



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

# Relatório Final de Estágio

Curso de Mestrado em Fisioterapia  
Especialização em Terapia Manual Ortopédica

Teresa Nazaré Fontes de Pinho Ribeiro

Sob Orientação de Dr.<sup>a</sup>. Isabel Moura Bessa

Vila Nova de Gaia  
2010

## Índice

Introdução.....	2
1. Estudo de Caso.....	4
1.1.Revisão da Literatura .....	6
1.2.História.....	16
1.3.Raciocínio Clínico .....	18
1.4.Reavaliação .....	21
1.5.Conclusão .....	24
2. Caso Clínico II.....	25
2.1.Raciocínio Clínico .....	28
2.2.Reavaliação .....	33
3. Caso Clínico III.....	35
3.1.Raciocínio Clínico .....	37
3.2.Reavaliação .....	42
4. Caso Clínico IV.....	44
4.1.Raciocínio Clínico .....	46
4.2.Reavaliação .....	48
Bibliografia.....	51

## **Introdução**

Este relatório é o resultado final do estágio que foi desenvolvido no âmbito do Curso de Mestrado em Fisioterapia, área de especialização em Terapia Manual Ortopédica da Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto do Instituto Politécnico do Porto, com o propósito de obtenção do grau de Mestre.

O estágio foi realizado no Serviço de Medicina Física e Reabilitação do Hospital São Sebastião entre 4 de Janeiro de 2010 e 26 de Março de 2010.

Teve como principal finalidade aprofundar os conhecimentos não só teóricos, mas também práticos e de raciocínio clínico que foram adquiridos ao longo do curso leccionado nesta Instituição, para além da demonstração da importância dos saberes que foram absorvidos durante todo o percurso académico.

Faz parte integrante deste relatório, um estudo de caso sobre a entorse da tíbio-társica, assim como a intervenção em três casos clínicos que reflectem a realidade vivenciada durante o estágio no Hospital de São Sebastião. A escolha do tema para o estudo de caso prende-se com o facto de se tratar duma patologia bastante frequente, na qual a utilização de algumas técnicas mostraram ser bastantes benéficas nestes casos, nomeadamente as Técnicas de Mulligan. Apesar deste facto, a revisão da literatura actual e a prática clínica mostrou que esta técnica é ainda pouco explorada.

## 1. Estudo de Caso

### Resumo

**Objectivo:** Descrever a intervenção em fisioterapia aplicada num paciente com o diagnóstico de entorse da Tíbio-társica de grau III.

**Participantes e Métodos:** Paciente que em 1 de Dezembro de 2009 na sequência de uma disputa de bola, sofreu uma entorse da tíbio-társica. Iniciou fisioterapia a 4 de Janeiro de 2010, tendo sido utilizadas para o tratamento técnicas de Mulligan, nomeadamente MWM, mobilização articular, reforço muscular e treino proprioceptivo. O tratamento foi realizado diariamente durante 6 semanas.

**Resultados:** Após a aplicação das técnicas de Mulligan MWM na 1ª semana, o perónio encontra-se devidamente reposicionado, no entanto o calcâneo ainda se encontra posteriorizado. No fim da 2ª semana, a amplitude articular aumentou significativamente, aproximando-se dos valores do membro contralateral, verificou-se um ganho de força muscular progressivo. Na 3ª e 4ª semana progrediu-se o tratamento em termos de fortalecimento muscular e treino proprioceptivo. Na 5ª semana apresentava amplitudes de movimento de 17º de dorsiflexão, 43º de flexão-plantar, 15º de eversão e 18º de inversão. Relativamente à força, o músculo tibial anterior apresentava um grau 5 de força, longo e curto peronial e flexores plantares grau 4+. No fim de 6 semanas, terminada a sua recuperação encontrava-se sem qualquer limitação funcional, igual força muscular bilateral e proprioceptividade normal.

**Conclusão:** Foi salientado o processo de raciocínio clínico desenvolvido pelo fisioterapeuta ao longo das 6 semanas de intervenção: a recolha e interpretação dos dados da história, levantamento das primeiras hipóteses, testes dessas hipóteses no exame objectivo, estabelecimento de um diagnóstico funcional e construção e implementação de um plano de intervenção com a colaboração do utente que permitiram uma recuperação funcional que foi de encontro aos objectivos traçados.

**Palavras-chave:** Entorse da Tíbio-társica, Mulligan, Raciocínio clínico.

## **Abstract**

**Objective:** To describe the physical therapy intervention in a patient with a grade III ankle sprain.

**Participants and Methods:** Patient on December 1, 2009 disputing a ball, during a football match suffered an ankle sprain. He began physical therapy on January 4, 2010 on a daily base, during 6 weeks. Treatment consisted of Mulligan techniques, including MWM, joint mobilization, muscle strengthening and proprioceptive training.

**Results:** After applying Mulligan techniques MWM in the first week, the fibula is properly repositioned, however calcaneus is still in a posterior position. At the end of week 2, the range of motion increased significantly, approaching the values of the contralateral limb and there was a progressive muscle strength gain. In the 3rd and 4th weeks progress was made in muscle strengthening and proprioceptive training. After five weeks ranges of motion of 17° of dorsiflexion, 43° plantar-flexion, 15° eversion of and 18° of inversion were achieved. Tibialis anterior strenght was graduate with a degree 5, long and brevis peroneal and plantar flexors were degree 4 +, and at the sixth week he was recovered, without any functional limitation, equal muscle strength and proprioception.

**Conclusion:** clinical reasoning process developed by the therapist throughout the 6 weeks of intervention it was pointed out: data collection and interpretation of history and raising of the first hypotheses, was followed by testing these hypotheses in examination, establishing a functional diagnosis and construction and implementation of an intervention plan in collaboration with the patient. This process allowed to achieve functional recovery that met the objectives previously established

**Key words:** Ankle sprain; Mulligan; Clinical reasoning.

## 1.1. Revisão da Literatura

As entorses ligamentares do tornozelo são as lesões mais comuns no desporto (Fong, 2009; Hertel, 2002; Hubbard, 2006 a; Hubbard, 2008) e nas actividades de lazer (Hubbard, 2008) e são susceptíveis de ocorrer quer nos homens, quer nas mulheres, em probabilidades idênticas (Hertel 2002; Hubbard, 2008).

À entorse, podem estar associados outros tipos de lesões, nomeadamente luxação, fractura com arrancamento do maléolo peronial, fractura com possível arrancamento da cabeça do 5º metatarso e fractura do astrágalo (Fong 2009; Massada, 2003; O'Brien, 1998). A severidade das entorses do tornozelo é na grande parte das vezes subestimada pelos atletas (Hertel, 2002).

Estima-se que 25% das lesões no desporto sejam entorses e destas 85% envolvem feixes do complexo ligamentar lateral, originando entorses laterais do complexo da tíbio-társica (Hupperrets 2008; Noronha, 2006).

### Anatomo-fisiologia do complexo articular da Tibio-társica

Das articulações do corpo humano, o tornozelo é uma das mais susceptíveis a lesões no desporto (Hupperrets, 2008; Ross 2008), não só devido à carga que suporta mas também às forças a que resiste (Fong, 2009; Morrinson & Kaminski, 2007).

O complexo articular do tornozelo é formado por 3 articulações; a articulação tibio-társica; a articulação subtalar e a sindesmose distal tÍbio-peronial. (Fong 2009; Hertel 2002). A tÍbio-társica é responsável pelos movimentos entre a perna e o pé, sendo constituída pela TÍbia e Perónio, unidos entre si pela articulação tÍbio-peronial inferior, que vão constituir a superfície articular proximal, articulando-se com a superfície articular da cabeça do astrágalo (Esperança Pina; Marques, 2004). A articulação Tibio-társica possui suporte ligamentar proveniente da cápsula articular e

inúmeros ligamentos, nomeadamente, ligamento perónio-astragalino anterior e posterior, ligamento perónio-calcaneano e o ligamento deltoideu, sendo este último ligamento responsável pelo suporte medial, enquanto os outros fornecem suporte lateral (Fong 2009; Hertel 2002). O ligamento deltoideu possui fibras anteriores, mediais e posteriores (Esperança Pina, 2003).

São estas três articulações a funcionarem em consonância que permitem a realização de movimento coordenado do retropé (Hertel 2002) de dorsiflexão/flexão plantar, inversão/eversão e rotação medial/lateral (Fong 2009).

### Biomecânica da entorse

Os principais factores que contribuem para a estabilidade estática do complexo articular do tornozelo são a congruência das superfícies articulares e as restrições ligamentares, enquanto que as unidades musculotendinosas permitem a estabilidade dinâmica do complexo articular (Fong 2009; Hertel, 2002).

Quando o complexo articular do tornozelo se encontra em carga, as superfícies articulares são os estabilizadores primários evitando uma translação e rotação excessiva do calcâneo, contudo o contributo dos ligamentos na estabilidade da articulação é fundamental. A articulação túbio-társica é estabilizada pela cápsula articular e ligamentos perónio-astragalino anterior e posterior, ligamento perónio-calcaneano e ligamento deltoideu (Fong 2009; Hertel, 2002). A deformidade do pé em cavo-varus aumenta a eversão do calcâneo e a posteriorização do perónio, estando relacionada com a ocorrência de entorses laterais do tornozelo (Fong 2009).

Verifica-se que o ligamento perónio-astragalino anterior previne o deslocamento anterior do astrágalo no encaixe articular e a excessiva inversão e rotação medial do astrágalo na tibia. A tensão exercida sobre este ligamento aumenta nos movimentos de flexão plantar quando comparado com a tensão exercida sobre os ligamentos perónio-astragalino posterior e o ligamento perónio-calcaneano. Isto poderá explicar o facto de ser este o ligamento do compartimento lateral mais frequentemente lesionado nas entorses laterais (Fong 2009; Hertel, 2002; McKeon 2008).

O ligamento perónio-calcaneano restringe o movimento excessivo de inversão e rotação medial, estando mais tensionado com o tornozelo em dorsiflexão e é o segundo ligamento do compartimento lateral a ser mais afectado (Hertel, 2002; Hubbard, 2006 a; Hubbard, 2008).

As unidades musculotendinosas em contracção fornecem protecção dinâmica ao complexo articular. As acções dos músculos que atravessam o complexo articular são normalmente baseadas nas suas acções concêntricas, mas através das suas acções excêntricas podem também fornecer estabilidade dinâmica ao complexo articular. Assim, não só os músculos peroniais mas também o tibial anterior, o longo e curto extensor dos dedos e o curto peronial contribuem para a estabilidade dinâmica do complexo lateral do tornozelo devido à sua acção excêntrica durante a supinação (Hertel, 2002).

A maioria das pessoas com entorse da tábico-társica descrevem um movimento de lesão em inversão (Hertel, 2002; Hetherington, 1996; Vicenzino, 2006), o que provoca uma anteriorização excessiva do astrágalo, podendo o ligamento perónio-calcaneano também ser lesado (Collins, 2004). No entanto, Mulligan refere que o ligamento perónio-astragalino permanece intacto sofrendo apenas um estiramento ou rotura ligeira, sugerindo a hipótese de que os problemas associados a uma entorse por inversão, se encontram na articulação tábico-peronial inferior. As forças são transmitidas ao perónio, que é subluxado anteriormente em relação à tábica, ocorrendo uma falha de posicionamento nesta articulação. Portanto, a sugestão é que uma grande percentagem de pacientes diagnosticados com entorse do ligamento lateral do tornozelo na verdade não o fizeram (Hertel, 2002; Hetherington, 1996; Kavanagh, 1999; O'Brien, 1998). As falhas posicionais podem contribuir para uma hipomobilidade que pode resultar numa alteração da artrocinemática da articulação, alteração esta que modifica o movimento fisiológico normal e as estruturas ligamentares (Hubbard et al., 2006, Vicenzino, 2006). Em alguns indivíduos diagnosticados com Entorse do complexo articular do tornozelo, verifica-se uma falha posicional anterior do maléolo peronial em relação à tábica (Mulligan

1995, cit in Hubbard, 2006 a). Quando o pé sofre um movimento de inversão ultrapassando a amplitude fisiológica, o perónio é puxado para a frente da tibia e ocorre a falha posicional ao nível da articulação perónio-tibial inferior (Mulligan, cit in Hubbard, 2006 b).

### Classificação da gravidade da entorse

Na entorse grau I, há estiramento ou microrotura das fibras ligamentares, sem instabilidade articular, dor leve, e por vezes pequeno edema e rigidez articular.

Na entorse grau II, há rotura parcial e separação das fibras ligamentares e está presente instabilidade moderada da articulação. Devem ser esperados dor, edema e rigidez articular, de moderados a severos.

As entorses grau III desenvolvem a rotura total do ligamento e manifestam-se primariamente pela instabilidade da articulação. Uma dor severa pode estar presente inicialmente, seguida pelo seu desaparecimento, em virtude da rotura total das fibras nervosas. O edema pode ser grande e portanto, a articulação tende a tomar-se muito rígida, algumas horas após a lesão.

A entorse grau III, com instabilidade acentuada, geralmente requer alguma forma de imobilização por várias semanas. Frequentemente, a força que produz a lesão do ligamento é tão grande que outros ligamentos e estruturas próximas da articulação também podem ser lesadas. Nos casos em que ocorrem lesões associadas, a reconstrução cirúrgica pode ser necessária para corrigir a instabilidade ou outras lesões (Ross, 2008).

### Reabilitação

Cerca de 50% dos indivíduos que sofrem uma entorse, não recorre a tratamento especializado e por isso os ligamentos não cicatrizam correctamente. Se os ligamentos não recebem o tratamento adequado, perdem a sua capacidade de

proteger devidamente a articulação. Assim, a reabilitação é fundamental para melhorar o alinhamento do novo colagénio de acordo com as forças de stress e tensão aplicadas no tornozelo (Hubbert, 2008). Normalmente os pacientes retomam a sua actividade 4 semanas depois da lesão, mas a força de tensão do ligamento restaurado demora cerca de um ano até atingir cerca de 80% da tensão que possuía antes da lesão (Hertel 2002, Hubbert, 2008). Frequentemente, o paciente apresenta dor à palpação na face lateral do pé além de calor e rubor (Ricard et al., 2003).

O tratamento inadequado ou a ausência de tratamento da entorse pode levar a problemas crónicos como hipomobilidade, instabilidade e dor (Ivins, 2006). A instabilidade crónica do tornozelo é caracterizada pela existência de duas potenciais causas, nomeadamente instabilidade mecânica e instabilidade funcional. A instabilidade mecânica é provocada por laxidez patológica após lesão ligamentar, ocorrendo movimento articular além do fisiológico, enquanto que a instabilidade funcional é caracterizada por sensação de instabilidade articular devido a défices proprioceptivos e neuromusculares. A instabilidade mecânica e funcional do tornozelo devem ser trabalhadas em conjunto pois relacionam variáveis como laxidez, força e equilíbrio no controlo estático e dinâmico do tornozelo (Hertel 2000, Hubbard, 2006 b; Hubbard 2008).

A instabilidade funcional leva a uma diminuição do controlo do equilíbrio e coordenação, diminuição do sentido da posição articular e activação retardada dos peroniais em situações de inversão (Baltaci & Kohl, 2003). Como uma articulação também pode desenvolver instabilidade mecânica, as modificações proprioceptivas muitas vezes resultam em alterações do mecanismo de defesa preventivo. Existem muitos indivíduos que apesar de relatarem entorses repetitivas, não apresentam laxidez ligamentar, podendo-se assim, considerar que possuem instabilidade funcional (Hertel, 2000; Hertel 2002; Fong 2009).

Diversos testes clínicos são utilizados a fim de determinar as possíveis alterações anatomo-funcionais decorrentes da entorse, nomeadamente:

- *Teste de mobilidade da cabeça do perónio* - É comum nas lesões do tornozelo haver subluxação posterior da cabeça do perónio, acompanhada de dor local à palpação. As lesões de posteriorização da articulação tíbio-peronial superior são devidas a uma força excessiva de inversão do tornozelo, que por sua vez força o perónio num movimento cefálico e posterior. Esta lesão é responsável por um espasmo dos peroniais originando sintomas de instabilidade do tornozelo (Ricard et al., 2003).
- *Teste de mobilidade do maléolo peronial* - de modo a confirmar a existência de subluxação. Segundo Hubbard et al. (2006) após uma entorse da tibio-társica deve ser avaliada a mobilidade e a posição do maléolo peronial. Encontra-se uma restrição de mobilidade no sentido antero-posterior devido a uma sub-luxação anterior e inferior da extremidade do maléolo do perónio (Ricard et al., 2003).
- *Teste de mobilidade do astrágalo* - É comum encontrar subluxação anterior do astrágalo (Ricard et al., 2003).
- *Teste de mobilidade do calcâneo* – o mecanismo de lesão da entorse da tibio-társica provoca uma fixação em posteriorização e eversão do calcâneo existindo uma restrição em inversão (Ricard et al., 2003).
- *Teste da gaveta anterior* – tem por objectivo avaliar o estado do ligamento perónio-astragalino anterior (Kavanagh, 1999); consiste em suportar a tibia com uma mão e com a outra tentar levar o calcâneo para anterior (Fong, 2009); se ocorrer um espaçamento secundário a um trauma pode indicar rotura do ligamento perónio-astragalino anterior (Cipriano, 1999).
- *Teste de estabilidade lateral* – Consiste em promover a inversão do astrágalo, comparando o movimento e a inclinação do astrágalo, com o membro contra-lateral. (Fong, 2009). Se ocorrer espaçamento secundário

ao trauma pode-se suspeitar de rotura do ligamento perónio-astragalino anterior e/ ou ligamento perónio-calcaneano (Cipriano, 1999).

A recuperação de entorses agudas da túbio-társica normalmente envolvem o descanso, gelo, compressão, elevação e reabilitação funcional (Fong 2009; Hubbard, 2008; Mattacola, 2002). É necessário ter em consideração o tamanho normal do ligamento, a flexibilidade, força muscular e endurance. O controlo do edema e do derrame devem ser feitos através de aplicações frequentes de pressão externa, crioterapia e movimentos activos dentro da amplitude de movimento não dolorosa (Collins, 2004; Mattacola, 2002).

Entre o 1º e 5º dia de reabilitação os tratamentos devem-se centrar na protecção dos tecidos lesados. Do 6º ao 42º dia os tratamentos devem direccionar-se para a supervisão dos exercícios e proteger o stress das fibras de colagénio com o objectivo de permitir uma orientação das fibras no sentido em que ocorre a tensão sobre a articulação. Simultaneamente, realizar exercícios para ganho de amplitudes articulares, de força e endurance muscular, até atingir níveis sem dor (Collins, 2004; Fong 2009; Mattacola, 2002).

Um dos objectivos da reabilitação é desenvolver força e controlo neuromuscular, para que o tornozelo e pé estejam mais protegidos durante a fase de impacto. Assim, é necessária força adequada para obter o padrão de movimento normal. No entanto a necessidade de desenvolver um controlo motor adequado durante a realização de exercícios de flexibilidade e de força não devem ser demasiado enfatizados, pois a capacidade de realizar diversas tarefas simultaneamente depende da consciencialização do movimento, a não ser que o movimento seja automático (Mattacola, 2002).

Se a reabilitação é efectiva e o indivíduo readquire os valores de amplitude de movimento, força, proprioceptividade e controlo motor que possuía antes da entorse, (sendo estes os objectivos da reabilitação) (Mattacola, 2002), então pode-se assumir que o risco de recidiva é baixo. Não se pode afirmar o mesmo, caso a reabilitação

não tenha sido completa ou adequada, resultando por vezes em Osteoartrite (Fong, 2009; Hertel, 2002; Hubbard, 2006b; Hubbard, 2008; Mattacola, 2002).

Se o maléolo peronial se encontra anteriorizado em relação à tibia, técnicas de terapia manual de mobilização com movimento (MWM) do perónio de grau III ou IV, devem ser utilizadas (Hubbard, 2006a). Frequentemente utiliza-se técnicas de MWM para adquirir amplitudes de movimento, alívio de dor e para promover o rápido retorno à funcionalidade depois de uma entorse da tibio-társica (Vicenzino, 2006).

A técnica de MWM consiste em realizar uma mobilização posterior ao nível do maléolo peronial, aplicando em média 15 vezes este movimento. Adicionalmente pode-se adicionar ao movimento posterior do maléolo o movimento activo de inversão (Hubbard, 2006a) ou de dorsiflexão (Collins, 2004; O'Brien, 1998). Tal movimento é baseado no princípio artrocinemático que determina que ocorre um deslize posterior do perónio durante a dorsiflexão (Vicenzino, 2006).

Esta técnica deve ser aplicada até restabelecimento do movimento artrocinemático fisiológico (Collins, 2004). A essência desta técnica é que não provoque qualquer tipo de dor, mas sim alivie a dor durante a aplicação da técnica MWM (Vicenzino, 2006).

Analisando os efeitos da técnica MWM, verifica-se melhorias significativas da amplitude do movimento de dorsiflexão. A técnica MWM não tem um efeito analgésico directo pois trata-se de uma técnica com efeitos essencialmente mecânicos (Collins, 2004; Mulligan, 1999). Os efeitos ao nível da amplitude de movimento são rapidamente alcançáveis, mas para que sejam permanentes, deve-se realizar a técnica MWM ao longo de vários dias (O'Brien, 1998).

A teoria subjacente à MWM é que quando uma articulação é tensionada, podem ocorrer pequenas falhas posicionais, que podem resultar na limitação de movimento e / ou dor. Estas falhas de posicionamento não são facilmente palpáveis ou visíveis no raio-X, mas quando a falha posicional é corrigida, a amplitude articular aumenta e

o movimento torna-se indolor, sendo que várias repetições do movimento originam melhorias duradouras (Vicenzino, 2006; Kavanagh, 1999). O uso das mobilizações com movimento (MWM) do conceito de Mulligan tem tido sucesso no tratamento do entorse da ET, consistindo numa recolocação do maléolo lateral posterior (Hetherington, 1996), apresentando benefícios clínicos, tais como uma diminuição imediata da dor e um retorno mais precoce à função (O'Brien et al., 1998; Vicenzino, 2006).

O uso de MWM restaura rapidamente o movimento com ausência de dor em carga ou sem carga. No entanto, é aceite que as técnicas realizadas em carga são mais efectivas na medida em que reproduzem as actividades funcionais (Collins, 2004).

Durante a fase aguda da entorse da tálbio-társica, além de haver uma diminuição da amplitude de movimento de dorsiflexão acentuada é frequente a dor ser acentuada em toda a amplitude de movimento, por isso as técnicas de fortalecimento estão contra-indicadas, iniciando-se esta etapa, na fase sub-aguda (Collins, 2004).

Uma vez adquirida a amplitude de movimento, a reabilitação deve focar-se no ganho de força muscular, principalmente dos músculos peroneais pois a fraqueza muscular deste grupo está associada a lesões recidivantes. Mas, além deste grupo muscular, todos os restantes músculos da perna devem ser trabalhados. Inicialmente os exercícios devem ser isométricos nas 4 direcções do movimento do complexo articular do tornozelo, progredindo para exercícios dinâmicos resistidos, sendo que a resistência deve ser aplicada durante 3 a 5 segundos, repetindo 10-12 vezes cada movimento. Após esta etapa de ganho de força muscular, inicia-se o treino proprioceptivo para recuperar o equilíbrio e controlo postural (Mattacola, 2002).

### Ética deontológica

No sentido de proteger a pessoa face à ciência e à desumanização que daí pode advir, bem como respeitar a vida humana, foram criados a nível internacional, os

princípios da bioética médica, ou princípios da ética nos cuidados de saúde. Existem princípios da ética nos cuidados de saúde, sem uma ordem hierárquica específica, sendo eles, o respeito pela autonomia, o princípio da beneficência, não maleficência e o princípio da vulnerabilidade, que são respeitados neste trabalho (Serrão, 1998).

Respeitar um doente autónomo implica que este tem o direito a expressar opiniões, baseadas nas suas próprias convicções, bem como o direito a determinar o seu destino, não sendo tratado contra a sua vontade. Deste modo, o profissional de saúde tem a obrigação de dizer a verdade, de informar a paciente acerca do tratamento e cuidados de saúde, respeitar a intimidade dos pacientes, proteger a informação confidencial, bem como obter o consentimento livre e informado dos doentes para intervenções e ajudar os outros a tomar decisões, quando seja esse o seu pedido (Moreno, 2005; Serrão, 1998). Consequentemente os pacientes que participam no estágio complementar da componente de especialização académica, têm o direito a escolher se pretendem ou não participar, assim como a desistirem dele sempre que pretendam, não havendo qualquer tipo de acção prejudicial sobre estas. Como tal, têm o direito de auferir um tratamento justo e equitativo, independentemente de participarem ou não no estudo (Fortin, 2003).

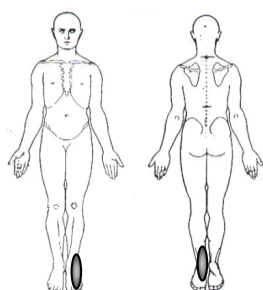
De acordo com Fortin (2003: 117-118), todas as informações fornecidas à investigadora serão processadas e analisadas de um modo confidencial, não sendo deste modo revelado qualquer informação, como por exemplo o nome, que possa identificar a pessoa. Para além disso, os participantes têm o direito de determinar em que medida permitem a partilha de informações íntimas. Assim, é estabelecida uma relação de confiança entre o sujeito que participa e investigadora (Moreno, 2005: 222).

## 1.2. História

Um jovem de 21 anos de idade, atleta de um clube de futebol, recorreu ao serviço de Medicina Física e Reabilitação por indicação do serviço de Ortopedia. O paciente sofreu uma entorse de grau III na túbio-társica esquerda durante um jogo de futebol, a 1/12/09. Ao realizar uma disputa de bola com o adversário, o pé esquerdo preso no solo foi embatido pelo adversário, cedendo e provocando a queda do paciente. Permaneceu em campo e após finalização do jogo com o pé edemaciado e com hematoma, recorre ao serviço de urgência onde, após RX se excluiu a hipótese de fractura, sendo encaminhado para a consulta externa de Ortopedia. Na urgência foi-lhe colocada uma ligadura elástica que usou durante 3 semanas. Posteriormente foi visto na consulta externa de Ortopedia e encaminhado para o Serviço de Medicina Física e Reabilitação, iniciando fisioterapia a 4/1/10.

### Exame Subjectivo

Neste momento o paciente apresenta dor de baixa intensidade (grau 3, EVA), localizada na região lateral, posterior e dorsal do pé, agravando durante a marcha (grau 5 EVA). Refere que tem dificuldade em efectuar apoio unipodal com o pé esquerdo. Não possui auxiliares de marcha mas claudica (Figura 1). Quando foi questionado sobre lesões anteriores, refere que teve uma pequena entorse na época anterior no pé direito, não valorizando o acontecimento.



Legenda:

● - Dor, dificuldade de apoio unipodálico.

Figura 1: Body chart.

### Exame objectivo

Ao exame físico, verifica-se que o paciente apresenta um ligeiro edema na região posterior do maléolo lateral esquerdo, com um aumento de 0,4cm em relação à região maleolar direita. Foi testado a tolerância à carga, pedindo ao utente inicialmente para efectuar carga sobre ambos os pés, com igual distribuição de carga, o utente conseguiu realizar esta tarefa, mas quando foi pedido para, progressivamente, aumentar a carga sobre o pé esquerdo o utente não conseguiu transferir mais carga para o pé esquerdo do que para o pé direito por dor (grau 6, EVA).

Através da palpação verifica-se a existência de dor na cabeça do perónio, além da existência de trigger points activos ao nível dos músculos peroniais. Verifica-se um desnivelamento da pinça maleolar esquerda, encontrando-se o perónio esquerdo ligeiramente inferiorizado e posteriorizado em relação à tibia, comparativamente ao membro contra-lateral. O calcâneo esquerdo, encontra-se ligeiramente lateralizado e em rotação medial e apresenta uma diminuição da arcada plantar. Ao nível do movimento articular, apresenta défices de amplitude em todos os movimentos, conforme se pode observar na tabela 1:

Tabela 1: Avaliação da amplitude de movimento ao nível do tornozelo esquerdo e direito.

<b>Movimento</b>	<b>Tornozelo esquerdo</b>	<b>Tornozelo direito</b>
Dorsi-flexão	5°	18,2°
Flexão plantar	20°	43,5°
Inversão	7°	22°
Eversão	2,5°	15°

Ao nível dos tecidos moles, apresenta um encurtamento da fáscia plantar, relativamente à força muscular, os dados estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2: Teste muscular dos músculos/grupos musculares do tornozelo esquerdo.

Músculo/grupo muscular	Grau de amplitude/grau força
Tíbio anterior	2/4
Longo e curto peroneal	2/3+
Flexores plantares	2/4-

A proprioceptividade foi avaliada, pedindo ao utente para se manter na posição erecta de forma estática e foi-lhe provocada a oscilação do corpo, o utente conseguiu realizar a tarefa, mas quando se dificultou a tarefa o paciente não a realizou com êxito. Como tal, foi pedido ao doente que fechasse os olhos e o pé esquerdo foi colocado na posição de dorsiflexão. De seguida, pediu-se para que, de forma activa posicionasse o pé esquerdo na posição solicitada. A tarefa foi realizada apesar de algumas dificuldades.

Realizando o teste de mobilidade do astrágalo, não se verifica sub-luxação deste osso. Tanto no teste da gaveta anterior como no teste de estabilidade lateral os resultados são negativos, ou seja, ausência de rotura dos ligamentos testados.

### 1.3. Raciocínio Clínico

Como se verifica no exame físico, o paciente apresenta um ligeiro desnivelamento da pinça maleolar e uma lateralização do calcâneo, resultantes do mecanismo de

lesão assim como do processo de cicatrização inerente, que podem ser os factores de desencadeamento da dor na tíbio-társica esquerda e edema, além disso o facto de ter estado imobilizado traz consequências ao nível da amplitude de movimento, atrofia de toda a musculatura da perna e alterações proprioceptivas. Assim, o tratamento deve ser, numa primeira fase, direccionado para o realinhamento ósseo, quer do perónio quer do calcâneo, alívio da dor e diminuição do edema. Posteriormente, o tratamento deve ser direccionado para o ganho de força muscular, e treino proprioceptivo.

Durante a intervenção, a avaliação do paciente será realizada com base nos seguintes parâmetros: dor, amplitude articular, força muscular, tolerância à carga e défices proprioceptivos. No intervalo entre cada técnica, procede-se à avaliação com base nos objectivos do procedimento, sinais e sintomas apresentados pelo doente, de modo a comprovar a eficácia da técnica aplicada e assim progredir no tratamento escolhendo as técnicas mais apropriadas.

### Prognóstico

Quanto ao prognóstico, visto tratar-se de um jovem de 21 anos e atleta, a lesão ocorreu durante a época de campeonato e foi a primeira entorse no pé esquerdo, encontra-se motivado para o tratamento e não apresenta perda de força muscular acentuada, são factores favoráveis ao prognóstico, no entanto, como a lesão é grave e com base na bibliografia, o tempo de tratamento previsto para atingir os objectivos fixados é de cerca de 5 semanas, com tratamentos diários com uma duração de 2 horas em média. Sendo que a previsão é que fique sem sequelas.

### Planeamento da intervenção

Sendo os principais problemas nesta fase inicial a inflamação articular, o desalinhamento do perónio e do calcâneo e a restrição de mobilidade antero-posterior do perónio, o tratamento deve incluir:

- Gelo durante 10 minutos, de forma a diminuir o edema;
- TENS, com o objectivo de Estimular mecanoreceptores das zonas álgicas e fibras de grande diâmetro para promover a analgesia;
- Electro-estimulação, para reeducar a contracção muscular eficaz e sustentada;
- Massoterapia para promover o relaxamento muscular dos peroniais;
- Massoterapia para provocar o alongamento da fásia plantar encurtada;
- Técnica de Muligan MWM para corrigir o desalinhamento do perónio, a restrição da mobilidade antero-posterior do perónio e a posteriorização do calcâneo, realizada com o paciente em decúbito dorsal;
- Mobilização passiva e activa-assistida, com o objectivo de consciencialização dos movimentos e para ganho da amplitude articular de dorsiflexão, flexão plantar, inversão e eversão.
  
- Exercícios isotónicos do pé, nomeadamente:
  - Movimento de flexão plantar, dorsiflexão eversão, e inversão da tibiotársica de ambos os pés, recorrendo ao theraband de baixa intensidade;
  - Com uma toalha no pé esquerdo e suportada pelas duas mãos, puxar a toalha em direcção ao tronco de forma a estirar a fásia plantar;
  - Sentado, colocar uma bola debaixo do pé e realizar movimentos de dorsiflexão e flexão plantar;
  - Na tábua de Freeman rectangular sentado e com carga parcial, primeiro com apoio bipodal e progredindo para unipodal, explorando todas as posições possíveis nas tábuas.
  - Subir e descer escadas;
  - Com o pé esquerdo apoiado no degrau e o direito no chão, efectuar o movimento de dorsi-flexão;
  - Com os pés apoiados no chão, realizar elevações de calcanhares;
  - Realizar marcha com obstáculos visíveis;
  - Paciente sentado com um theraband/toalha esticado/a no chão. Pedir ao paciente para com os dedos dos pés puxar o theraband/toalha;

- Realizar marcha no tapete de marcha durante 5 minutos.

### Intervenção

Os exercícios são realizados com base no método de Dotte, em que cada exercício é realizado em 3 séries de 10 repetições, com tempo de contracção é de 3 segundos, de repouso entre repetições é de 3 segundos, e o tempo entre as séries de 1 minuto.

## 1.4. Reavaliação

Ao fim da 1ª semana, verificou-se que o perónio já se encontrava devidamente reposicionado, no entanto o calcâneo ainda se encontra posteriorizado, talvez devido ao facto de se ter verificado uma deslocação importante. Assim, continuou-se com o mesmo tratamento, iniciando exercícios de fortalecimento com cargas de 1Kg.

Ao fim da 2ª semana o paciente já apresenta uma melhoria significativa da ADM, como se pode verificar na tabela 3:

Tabela 3: Re-avaliação da amplitude de movimento ao nível do tornozelo esquerdo.

Movimento	Tornozelo esquerdo a 4/1/10	Tornozelo esquerdo a 15/1/10	Tornozelo direito
Dorsiflexão	5°	9,1°	18,2°
Flexão plantar	20°	29°	43,5°
Inversão	7°	13°	22°
Eversão	2,5°	7°	15°

Tais resultados prendem-se com o facto de se ter verificado um realinhamento ósseo importante. A dor diminuiu para grau 3 durante a marcha. Desta forma, mantiveram-se as técnicas de Mulligan até pleno restabelecimento das amplitudes de movimento articular realizadas com o paciente em pé, aumentaram-se os exercícios de fortalecimento muscular, aumentando a carga tendo em consideração a capacidade de tolerância do paciente. A nível proprioceptivo iniciou-se a realização de trajectos com obstáculos visíveis de diferentes tamanhos, formas e consistências; início de treino com tábua de Freeman redonda, apoio bipodálico na posição de sentado.

Na 3ª e 4ª semanas, não houve nada a registar, mantendo-se os exercícios de fortalecimento muscular recorrendo a carga de 1,5Kg. Relativamente ao treino proprioceptivo passou a realizar:

- Na posição de pé:
  - Treino proprioceptivo e de equilíbrio inicialmente em apoio bipodal e progressivamente evoluindo para apoio unipodálico.
  - Movimentos de dorsiflexão e flexão plantar em apoio unipodálico na tábua de Freeman rectangular.
  - Treino proprioceptivo com a tábua de Freeman redonda em apoio bipodálico.
- Marcha em pisos desnivelados, como rampas e sacos de areia.
- Trajectos com obstáculos ocultos com saliências e formas diferentes, simulando os pisos irregulares.
- Na situação anterior recepcionar e devolver uma bola que lhe é atirada pelo Ft.
- Corrida no tapete de marcha, durante 10-15 minutos.
- Agachamentos, inicialmente com apoio bipodálico e depois progredirem para apoio unipodálico esquerdo.

Na 5ª semana, o paciente não apresenta dor, o edema foi re-absorvido, quanto à ADM, verifica-se na tabela 4 os resultados alcançados:

Tabela 4: Re-avaliação da amplitude de movimento ao nível do tornozelo esquerdo.

<b>Movimento</b>	<b>Tornozelo esquerdo a 4/1/10</b>	<b>Tornozelo esquerdo a 5/2/10</b>	<b>Tornozelo direito</b>
Dorsiflexão	5°	17°	18,2°
Flexão plantar	20°	43°	43,5°
Inversão	7°	18°	22°
Eversão	2,5°	15°	15°

Relativamente à força muscular, obtiveram-se os seguintes valores registados na tabela 5:

Tabela 5: Re-avaliação da força muscular.

<b>Músculo/grupo muscular</b>	<b>Grau força</b>
Tíbia anterior	5
Longo e curto peroneal	4+
Flexores plantares	4+

O paciente já consegue realizar marcha adaptando-se às situações inesperadas. Em apoio unipodálico esquerdo, é capaz de manter o equilíbrio quando lhe são provocadas oscilações do corpo.

Na 6ª semana o paciente não apresenta défices musculares, a amplitude de movimento para a articulação em causa foi alcançada, comparando com o membro contra-lateral, em termos proprioceptivos nada há a registar, como tal teve alta.

### **1.5. Conclusão**

A reabilitação das entorses do tornozelo deve ser estruturada em etapas de recuperação e de acordo com as necessidades do paciente a fim de obter performances semelhantes às que possuía antes da lesão. Nesta situação, antes de iniciar o reforço muscular e treino proprioceptivo, foi fundamental proceder ao realinhamento ósseo e recorrendo a técnicas de Mulligan obtiveram-se bons resultados permitindo uma progressão de tratamento adequada e atempada, alcançando-se assim os objectivos de tratamento dentro do tempo previsto.

## 2. Caso Clínico II

Um senhor de 27 anos, de profissão electricista sofreu uma rotura completa do Ligamento Cruzado Anterior (LCA) do joelho direito a 25/9/09 que ocorreu aquando da realização de um movimento de torção do tronco, durante a descida de escadas no trabalho. Dirigiu-se de imediato à urgência, mas teve de aguardar pela consulta. Só a 4/11/09, pouco mais de um mês após a queda, foi submetido a uma ligamentoplastia e meniscectomia artroscópica parcial interna e externa. Na ligamentoplastia foi utilizado o tendão do semitendinoso e grácil para substituir o ligamento lesado. Andou com tala estabilizadora do membro inferior, que retirou após 6 semanas e iniciou tratamentos no Serviço de Medicina Física e Reabilitação a 4/1/10.

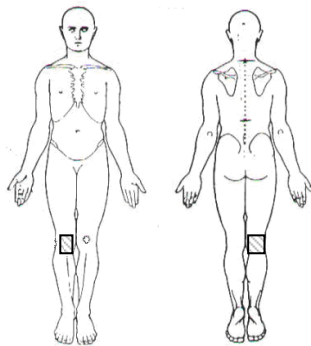
### Antecedentes

Desde 2004 que o paciente sentia que o joelho direito não era tão firme e resistente como o esquerdo, principalmente durante jogos de futebol de salão. Tendo sido num desses jogos que, num choque com o adversário, sentiu uma forte dor nesse joelho mas continuou com a sua vida normal, frequentando algumas vezes o massagista para aliviar a dor. Desde esse incidente, a dor e a insegurança foram-se instaurando, pelo que foi ao médico de família, o qual aconselhou efectuar uma TC que revelou uma lesão do LCA. O paciente refere não ter tido outros problemas relevantes.

Perante a história apresentada pelo paciente, assim como pelos seus antecedentes, leva-nos a presumir que já desde 2004, o paciente poderia apresentar instabilidade do joelho direito, sustentado por “o joelho direito não era tão firme e resistente como o esquerdo” ou mesmo estiramento do LCA, que o movimento de torção do corpo, com o pé firme no chão neste episódio recente viria a agravar provocando a rotura desse ligamento, sendo o LCA um importante estabilizador do joelho.

### Exame subjectivo

Ao exame subjectivo a 4/1/10, o paciente refere dor, grau 4/10 na escala visual analógica (EVA), atrofia muscular e limitação da amplitude do movimento de flexão. A dor é superficial moderada, localizando-se na região interna do joelho (Figura 2), não apresenta irradiação, agravando quando realiza os movimentos de flexão do joelho (6/10), e alivia em decúbito lateral esquerdo com flexão ligeira do joelho direito.



Legenda:

■ - Dor.

Figura 2: Body chart.

### Exame objectivo

No exame objectivo, verifica-se que a pele do paciente possui coloração normal no local da cirurgia, apresentando uma cicatriz na região medial do joelho direito com 5,7 cm de comprimento e também uma pequena cicatriz referente à artroscopia, na região lateral do joelho, junto ao pólo inferior da rótula. A cicatriz na região medial do joelho apresenta coloração rosada, algumas aderências principalmente nas extremidades, não apresentando dor à palpação e a sensibilidade encontra-se normal.

O tendão de Aquiles encontra-se ligeiramente lateralizado, comparativamente com o do membro esquerdo. A nível muscular, verificou-se uma alteração do volume da coxa direita em relação à esquerda, acompanhada de défice muscular do quadríceps e isquio-tibiais e também um défice muscular dos gêmeos muito ligeiro.

A perimetria revela uma diminuição de volume de 1,88 cm em média, ao nível da coxa e, de 0,6 cm em média ao nível da perna, como se pode verificar na tabela abaixo (Tabela 6).

Tabela 6: Avaliação perimétrica dos membros inferiores.

Direcção	Membro	Direito	Esquerdo
21cm	acima do bordo superior da rótula, seguindo a linha média da coxa,	57,9cm	60,3cm
16cm		55,3cm	57,8cm
11cm		52,6cm	54,0cm
6cm		45,7cm	47,9cm
4cm		42,9cm	43,8cm
2cm		41,4cm	42,0cm
Pólo superior da rótula		39,9cm	39,7cm
Pólo inferior da rótula		37,3cm	37,2cm
2cm	abaixo do pólo inferior da rótula, seguindo a linha média da perna,	36,1cm	36,4cm
4cm		35,6cm	35,5cm
6cm		36,7cm	36,8cm
11 cm		38,1cm	38,9cm
16 cm		34,6cm	35,5cm
21cm		30,1cm	30,1cm

Realizando o teste muscular constatou-se que, o quadricípite e isquiotibiais apresentam uma força de grau 4- e os gémeos possuem uma força de grau 4+.

Ao nível da mobilidade articular, apresenta um défice de flexão do joelho direito, limitado por dor, aderências e retracção muscular tendo uma ADM de 100°, enquanto à esquerda apresenta uma ADM de 119°, possui ainda um défice de extensão de 5°.

Verifica-se uma diminuição da flexibilidade muscular devido à diminuição da amplitude de movimento da articulação e à diminuição da capacidade da unidade musculotendinosa de alongar, apresentando um movimento de flexão/extensão do joelho descoordenados e oscilatórios, visível principalmente quando realiza o movimento muito lentamente, tendo sido avaliado em decúbito dorsal.

A rótula apresenta diminuição da mobilidade, nos movimentos de deslizamento medial, lateral, superior e inferior, sendo que à palpação se verifica a presença de aderências acompanhadas de dor na asa medial da rótula.

Efectua marcha com auxiliares a 3 pontos modificada, com apoio do membro inferior direito.

Em termos de proprioceptividade, constatou-se que se encontra deficitária na medida em que o paciente não apresenta uma contracção muscular sustentada e uniforme, sendo este factor bastante importante para que a proprioceptividade seja ajustada (Prentice, 2008). Além disso, quando é pedido ao utente para reposicionar o seu joelho, após um movimento de flexão/extensão realizado com os olhos vendados, o doente apresenta dificuldades em reproduzir com exactidão essa posição.

## **2.1. Raciocínio Clínico**

Quando ocorre uma lesão, existe uma diminuição da capacidade de se movimentar, devido à dor, edema, espasmo muscular. Desta inactividade resulta um encurtamento do tecido conjuntivo e muscular e perda do controlo neuromuscular (Prentice, 2008). Como o paciente durante o exame, não apresenta qualquer indicador de comprometimento nervoso e como foi submetido a uma cirurgia seguida de imobilização, tendo iniciado a aplicação de carga parcial após três semanas de imobilização, pode suspeitar-se que o défice de força muscular seja devido não só à própria imobilização de 2 meses e meio consequente da cirurgia, mas também ao

longo período de queixas, desde 2004, altura em que sofreu a lesão inicial, apesar de ter continuado a praticar desporto.

Além disso, sendo o LCA um estabilizador, quer primário quer secundário, evitando quer a translação da tíbia sobre o fémur, quer a rotação lateral e medial, respectivamente (Prentice, 2008), torna-se fulcral que a intervenção seja direccionada para a reeducação funcional do LCA enxertado, pois necessita de uma nova aprendizagem motora (Kisner, 2005).

A diminuição da flexibilidade da musculatura do joelho lesionado prende-se com o facto de o movimento da articulação do joelho não estar completo, o que leva a que haja uma diminuição da capacidade das unidades musculotendinosas de se alongarem e consequentemente a uma diminuição da eficiência do movimento de flexão e extensão do joelho. Tal é acentuado quando o movimento de flexão e extensão é realizado de forma lenta pois é-lhe exigida uma maior eficiência estabilizadora do LCA, assim como uma maior eficiência de contracção muscular, associado a um adequado controlo do movimento.

#### Descrição dos principais problemas

De acordo com a descrição do caso acima referido, pode considerar -se que os principais problemas encontrados são: dor na região medial do joelho direito, fraqueza muscular no quadríceps, isquio-tibiais e gêmeos, cicatriz com ligeiras aderências, diminuição da amplitude articular de flexão e extensão, diminuição da flexibilidade muscular e diminuição da proprioceptividade, provocada pelas readaptações que o joelho efectuou devido à lesão como também provocadas pela própria cirurgia e imobilização.

### Planeamento da intervenção e prognóstico

Assim, perante estas condições, o tratamento de fisioterapia deve ser direccionado de forma a diminuir a dor, reforçar os músculos do membro inferior direito, libertar as aderências cicatriciais, aumentar a amplitude articular, melhorar a estabilidade articular, a flexibilidade e a proprioceptividade do joelho direito. Progressivamente, melhorar a coordenação motora e de equilíbrio, procurando aumentar a estabilidade durante a marcha, obter a máxima funcionalidade do joelho sem dor e melhorar a qualidade de vida, com a plena integração nas suas actividades de vida diária e de lazer.

Desta forma, a libertação de aderências da cicatriz terá como finalidade favorecer a mobilidade dos tecidos entre si e entre os diferentes planos tecidulares. Como a cicatriz se localiza na região medial do joelho, região de inserção de vários músculos, as aderências apresentadas dificultam o deslizamento das camadas musculares umas sobre as outras, diminuindo assim a sua capacidade de contracção e distensão. Assim, a diminuição das aderências da cicatriz irá favorecer o ganho da amplitude articular, já que o défice de amplitude de movimento do joelho direito parece estar relacionado não só com a imobilização prolongada, mas também com as aderências da cicatriz. As aderências articulares ao nível da cápsula e ligamentos peri- e intra- articulares serão diminuídas através de técnicas de electroterapia, nomeadamente Ultra-sons, mas também através da mobilização.

A dor é devida a um aumento da actividade dos receptores nociceptivos da região afectada, aumento esse originado pela amplificação do sinal nociceptivo enviado pelas células através da proliferação molecular e pela estimulação dos receptores nervosos. Assim, as técnicas aplicadas no tratamento têm de estar vocacionadas para a diminuição da estimulação nociceptiva celular e nervosa, técnicas não só manipulativas mas também massoterapia e exercícios terapêuticos.

A musculatura que intervém no joelho apresenta défice, avaliado através do teste muscular. Pode determinar-se que existe um défice na contracção muscular,

podendo ser quer ao nível do tempo de activação, quer ao nível da força de contracção muscular. Havendo uma alteração do tempo de activação da contracção muscular, por atraso de activação ou pré-activação precoce de um músculo ou grupo muscular, irá condicionar/alterar toda a biomecânica da contracção muscular originando défices na contracção global e alteração da realização do movimento articular normal e estável. Assim, a estabilidade do joelho só é alcançada se forem realizados exercícios focalizados nos músculos e movimentos fisiológicos do joelho, sendo importante estimular os tempos de activação muscular adequados e harmonizar a contracção muscular dos músculos que permitem a mobilidade do membro inferior.

### Prognóstico

Atendendo ao facto de ser um indivíduo de 27 anos, é um bom indicador de recuperação, mas como a lesão é antiga tal poderá condicionar o tempo de recuperação, portanto perante tal situação, o prognóstico de reabilitação é de 12 semanas, com tratamentos diários de duração média de 3 horas

### Intervenção

Tabela 7: Planeamento da intervenção.

<i>Procedimentos Utilizados</i>	<i>Objectivos</i>	<i>Técnicas utilizadas</i>	<i>Tempo do procedimento</i>	<i>Equipamentos e materiais</i>
<b>Massagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar a circulação sanguínea e linfática;               <ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular os mecanorreceptores;</li> <li>Aumentar o relaxamento e alongamento músculo-tendinoso;</li> </ul> </li> <li>Descolar as aderências de cicatriz;</li> </ul>	Joelho e coxa direita e cicatriz	10 Minutos	Creme hidratante.
<b>Mobilização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consciencialização do movimento;</li> <li>Ganho de amplitude articular de Flexão e extensão;</li> </ul>	Mobilização activa-assistida	10 Minutos	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauro da mobilidade da rótula</li> </ul>			
<b>Electroterapia dinâmica de estimulação aplicada juntamente com gelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer a musculatura do MI;</li> <li>• Aumentar a potência motora;</li> <li>• A aplicação de gelo tem como finalidade promover uma maior resposta positiva ao nível da contracção muscular;</li> </ul>	<p>Corrente excitomotora de media frequência, utilizando o programa “fortalecimento” do aparelho “CEFAR”. Aplicação no quadrícipite, isquio-tibiais e gastrocnémios, alternadamente</p>	30 Minutos.	<p>Aparelho “CEFAR”; Bolsas de gelo</p>
<b>Bicicleta ortostática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer dinamicamente os músculos quadrícipite, isquio-tibiais e gastrocnémios;</li> </ul>	Efectuar bicicleta ortostática com resistência moderada	15 Minutos.	Bicicleta ortostática
<b>Leg -Press</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimento muscular dinâmico;</li> </ul>	Utilizar cargas de valor inicial 1Kg, aumentando progressivamente	15 Minutos	Leg- Press
<b>Exercícios isotónicos de fortalecimento muscular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer isotónicamente os músculos adutores, abdutores, flexores, extensores da coxa, flexores e extensores do joelho, dorsiflexores e flexores plantares da tíbio-társica.</li> </ul>	Trabalho activo dos músculos do membro inferior pelo método de Dotte*; Cargas de 2kg; Theraband de media resistência, progredindo o nível da resistência aplicada.		<p>Elásticos “Theraband” de elevada resistência; Bola terapêutica ; Pesos.</p>
<b>Reeducação Proprioceptiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activar os mecanoreceptores;</li> <li>• Solicitar o controlo proprioceptivo preponderante para o joelho;</li> <li>• Favorecer a integração do trabalho analítico;</li> <li>• Globalizar o reforço muscular;</li> <li>• Promover a estabilidade;</li> <li>• Promover o equilíbrio;</li> <li>• Promover a coordenação nas articulações;</li> </ul>	<p>Sentado na marquesa, efectuar lentamente o movimento de flexão/extensão de olhos fechados; Sentado, apoiado com pé direito na bola de Bobath, realizar o movimento de flexão/extensão, controlando o movimento da bola; Realizar o mesmo movimento, mas em decúbito dorsal, com a bola na parede; Com os pés na</p>	5 Minutos para cada movimento.	<p>Bola de Bobath de pequenas dimensões; Tábua de Freeman.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorar a transferência de carga entre os membros inferiores.</li> </ul>	tábua de Freeman, na posição erecta, realizar o movimento de flexão/extensão dos membros inferiores, muito lentamente, inicialmente com apoio das mãos e progredir para nenhum apoio.		
<b>Tanque de Marcha</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorar a distribuição equitativa e transferência de carga entre os dois membros;</li> <li>Melhorar a noção de movimento.</li> </ul>	Fazer transferência de peso lateral e antero-posterior;	10 minutos para cada exercício.	Tanque de marcha.
<b>Alongamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorar a qualidade de execução dos movimentos do membro inferior,</li> <li>Retardar o surgimento da fadiga;             <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover o relaxamento muscular, diminuindo a tensão muscular.</li> </ul> </li> </ul>	Realizar alongamentos activos dos grupos musculares adutores, abdutores, flexores, extensores da coxa, flexores e extensores do joelho, dorsiflexores e flexores plantares da tíbio-társica.	2 ciclos de 60 segundos de alongamento para cada grupo muscular	

\* Segundo o método de Dotte para cada exercício, realizam-se 3 séries de 10 repetições, com tempo de contracção de 3 segundos, seguidas de 3 segundos de repouso, sendo o tempo de repouso entre as séries de 1 minuto.

## 2.2. Reavaliação

Após uma semana, não apresenta qualquer sintomatologia, a cicatriz ainda apresenta algumas aderências, mas em quantidade menor do que inicialmente. Realiza marcha de forma independente, verifica-se um ganho de força muscular gradual (4+ no quadríceps, 4 nos isquio-tibiais).

Comparando com os valores inicialmente obtidos, verifica-se que, apesar de ainda possuir uma atrofia na coxa de 0,9cm, já não se verifica ao nível da perna além de já não possuir um edema passível de ser registado através de perimetria.

Da 2ª à 8ª semanas, manteve-se o tratamento anteriormente realizado, enfatizando os alongamentos e a proprioceptividade e dando ainda início aos exercícios de fortalecimento no aparelho de polias “Cybex” ou “Westminster” e aumentando a dificuldade no treino proprioceptivo usando tábuas de Freeman redondas e com a realização de percursos instáveis, aumentando o tempo de tratamento de 2,50h para 3h devido ao aumento do número de exercícios a realizar.

Nas semanas seguintes, o paciente foi evoluindo gradualmente, não havendo nada a registar. Ao fim de 12 semanas, foi efectuada uma nova avaliação na qual o paciente apresentava força muscular 5 no quadricípite e isquio-tibiais, um bom controlo motor do membro inferior, realiza os exercícios de proprioceptividade sem qualquer limitação, apresenta um bom controlo da posição articular, sabendo colocar claramente o joelho na posição aplicada pelo fisioterapeuta, tendo tido alta.

### 3. Caso Clínico III

Um indivíduo de 55 anos de idade recorreu ao Serviço de Medicina Física e Reabilitação por indicação do Serviço de Ortopedia após ter sido submetido a 14/11/09 a uma intervenção cirúrgica de meniscectomia artroscópica interna da articulação femuro-tibial esquerda. A cirurgia surgiu como consequência de dores permanentes no joelho esquerdo desde há cerca de 2 anos, grau 4 na escala visual analógica (EVA), e história de dois episódios de queda por défice de força do joelho, segundo relato do doente. Após a cirurgia, utilizou tala rígida durante 3 semanas, impossibilitando qualquer tipo de movimento do joelho. Iniciou fisioterapia a 4/1/10.

#### Antecedentes

Quando foi questionado sobre antecedentes traumáticos, referiu que há cerca de 27 anos fez uma entorse do joelho esquerdo durante um jogo de andebol e pouco tempo depois teve uma nova lesão no joelho, não sabendo especificar exactamente o quê, mas da qual resultou um período de 2 meses de imobilização e que foi a causadora do seu abandono do desporto. Referiu que a partir dessa lesão começou a ter dor no joelho sempre que corria, subia ou descia escadas e por vezes esse joelho bloqueava numa qualquer posição. Após isso ocorrer tinha de aguardar uns segundos até a dor diminuir e poder movimentar novamente o joelho.

Realizou um RX e uma TC, sendo que o RX apenas revelou um desgaste ósseo ligeiramente aumentado e uma diminuição do espaço articular, mais marcado do lado medial. A TC revelou uma rotura extensa do menisco medial, sem fragmentos cartilagosos soltos, o que pode ser indicativo de lesão antiga, e aumento do volume do ligamento colateral medial.

#### Exame subjectivo

A 4/1/10, o paciente queixa-se de dor na face anterior e medial do joelho (Figura 3), grau 6 na EVA, que irradia para a face antero-medial da perna. Estas queixas surgiram após a cirurgia, sem que a intensidade se tenha alterado ao longo do

tempo. A sintomatologia mantém-se estável, mas ocasionalmente as dores aumentam (grau 7 EVA) quando caminha longos percursos ou quando se agacha. O paciente também refere um défice de força muscular em todo o membro inferior esquerdo e rápida fadiga muscular que surge ao fim de cerca de 15-20 minutos de marcha.

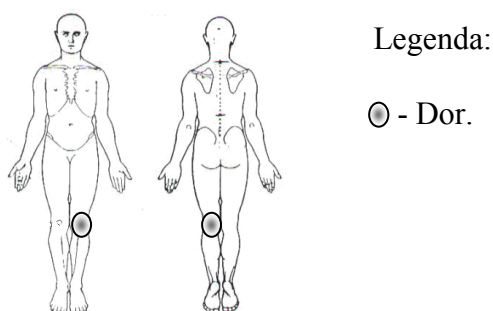


Figura 3: Body chart

### Exame Objectivo

Nesta data, realiza marcha de forma independente, apresentando uma diminuição da amplitude do movimento de flexão da articulação femuro-tibial esquerda, apresentando 85° de flexão com fim de movimento doloroso e 0° de extensão. Ao nível do joelho, apresenta alguns sinais inflamatórios, nomeadamente, ligeiro edema com hiperémia. As cicatrizes de coloração rosada e localizando-se ao nível da interlinha medial e lateral junto ao pólo inferior da rótula com uma extensão de 1,2cm, apresentam algumas aderências.

Em termos musculares, ao nível dos glúteos, apesar de não aparentar diferença de volume entre o lado direito e esquerdo, constata-se que o glúteo esquerdo apresenta uma ligeira diminuição no tónus muscular. Aparenta uma diminuição do volume muscular da coxa esquerda relativamente à coxa direita e, a acompanhar essa diminuição de volume apresenta um défice de força muscular, tanto do quadricípite, como dos isquio-tibiais. Em relação aos músculos da perna aparenta também atrofia e uma fraqueza dos flexores plantares à esquerda (Tabela 8). Apresenta dor na região medial e inferior do joelho durante a flexão resistida do joelho no fim do

movimento de teste e refere dor, sem conseguir especificar o local exacto no joelho no fim de movimento de extensão quando se aplica a resistência.

Tabela 8: Valores referentes ao teste muscular nos membros inferiores.

	Membro inferior esquerdo	Membro inferior direito
Glúteos	4-	5-
Quadríceps	3+	4+
Isquiotibiais	3- / 3+	4+
Gêmeos	4-	5
Tibial anterior	4+	5

\* O doente não consegue completar a amplitude de teste.

Em termos perimétricos, pode-se constatar que existe uma variação média de 1,2cm do volume da coxa esquerda em relação ao volume da coxa direita, ao nível da perna existe uma diminuição de 0,6cm do volume da perna esquerda em comparação com a perna direita.

Em termos proprioceptivos, o fisioterapeuta coloca o membro inferior a 60° de flexão, mantém a posição durante 10 segundos e de seguida pede ao paciente para colocar o membro na mesma posição e verifica-se que o paciente não consegue realizar o movimento com sucesso quando está com os olhos fechados pois não posiciona o membro a posição solicitada, o que nos leva a determinar que apresenta um défice de noção da posição articular.

### 3.1. Raciocínio Clínico

O facto do paciente ter sofrido 2 quedas devido, segundo o próprio, a défice muscular momentâneo no joelho pode ser indicativo de duas situações, por um lado o paciente já apresentava uma diminuição da força muscular do quadríceps

acentuada, por outro as quedas podem ter sido causadas por inibição muscular resultante da dor.

Os antecedentes (história de entorse há 27 anos) e resultados dos exames complementares apontam para que a origem da lesão meniscal e do espessamento do ligamento colateral medial seja antiga.

A dor no fim de movimento de flexão será resultado da cirurgia mas também pode advir da tensão provocada no tendão da pata de ganso, pois alguns músculos que participam no movimento de flexão fazem parte da pata de ganso. Ora, se o tendão se encontra inflamado e sofre uma tensão para diminuir o ângulo articular, irá provocar dor localizada na região do tendão. Uma vez que a dor não é na área cirúrgica, mas sim na região medial do joelho, não parece que seja resultante da mesma. Assim, como o paciente apresenta inflamação do joelho, dor localizada na região medial que surge durante a realização do movimento de flexão resistida, levamos a considerar a existência de uma tendinopatia da pata de ganso. (Kisner, 2005)

Relativamente à diminuição da amplitude articular e atrofia muscular do membro inferior esquerdo, poderá estar relacionada com a imobilização pós-cirurgia mas também com o facto de ter tido uma lesão há vários anos que não ficou totalmente resolvida. Assim, ao longo do tempo, foi havendo uma perda progressiva de massa muscular, agravada agora pela imobilização pós-cirurgia.

### Descrição dos principais problemas

Perante esta situação, pode-se determinar que os principais problemas encontrados são: diminuição da amplitude articular de flexão acompanhada de dor na região antero-medial do joelho esquerdo, fraqueza muscular no quadríceps, isquiotibiais e gêmeos, cicatriz com ligeiras aderências, e alterações da proprioceptividade.

## Planeamento da intervenção e prognóstico

### Objectivos

Assim, perante estas condições, o tratamento de fisioterapia é direccionado não só para reabilitar as sequelas da meniscectomia, mas também a tendinopatia da pata de ganso. O tratamento tem por objectivos diminuir a dor, diminuir a inflamação, reforçar os músculos do membro inferior esquerdo, aumentar a amplitude articular, libertar as aderências cicatriciais, melhorar a estabilidade articular do joelho esquerdo, melhorar a flexibilidade e a proprioceptividade. Esta intervenção pretende a longo prazo melhorar a coordenação motora e de equilíbrio, procurando aumentar a estabilidade durante a marcha, obter a máxima funcionalidade do joelho sem dor e melhorar a qualidade de vida, com a plena integração nas suas actividades de vida diária e de lazer.

### Prognóstico

Perante esta situação prevê-se que o tratamento se prolongue cerca de 6 semanas, com tratamentos diários com uma duração de aproximadamente 2,5 horas em média. A expectativa é que o doente fique sem qualquer tipo de sequelas, no entanto, como se trata da recidiva de uma lesão antiga, associada a uma tendinite da pata de ganso, poderá ficar com sequelas não só ao nível da amplitude de movimento mas também ao nível da proprioceptividade.

### Intervenção

Relativamente às limitações da amplitude de movimento (ADM) devem utilizar-se técnicas de mobilização activa-assistida, não só realizada pela fisioterapeuta mas também recorrendo ao artromotor e a uma bola de pequenas dimensões, através de movimentos de flexão/extensão do joelho, em decúbito dorsal, com a bola apoiada na marquesa, pedindo ao utente para tentar trazer a bola para o mais perto possível do seu corpo.

A perda de massa muscular deve ser corrigida por exercícios focalizados nos músculos deficitários e baseados nos movimentos fisiológicos de cada um, trabalhando os tempos de activação adequados e a estabilidade dinâmica do joelho. Foi utilizado o método de Dotte, em que se realizam 3 séries de 10 repetições, com tempo de contracção de 3 segundos, seguidas de 3 segundos de repouso, sendo o tempo de repouso entre as séries de 1 minuto

Como as cicatrizes se localizam na região infra-patelar e apresentam aderências, a realização da massagem profunda é benéfica pois liberta os tecidos aderentes e facilita o deslizamento das fibras tendinosas no seu ponto de inserção, diminuindo a dor no joelho e promovendo um ganho de força muscular mais harmonioso por contracção adequada do músculo. Além disso, também se pode promover a normalização da cicatriz através de electroterapia, recorrendo aos Ultra-Sons.

Em termos de trabalho proprioceptivo, inicia-se com o recurso à bola de Bobath, estando o paciente em decúbito dorsal, próximo à parede e com a bola na parede, pedir para subir a bola como os pés o máximo possível na parede e controlar a bola com os pés durante o movimento, não deixando que ela caia ao chão. De seguida, realizar o mesmo movimento mas apenas com o apoio do pé esquerdo. De olhos fechados e sentado a beira da marquesa, pedir ao paciente para flectir o joelho e memorizar em que posição se encontra o mesmo. De seguida pede-se que mova o joelho e o volte a colocar na posição anteriormente memorizada.

Plano de tratamento:

- Gelo durante 10 minutos, de forma a diminuir o edema e a inflamação;
- Ultra-Sons 1MKz, pulsátil, no tendão da pata de Ganso;
- Electro-estimulação no quadricípite, isquio-tibiais e gastrocnémios, para reeducar a contracção muscular eficaz e sustentada;
- Massoterapia, com a finalidade de promover a absorção do edema e eliminar as aderências da cicatriz;

- Mobilização passiva e activa-assistida, com o objectivo de consciencialização dos movimentos e estimulação da contracção muscular activa.
- Exercícios isométricos do quadríceps, para consciencialização da contracção adequada dos músculos e a fim de melhorar o controlo neuromuscular e promover a regeneração dos tecidos inflamados e que foram submetidos a cirurgia (Kisner, 2005).
- Exercícios isotónicos dos adutores/abdutores da anca, flexores do joelho e flexores plantares/dorsiflexores e inversores e eversores da tíbio-társica a fim de aumentar a força, a potência e a resistência muscular à fadiga, recorrendo a thera-bands (Kisner, 2005).

### 3.2. Reavaliação

Após uma semana, verifica-se que apresenta uma diminuição da dor, (grau 2 EVA em repouso) e ao movimento a dor eleva-se para grau 4, a ADM do joelho mantém-se em 85° na flexão, mas sem dor. Os dados relativos à força muscular podem ser observados na tabela 9:

Tabela 9: Re-avaliação do teste muscular.

Membro inferior esquerdo	4/1/2010	11/1/2010
Glúteos	4-	4-
Quadricípete	3+	3+
Isquiotibiais	3- / 3+	3+
Gêmeos	4-	4
Tibial anterior	4+	4+

Perante tais resultados, verifica-se que o quadro clínico se manteve estável, melhorando apenas ao nível da inflamação da pata de ganso. Assim, o tratamento anti-inflamatório mantém-se, mas iniciam-se os exercícios isotónicos para todo o membro inferior, usando cargas de 1,5Kg apenas para reforço dos gêmeos e glúteos e tibial anterior, realizando apenas 10 repetições de cada exercício a fim de evitar o agravamento da tendinopatia.

Nas semanas seguintes (2ª e 3ª), desapareceram os sinais inflamatórios e a ADM de flexão aumentou para 95°. Aumentou-se o número de repetições dos exercícios, passando para 3 séries de 10 repetições, aumentou-se a carga para 2Kg, nos exercícios resistidos para glúteos, gêmeos e tibiais.

Na 4ª semana iniciaram-se os exercícios resistidos, com cargas de 1,5Kg para o quadricípito e isquiotibiais.

Nas semanas seguintes, o tratamento manteve-se, aumentando as cargas, iniciando os exercícios no aparelho de *leg-press*, o treino proprioceptivo nas tábuas de Freeman, sentado, progredindo para a posição de pé e treino de coordenação motora com bolas.

Na 7ª semana, o paciente não apresenta qualquer dor, a ADM é de 105°, já realiza treino proprioceptivo na bola de Bobath, marcha sobre obstáculos. Em relação à força muscular, apresenta (tabela 10):

Tabela 10: Re-avaliação da força muscular.

Membro inferior esquerdo	15/2/2010
Glúteos	4-
Quadricípete	4+
Isquiotibiais	4+
Gêmeos	4+
Tibial anterior	4+

Na 8ª semana, teve alta do serviço.

A duração da reabilitação aumentou em relação à previsão inicial pois foi necessário controlar a tendinopatia da pata de ganso, antes de direccionar o tratamento para as sequelas da meniscectomia, questão esta, que não foi, tido em linha de conta aquando do prognóstico.

## 4. Caso Clínico IV

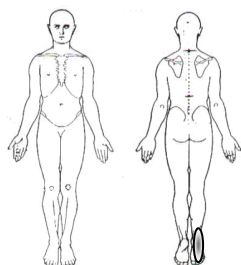
Uma senhora de 45 anos, foi submetida a uma exérese de exostose posterior do calcâneo direito. A paciente apresentava há já algum tempo dor na face posterior do calcâneo, junto da inserção do tendão de Aquiles direito, tendo-se desenvolvido uma proeminência óssea do calcâneo. Progressivamente, a dor e o desconforto durante a marcha foi aumentando tornando-se limitativa. Após estudo ortopédico de cerca de meio ano, determinou-se que a paciente possuía doença de Haglund à direita. Como tratamento inicial foi medicada com anti-inflamatórios e analgésicos, mas como a situação patológica não reverteu, foi submetida a uma cirurgia correctiva em Novembro de 2009. Iniciou os tratamentos de fisioterapia 4/1/10.

### Antecedentes

Quando foi questionada sobre antecedentes clínicos, a paciente referiu que foi submetida a cirurgia de correcção do hálux valgus bilateral há cerca de 5 anos.

### Exame Subjectivo

A paciente queixa-se de dor na face posterior do calcâneo, assim como na inserção do tendão de Aquiles, sem irradiação (grau 5 EVA), as dores aumentam quando caminha longos percursos ou em piso irregular (grau 6 EVA). A paciente também sente um défice de força muscular em todo o membro inferior direito e rápida fadiga muscular. (Figura 4)



Legenda:

◐ - Dor, fraqueza muscular.

Figura 4: Body chart referente ao caso clínico 4.

### Exame objectivo

Ao exame objectivo a 4/1/10 apresenta alguns sinais inflamatórios no pé direito, nomeadamente, hiperémia e um ligeiro edema na região do calcâneo, confirmado por perimetria, ao medir o perímetro desde a extremidade dos metatarsos até à zona maleolar verifica-se 1,4cm de aumento em relação à região do calcâneo esquerdo. Apresenta uma cicatriz vertical na região posterior do calcâneo e inserção do tendão de Aquiles, com 4cm de comprimento, com coloração normal, sem dor à palpação, sem alterações da sensibilidade, apresenta aderências, principalmente ao nível do tendão de Aquiles.

Ao nível da tábica-társica, apresenta diminuição da amplitude dos movimentos, como se pode constatar na tabela 11:

Tabela 11: Avaliação da amplitude de movimento ao nível do tornozelo direito e esquerdo.

<b>Movimento</b>	<b>Tornozelo direito</b>	<b>Tornozelo esquerdo</b>	<b>Valores Padrão</b>
Dorsi-flexão	11°	12,7°	12,3° +/- 4,3°
Flexão plantar	25°	55,4°	56,2° +/- 6,1°
Inversão	15°	39°	40° +/- 9°
Eversão	10°	23°	25+/- 5°

Em termos musculares, ao nível dos gémeos, apesar de não se verificar uma alteração visível do volume muscular entre o lado direito e esquerdo, conforme se pode constatar na tabela 12, o gémeo direito apresenta um ligeiro défice na força de contracção muscular, apresentando:

Tabela 12: Teste muscular dos músculos/grupos musculares do tornozelo direito e esquerdo.

Músculo/grupo muscular	Membro inferior Dto.	Membro inferior Esq.
	Avaliação da força	Avaliação da força
Tíbio anterior	2/4-	4+
Longo e curto peroneal	2/4-	4
Flexores plantares	2/3*	5

\* movimento de flexão-plantar limitado por dor.

Além disto, verifica-se uma posteriorização do calcâneo direito, quando comparado com o calcâneo esquerdo.

Marcha é realizada de forma independente, mas é pouco harmoniosa pois na fase de apoio unipodal, à direita, o ataque ao solo é feito com a ponta do pé e não faz apoio do calcâneo, com todas as alterações daí resultantes, nomeadamente, alteração da transferência de peso, comprimento e ritmo dos passos, amplitudes articulares do joelho e Tibio-társica.

#### 4.1. Raciocínio Clínico

##### Descrição dos principais problemas

Após o exame físico, constata-se que os principais problemas encontrados são: dor, edema, diminuição das amplitudes articulares da tibo-társica direita, atrofia muscular, grandes aderências ao nível da cicatriz e desalinhamento do calcâneo direito, com repercussões importantes ao nível da marcha.

### Levantamento de hipóteses de diagnóstico

Tendo a paciente sido submetida a uma cirurgia no retro-pé, na região do – calcâneo - tendão de Aquiles, o processo de cicatrização pode ter levado à perda de elasticidade deste tendão assim como à formação de aderências podendo estas condições ter sido as responsáveis pelo desalinhamento do calcâneo, provocando uma projecção posterior visível e palpável. Devido a esta situação, ao tempo de imobilização e à dor, as ADM são afectadas, bem como a força muscular da perna e a desadequação da marcha.

O desalinhamento ósseo, uma vez que a cirurgia incidiu apenas no retro-pé, poderá ter provocado uma lateralização do tendão de Aquiles e estar na origem da posteriorização do calcâneo.

### Intervenção

Assim o tratamento deve incidir, numa fase inicial, sobre o processo inflamatório, desalinhamento do calcâneo e fibrose da cicatriz, logo o tratamento proposto é o seguinte:

- Gelo durante 10 minutos, de forma a diminuir o edema;
- Electro-estimulação, para reeducar a contracção muscular eficaz e sustentada;
- Massoterapia para diminuição da fibrose da cicatriz;
- Técnica de Muligan para corrigir a posteriorização do calcâneo;
- Mobilização passiva com o objectivo de melhorar a noção de posição articular;
- Mobilização activa-assistida com o objectivo de ganho de amplitude articular;
- Exercícios isotónicos do pé, nomeadamente:
  - Com theraband de baixa resistência, realizar os movimentos de dorsi-flexão, flexão plantar, inversão e eversão;
  - Sentada, apoiando os pés na bola de Bobath, realizar os movimentos de dorsi-flexão, flexão plantar, inversão e eversão.

- Realizar elevações de calcanhares.
- Nas barras paralelas, realizar o movimento de contacto inicial do pé direito ao solo.
- Nas barras paralelas, realizar o movimento de transferência de peso para o pé direito.
- Caminhar nas barras paralelas em bicos de pés.
- Subir e descer degraus, com alternância de pés.
- Realizar os movimentos de dorsi-flexão e flexão plantar, na tábua de Freeman quadrada, em pé.
- Sentada, com uma bola debaixo de cada pé, procurar realizar o movimento simultaneamente nos dois pés e com a mesma amplitude de movimento.

Os exercícios foram realizados com base no método de Dotte, que consiste em 3 séries de 10 repetições, com tempo de contracção e de repouso de 6 segundos entre repetições, e o tempo entre as séries de 1 minuto, para cada exercício.

#### Prognóstico de intervenção

Perante a situação o prognóstico de reabilitação é de 4 semanas, com tratamentos diários de duração 2 horas em média. Tal é conjecturado por a paciente já possuir 45 anos e possuir a lesão cerca de um ano, esta lesão ser uma consequência de uma cirurgia, são factores indicativos que o potencial de recuperação pode estar limitado, mas a paciente encontra-se motivada para a recuperação, mostrando vontade em participar activamente no processo de reabilitação.

## **4.2. Reavaliação**

Ao fim de 1ª semana verificou-se que a cicatriz estava menos aderente, o calcâneo encontra-se mais alinhado na sua totalidade. Na tabela 13 estão registadas as amplitudes de movimento, nesta fase:

Tabela 13: Comparação das amplitudes de movimento ao nível do tornozelo direito na fase inicial e após uma semana de tratamento a 11/1/10.

<b>Movimento</b>	<b>Tornozelo direito inicialmente</b>	<b>Tornozelo direito ao fim da 1ª semana</b>	<b>Valores Padrão</b>
Dorsi-flexão	11°	13°	12,3° +/- 4,3°
Flexão plantar	25°	29,4°	56,2° +/- 6,1°
Inversão	15°	17°	40° +/- 9°
Eversão	10°	12°	25+/- 5°

Relativamente à marcha, ainda realiza o ataque ao solo com os dedos do pé direito. Durante a fase de apoio consegue apoiar o pé na sua totalidade apesar da progressão de apoio não ser adequada pois não realiza o contacto com o calcanhar, bordo lateral e cabeça dos metatarsos até ao hálux, apoiando todo o pé de uma só vez, além disso não efectua toda a transferência de peso para esse pé. Relativamente ao programa de tratamento, mantiveram-se as técnicas de Mulligan, passou a realizar-se apenas mobilização activa-assistida, iniciaram-se exercícios com thera-bands de maior resistência e exercícios dinâmicos com bola sensitiva, iniciou nas barras paralelas, a transferência de carga para o pé direito através da flexão dos joelhos, provocando também a dorsi-flexão da túbio-társica. Relativamente à marcha as diferentes etapas da marcha passaram a ser trabalhadas isoladamente no membro inferior direito, nas barras paralelas.

Ao fim da 2ª semana, o calcâneo encontra-se alinhado. As amplitudes de movimento estão apresentadas na tabela 14.

Tabela 14: Comparação das amplitudes de movimento ao nível do tornozelo direito na fase inicial e após duas semanas de tratamento a 18/1/10.

<b>Movimento</b>	<b>Tornozelo direito inicialmente</b>	<b>Tornozelo direito ao fim da 2ª semana</b>	<b>Valores Padrão</b>
Dorsi-flexão	11°	13°	12,3° +/- 4,3°
Flexão plantar	25°	39,6°	56,2° +/- 6,1°
Inversão	15°	28°	40° +/- 9°
Eversão	10°	17°	25 +/- 5°

A partir desta fase, deixaram de se realizar as técnicas de Mulligan, aumentaram-se os exercícios de reforço muscular e aumentou-se a dificuldade dos exercícios dinâmicos, iniciou-se treino proprioceptivo na posição de pé.

Ao fim da 3ª semana, não há nada a salientar, uma vez que, o estado mantinha-se semelhante ao da semana anterior. O treino proprioceptivo progrediu para a posição de pé em apoio unipodálico e para treino dinâmico, já consegue fazer transferência de carga idêntica no pé esquerdo e direito.

Na 4ª semana apresenta uma boa proprioceptividade, conseguindo realizar saltos unipodais, sem dor, caminhar em bicos de pé e em calcanhares e fazer elevações dos calcâneos. Tem uma amplitude de movimento dentro dos valores padrão semelhantes às do tornozelo esquerdo, nos diferentes movimentos da tíbio-társica. Relativamente à marcha, a paciente realiza o ataque ao solo com o retro-pé, o apoio do pé ocorre na totalidade, fazendo o contacto com o calcanhar, bordo lateral e cabeça dos metatarsos até ao hálux.

Teve alta quando foi à consulta, no penúltimo dia da 4ª semana de tratamentos.

## Bibliografia

Cipriano, J.J. 1999. *Manual Fotográfico de Testes Ortopédicos e Neurológicos*. 3ª Ed. Editora Manole.

Collins, Natalie; Teys, Pamela and Vicenzino, Bill. 2004. The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on dorsiflexion and pain in subacute ankle sprains. *Manual Therapy*. 9:77–82.

Esperança-Pina J. 2003. *Anatomia Humana da Locomoção: Anatomia humana passiva (ostologia e artrologia), anatomia humana activa (miologia) anatomia radiológica*. 3ª ed. Lisboa: Lidel.

Fong, Daniel; Chan, Yue-Yan; Mok, Kam-Ming; Yung, Patrick and Chan, Kai-Ming. 2009. Understanding acute ankle ligamentous sprain injury in sports. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology*. 1-14.

Fortin, M. 2003. *O Processo de Investigação: da concepção à realização*. 3ª ed. Loures: Lusociência.

Hertel, Jay. 2000. Functional instability following lateral ankle sprain. *Sports Medicine*. 29(5):361-371.

Hertel, Jay. 2002. Functional anatomy, pathomechanics, and pathophysiology of lateral ankle instability. *Journal of Athletic Training*. 37(4):364-375.

Hetherington, Barbara. 1996. Lateral ligament strains of the ankle, do they exist? *Manual Therapy*. 1(5): 274-275.

Hubbard, Tricia and Hertel, Jay. 2006a. Mechanical Contributions to chronic lateral ankle instability. *Sports Medicine*. 36(3):262-277.

Hubbard, Tricia; Hertel, Jay and Sherbondy, Paul. 2006b. Fibular Position in Individuals With Self-Reported Chronic Ankle Instability. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 36(1):3-9.

Hubbard, Tricia, and Hicks-Little, Charlie. 2008. Ankle Ligament healing after an acute ankle sprain: an evidence-based approach. *Journal of Athletic Training*. 43(5):523-529.

Hupperets, Maarten; Verhagen, Evert and Mechelen, Willem Van. 2009. Effect of unsupervised home based proprioceptive training on recurrences of ankle sprain: randomised controlled trial. *BioMed Journal*. 339:b2684.

Ivins, D. 2006. Acute Ankle Sprain: An update. *American Academy Family Physician*. 74(10):1714-1720.

Kavanagh, J. 1999. Is there a positional fault at the inferior tibiofibular joint in patients with acute or chronic ankle sprains compared to normals? *Manual Therapy*. 4(1), 19-24.

Kisner, Carolyn and Colby, Lynn Allen. 2005. *Exercícios Terapêuticos, fundamentos e Técnicas*. 4ªed. Barueri: Manole editora.

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

Marques, R. 2004. *Anatomia do Movimento*. Cacém: Manz Produções.

Mattacola, Carl, and Dwyer, Maureen. 2002. Rehabilitation of the ankle after acute sprain or chronic instability. *Journal of Athletic Training*. 37(4):413-429.

McKeon, Patrick and Hertel, Jay. 2008. Systematic Review of Postural Control and Lateral Ankle Instability, Part II: Is Balance Training Clinically Effective? *Journal of Athletic Training*. 43(3):305-315.

Moreno, A. 2005. *Ética em Medicina*. Carcavelos: Medilivro.

Morrison, K. E. and Kaminski, T. W. 2007. Foot Characteristics in association with inversion ankle injury. *Journal of Athletic Training*. 42(1): 135-142.

Mulligan, Brien. 1999. *Terapia Manual "NAGS", "SNAGS", "MWMS", etc.* 4ª ed. Mulligan Concept.

Noronha, M.; Refshauge, K. M.; Herbert, R. D. and Kilbreath S. L. 2006. Do voluntary strength, proprioception, range of motion, or postural sway predict occurrence of lateral ankle sprain? *Journal Sports Medicine*. 40:824–828.

O'Brien, T.; Vicenzino, B. 1998. A study of the effects of Mulligan's MWM treatment of lateral ankle pain using a case study design. *Manual Therapy*. 3(2), 78-84.

Prentice, William and Voight, Michael. 2008. *Técnicas em reabilitação musculoesquelética*. São Paulo: Artmed Editora.

Ricard, Sallé. 2003. *Tratado de Osteopatia*. 3ª Ed. Editorial Panamericana.

Ross, Scott; Guskiewicz, Kevin; Gross, Michael and Yu, Bing. 2008. Assessment tools for identifying functional limitations associated with functional ankle instability. *Journal of Athletic Training*. 43(1):44-50.

Serrão, D. 1998. *Ética em Cuidados de Saúde*. Porto: Porto Editora: 13-181.

Van Dijk, C.N. 2002. Management of the sprained ankle. *British Journal Sports Medicine*. 36:83-84.

Vicenzino, Bill; Branjerdporn, Michelle; Teys, Pam; Jordan, Kate. 2006. Initial Changes in Posterior Talar Glide and Dorsiflexion of the Ankle After Mobilization With Movement in Individuals With Recurrent Ankle Sprain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 36(7):464-471.