para Ilíaco em abertura



Figura 10. Reforço Isométrico dos Adutores

Iniciou-se também o alongamento passivo da cadeia posterior, sendo o resto do tratamento igual à sessão anterior. Na terceira sessão, verificou-se o desaparecimento da dor no recto abdominal e na face interna do pé (0/10 na EVA) e uma ligeira diminuição da dor nos adutores (2/10 na EVA). Não se efectuaram alterações do tratamento, apenas se progrediu no exercício de estabilização lombopélvica aumentando a dificuldade (ver figuras 11, 12 e 13).



Figuras 11, 12 e 13. Exercício de estabilização lombopélvica e respectiva progressão

2ª Semana

Iniciaram-se posturas de alongamento para a cadeia posterior (ver figura 14), optou-se por posturas de *stretching* global activo (Souhard 2005), por serem de execução relativamente simples e o facto de serem auto-posturas, facilita a sua realização nos restantes dias, em que o paciente não fez tratamento. Foi também utilizada a postura de alongamento dos abdominais. A duração das posturas para cadeia posterior variou entre 10 a 15 minutos enquanto que a postura dos abdominais durou entre 3 a 5 minutos (Busquet 2002). Durante a primeira sessão de tratamento desta semana, foi dado ênfase ao ensino da respiração diafragmática para a realização das posturas.



Figura 14. Postura de alongamento para cadeia muscular posterior

Adicionou-se mais um exercício de estabilização lombopélvica associando a flexão/extensão dos membros superiores com a extensão/flexão dos membros inferiores, com preferência pelo membro inferior esquerdo de modo a favorecer a anteriorização do íliaco esquerdo (ver figuras 15-17).



Figuras 15, 16 e 17. Exercício de estabilização lombopélvica e respectiva progressão

3ª Semana

Na terceira semana de tratamento com a diminuição da dor nos adutores para uma sensação de ligeira dor/desconforto (1/10 na EVA) iniciou-se o treino proprioceptivo bipodal, dada a facilidade do paciente na execução do exercício progrediu-se quase imediatamente para unipodal. Os exercícios proprioceptivos foram realizados com o lançamento de uma bola para o paciente de várias direcções, como progressão o paciente variava a flexão/extensão do joelho de forma a tornar o exercício mais exigente (ver figuras 18 e 19).



Figuras 18 e 19. Treino proprioceptivo unipodal

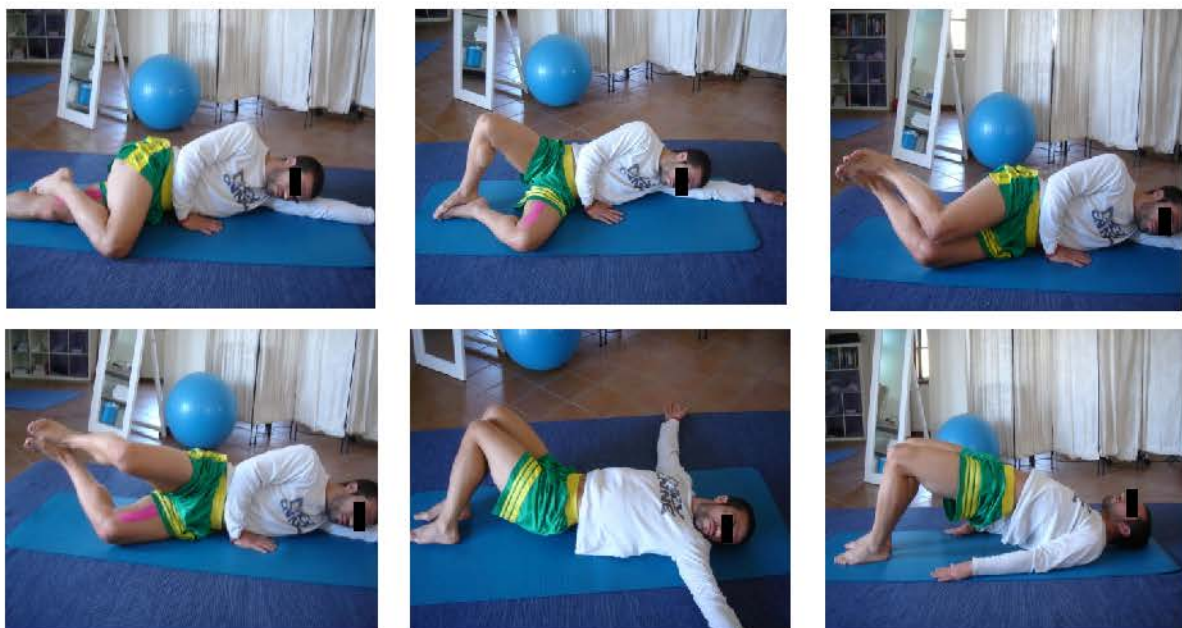
Com a normalização das alterações biomecânicas articulares e com a progressão no alongamento da musculatura posterior encurtada, iniciou-se o alongamento da cadeia muscular anterior (ver figuras 20 e 21), com o objectivo de potenciar a funcionalidade e a capacidade de alongamento desta musculatura, principalmente do psoas e dos adutores.



Figuras 20 e 21. Postura de alongamento para a cadeia muscular anterior

Nos exercícios de estabilização lombopélvica acrescentaram-se novos exercícios, com o objectivo de desafiar o controlo lateral pélvico (ver figuras 22-27).

Para tornar o tratamento totalmente indolor e assim potenciar acção dos adutores, colocou-se uma banda neuromuscular (kinesiotape) no percurso dos adutores da coxa esquerda verificando-se assim o alívio do desconforto.



Figuras 22, 23, 24, 25, 26 e 27. Exercícios de estabilização lombopélvica e respectiva progressão

4ª Semana

Na quarta semana, verificou-se o desaparecimento da dor nos adutores (0/10 na Eva), assim sendo, o atleta progrediu para exercícios de estabilidade lombopélvica mais exigentes (ver figuras 28-31). Iniciaram-se também exercícios de reforço muscular dinâmicos, para o recto femural e adutores visando o fortalecimento dos músculos enfraquecidos pela rotação do íliaco de forma a restaurar o equilíbrio lombopélvico (ver figuras 32 e 33).



Figuras 28, 29, 30 e 31. Exercícios de estabilização lombopélvica e respectivas progressões

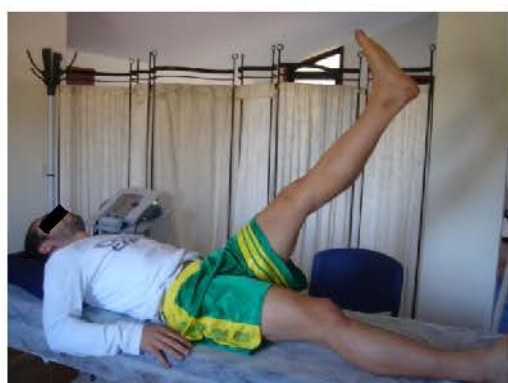


Figura 32. Reforço muscular recto anterior quadrícepete



Figura 33. Progressão reforço adutores dinâmico

Efectuou-se progressão no treino proprioceptivo, passando estes exercícios a serem realizados no trampolim. Mantiveram-se as posturas de alongamento.

Como o paciente realizou todos os exercícios sem qualquer dor, não se voltou a ligar os adutores com kinesiotape.

5ª Semana

Iniciou-se trabalho no relvado, inicialmente com corrida sem e com bola, adicionando posteriormente exercícios pliométricos, sprints com mudanças de direcção, dribles e remates.

Ao fim de 15 sessões (cinco semanas) o atleta não apresentava qualquer tipo de dor, tanto na realização do teste do flamingo e da manobra de grava, como nos exercícios. Deste modo, tendo sido alcançado o principal objectivo, ou seja, a prática de futebol sem sintomatologia, interromperam-se as sessões de tratamento com recomendação da manutenção dos exercícios de estabilidade lombopélvica e o trabalho de flexibilidade. No início da 6ª semana o atleta retomou a actividade desportiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pubalgia é uma lesão limitante, prolongando-se por vezes durante longos períodos de tempo, o que acaba por desmotivar o atleta e a descredibilizá-lo perante treinador, dirigentes e adeptos.

Atendendo que, esta não é uma lesão visível nem palpável e muitas vezes não é confirmada pelos meios complementares de diagnóstico, o sucesso do seu tratamento passa por uma correcta interpretação dos sintomas do paciente e intervenção precoce (Meyers et al. 2008, Kachingwe et al. 2008).

A maioria dos clínicos concorda que a fisioterapia deverá ser a primeira opção no tratamento da pubalgia, no entanto, não existe consenso quanto ao tratamento nem respectiva duração (Muschaweck and Berger 2010, Kachingwe et al. 2008).

Existem diversas formas de abordagem no tratamento conservador, que nos surgem, como possibilidade de intervenção, no entanto, muitas são pouco consensuais e não têm suporte na literatura (Kachingwe et al. 2008, Maffey and Emery 2007). Uma abordagem frequente no tratamento da pubalgia, bastante utilizada no universo da reabilitação desportiva, baseia-se no reforço dos abdominais e no alongamento dos adutores. Consoante os casos, esta poderá ou não ser uma forma de tratamento eficiente da pubalgia. Em atletas com hipertrofia muscular e fraca flexibilidade dos adutores, contrastando com uma musculatura abdominal insuficiente, deverá de facto, ser prioridade o reforço do recto abdominal, entre outros músculos, já que nesta situação o encurtamento dos adutores irá traccionar o púbis inferiormente e provocar uma anteriorização do ilíaco homolateral e horizontalização do sacro (Busquet 2002). Verifica-se nesta situação, uma necessidade de libertar a tensão sobre a sínfise púbica através da flexibilização dos adutores. No entanto esta forma de intervenção, muitas vezes realizada indiscriminadamente e sem uma avaliação apropriada, não deverá ser utilizada como protocolo de tratamento para todos os casos de pubalgia, já que os seus sintomas e consequentes alterações biomecânicas, diferem de atleta para atleta (Holmich et al. 2004, Kachingwe et al. 2008).

É sabido que tanto o excesso como a inadequada execução de abdominais predispõe ao surgimento da pubalgia. Normalmente os jogadores de futebol,

trabalham estes músculos excessivamente, negligenciando o alongamento da musculatura posterior, e sendo o futebol um desporto de trabalho em semi-flexão do joelho, o íliaco acaba por ser rodado posteriormente pelo encurtamento dos isquiotibiais, traccionando a sínfise púbica superiormente com ajuda de um recto abdominal forte, colocando a inserção dos adutores em tensão excêntrica. Este quadro é agravado pela agressão constante dos gestos repetitivos, característicos da prática desportiva, que nesta situação de desequilíbrio biomecânico facilitam a instalação do processo inflamatório (Busquet 2002, Bricot 2001, Ekstrand and Ringborg 2001, Jansen 2008).

Dado que tradicionalmente, os jogadores de futebol, apresentam abdominais suficientemente fortes, será mais comum encontrar nestes atletas, características que se enquadrem na situação anteriormente referida, do que uma pubalgia por adutores fortes e abdominais fracos. Assim sendo, o fisioterapeuta deverá realizar uma correcta avaliação e interpretação das alterações posturais e biomecânicas do atleta com pubalgia, recorrendo ao raciocínio clínico e à evidência científica existente, deverá desenvolver um plano de tratamento com vista à correcção das disfunções encontradas (Busquet 2002, Kachingwe et al. 2008).

Através de uma análise dos resultados obtidos neste caso, constata-se que, após as cinco semanas de tratamento, houve uma melhoria clinicamente significativa em todos os problemas identificados.

Relativamente à evolução da dor, logo no final da primeira semana de tratamento verificou-se uma diminuição acentuada na dor dos adutores (6/10 para 2/10 na EVA), sendo que a dor do recto do abdómen e da face interna do pé desapareceram. O decréscimo da dor dos adutores, ocorreu maioritariamente da primeira para a segunda sessão (6/10 para 3/10 na EVA), o que leva a reflectir que as inibições musculares, poderão ter desempenhado um papel importante no alívio da tensão muscular da cadeia lesional, da mesma forma, que as normalizações articulares, através do desbloqueio das restrições de mobilidade, nas articulações tibiotársica e sacroilíaca, foram eficazes na correcção destas alterações biomecânicas, restaurando assim a mobilidade articular. Observou-se que o TFP, o TFS e o teste de Gillet apenas se verificaram positivos na primeira avaliação, o que confirmou uma melhoria na mobilidade articular da sacroilíaca.

Com a introdução das posturas de alongamento da cadeia muscular posterior e o progressivo trabalho de reequilíbrio lombopélvico, a dor foi diminuindo gradualmente da segunda para a terceira semana (1/10 na EVA) tornando-se num ligeiro desconforto e acabando por desaparecer no início da quarta semana de tratamento (0/10 na EVA).

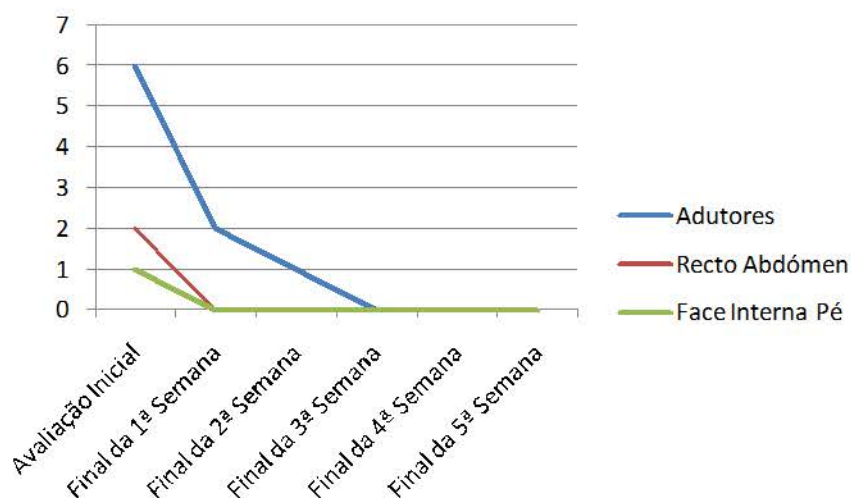


Gráfico 1. Evolução da dor ao longo do tratamento

Relativamente à força muscular, através do teste muscular verificou-se uma melhoria na força dos adutores, isquiotibiais e abdutores, principalmente entre a primeira e a terceira semana de tratamento, altura na qual se verificou a maior diminuição da dor.

Tabela 1. Evolução da força muscular (avaliada através do teste muscular) ao longo do tratamento

Musculo Testado	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana	5ª Semana
Abdominais	5	5	5	5	5
Quadricipete	4+	4+	5	5	5
Adutores	3+	4+	4+	4+	5
Abdutores	3+	4	4+	4+	5
Isquiotibiais	3+	4	4+	5	5
Tibial Anterior	5	5	5	5	5
Tibial Posterior	4+	5	5	5	5
Eversores	5	5	5	5	5
Gêmeos	5	5	5	5	5

Quanto às avaliações por dinamometria isocinética observou-se um aumento da força no membro inferior esquerdo, principalmente nos isquiotibiais.

Relativamente aos isquiotibiais verificou-se um aumento da força de 18,1% a 60°/s (evolução de 99,7 N.m para 121,7 N.m) e de 9,2% a 180°/s (evolução de 82,9 N.m para 91,3 N.m), enquanto que para o quadrícepete esquerdo se verificou um aumento de 16,1% a 60°/s (variação de 160,3 N.m para 191,1 N.m) e de 3,6% a 180°/s (variação de 131,6 N.m para 136,5 N.m) (ver Anexo C e D).

Quanto à evolução da flexibilidade da cadeia muscular posterior verificou-se um progresso evidente a partir da segunda semana, o que será explicado pela introdução das posturas de alongamento para esta cadeia. O atleta evoluiu de um valor de alongamento classificado “abaixo da média” para um valor “médio” de flexibilidade da cadeia posterior. Após as cinco semanas de tratamento verificou-se um aumento de 23,3% de flexibilidade segundo o Teste *Sit and Reach* (ver gráfico 2).

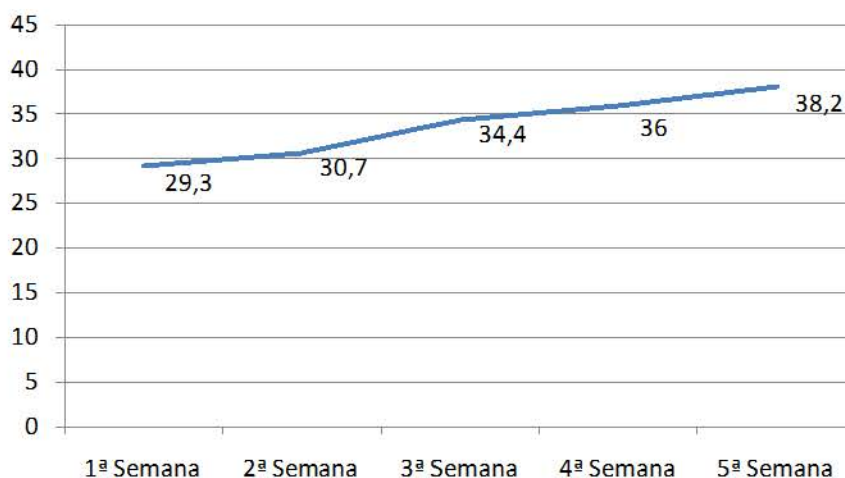


Gráfico 2. Evolução da flexibilidade da cadeia muscular posterior (avaliada através do Teste *Sit and Reach*) ao longo do tratamento

Apesar de não ter sido possível avaliar a evolução da musculatura estabilizadora da região lombopélvica, seria interessante verificar este progresso, nomeadamente as diferenças na activação de músculos como o transverso

abdominal, pois existe evidência que demonstra um atraso na activação do transversos abdominal em casos de pubalgia crónica (Cowan et al. 2004).

A melhoria da flexibilidade terá sido preponderante no tratamento deste caso e possivelmente na prevenção de recidivas desta lesão. É sabido que, em modalidades como o ballet, o púbis é solicitado ao máximo, no entanto os bailarinos não sofrem de pubalgia crónica, apenas se encontram causas traumáticas resultantes de situações de falta de aquecimento ou de um mau apoio. Estes atletas trabalham constantemente em alongamento, o que leva a que não apresentem cadeias musculares retraídas (Busquet 2002).

Será relevante salientar a importância desempenhada pelo trabalho de estabilidade lombopélvica no tratamento da pubalgia, tal como do alongamento das cadeias musculares encurtadas, para a obtenção do reequilíbrio funcional do púbis e para a manutenção dos resultados obtidos com o tratamento. Este trabalho específico deverá ser integrado nos hábitos do jogador, como forma de prevenção de recidivas. Apesar de conseguida a correcção dos desequilíbrios posturais, o abandono destas práticas poderá ter consequências negativas em períodos de maior sobrecarga, como a pré-época (Cowan et al. 2004, Cusi et al 2001, Busquet 2002, Maffrey and Emery 2007).

Num estudo de Kachingwe et al. (2008) é descrita uma série de casos, seis praticantes de desporto de alto rendimento, quatro do sexo masculino e dois do sexo feminino, entre os 19 e 22 anos diagnosticados com pubalgia. Os indivíduos foram sujeitos a seis semanas de tratamento de fisioterapia que consistiu em trabalho de alongamento muscular, normalização articular da pélvis e exercícios terapêuticos. três dos atletas obtiveram recuperação total após seis semanas de tratamento, nos outros três, como não foi obtida diminuição total da dor após seis semanas foram encaminhados para tratamento cirúrgico.

Num ensaio clínico efectuado (Ekstand et al.) em 66 jogadores de futebol masculinos com pubalgia divididos em 4 grupos (um grupo em que os indivíduos foram submetidos a intervenção cirúrgica, um grupo em que os indivíduos fizeram tratamento anti-inflamatório através de medicação e fisioterapia três vezes por semana durante quatro semanas, sendo que o tratamento de fisioterapia consistiu no fortalecimento dos abdominais, um grupo que foi submetido a exercícios de fortalecimento diário da região abdominal com 3 exercícios específicos e um último

grupo controlo), os autores referem que apenas o grupo submetido a cirurgia obteve uma redução significativa dos sintomas aos seis meses de follow-up. Apenas o grupo que fez exercícios diários de fortalecimento abdominal revelou algumas melhorias aos 3 meses de follow-up.

Alguns autores afirmam que os resultados das diferentes técnicas cirúrgicas a longo prazo não são esclarecedores, no entanto a intervenção por laparoscopia apresenta boas taxas de sucesso. É consensual que a opção pela cirurgia, só deverá ser tomada quando o tratamento conservador não apresenta resultados, após um período igual ou superior a 6 semanas (Meyers et al. 2007, Muschaweck, 2010, Kachingwe et al. 2008).

Fazendo a comparação dos resultados deste estudo de caso com os estudos acima referidos, pode-se afirmar que a evolução da situação clínica da lesão do atleta ao fim de cinco semanas de tratamento está dentro dos tempos de recuperação encontrados na literatura, sendo que os indicadores positivos de recuperação surgiram precocemente (final da primeira semana de tratamento).

A procura por parte dos atletas de intervenções cada vez mais eficazes em termos de resultados e tempo de recuperação, leva-nos a reflectir sobre os diferentes métodos, actualmente utilizados na prática clínica. A intervenção neste caso centrou-se em tratar não apenas sintomas dolorosos mas a sua causa, através de um trabalho global com base no raciocínio clínico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como é possível verificar, os poucos estudos existentes referem metodologias diferenciadas, mas continuam a ser insuficientes para comprovar a eficácia da fisioterapia no tratamento da pubalgia. Verifica-se assim a necessidade da realização de mais estudos que descrevam a intervenção da fisioterapia nesta patologia.

A realização e aplicação de estudos de caso na área da fisioterapia no desporto, podem e devem ser usados como um contributo significativo para o desenvolvimento de evidência clínica. Apesar de os estudos de caso, serem considerados o nível mais baixo de evidência científica, estas descrições possuem um papel importante na recolha de dados, para uma melhoria da prática clínica, particularmente na fisioterapia no desporto, onde é comum encontrarmos intervenções que são dependentes do contexto em que estão inseridas e por vezes multifacetadas. Os fisioterapeutas poderão identificar-se mais facilmente com os resultados apresentados em estudos de caso já que estes apresentam o seu ambiente terapêutico "natural" (Sousa et al. 2007).

Apesar de não podermos generalizar à população os resultados encontrados, consideramos que este estudo se mostrou importante na procura de evidência científica para a eficácia da fisioterapia no tratamento da pubalgia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahumada LA, Ashruf S, Espinosa-de-los-Monteros A, et al. 2005. Athletic pubalgia: definition and surgical treatment. *Annals of plastic surgery*. 55(4):393-6.
- Barros, T., Guerra, I. 2004. *Ciência do Futebol*. 1ª Edição. São Paulo: Manole.
- Busquet, Leopold. 2002. *Tomo III Las Cadenas Musculares La Pubalgia*. 4ª Edição. Barcelona: Paidotribo.
- Bricot, Bernard. 2001. *Posturologia*. 2ª Edição. São Paulo: Ícone Editora.
- Chaitow, Leon. 2006. *Muscle energy techniques*. 3ª Edição. London: Elsevier Limited.
- Cowan S, Schache A, Bruncker P, et al. 2004. Delayed onset of transversus abdominus in long-standing groin pain. *Medicine and science in sports and exercise*. 36 (12): 2040-5.
- Cusi MF, Juska-Butel CJ, Garlik D, et al. 2001. Lombopelvic stability and injury profile in rugby union players. *New Zeland Sports Medicine*. 29(1): 14-8.
- Cyriax, J. H., and P. J. Cyriax. 2001. *Manual ilustrado de medicina ortopédica de Cyriax*. 2ª Edição. São Paulo: Manole.
- Dani, Wiliam and Elaine de Azevedo. 2007. Elementos Básicos de Diagnóstico e Terapêutica da: Pubalgia. *Temas de Reumatologia Clínica*. 8(3):68-70.
- D'Ambrogio, Kerry, and George Roth. 2001. *Terapia de Liberação Posicional*. 1ª Edição. São Paulo: Manole.

Ekstrand J. and S.Ringborg. 2001. Surgery versus conservative treatment in soccer players with chronic groin pain: A prospective randomized study in soccer players. *European Journal of Sports Traumatology and Related Research*. 23:141-145.

Grava, Joaquim Paulo Sousa de, Flavio Fallopa, Djalma de Siqueira, Alexandre Cruz. 2005. Tratamento cirúrgico da pubalgia em jogadores de futebol profissional. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 16:23-28.

Holmich P, LR Holmich, AM Berg. 2004. Clinical examination of athletes with groin pain: an intraobserver and interobserver reliability study. *British Journal of Sports Medicine*. 38:446-451.

Jansen, JA, J M Mens, F J Backx, N Kolfshoten, H J Stam. 2008. Treatment of longstanding groin pain in athletes: a systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 8(3):263-74.

Kachingwe, Aimie F., and Steven Grech. 2008. Proposed algorithm for the management of athletes with athletic pubalgia (sports hernia): a case series. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 38(12):768-781.

Kaminsky A. 2006. *ACSM's resource manual for Guidelines for exercise testing and prescription* (5ª ed). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.

Kapandji, I. A. 2002. *Physiologie Articulare: membre supérieur* 5.ª edição. Paris: Maloine.

Kisner, Carolyn, and Lynn Allen Colby. 1996. *Exercícios Terapêuticos – Fundamentos e Técnicas*. 3ª Edição. São Paulo: Editora Manole Ltda.

Maffey, Lorrie, and Carolyn Emery. 2007. What are the risk factors for groin strain injury in sport? A systematic review of the literature. *Sports Medicine*. 37(10):881-894.

Massada , JL. 2003. *Lesões no desporto: Perfil traumatológico do jovem atleta português*. Lisboa: Editorial Caminho.

Meyers, William C., Robert Greenleaf and Adam Saad. 2007. Understanding “sports hernia” (athletic pubalgia): the anatomic and pathophysiologic basis for abdominal and groin pain in athletes. *Operative Techniques in Sports Medicine*. 15:165-177.

Muschaweck, Ulrike, and Luise Berger. 2010. Minimal Repair technique of *sportsmen's* groin: an innovative open-suture repair to treat chronic inguinal pain. *Hernia*. 14(1)27-33.

Richardson, Carolyn, Paul Hodges, and Julie Hides. 1999. *Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization: a motor control approach for the treatment and prevention of low back pain*. 2nd Edition. London: Churchill Livingstone.

Santos, Angela. *Diagnóstico clínico postural: Um guia prático*. 2002. 2^a Edição. São Paulo:Summus Editorial.

Souchard, Phillippe E. 2005 *Stretching Global Activo: De la perfection musculaire a la performace sportive*. 5^a Edição. Barcelona : Paidotribo Editora.

Sousa, João Paulo, Jan Cabri, and Marie Donaghy. 2007. Estudos de Caso em Fisioterapia no Desporto: Uma Revisão Sistemática. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*. 1(1):38-48.

ANEXO A - PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO

Pedro Sousa
Fisioterapeuta
E-mail: pfosousa@gmail.com

Exmo. Sr. Presidente do União Sport Clube de Paredes

Porto, Novembro de 2009

Assunto: Autorização para efectuar investigação

No âmbito do curso de Mestrado em Fisioterapia da Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto é minha intenção realizar uma investigação na área do desporto, relacionada com o acompanhamento de um atleta com pubalgia orientado pelo Mestre Paulo Carvalho.

O estudo consiste na descrição da avaliação e tratamento efectuados neste atleta durante a sua recuperação, sendo que um dos parâmetros da sua avaliação será a avaliação por dinamómetro isocinético.

Para que a investigação seja possível é de extrema importância que vossa Ex.^a se digne a autorizar a sua realização.

De referir que todos os dados recolhidos durante este estudo serão tratados de forma confidencial.

Após a conclusão do projecto de investigação serão disponibilizados todos os resultados obtidos, a pedido dos interessados.

Disponível para prestar qualquer esclarecimento adicional.

Aguardo deferimento,

(Pedro Sousa)

ANEXO B - DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Declaração de Consentimento

Considerando a “Declaração de Helsínquia” da Associação Médica Mundial
(Helsínquia 1964; Tóquio 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 e Edimburgo 2000)

PUBALGIA NUM ATLETA DE FUTEBOL: ESTUDO DE CASO

Eu, abaixo-assinado, _____
(nome completo do voluntário), compreendi a explicação que me foi fornecida acerca do meu caso clínico e da investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo que serei incluído. Foi-me dada a oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e de todas obtive resposta satisfatória. Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os procedimentos, bem como os objectivos do estudo e ausência de qualquer tipo de risco à integridade, e ainda o direito de recusar a qualquer altura a minha participação no estudo, sem que possa ter como efeito qualquer prejuízo.

Por isso, consinto que me seja aplicado o método, o tratamento ou inquérito proposto pelo investigador.

Data: ____ / ____ /2009

Assinatura do Voluntário:

O Investigador Responsável:

Nome: _____

Assinatura: _____

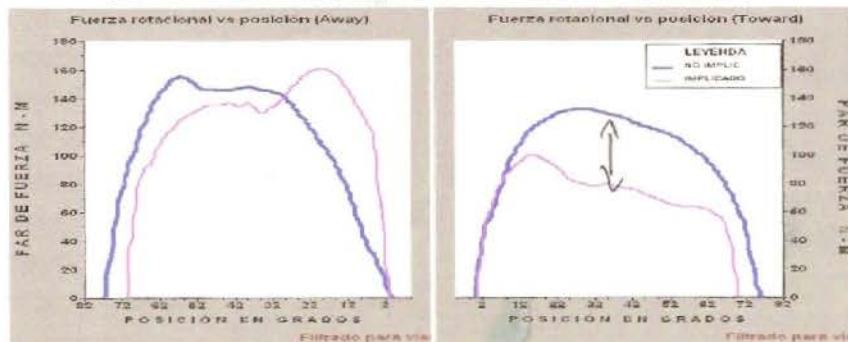
ANEXO C - AVALIAÇÃO ISOCINÉTICA INICIAL

1ª Avaliação – 60°/s

Evaluación Detallada

Nombre: USCParedes Sesión: Filtro: Isocinético
 ID: Implicado: Ambos Protocolo: Isocinético Bilateral
 Nacido: (dd-MM-yyyy) Terapeuta: Movimiento: Extensión/Flexión
 Altura: Referente: Modo: Isocinético
 Peso: 72.0 Articulación: Rodilla Contracción: CON/CON
 Sexo: Varón Diagnóstico: EG: 16 N-M en 7 Ángulo EG

EXTENSIÓN 60 °/SEG.				FLEXIÓN 60 °/SEG.			
Nº DE REPS: Derecho 5	NO IMPLICADO	IMPLICADO	DÉFICIT	NO IMPLICADO	IMPLICADO	DÉFICIT	
Nº DE REPS: Izquierdo 5	DERECHO	IZQUIERDO		DERECHO	IZQUIERDO		
PICO DEL PAR	N-M	155.2	100.3	-3.3	132.2	99.7	34.6
PICO PAR/PESO	%	218.3	223.5		184.3	139.0	
TIEMPO DEL PICO PAR	mseg	380.0	870.0		520.0	290.0	
ÁNGULO DEL PICO PAR	°	56.0	19.0		30.0	16.0	
PAR A 30.6 °	N-M	142.9	135.2	-4.7	132.2	79.4	39.5
PAR A 0.18 SEG.	N-M	109.6	111.6	-1.6	94.8	88.2	5.8
COEFF. OF VAR.	%	7.6	3.2		6.1	8.8	
TRAB TOT REP MAX	J	149.3	158.2	-5.9	134.6	88.9	34.0
Nº REP TRABAJO MAX	Nº	3	2		3	1	
TRAB/PESO CORPORAL	%	206.2	220.5		187.9	124.0	
TRABAJO TOTAL	J	678.3	764.2	-12.7	588.1	386.6	31.9
TRABAJO PRIMER TERCIO	J	245.6	261.7		194.7	181.6	
TRABAJO ÚLTIMO TERCIO	J	197.8	261.1		189.4	110.7	
FATIGA AL TRABAJO	%	19.5	7.3		13.0	31.5	
POTENCIA MEDIA	W	106.5	106.5	-0.9	88.8	53.9	39.2
TIEMPO ACELERACIÓN	mseg	70.0	40.0		50.0	60.0	
TIEMPO DECELERACIÓN	mseg	50.0	210.0		100.0	280.0	
RANGO DE MOV.	°	77.2	71.1		77.2	71.1	
PICO PAR PROM MAX	N-M	145.2	153.2		116.5	87.9	
RAZÓN ACOMANTAG	%	85.2	62.2	G: 61.0			



Bodek Medici

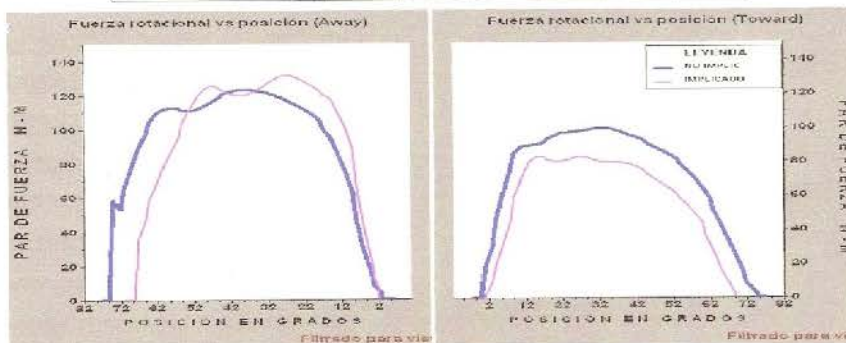
Página

1ª Avaliação – 180°/s

Evaluación Detallada

Nombre: USCParedes Sesión: Filtro: Isocinético
 ID: Implicado: Ambos Protocolo: Isocinético Bilateral
 Nacido: (dd-MM-yyyy) Terapeuta: Movimiento: Extensión/Flexión
 Altura: Referente: Modo: Isocinético
 Peso: 72.0 Articulación: Rodilla Contracción: CON/CON
 Sexo: Varón Diagnóstico: EG: 16 N-M en 7 Ángulo EG

		EXTENSIÓN 180 °/SEG.			FLEXIÓN 180 °/SEG.		
Nº DE REPS: Derecho 10		NO REPLIC	IMPLICADO	DÉFICIT	NO REPLIC	IMPLICADO	DÉFICIT
Vº DE REPS: Izquierdo 10		DERECHO	IZQUIERDO		DERECHO	IZQUIERDO	
PICO DEL PAR	N-M	123.2	131.6	-5.8	99.5	82.9	16.7
PICO PAR/PESO	%	171.7	183.5		138.8	115.6	
TIEMPO DEL PICO PAR	mseg	240.0	270.0		230.0	210.0	
ÁNGULO DEL PICO PAR	°	38.0	27.0		33.0	27.0	
PAR A 30.0 °	N-M	119.0	130.5	-9.7	99.1	80.9	16.4
PAR A 60.0 SEG.	N-M	115.9	120.7	-4.1	97.5	81.1	16.6
COEFF. OF VAR.	%	7.4	9.3		13.3	9.9	
TRAB TOT REP MAX	J	124.3	118.3	4.8	99.8	72.3	25.3
Nº REP TRABAJO MAX	Nº	3	3		2	1	
TRAB/PESO CORPORAL	%	173.2	164.9		135.0	100.8	
TRABAJO TOTAL	J	1110.5	1031.9	7.1	832.9	624.0	25.1
TRABAJO PRIMER TERCIO	J	466.0	430.2		344.2	265.2	
TRABAJO ÚLTIMO TERCIO	J	278.6	265.0		217.9	188.6	
FATIGA AL TRABAJO	%	40.2	33.7		36.7	33.9	
POTENCIA MEDIA	W	165.1	169.7	-3.3	140.6	103.8	26.2
TIEMPO ACELERACIÓN	mseg	50.0	50.0		60.0	90.0	
TIEMPO DECELERACIÓN	mseg	110.0	180.0		130.0	150.0	
RANGO DE MOV.	°	78.9	70.7		78.9	70.7	
PICO PAR PROM MAX	N-M	110.9	118.4		85.4	73.5	
RAZÓN ACONIANTAG	%	80.8	63.0	-17.8	72.0		



Biodes Medica

Página

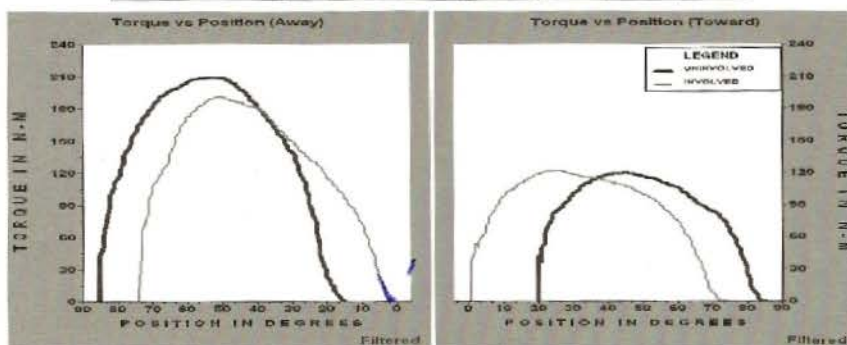
ANEXO D - AVALIAÇÃO ISOCINÉTICA FINAL

2ª Avaliação – 60º/s

Comprehensive Evaluation

Name:	Session:	Windowing:	Isokinetic
ID: 50611	Involved: Both	Protocol:	Isokinetic Bilateral
Birth Date: (dd/MM/yyyy)	Clinician:	Pattern:	Extension/Flexion
Ht:	Referral:	Mode:	Isokinetic
Wt: 72.0	Joint: Knee	Contraction:	CON/CON
Gender: Male	Diagnosis:	GET:	13 N-M at 7 Degrees

	EXTENSION 60 DEG/SEC			FLEXION 60 DEG/SEC		
	UNINVOLVED	INVOLVED	DEFICIT	UNINVOLVED	INVOLVED	DEFICIT
# OF REPS: Right 5						
# OF REPS: Left 5	RIGHT	LEFT		RIGHT	LEFT	
PEAK TORQUE	N-M 209.5	191.1	8.8	119.3	121.7	-2.0
PEAK TQ/BW	% 292.0	266.4		166.3	169.7	
TIME TO PK TQ	MSEC 560.0	390.0		430.0	420.0	
ANGLE OF PK TQ	DEG 52.0	51.0		45.0	25.0	
TORQ @ 30.0 DEG	N-M 138.8	149.6	-7.7	98.2	118.7	-20.0
TORQ @ 0.18 SEC	N-M 160.8	154.1	4.2	100.2	101.9	-1.7
COEFF. OF VAR.	% 7.3	7.0		8.7	17.3	
MAX REP TOT WORK	J 184.3	167.8	9.0	101.2	113.3	-12.0
MAX WORK REP #	# 4	2		2	2	
WRK/BODYWEIGHT	% 257.0	233.9		141.1	158.0	
TOTAL WORK	J 630.0	779.6	6.1	430.7	420.3	2.4
WORK FIRST THIRD	J 286.4	300.2		165.6	182.9	
WORK LAST THIRD	J 262.7	189.5		115.3	110.5	
WORK FATIGUE	% 8.3	36.9		30.4	39.6	
AVG. POWER	WATTS 145.1	116.9	19.4	76.2	67.6	11.4
ACCELERATION TIME	MSEC 20.0	20.0		20.0	30.0	
DECELERATION TIME	MSEC 40.0	70.0		50.0	60.0	
ROM	DEG 77.6	85.2		77.6	85.2	
AVG PEAK TQ	N-M 198.7	175.7		105.8	96.8	
ACOM/ANTAG RATIO	% 56.9	63.7	G: 81.0			

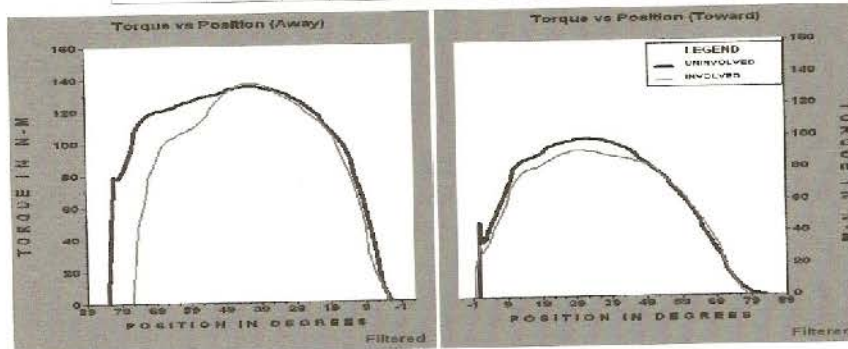


2ª Avaliação – 180°/s

Comprehensive Evaluation

Name:	USCParedes	Session:		Windowing:	Isokinetic
ID:	2-3060208	Involved:	Both	Protocol:	Isokinetic Bilateral
Birth Date:	(dd/MM/yyyy)	Clinician:		Pattern:	Extension/Flexion
Ht:		Referral:		Mode:	Isokinetic
Wt:	72.0	Joint:	Knee	Contraction:	CON/CON
Gender:	Male	Diagnosis:		GET:	17 N-M at 6 Degrees

		EXTENSION 180 DEG/SEC			FLEXION 180 DEG/SEC		
# OF REPS: Right 10		UNINVOLVED	INVOLVED	DIFFER	UNINVOLVED	INVOLVED	DIFFER
# OF REPS: Left 10		RIGHT	LEFT		RIGHT	LEFT	
PEAK TORQUE	N-M	134.4	136.5	-1.5	98.7	91.3	7.5
PEAK TQ/BW	%	187.4	190.3		137.6	127.3	
TIME TO PK TQ	MSEC	250.0	230.0		210.0	220.0	
ANGLE OF PK TQ	DEG	42.0	42.0		31.0	30.0	
TORQ @ 30.0 DEG	N-M	129.1	124.6	2.7	98.7	91.3	7.5
TORQ @ 0.18 SEC	N-M	128.4	130.8	-1.0	97.5	89.0	8.7
COEFF. OF VAR.	%	6.8	11.3		7.0	16.2	
MAX REP TOT WORK	J	152.4	130.9	14.1	93.7	87.7	6.5
MAX WORK REP #	#	3	3		4	2	
WRK/BODYWEIGHT	%	212.4	182.4		130.7	122.2	
TOTAL WORK	J	1395.8	1088.6	22.2	874.1	845.0	26.2
WORK FIRST THIRD	J	536.9	465.3		339.7	297.9	
WORK LAST THIRD	J	413.9	320.8		251.5	171.0	
WORK FATIGUE	%	22.9	31.1		26.0	42.6	
AVG. POWER	WATTS	231.5	174.6	25.8	160.4	104.2	30.7
ACCELERATION TIME	MSEC	40.0	50.0		80.0	70.0	
DECELERATION TIME	MSEC	120.0	130.0		80.0	100.0	
ROM	DEG	84.4	79.6		84.4	79.6	
AVG PEAK TQ	N-M	126.2	113.1		89.3	70.8	
AGONIANTAG RATIO	%	73.4	66.9	G: 72.0			





Instituto Politécnico do Porto
Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Curso de Mestrado em Fisioterapia no Desporto

Aluno: Pedro Filipe Oliveira e Sousa

Orientador: Mestre Paulo Carvalho

Porto
2010

INTRODUÇÃO

O objectivo deste relatório é apresentar uma descrição objectiva da intervenção realizada no contexto do estágio curricular integrado no mestrado de fisioterapia no desporto.

Esta intervenção decorreu, entre os meses de Novembro de 2009 e Abril de 2010, junto da equipa sénior de futebol do União Sport Clube de Paredes. Ao longo do estágio foi possível colaborar com a equipa técnica e departamento médico, intervindo na reabilitação/prevenção de lesões. Relativamente a intervenção no condicionamento físico dos atletas essa era da responsabilidade do preparador físico, no entanto foi possível discutir com o mesmo o planeamento de cada semana de treino. O facto de início do estágio não coincidir com o início dos trabalhos da equipa foi uma limitação pois não foi possível intervir durante a pré-época, o que impediu a realização de alguns testes de condição física assim como limitou a implementação de um programa de prevenção de lesões. Outra limitação terá sido a alteração de equipa técnica a meio do estágio, o que terá colocado alguns entraves principalmente na realização da avaliação da condição física.

No entanto, a intervenção no contexto desportivo foi gratificante por permitir a assimilação de conceitos aprendidos a nível curricular, principalmente as técnicas osteopáticas, cadeias musculares, exercícios terapêuticos, condicionamento físico e alimentação e suplementos.

DESCRIÇÃO E ENQUADRAMENTO DO ESTÁGIO

O União Sport Clube Paredes é um clube português localizado no concelho de Paredes, distrito do Porto. Foi fundado a 13 de Dezembro de 1924 e actualmente participa na II divisão – zona norte do campeonato nacional de futebol. Actualmente os jogos da equipa sénior, decorrem no complexo Cidade Desportiva de Paredes, sendo que os treinos são alternados entre este complexo e o antigo estádio das Laranjeiras. Ambos os complexos possuem um piso de relva natural.

O departamento médico encontra-se no complexo Cidade Desportiva de Paredes, em instalações pré-fabricadas, sendo constituído por um gabinete médico contíguo a um ginásio. No gabinete médico existem duas marquesas, uma secretária, um armário com material médico diverso, um hidrocolector, um congelador, dois aparelhos portáteis de estimulação neuromuscular transcutânea (TENS) e um aparelho de ultra-som. No ginásio existem halteres, pesos, tábua de Freeman, um supino inclinado, uma cadeira de quadricípete e um cicloergómetro.

A equipa médica é formada por um médico, um fisioterapeuta e um enfermeiro. Quanto à equipa técnica é formada por um treinador, um treinador adjunto, um treinador de guarda-redes e um roupeiro.

CARACTERIZAÇÃO GERAL DA EQUIPA

A equipa é composta por 24 jogadores com idades compreendidas entre os 18 e os 35 anos, com uma média de 24,1 anos \pm 4,75, o que nos permite verificar que se trata de uma equipa predominantemente jovem.

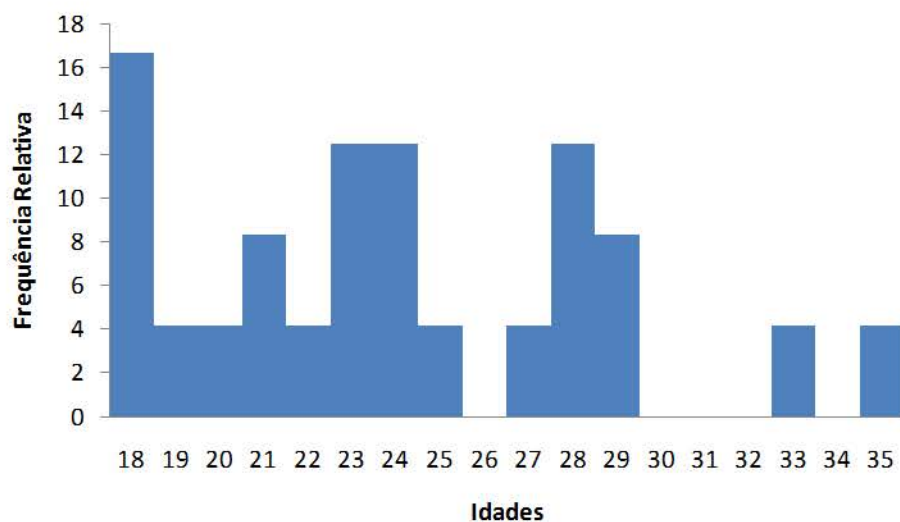


Gráfico 1. Distribuição das idades e respectiva frequência relativa (%).

Apesar de se tratar de uma equipa jovem, podemos verificar que os jogadores já praticam esta modalidade desportiva em média aos 16,8 \pm 4,47 anos.

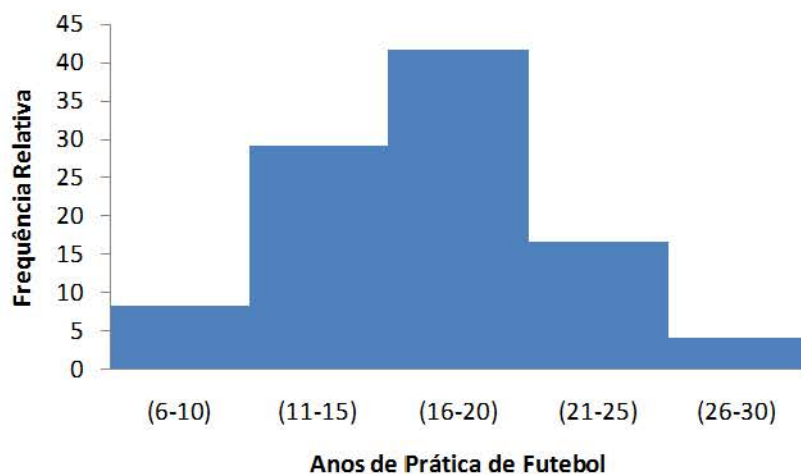


Gráfico 2. Distribuição do número de anos de prática de futebol e respectiva frequência relativa

Tabela 1. Características antropométricas dos diferentes jogadores do plantel

Posição	Idade (anos)	Altura (cms)	Peso (kg)	Índice de Massa Corporal (Kg/m ²)	Lateralidade
Guarda-redes	24	1,86	78,3	22,63	Direita
Guarda-redes	28	1,76	73,0	23,57	Direita
Defesa esquerdo	23	1,80	71,3	22,01	Esquerda
Defesa esquerdo	18	1,74	67,2	22,20	Esquerda
Defesa direito	27	1,69	63,2	22,13	Direita
Defesa direito	22	1,74	66,9	22,10	Direita
Defesa central	29	1,91	85,4	23,41	Esquerda
Defesa central	35	1,86	87,1	25,18	Direita
Defesa central	28	1,80	83,2	25,68	Direita
Médio extremo esquerdo	19	1,72	62,5	21,13	Direita
Médio extremo esquerdo	24	1,74	65,3	21,57	Esquerda
Médio extremo direito	23	1,76	64,9	20,95	Direita
Médio extremo direito	18	1,77	67,0	21,39	Direita
Médio centro	18	1,72	70,3	23,76	Direita
Médio centro	29	1,80	72,7	22,44	Direita
Médio centro	21	1,73	71,7	23,96	Direita
Médio centro	28	1,82	67,3	20,32	Direita
Médio ofensivo	20	1,77	67,8	21,64	Direita
Médio ofensivo	24	1,89	71,4	19,99	Esquerda
Médio ofensivo	23	1,73	70,3	23,49	Direita
Avançado	18	1,76	76,3	24,63	Direita
Avançado	21	1,77	72,1	23,01	Direita
Avançado	25	1,79	67,9	21,19	Esquerda
Avançado	33	1,90	84,7	23,46	Direita
					Direita
Média (desvio padrão)	24,1 (4,75)	1,8 (0,06)	72,0 (7,08)	22,6 (1,48)	n=18 (75%) Esquerda n=6 (25%)

A análise da tabela permite concluir que a maioria dos jogadores está dentro de peso ideal, segundo o Índice de Massa Corporal (IMC inferior a 18,5 – abaixo do peso; IMC entre 18,5 e 24,9 – peso ideal; IMC entre 25,0 e 29,9 – acima do peso; IMC superior a 30,0 – obeso). Apenas dois jogadores apresentam valores de IMC ligeiramente acima dos valores ideais, sendo que ambos são dos mais velhos do

grupo, no entanto, poderiam beneficiar de um plano específico em termos nutricionais para promover a sua condição física.

Durante o estágio, em colaboração com o preparador físico, foi elaborado e entregue aos jogadores informação sobre a alimentação do atleta, em período de treino, durante a competição e após a mesma. Optou-se por se utilizar uma linguagem simplificada e acessível, em detrimento de termos técnicos, de forma a cativar a atenção dos atletas menos interessados (Anexo A).

Relativamente ao uso de suplementos, todos os atletas se encontravam a tomar magnesona 1500 mg/10 m, e vitamina b12 1 mg/1 ml (2 injeções, uma no início e outra a meio da época). Apenas 5 atletas (12%) se encontravam a tomar outro tipo de medicação, nomeadamente anti-inflamatórios e anti-histamínicos.

De modo a alertar e prevenir eventuais situações de doping, foi dada uma palestra aos jogadores com o objectivo de os sensibilizar para este assunto, foram ainda distribuídos pelos atletas cartões de bolso do Conselho Nacional Anti-Dopagem (CNAD), com a listagem das substâncias e métodos proibidos no desporto, bem como exemplos de substâncias permitidas e proibidas (Anexo C).

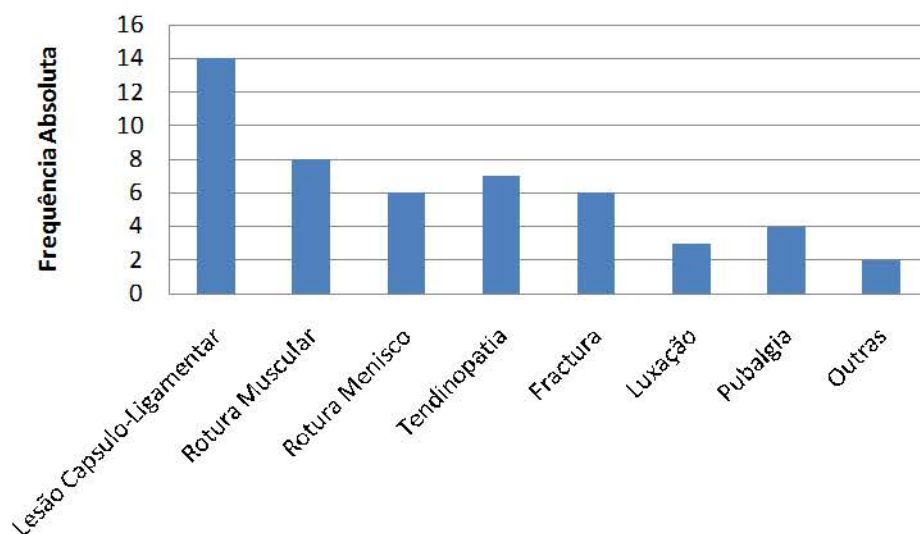


Gráfico 3. Representação do historial de lesões

Quanto ao historial de lesões verificou-se que as lesões cápsulo-ligamentares predominam entre este grupo de atletas, de salientar que todas elas ocorreram em articulações do membro inferior, sendo a tíbiotársica a articulação mais susceptível a este tipo de lesão. A tendinopatia e a rotura muscular estão também presentes, em

número elevado neste historial de lesões. Logo a seguir a rotura meniscal e a fractura e em menor número a pubalgia e as luxações.

Em colaboração com o preparador físico da equipa decidiu-se integrar no aquecimento dos jogadores um programa de prevenção de lesões. Consideraram-se como áreas primordiais de intervenção a força, a flexibilidade e a propriocepção. Optou-se pela utilização do programa “*FMARC 11+*” da FIFA (Anexo B) por ser bastante popular entre os jogadores e apresentar validade científica (Soligard 2008).

CARACTERIZAÇÃO DA EQUIPA EM TERMOS MÉDICOS E DESPORTIVOS

Na avaliação de uma equipa torna-se pertinente avaliar os jogadores segundo vários parâmetros físicos. A avaliação da flexibilidade, da força muscular e da resistência, são dos itens mais referidos pela bibliografia para analisar a condição física de um jogador de futebol, essencialmente dos seus membros inferiores.

Flexibilidade

A flexibilidade desempenha uma função importante na melhoria do rendimento e na prevenção de lesões, tornando-se assim muito relevante a avaliação desta componente (Caspersen et al. 1985; Bouchard and Shephard 1994).

Apesar disto, nem todos os treinadores de futebol valorizam esta componente, atribuindo maior ênfase a ao treino de velocidade, resistência e força, negligenciando o trabalho de alongamentos.

A flexibilidade deste grupo de jogadores foi avaliada através da realização o teste *sit and reach* (sentar/alcançar), proposto pelo *American College Sports Medicine* (ACSM). Este instrumento de avaliação reflecte, num valor global, a flexibilidade da musculatura da cadeia posterior.

Quanto aos procedimentos do teste, o atleta deve fazer um ligeiro aquecimento e remover o calçado antes de realizar o teste. A planta dos pés deve estar totalmente apoiada numa base (que corresponde ao valor 0) da caixa de madeira (30,5cm X 30,5cm X 30,5cm), com um prolongamento de 26 cm acima das pernas. As mãos deverão estar sobrepostas assim como as extremidades dos 3^{os} dedos; O atleta deverá inclinar-se lentamente para a frente e sem movimento de balanceio, mantendo os joelhos sempre em contacto com o solo deverá avançar o máximo possível e aguentar cerca de 2 segundos. É escolhida a melhor das duas tentativas;



Figura 1. Exemplo da execução do teste *sit and reach*

Na tabela que se segue são apresentadas as medições de flexibilidade registadas ao longo das avaliações, sendo efectuada a classificação como flexibilidade elevada quando o valor for superior a 45, média quando compreendida entre 45 e 32,5, abaixo da média quando compreendida entre 32,5 e 25 e baixa quando inferior a 22,5.

Tabela 2. Valores do Teste *Sit and Reach* dos atletas e respectiva classificação

Jogador	1ª avaliação (cm)	2ª avaliação (cm)	Melhor Registo (cm)	Classificação
1	27,1	26,8	27,1	Abaixo da Média
2	36	35,8	36	Média
3	31,7	32,8	32	Média
4	32,4	32,9	32,9	Média
5	31,2	33,4	33,4	Média
6	33,4	33,6	33,6	Média
7	35,2	34,9	35,2	Média
8	28,9	28,7	28,9	Abaixo da Média
9	38,1	38,3	38,3	Média
10	39,4	39,9	39,9	Média
11	22,4	22,8	22,8	Abaixo da Média
12	36,2	36,3	36,3	Média
13	35,5	36	36	Média
14	33,4	29,9	33,4	Média
15	32,1	33,7	33,7	Média
16	30,6	33,5	33,5	Média
17	32,8	31,5	32,5	Média
18	37,3	36,8	37,3	Média
19	28,1	28,9	28,9	Abaixo da Média
20	33	32,6	33	Média
21	35,8	37	37	Média
22	29	29,3	29,3	Abaixo da Média
23	36,5	36,5	36,5	Média
24	32,1	32,7	32,7	Média

Podemos observar que a grande maioria da equipa apresenta índices médios de flexibilidade. O facto de a equipa já se encontrar a cumprir um programa de alongamentos musculares poderá ter influência nos índices de flexibilidade encontrados. Apenas em cinco atletas (20,8%) se verificam valores abaixo da média, sendo que dois deles se encontravam a recuperar de lesões relacionadas à cadeia posterior, o que poderá ter levado ao seu encurtamento.

Resistência Muscular

A resistência muscular pode ser definida como a capacidade de um grupo de músculos realizar contracções ao longo de um período de tempo, suficiente para causar fadiga, ou a capacidade de manter uma percentagem da contracção voluntária máxima (CVM) durante um período de tempo (Caspersen et al. 1985; Bouchard et al. 1994).

Utilizaram-se dois testes para a avaliação desta componente da aptidão física: o teste de Flexões de Braços e o *Half Sit-up Test* (Kaminsky 2006).

Teste de Flexões de Braços

Este teste consiste em realizar o maior número de flexões de braços num minuto. O atleta deve iniciar o teste com os cotovelos em extensão e com os dedos dos pés ou ante-pé apoiados no solo. Os membros inferiores e costas deverão estar alinhados em linha recta. O examinador coloca o punho sob o peito do avaliado e só valida as repetições que forem executadas correctamente. Para a classificação deste teste considera-se que os valores de referência são: fraco entre 17 e 21, bom entre 22 e 28, muito bom entre 29 e 35 e excelente acima de 36 (Kaminsky 2006).

Half Sit-up Test

É um teste muito utilizado na determinação de critérios de resistência muscular. Apesar da popularidade deste teste existe alguma controvérsia já que na realização do teste também são solicitados outros músculos além dos abdominais.

Para a realização do teste, o atleta fica deitado no chão, com os joelhos a 90 graus de flexão e as plantas dos pés apoiadas no solo, os braços ao longo do corpo

com a ponta dos dedos sobre uma marca, uma segunda marca fica 12 cm à frente. O metrónomo é marcado a 40 ciclos/min. O atleta deve respirar evitando a manobra de Valsalva. São efectuadas algumas elevações antes de iniciar o teste para aquecimento. O tronco deverá elevar-se até os dedos tocarem na 2ª marca e retornar à posição inicial. É efectuado o número máximo de repetições sem parar até um minuto ou se a cadência for perdida. Para a classificação deste teste considera-se que os valores de referência são: fraco entre 11 e 15, bom entre 16 e 20, muito bom entre 21 e 24 e excelente acima de 25 (Kaminsky 2006).

Tabela 3. Valores do Teste de Flexão de Braços e do *Half Sit-up Test* dos atletas e respectiva classificação

Jogador	Flexões de braços		<i>Half sit-up test</i>	
	Valor Obtido	Classificação	Valor Obtido	Classificação
1	30	Muito Bom	22	Muito Bom
2	36	Excelente	30	Excelente
3	31	Muito Bom	27	Excelente
4	30	Muito Bom	22	Muito Bom
5	32	Muito Bom	19	Bom
6	28	Bom	21	Muito Bom
7	32	Muito Bom	28	Excelente
8	40	Excelente	25	Excelente
9	31	Muito Bom	20	Bom
10	29	Muito Bom	24	Muito Bom
11	32	Muito Bom	28	Excelente
12	38	Excelente	25	Excelente
13	34	Muito Bom	22	Muito Bom
14	36	Excelente	21	Muito Bom
15	30	Muito Bom	27	Excelente
16	30	Muito Bom	24	Muito Bom
17	29	Muito Bom	24	Muito Bom
18	30	Muito Bom	20	Bom
19	33	Muito Bom	26	Excelente
20	36	Excelente	19	Bom
21	39	Excelente	22	Muito Bom
22	32	Muito Bom	24	Muito Bom
23	29	Muito Bom	28	Excelente
24	32	Muito Bom	30	Excelente

A análise dos resultados neste grupo de atletas permite-nos verificar que os atletas apresentam bons níveis de resistência muscular nestes dois testes, já que todos obtiveram pontuações entre o “Bom” e o “Excelente”.

Força Muscular

A avaliação da força muscular com recurso a dinamómetros isocinéticos tem sido largamente divulgada e utilizada no diagnóstico de disfunções neuro-músculo-esqueléticas (desequilíbrios musculares entre o membro dominante (D)/não dominante (ND) e os antagonistas/agonistas) e também na reabilitação, no treino e na investigação, como indicador da função e desempenho de certos grupos musculares, sendo a sua medição feita através do peak torque (PT) ou momento máximo (Mmáx) (Dvir 2004).

A avaliação da força muscular em grandes grupos musculares, como o quadríceps e isquiotibiais é de primordial importância na actividade de um futebolista, tendo em conta que estes apresentam, um grau elevado de propensão a desenvolverem lesões (Carvalho 2007). Deste modo, com o intuito de avaliar a condição física dos jogadores e averiguar possíveis desequilíbrios musculares dos atletas avaliou-se a força muscular, de dezanove jogadores do clube, utilizando para tal o Dinamómetro Isocinético Biodex 3 System-Pro[®].

Os atletas foram avaliados de acordo com o protocolo utilizado por Carvalho (2007). Foi efectuado período de aquecimento de 5 minutos num cicloergómetro a um ritmo sub-máximo, sem causar qualquer tipo de desconforto ou fadiga. Foram utilizadas as velocidades de 60°/s (4 repetições) e de 180°/s (6 repetições), numa amplitude de movimento compreendida entre 100° - 0° e com 2 minutos de repouso entre as velocidades. Durante a execução das contracções musculares, foi dado encorajamento verbal contínuo, de modo a incentivar a produção de força máxima.

Foram analisados os valores obtidos de *Peak Torque* (PT), rácio isquio-tibiais (IT) e quadríceps (Q), do membro dominante (D) e do membro não dominante (ND), dos dezanove atletas avaliados. A análise dos dados foi efectuada através do programa Statistical Package for the Social Sciences – Versão 18.0 (SPSS/PASW Statistics 18.0, Chicago, Estados Unidos da América).



Figura 2. Exemplo do posicionamento durante a avaliação da força muscular

Tabela 4. Resultados da avaliação do *Peak Torque* dos membros inferiores dominante e não dominante e resultado do Teste Wilcoxon ($\alpha=0,05$)

Peak Torque	Membro Inferior D	Membro Inferior ND	p
	média \pm desvio padrão	média \pm desvio padrão	
60 ^o /seg Quadríceps	230,0 \pm 47,60	229,6 \pm 37,53	0,938
60 ^o /seg Isquiotibiais	133,4 \pm 23,20	129,5 \pm 23,92	0,359
180 ^o /seg Quadríceps	143,4 \pm 21,46	141,9 \pm 20,39	0,453
180 ^o /seg Isquiotibiais	95,6 \pm 16,85	91,5 \pm 16,72	0,041*

* $p < 0,05$ - Há diferenças estatisticamente significativas

O PT do quadríceps é semelhante nos dois membros, tanto a 60^o/seg como a 180^o/seg, ao contrário do PT dos isquiotibiais, que apresenta valores inferiores ao nível do membro não dominante, sendo inclusive a 180^o/seg, esta diferença estatisticamente significativa.

Tabela 5. Resultados da avaliação do Rácio Isquiotibiais / Quadríceps dos membros inferiores dominante e não dominante e resultado do Teste Wilcoxon ($\alpha=0,05$)

Rácio	Membro Inferior D	Membro Inferior ND	p
	média \pm desvio padrão	média \pm desvio padrão	
60 ^o /seg	59,3 \pm 11,02	56,7 \pm 6,99	0,241
180 ^o /seg	66,8 \pm 9,63	64,89 \pm 10,19	0,253

Nesta tabela, referente a velocidades de 60°/seg, podemos verificar um rácio quase dentro dos valores normais (50-60%) para ambos os membros. A 180°/seg observam-se valores de rácio inferiores aos valores normais (70-80%), no entanto semelhantes aos resultados obtidos por Carvalho (2007). Podemos também observar valores de rácio inferiores no membro não dominante em ambas as velocidades.

Foram ainda analisadas as posições dos jogadores e pode-se verificar que dos jogadores da equipa que realizaram a avaliação isocinética, 2 eram guarda redes (10,5%), 6 eram médios (31,6%), 2 eram extremos (10,5%), 3 eram avançados (15,8%) e 6 eram defesas (31,6%).

Comparou-se os valores de peak torque anteriormente referidos entre as diferentes posições e constatou-se que não existem diferenças estatisticamente significativas na força entre os jogadores de cada posição (Teste Kruskal-Wallis: peak torque 60°/seg Quadríceps membro dominante $p=0,797$ e membro não dominante $p=0,378$, peak torque 60°/seg Isquiotibiais membro dominante $p=0,142$ e membro não dominante $p=0,462$, peak torque 180°/seg Quadríceps membro dominante $p=0,479$ e membro não dominante $p=0,240$, peak torque 180°/seg Isquiotibiais membro dominante $p=0,071$ e membro não dominante $p=0,113$).

Relativamente ao Rácio Isquiotibiais/Quadríceps, podemos verificar que no rácio a 60°/seg não existem diferenças estatisticamente significativas entre os jogadores das diferentes posições (Teste Kruskal-Wallis: membro dominante $p=0,055$ e membro não dominante $p=0,060$), mas quando analisamos o rácio a 180°/seg verificamos que existem diferenças significativas (Teste Kruskal-Wallis: membro dominante $p=0,012$ e membro não dominante $p=0,015$). Analisando as posições relativamente umas às outras, verifica-se que existem diferenças no rácio do membro inferior dominante entre guarda-redes e médio (Teste Mann-Whitney: $p=0,046$), entre extremo e médio (Teste Mann-Whitney: $p=0,046$) e entre defesa e médio (Teste Mann-Whitney: $p=0,004$), sendo que em todas estas comparações, os futebolistas que jogam na posição de médio apresentam rácios superiores. Relativamente ao membro inferior não dominante constata-se que existem diferenças significativas entre o rácio dos guarda-redes e dos médios (Teste Mann-Whitney: $p=0,046$), entre os extremos e os médios (Teste Mann-Whitney: $p=0,046$), entre os defesas e os médios (Teste Mann-Whitney: $p=0,025$) e entre os defesas e

os avançados (Teste Mann-Whitney: $p=0,020$). Nestas comparações os médios apresentam rácios superiores, exceptuando na última comparação, em que os avançados têm um rácio superior aos defesas.

Nutrição

A posição da American Dietetic Association e do American College of Sports Medicine é que a atividade física, o desempenho atlético, e recuperação do exercício são reforçadas por uma nutrição equilibrada. É recomendada uma seleção adequada de alimentos e líquidos e escolhas de suplementos que optimizam saúde e desempenho físico (Horta 2000).

Uma nutrição adequada reduz a fadiga, permitindo ao atleta treinar por períodos de tempo mais longos ou recuperar mais rapidamente entre sessões de treino. A nutrição pode ainda reduzir o risco de lesões ou aumentar a velocidade de recuperação de uma eventual lesão (Brouns 1995).

As necessidades energéticas de macronutrientes, principalmente hidratos de carbono, devem ser cumpridos antes, durante e após os períodos de atividade física intensa para manter o peso do corpo e repor os *stocks* de glicogénio, potencializando assim a performance. No futebol, a ingestão de hidratos de carbono deve representar de 60 a 70% das calorias diárias, ou de 8 a 10 g/kg de peso corporal (Saldanha 1999).

A ingestão de gordura deverá ser apenas suficiente para fornecer os ácidos gordos essenciais e vitaminas solúveis em gordura e energia, para contribuir para a manutenção do peso.

Em relação às proteínas, um dos seus papéis mais importantes, é de conferir aos diferentes tecidos ao qual fazem parte, suas capacidades metabólicas. A oxidação da proteína pode contribuir com menos de 10% da produção total de energia. No entanto, a oxidação dos aminoácidos é inversamente proporcional à disposição do glicogénio. Assim, em caso de inadequação das kcal não protéicas, parte dos aminoácidos ingeridos junto com os endógenos será utilizada na preservação da glicemia. Sendo o futebol uma atividade intermitente de alta intensidade que requer considerável força e resistência aeróbica, os jogadores deveriam consumir entre 1,4 a 1,8 g/kg de peso por dia de proteína (Biesek 2005).

Quanto aos suplementos vitamínicos e minerais, estes não são necessários se a energia suficiente para manter o peso corporal é consumida a partir de uma variedade de alimentos. No entanto, os atletas que restringem o consumo de alimentos usam de práticas graves para perda de peso, eliminar um ou mais grupos de alimentos de sua dieta ou consumir dietas desequilibradas, com baixa densidade de micronutrientes pode exigir o recurso a suplementos (Saldanha 1999).

Como foi já referido anteriormente, com base nesta informação, foi elaborado e entregue aos jogadores, um plano alimentar, em linguagem simples e objectiva procurando sensibiliza-los para uma alimentação mais consciente, visando a optimização do seu rendimento desportivo (Anexo A).

Hidratação

Os atletas deverão estar bem hidratados antes do exercício e beber bastantes líquidos durante e após o mesmo, de forma a equilibrar as perdas de fluidos.

Bebidas desportivas contendo hidratos de carbono e electrólitos podem ser consumidas antes, durante e após o exercício para ajudar a manter a concentração de glicose no sangue, fornecer combustível para os músculos e diminuir o risco de desidratação (Monteiro 2003).

Repor a água que o organismo perde durante a prática desportiva é fundamental, uma vez que na actividade física o nosso organismo perde mais água do que aquela que é capaz de produzir.

O ideal será o atleta iniciar a hidratação duas horas antes, sendo que nos últimos 20 ou 30 minutos prévios ao exercício esta não deve ser ingerida. Nesta fase, não é aconselhada a ingestão de bebidas açucaradas, uma vez que estas podem levar a uma diminuição da utilização dos ácidos gordos como carburantes. No entanto, após o aquecimento e durante o exercício propriamente dito, as bebidas açucaradas e isotónicas são permitidas, devido à estabilização da curva de insulina. Terminada a prática desportiva é importante continuar o processo de hidratação do corpo, de maneira a restaurar o equilíbrio hídrico e as perdas minerais. O atleta deverá evitar perdas de água superiores a 2% do peso e vigiar a cor da urina (Monteiro 2003, Saldanha 1999).

Tabela 6. Recomendações de hidratação antes, durante e após o exercício

Período	Recomendações (<i>American College of Sports Medicine 2001, American Dietetic Association, Dietitians of Canada 2000</i>).
Antes do Exercício	Consumir cerca de 400-600 ml de líquidos
Durante o Exercício	A cada 15-20 minutos consumir 150 a 250 ml
Após o Exercício	Consumir 450-675 ml de líquidos a cada 0,5 kg de peso corporal perdido durante o exercício

CASOS ACOMPANHADOS

Durante o período de estágio foi realizado o acompanhamento dos atletas que contraíram lesões de carácter músculo-esquelético. As lesões acompanhadas foram: entorse grau II da tíbio-társica, dorsalgia, luxação anterior do astragalo, lesão carpo-metacarpica e pubalgia.

Caso A

No dia 15 de Novembro de 2009, durante um jogo para o campeonato, numa mudança de direcção o jogador apoiou a face lateral do pé direito no chão desequilibrando-se forçando a inversão da tibiotársica. Sentiu uma dor forte que o impossibilitou de terminar o jogo tendo sido substituído logo de seguida.

Foi encaminhado para o Hospital, tendo efectuado uma radiografia para despistar a hipótese de fractura que não se verificou. Foi-lhe diagnosticado entorse da tibiotársica de grau II. Teve alta hospitalar com indicação para tomar um anti-inflamatório não esteróide durante uma semana e fazer gelo de 3 em 3 horas. Foi aconselhado pelo médico a andar com canadianas e a iniciar fisioterapia logo que possível.

No dia seguinte compareceu no departamento médico. No exame objectivo verificamos, através da inspecção, a presença de edema em torno dos maléolos e um aumento da temperatura na mesma região. No exame verificamos pelos testes passivos restrição do movimento em flexão dorsal e restrição com dor (5/10 na EVA) na inversão.

Tratamento: (Bienfait 1997, Cyriax and Cyriax 2001, D'Ambrogio and Roth 2001)

1ª Semana (1 canadiana)

- Gelo 15 minutos;
- Massagem transversal profunda (MTP) Suave 3 minutos sobre o ligamento peroneoastragalino anterior;
- Inibição muscular do tíbio posterior;
- Descoaptação subtalar;
- Ultra-sons;
- Mobilização activa assistida da tibiotársica;

- Massagem descontracturante gêmeo interno;
- Ligadura funcional no maleolo externo reposicionando-o superior e posteriormente;
- Reforço isométrico suave peroneais;
- Aplicação de Kinesiotape no trajecto dos peroneais;
- Gelo 15 minutos.

2ª Semana (retirou canadianas)

- MTP 3 a 5 minutos;
- Reforço muscular com theraband;
- Trabalho proprioceptivo em cadeia aberta e no final da semana em cadeia fechada;
- Estimulação eléctrica neuromuscular nos peroneais com reforço activo para eversão com theraband;
- Gelo 15 minutos.

3ª Semana

- Estimulação eléctrica neuromuscular nos peroneais com reforço activo para eversão com theraband;
- Trabalho proprioceptivo unipodal no trampolim;
- Corrida;
- Dribles e Sprints com mudanças de direcção;
- Treino pliométrico;
- Retorno à actividade desportiva.

Caso B

No dia 11 de Janeiro de 2010 o jogador B, apresentou-se na fisioterapia com queixas de dor na região dorsal. Referiu sentir pontualmente dores (3/10 na EVA) na região dorsal durante último ano, tendo inclusive já feito tratamento à base de calor húmido, massagem e ultra-sons. Foi submetido a raio X que não acusou alterações relevantes.

No exame objectivo verificamos, através da inspecção, uma ligeira atitude escoliótica na região dorso-lombar com concavidade à direita. No exame verificamos dor na extensão e rotação do tronco para a esquerda e dor na realização do teste de flexão em pé. Verificamos também dor (3/10 na EVA) na palpação da musculatura paravertebral do lado direito e restrição de mobilidade em D7, identificando-se uma

posterioridade à direita com lesão em flexão-rotação-inclinação na mesma vértebra. Também se identificou uma posterioridade à direita em D12-L1. A avaliação do teste *sit and reach* classificou a flexibilidade da cadeia posterior deste atleta como “Abaixo da Média”.

O tratamento foi realizado sem necessidade de interrupção da prática desportiva.

Tratamento: (Kisner and Colby 1996, Ricard and Sallé 2003, Souchard 2005)

1ª Semana

- Manipulação “DOG Unilateral” para lesão em flexão em D7;
- Manipulação em *lombaroll* na charneira toracolombar;
- Massagem desconstrurante na região dorsal;
- Kinesiotape ao longo do paravertebral direito;
- Exercícios de estabilidade lombopélvica e controlo neuromotor.

2ª Semana

- *Natural Apophyseal Glides* ao longo da coluna dorsal;
- Postura de alongamento para a cadeia muscular posterior;
- Exercícios de estabilidade lombopélvica e controlo neuromotor.

A dor desapareceu completamente após a 2ª semana e até ao final do período de estágio o atleta não voltou a referir qualquer tipo de dor. Foi aconselhada a continuidade da realização das posturas de alongamento duas vezes por semana.

Caso C

No dia de 17 de Fevereiro de 2010, durante um treino no estádio das Larajeiras, o jogador C, enquanto corria numa zona do relvado em pior estado, prendeu a ponta da chuteira num buraco forçando a flexão plantar e a adução. De imediato sentiu dores muito fortes, tendo sido imediatamente encaminhado para o Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa. Fez raio X e posteriormente Ressonância Magnética que revelaram uma luxação anterior do astragalo do pé direito.

Por se tratar de um caso mais grave o primeiro mês de tratamento foi efectuado numa clínica com a qual o clube estabeleceu protocolo.

No dia 22 de Março foi encaminhado para terminar o processo de reabilitação no clube.

Através do exame objectivo foi possível identificar a presença de algum edema em torno dos maleolos. Verificou-se limitação da amplitude articular nos movimentos de flexão plantar e flexão dorsal. O teste muscular permitiu verificar a fraqueza dos músculos: tibial anterior, gêmeos, tibial posterior e peroneais.

Apresentou-se sem canadianas e com poucas queixas de dor (2/10 na EVA), no entanto verificou-se muita instabilidade articular e falta de força.

Tratamento: (Cyriax and Cyriax 2001, Mulligan 2010, Ricard and Sallé 2003)

1ª Semana

- Ultra-sons subaquáticos;
- Mobilização activa assistida da tibiotársica;
- Mobilização passiva da tibiotársica
- Descoaptação subtalar suave;
- Movimentos acessórios (AP Astragalo, Varo e Valgo Calcâneo, AP maleolo externo)
- Massagem drenagem tibiotársica;
- Massagem de relaxamento gêmeos;
- Exercícios de fortalecimento com resistência manual
- Trabalho proprioceptivo em cadeia fechada bipodal;
- Gelo 15 minutos.

2ª Semana

- Descoaptação subtalar suave;
- Movimentos acessórios (AP Astragalo, Varo e Valgo Calcâneo, AP maleolo externo)
- Reforço muscular com resistência manual;
- Exercícios de fortalecimento com theraband;
- Estimulação eléctrica neuromuscular no tibial anterior;
- Trabalho proprioceptivo em cadeia fechada unipodal;
- Alongamento gêmeos.
- Gelo 15 minutos.

3ª Semana

- Descoaptação subtalar;
- Movimentos acessórios (AP astragalo)
- Mobilização passiva da tibiotársica.
- Reforço muscular com resistência manual;
- Estimulação eléctrica neuromuscular no tibial anterior associado a exercícios com theraband;

- Trabalho proprioceptivo em cadeia fechada unipodal associado a saltos e mudanças de direcção.

4ª Semana

- Estimulação eléctrica neuromuscular no tibial anterior associado a exercícios com theraband;
- Trabalho proprioceptivo unipodal no trampolim;
- Corrida;
- Bicicleta;
- Dribles e Sprints com mudanças de direcção;
- Treino pliométrico;
- Retorno à actividade desportiva.

Caso D

No dia 3 de Março de 2010 o jogador D após um choque directo com a mão no peito de outro jogador, sentiu dor forte na face dorsal da mão abandonando o treino e dirigindo-se imediatamente para o departamento médico com queixas de dor e de dificuldade em realizar extensão do punho.

No exame objectivo confirmou-se a limitação da extensão do punho e verificou-se uma proeminência dorsal ao nível da base do 2ª metacarpo com restrição da mobilidade anterior do mesmo.

Tratamento: (Ricard and Sallé 2003)

- Foram efectuados 15 minutos de crioterapia na face dorsal do punho e em seguida aplicada uma técnica de normalização osteopática.
- Técnica de normalização de lesão carpo-metacarpiana: A mão cefálica do fisioterapeuta segura em pinça polegar-indicador o osso da segunda fileira do carpo correspondente. Os dedos da mão caudal do fisioterapeuta entrelaçam os dedos do paciente com o polegar ao nível palmar do osso lesado. A técnica consiste em mobilizar o osso determinado em deslizamento anterior exercendo tracção o eixo longitudinal da mão.

No dia seguinte o jogador referiu o desaparecimento total da dor, verificando-se o restabelecimento da amplitude articular para extensão do punho. Durante os dois treinos seguintes treinou com ligadura em kinesiotape apenas por precaução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, Dietitians of Canada. 2000. Nutrition and Athletic Performance – Position of the American College of Sports Medicine, American Dietetic Association and Dietitians of Canada. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 32(12): 2130-2145.

Barros , T., Guerra, I. 2004. *Ciência do Futebol*. 1ª Edição. São Paulo: Manole.

Bienfait, Marcel. 1997 *Bases Elementares: Técnicas de Terapia Manual e Osteopatia*. 4ª Edição. São Paulo: Summus Editorial.

Biesek S. 2005. *Estratégia de nutrição e suplementação no esporte*. São Paulo: Manole.

Brouns F. 1995. *Necessidades Nutricionales de los Atletas*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Bouchard C, Shephard RJ. 1994. *Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.

Caspersen, Carl J., Powell, Kenneth E., Christerson, Gregory M. 1985. Physical Activity, Exercise and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports*. 100 (2): 126-131.

Carvalho, Paulo, and Jan Cabri. 2007. Avaliação isocinética da força dos músculos da coxa em futebolistas. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*. 1(2):4-13.

Cohen , M., Abdalla J., Ejnisman, B., Amaro, T. 1997. Lesões Ortopédicas no futebol. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 32: 940 – 944.

Cyriax, J. H., and P. J. Cyriax. 2001. *Manual ilustrado de medicina ortopédica de Cyriax*. 2ª Edição. São Paulo: Manole.

D'Ambrogio, Kerry; Roth, George. 2001. *Terapia de Liberação Posicional*. 1ª Edição. São Paulo: Manole.

Horta L. 2000. *Nutrição no Desporto*. 2ª Edição. Lisboa: Editorial Caminho.

Kaminsky A. 2006. *ACSM's resource manual for Guidelines for exercise testing and prescription* 5ª Edição. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.

Kisner, Carolyn, and Lynn Allen Colby. 1996. *Exercícios Terapêuticos – Fundamentos e Técnicas*. 3ª Edição. São Paulo: Editora Manole Ltda.

Massada , JL. 2003. *Lesões no desporto: Perfil traumatológico do jovem atleta português*. Lisboa: Editorial Caminho.

Monteiro, Cristiano, Isabela Guerra and Turíbio Barros. Hidratação no futebol: uma revisão. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 9(4): 238 242.

Mulligan, Brian R. 2010. *Manual Therapy: Nags, Snags, MWMs, etc*. 6ª Edição. Orthopedic Physical Therapy Products.

Ricard, François; Sallé, Jean-Luc. 2003. *Tratado de Osteopatia*. 3ª Edição. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Richardson, Carolyn, Paul Hodges, and Julie Hides. 1999. *Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization: a motor control approach for the treatment and prevention of low back pain*. 2nd Edition. London: Churchill Livingstone.

Saldanha H. 1999 *Nutrição clínica*. Lisboa: Lidel.

Santos, Angela. *Diagnóstico clínico postural: Um guia prático*. 2ª Edição. São Paulo: Summus Editorial.

Soligard, Torbjørn, Grethe Myklebust, Kathrin Steffen, et al. 2008. Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *British Medical Journal*. 337:a2469.

Souchard, Phillippe E. 2005 *Stretching Global Activo: De la perfection musculaire a la performace sportive*. 5ª Edição. Barcelona: Paidotribo Editora

ANEXO A - Alimentação do atleta

Uma correcta alimentação do desportista é aquela que, proporcionando um bom estado de saúde ao atleta, se vai traduzir, quer numa melhoria do seu rendimento desportivo, quer numa melhoria da sua saúde a longo prazo.

Os princípios básicos para uma correcta alimentação do desportista assentam, por um lado, na satisfação das necessidades energéticas e plásticas, através de um adequado fornecimento de calorías, hidratos de carbono, lípidos, proteínas, água, minerais e vitaminas, e por outro lado, num correcto enquadramento destes alimentos em: dieta de treino, dieta de competição e dieta de recuperação.

Tipos de alimentação para o desportista;

1. Dieta de treino: a mais importante pois serve de base a uma boa preparação para a competição.
2. Dieta de competição: varia com o desporto praticado.
3. Dieta de recuperação: vai permitir ao organismo corrigir o desgaste e refazer as reservas de nutrientes após a competição.

Dieta de treino (alimentação de base do atleta):

- Alimentação facilmente digeríveis e de confecção simples como cozidos e grelhados.
- Refeições equilibradamente distribuídas por três principais (pequeno almoço, almoço e jantar) e por duas intercalares (meio da manhã e merenda).
- Se o período de tempo entre o jantar e a hora de ir para a cama é grande (algumas horas), os atletas devem fazer um suplemento alimentar, diminuindo assim o jejum nocturno.
- Possível alimentação diária do atleta em período de treino do ponto de vista qualitativo (tipo de alimentos).

Pequeno almoço	Meio da manhã	Almoço	Lanche	Jantar	Ao deitar (quando se justificar)
- Leite simples ou café ou chá; - Pão; - Flocos de cereais; - Queijo, fiambre ou presunto; - Ovo; - Fruta e/ou sumo de frutos;	- Leite ou sumo de frutos; - Pão; - Queijo, fiambre; - Iogurte	- Sopa de legumes; - Carne ou peixe; - Salada de legumes; - Batata, arroz, massa ou feijão; - Fruta;	- Leite ou sumo de frutos; - Pão; - Queijo, fiambre; - Fruta; - Iogurte;	- Idêntico ao almoço	- Leite; - Bolachas ou torrada; - Fruta;

Dieta de competição:

- Refeição antes da competição; efectuada **entre três e quatro horas** antes da competição (nunca menos de três ou mais de quatro horas), de fácil digestão e dentro dos hábitos do atleta. **Refeição tipo** – creme de legumes; carne ou peixe magros (cozidos e grelhados). Salada (tomate e alface); massa ou arroz; fruta madura, pudim ou fatia de bolo; água ou sumo natural.

Devem ser evitados as leguminosas secas (ervilha, feijão, etc), a batata, a cebola, e as bebidas gasificadas, para evitar a acumulação excessiva de gás nos intestinos, bem como fritos, molhos e gorduras em excesso.

Dieta de recuperação;

- 1ª Refeição **MUITO IMPORTANTE**, nunca exceder 1 hora depois da prova; **Refeição tipo** – creme ou sopa de legumes; arroz, batata ou massa cozidos; salada de vegetais com azeite e sumo de limão; fruta madura; água ou sumo de frutos; alimentos um pouco mais salgados que o habitual. **Nota:** de salientar a ausência de carne, peixe e pão, assim como as bebidas alcoólicas e café.

- 2º Dia depois da prova; alimentação do atleta do ponto de vista qualitativo (tipo de alimentos).

Pequeno almoço	Meio da manhã	Almoço	Lanche	Jantar	Ao deitar (quando se justificar)
- Leite;	- Sumo de	- Sopa de	- Leite ou	- Idêntico ao	- 1 Copo de
- 1 Ovo;	frutos ou	legumes ou	sumo de	almoço;	leite;
- Pão;	leite;	canja;	frutos;	- Se comer	- Bolachas;
- Queijo,	- Pão com	- Salada de	- Pão;	carne ao	
presunto ou	queijo,	legumes;	- Queijo,	almoço esta	
fiambre;	fiambre;	- Carne ou	fiambre;	refeição deve	
- Manteiga	- Fruta e/ou	peixe;	- Fruta;	ser de peixe	
e/ou	iogurte;	- Batata,	- Iogurte;	com batatas:	
compota;		arroz, massa			
- Flocos de		ou feijão;			
cereais;		- Queijo;			
- Fruta e/ou		- Fruta			
sumo de		madura;			
frutos;		- Água, sumo			
		de frutos;			

Questões Relevantes

Qual a quantidade de Hidratos de Carbono que devo ingerir durante a semana antes do jogo? Aconselha-se entre 6 e 7 g/HC por kg de peso. No caso de um atleta de 70 kg, o consumo diário de HC deverá ser entre 400 e 500 g/dia. A quantidade de cada um dos seguintes alimentos contém 30g de HC.

- 150-200 ml de batido de leite
- 300 ml de leite magro
- 200 g de iogurte com sabor a frutas
- Barras energéticas (ver conteúdo)
- Uma taça de cereais com leite 30-40g
- 2 Fatias de pão
- 200 g de batatas
- 1 Prato de sopa de vegetais
- 1 Banana grande

- 500 ml bebida desportiva
- 40-50g de chocolate barra

Vou para o aquecimento, posso comer qualquer coisa? Sim, por exemplo: Bebida desportiva, gel de hidratos de carbono, barra energética.

O treino é as 9 horas, o que posso tomar ao pequeno-almoço? Em termos práticos, recomenda-se um pequeno-almoço ligeiro, 1 hora ou 45 minutos antes do treino, com alimentos de fácil digestão. Por exemplo: Cereais com leite magro, bebida desportiva, fruta, iogurte magro de frutas, pão com fiambre ou queijo magro.

ANEXO B - Programa de Prevenção de Lesões

Parte 1 EXERCÍCIO

Exercícios de corrida

Duração: 8 minutos
DESCRIÇÃO

CORRIDA EM FRENTE



O percurso é constituído por 6 a 10 pares de cones paralelos, com cerca de 5 a 6 metros de distância entre si. Dois jogadores começam ao mesmo tempo, a partir do primeiro par de cones.

Correm juntos durante todo o percurso até ao último par de cones.

No regresso, podem aumentar a velocidade progressivamente à medida que vão aquecendo.

2 Séries

Caminhar ou correr descontraidamente, parando em cada par de cones para levantar o joelho e **rodar a anca para fora**. Alternar entre as pernas esquerda e direita sucessivamente entre os cones.

2 Séries

CORRIDA ANCA PARA O EXTERIOR



CORRIDA ANCA PARA O INTERIOR



Caminhar ou correr descontraidamente, parando em cada par de cones para levantar o joelho e **rodar a anca para dentro**.

Alternar entre as pernas esquerda e direita sucessivamente entre os cones. **2 séries**

CORRIDA CÍRCULOS



Correr em frente, em pares, em direcção ao primeiro conjunto de cones.

Desviar-se 90 graus para a lateral para se encontrar com o companheiro no centro do percurso.

Fazer um círculo completo à volta um do outro e regressar para junto dos cones. Repetir o exercício para cada par de cones.

Nota: não esquecer de se apoiar na parte anterior dos pés e manter o centro de gravidade baixo, flectindo a anca e os joelhos.

2 Séries

CORRIDA COM CONTACTO DE OMBROS



Correr em frente, em pares, em direcção ao primeiro conjunto de cones. Desviar-se 90 graus para a lateral para se encontrarem no centro do percurso e, em seguida, **saltar para o lado na direcção do companheiro para estabelecer contacto ombro-com-ombro.** **Nota:** certificar-se que a recepção no solo é feita com os dois pés em simultâneo, com as ancas e os joelhos flectidos.

Não deixar os joelhos cederem para dentro. Dar um salto completo, sincronizando o tempo de salto com o parceiro à medida que saltam e contactam com o solo.

2 Séries

Em pares, correr rapidamente para o segundo conjunto de cones e depois voltar rapidamente à **retaguarda para o primeiro par de cones, mantendo as ancas e os joelhos ligeiramente flectidos.**

Continuar a repetir o exercício, correndo dois cones para a frente e um cone para trás. **Nota:** dar passos pequenos e rápidos.

2 Séries

CORRIDA À FRENTE E À RETAGUARDA



Parte 2 EXERCÍCIO

Exercícios de Força, Pliometria e Propriocepção

Duração: 10 minutos DESCRIÇÃO

PRANCHA ALTERNAR AS PERNAS



Posição inicial: Deitar-se de barriga para baixo, apoiando-se nos antebraços e pés. Os cotovelos deverão estar directamente por baixo dos ombros.

Exercício: Elevar o corpo, apoiando-se nos antebraços, contraindo o abdómen.

Elevar uma perna de cada vez, mantendo-a na posição durante 2 segundos.

Continuar durante mais 40 a 60 segundos. O corpo deverá formar uma linha recta. Tentar não oscilar ou arquear as costas.

3 Séries

**FRANCHA LATERAL
ELEVAR E BAIXAR
A ANCA**



Posição inicial: Deitar-se de lado com ambas as pernas estendidas. Apoiar-se no antebraço e na zona lateral do pé, de modo a que o corpo fique em linha recta desde o ombro até ao pé. O cotovelo do braço de apoio deverá estar directamente por baixo do ombro.

Exercício: Baixar a anca até ao solo e voltar a elevá-la. Repetir durante 20 a 30 segundos.

Fazer um curto intervalo e repetir para o outro lado.

3 Séries

Posição inicial: Ajoelhar-se sobre uma superfície macia. Pedir a um companheiro para manter firmemente os tornozelos em baixo.

Exercício: Durante o exercício, o corpo deve estar completamente estendido desde o ombro até ao joelho. Inclinar-se para a frente o máximo que conseguir, controlando o movimento com os isquiotibiais e com os glúteos. Quando já não conseguir manter a posição, deixar o tronco cair controladamente, apoiando-se nas mãos, passando a uma posição de flexões de braços.

Repetir no mínimo 7 a 10 vezes e/ou durante 60 segundos.

1 Série

Posição inicial: Posicionar-se a 2 a 3 m de distância do companheiro, ambos equilibrados sobre uma perna.

Exercício: Mantendo o equilíbrio e encolhendo o abdómen, atirar a bola um ao outro. Manter o peso do corpo sobre a planta do pé.

Nota: manter o joelho ligeiramente flectido e tentar que este não ceda para dentro. Manter a posição durante 30 segundos. Trocar de perna e repetir o exercício.

2 Séries

Posição inicial: Em posição vertical, com os pés afastados à largura da anca, colocando as mãos nas ancas.

Exercício: Agachamento com passada frontal lenta e regular. Ao fazer o agachamento, flexione a perna dianteira até que a anca e o joelho fiquem flectidos num ângulo de 90 graus.

Não deixar o joelho ceder para

**ISQUIOTIBIAIS
NÓRDICOS**



**EQUILÍBRIO NUMA
PERNA
LANÇAR A BOLA**



**AGACHAMENTO
COM PASSADA**



SALTOS LATERAIS



dentro. Tentar manter o tronco e as ancas firmes e alinhadas.

Executar o exercício de um lado ao outro do campo (cerca de 10 vezes em cada perna) e depois voltar em corrida até ao ponto inicial.

2 Séries

Posição inicial: Equilibrar-se numa perna com o tronco ligeiramente inclinado à frente a partir da zona da cintura, com os joelhos e as ancas ligeiramente flectidos.

Exercício: Saltar cerca de 1 m para o lado, no sentido da perna de apoio para a perna livre. Apoiar-se sempre de forma suave sobre a planta do pé. Flectir ligeiramente as ancas e os joelhos ao realizar a recepção no solo e não deixar o joelho ceder para dentro.

Manter o equilíbrio entre cada salto. Repetir o exercício durante 30 segundos.

2 Séries

Parte 3 EXERCÍCIO

Exercícios de Corrida

Duração: 2 minutos DESCRIÇÃO

CORRER À LARGURA DO CAMPO



Correr de um lado ao outro do campo, a uma intensidade de 75 a 80%.

2 Séries

CORRIDA COM SALTO



Corrida frontal com saltos alternados, elevando bem o joelho e apoiando sempre a planta do pé no solo. Balancear exageradamente o braço em cada passada

(braço e perna opostos). Tentar não deixar que a perna dianteira passe para além da linha média do corpo ou que os joelhos cedam para dentro.

Repetir o exercício até chegar ao outro lado do campo, voltando em corrida de recuperação para o ponto inicial.

2 Séries

**CORRER
TRAVAR/MUDAR
DIRECÇÃO**



Correr 4 a 5 passos, travar com a perna de fora e mudar de direcção rapidamente.

Accelerar e correr 5 a 7 passos a grande velocidade (intensidade de 80 a 90%) antes de diminuir a velocidade e fazer novamente uma paragem e mudança de direcção.

Não deixar o joelho ceder para dentro. Repetir o exercício até chegar ao outro lado, voltando em corrida de recuperação para o ponto inicial.

2 Séries

ANEXO C – Cartões de Bolso do CNAD

LISTA DE SUBSTÂNCIAS E MÉTODOS PROIBIDOS NO DESPORTO Código Mundial Antidopagem de 1 de Janeiro de 2009

SUBSTÂNCIAS PROIBIDAS:

ESTIMULANTES* ex: Anfetaminas, Bromatán, Cocaína, Efedrina e outras substâncias com estrutura química ou efeito biológico similares.

NARCÓTICOS* ex: Diamorfina (heroína), Morfina, Petidina.

CANABINÓIDES* ex: Haxixe e Marijuana.

AGENTES ANABOLISANTES ex: Androstenediol, Androstenediona, Nandrolona, Estanozolol, Testosterona, Clenbuterol, Zeranol e substâncias com estrutura química ou efeito biológico similares.

HORMONAS E SUBSTÂNCIAS RELACIONADAS

ex: Hormona do crescimento, Corticotrofina, Gonadotrofina Coriônica, Eritropoietinas, (EPO), Insulinas, incluindo os seus factores de libertação e substâncias com estrutura química ou efeitos biológicos similares.

BETA-2 AGONISTAS: Todos os Beta-2 Agonistas, excepto o Formoterol, Salbutamol, Salmeterol e a Terbutalina por via inalatória.

A utilização requer uma solicitação de autorização de utilização terapêutica ao CNAD.

ANTAGONISTAS HORMONAIS E MODULADORES

ex: Inibidores da Aromatase, Clomifeno, Ciclofenilo, Tamoxifeno.

DIURÉTICOS E OUTROS AGENTES MASCARANTES

ex: Diuréticos (ex: Furosemida, Hidroclorotiazida, Triamtereno), Epitestosterona, Probenecide, Expansores do Plasma.

GLUCOCORTICOSTERÓIDES

São proibidos por via oral, rectal ou por injeção intravenosa ou intramuscular. Quando administrados pelas vias intra-articular, periarticular, peritendinosa, epidural, por injeção dérmica e por inalação necessitam envio de declaração de uso ao CNAD.

MÉTODOS PROIBIDOS:

INCREMENTO DO TRANSPORTE DE OXIGÉNIO

ex: Dopagem sanguínea e produtos com capacidade para aumentar a captação, o transporte e a libertação de oxigénio.

MANIPULAÇÃO QUÍMICA E FÍSICA

Cateterização, Substituição e/ou alteração da urina, Infusões Intravenosas.

DOPAGEM GENÉTICA

SUBSTÂNCIAS PROIBIDAS EM ALGUNS

DESPORTOS EM PARTICULAR:

ÁLCOOL*

BETABLOQUEANTES*

ex: Atenolol, Acebutolol, Propanolol e substâncias com estrutura química ou efeito biológico similares.

*Proibidos apenas em competição

EXEMPLOS DE SUBSTÂNCIAS PERMITIDAS E PROIBIDAS

ANTIBIÓTICOS

PERMITIDOS: Todos

PROIBIDOS: Nenhum

ANTI-DIARREICOS

PERMITIDOS:
Difenoxilato sem atropina
Loperamida
Produtos contendo electrólitos

PROIBIDOS:
Produtos contendo opiáceos
(ex: morfina, petidina, pentazocina)

ANTI-ASMÁTICOS

PERMITIDOS:
Beclometasona*
Cromoglicato de sódio
Dexametasona*
Salbutamol*
Salmeterol*
Terbutalina*
Formoterol*
*Permitido sob a forma inalatória e após solicitação de AUT ao CNAD

PROIBIDOS:
Produtos contendo efedrina e todos os beta-2 agonistas (excepto salbutamol, salmeterol, terbutalina e formoterol por via inalatória)

ANTIÁLGICOS E ANTI-INFLAMATÓRIOS

PERMITIDOS:
Ácido acetilsalicílico
Anestésicos locais
Anti-inflamatórios não esteróides (todos)
Codeína
Glucocorticosteróides*
Paracetamol

* Os glucocorticosteróides são permitidos em preparações tópicas para tratamento de patologias do foro dermatológico, auricular, nasal, oftalmológico, bucal, gengival e perianal. Quando administradas pelas vias intra-articular, periarticular, peritendinosa, epidural, por injeção dérmica e por inalação necessitam de declaração de uso ao CNAD.

PROIBIDOS:
Produtos contendo opiáceos
(ex: morfina, petidina, pentazocina)
Glucocorticosteróides por via sistémica

ANTIEMÉTICOS (contra os vómitos)

PERMITIDOS:
Domperidona,
Metoclopramida

ANTIALÉRGICOS

PERMITIDOS:
Antihistamínicos
Colírios contendo cromoglicato de sódio
Sprays nasais contendo Glucocorticosteróides

PROIBIDOS:
Produtos contendo efedrina

DESCONGESTIONANTES NASAIS

PERMITIDOS:
Pseudoefedrina
Oximetazolina
Tetrahidrozolina
Xilometazolina

PROIBIDOS:
Produtos contendo efedrina

ANTITÚSSICOS (contra a tosse)

PERMITIDOS:
Inalações com mentol
Xaropes com antihistamínicos
Xaropes com codeína

PROIBIDOS:
Produtos contendo efedrina

AVISO: As substâncias supra mencionadas representam apenas exemplos de substâncias proibidas ou permitidas. Deve sempre consultar o seu médico assistente e em caso de dúvida ou esclarecimento, poderá telefonar para o Conselho Nacional Antidopagem: 808 229 229

