Instituto Politécnico do Porto

Escola Superior de Tecnologias da Saúde do Porto

Relatório Final de Estágio

Curso de Mestrado em Fisioterapia

Área de Especialização: Terapia Manual Ortopédica

Cátia Andreia Ventura da Silva

Orientadora: Isabel Moura Bessa

Vila Nova de Gaia

Novembro 2010

AGRADECIMENTOS

Para a realização deste relatório de estágio várias pessoas estiveram ao meu lado e me apoiaram, por isso ficam aqui os meus agradecimentos.

Agradeço aos meus pais, por estarem sempre do meu lado, a apoiarem-me a cada momento sem nunca me deixarem desistir e indicarem-me sempre o caminho mais correcto.

Não poderia de deixar de agradecer a todos os amigos, em especial ao Miguel e à Isabel, e aos colegas de trabalho que me acompanharam ao longo deste caminho.

Também deixo aqui o meu agradecimento à minha instituição de trabalho, Clínica Médica Arrifana de Sousa, que me proporcionou todas as condições para a execução deste estágio.

Um último, mas não menor, agradecimento à minha orientadora, Isabel Moura Bessa, pelo tempo que disponibilizou para me ajudar, pelo apoio dado para a realização deste relatório final de estágio.

ABREVIATURAS

TT – Tíbio-társica

PAA – Perónio Astragalino Anterior

PA – Postero-Anterior

AP – Antero-Posterior

MTP – Massagem Transversal Profundo

MWM – Mobilização com movimento

ADM – Amplitude de movimento

LCM – Ligamento colateral medial

LCA – Ligamento Cruzado anterior

RMN – Ressonância Magnética

SLR – *Straight Leg Raise*

EMG – Electromiografia

TC – Tomografia computorizada

HNP – Hérnia do Núcleo Pulposo

EL – Estenose Lombar

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

CASO A
Figura 1 – Body Chart 9
Tabela 1 – Perimetria da Tíbio-társica 12
Tabela 2 – Goniometria da Tíbio-társica 12
Figura 2 – Técnica de Mulligan 16
Figura 3 –*Tape* de Mulligan 16

CASO B
Figura 4 – Membro com bota gessada 22
Figura 5 – Body Chart 22
Tabela 3 – Goniometria da Tíbio-társica 25
Figura 6 – Exercício em + 31
Figura 7 – Exercício do avião 31

CASO C
Figura 8 – Body Chart 33
Figura 9 – Ferida lateral 34
Figura 10 – Golpe/ferida plantar 34
Tabela 4 – Perimetria da Tíbio-társica e pé 35
Figura11 – Exercício na tábua de Freeman 39
Tabela 5 – Perimetria de Tíbio-társica e pé 39
Figura 12 – Aplicação da técnica de Mulligan 40
Figura 13 e 14 – Exercícios com elástico cinzento 42

CASO D
Figura 15 – Body Chart 45
Tabela 6 – Goniometria do Joelho 48
Figura 16 – Exercícios de flexão e extensão activa do joelho com peso 53
Figura 17 – Exercícios activos em diagonal 53

CASO E
Figura 18 – Body Chart 56
Tabela 7 – Perimetria dos membros inferiores 58
Tabela 8 – Goniometria do Joelho 58

ESTUDO DE CASO
Figura 19 – Body Chart 72
Figura 20 – Dermátomos 74

ÍNDICE

INTRODUÇÃO		7
FICHAS CLÍNICAS		8
	CASO A	9
	CASO B	22
	CASO C	33
	CASO D	45
	CASO E	56
ESTUDO DE CASO		67
	RESUMO	68
	ABSTRACT	69
	INTRODUÇÃO	70
	HISTÓRIA CLÍNICA	71
	DIAGNÓSTICO EM FISIOTERAPIA	74
	O PÉ PENDENTE E A SUA ORIGEM	76
	DISFUNÇÃO PATOANATÓMICA E DISFUNÇÃO FISIOPATOLÓGICA DA COMPRESSÃO DO NERVO	79
	INCIDÊNCIA	82
	PROGNÓSTICO	82
	TRATAMENTO	84
	RESULTADOS	88
	CONCLUSÃO	89
	BIBLIOGRAFIA	90
	ANEXOS	92
CONCLUSÃO		94

INTRODUÇÃO

No âmbito do Mestrado em Fisioterapia – especialização em Terapia Manual Ortopédica, foi proposta a realização de um estágio no qual se colocassem em prática as novas abordagens aprendidas assim como o conhecimento já existente em casos que se relacionassem com a sua especialização.

O estágio teve início em Fevereiro de 2010 e terminou em início de Junho de 2010, tendo decorrido no meu local de trabalho – Clínica Médica Arrifana de Sousa, quer na dependência do Marco de Canaveses, quer na sede em Penafiel.

Tendo a Terapia Manual Ortopédica um vasto universo de aplicações optou-se pela apresentação de diversas patologias que surgem no dia-a-dia de um fisioterapeuta.

Foi dada ênfase à avaliação e intervenção/reabilitação sempre de acordo com a evidência científica.

Para uma melhor estruturação do trabalho, este dividiu-se em partes: **Pé** – Entorse e Fracturas e **Joelho** – Lesão do ligamento colateral medial e Menistectomia.

No final é apresentado um Estudo de caso – Pé Pendente pós cirurgia de hérnia discal lombar, em que se efectuou toda uma revisão bibliográfica relevante sobre o tema.

FICHAS CLÍNICAS

CASO A

História

Paciente de 32 anos, publicitária.

A 19 de Fevereiro, durante a colagem de um reclame numa montra, a paciente caiu de um escadote sobre o pé direito, este "rodou" para dentro (mecanismo de inversão). Sentiu uma dor muito forte (9/10), deixando de fazer apoio nesse pé. Colocou gelo, mas mesmo assim edemaciou, principalmente, junto ao tornozelo.

No dia seguinte ficou em casa a descansar. Refere ter tido bastantes dores e não conseguir apoiar o pé, estando este bastante edemaciado.

Como as dores não passavam, decidiu ir ao médico. Este diagnosticou uma entorse, aconselhou o uso de canadianas sem apoio do pé e encaminhou-a para a fisioterapia.

Não há nada de relevante no que se refere a antecedentes, histórias médica e familiar.

Observação

À data de observação (23/02/2010) a paciente refere dor na zona lateral do pé direito (7/10) e não realiza apoio do membro.

Refere sentir o pé quente e edemaciado, no entanto não sente qualquer formigueiro ou alteração de sensibilidade. (Fig. 1)

Sente-se dorida e com receio que lhe toquem no pé, à noite sente sempre mais dores e esta aumenta quando tenta realizar o movimento de inversão.

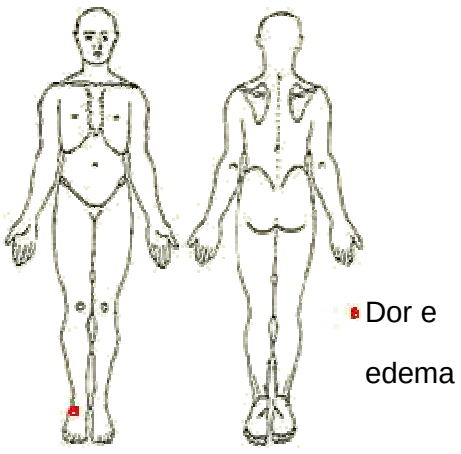

Fig. 1 – Body Chart

Meios complementares de diagnóstico: RMN indicava entorse da tíbio-társica de grau II.

Raciocínio Clínico

A paciente descreve que o pé rodou para dentro, em mecanismo de inversão, sendo que a maioria das pessoas com entorse descrevem um movimento de lesão em inversão (Vicenzino, 2006) (Hetherington, 1996).

Na entorse da tíbio-társica (TT) a dor local é instantânea e violenta, o processo inflamatório/ edema antero-lateral, no caso de entorse leve é inicialmente pequeno e vai progredindo, no caso de entorse grave o edema é imediato podendo formar um hematoma de início bem circunscrito e arredondado (Serra 2001). A paciente apresenta reduzida capacidade para realizar carga total no membro lesado. O edema que se forma em consequência da agressão promove a fixação anormal da articulação, facilitando a patofisiologia instalada (Mulligan 2006) (Hubbard e Hertel 2007).

Um edema imediato levanta a hipótese de possível fractura ou entorse de grau III. Se o edema ocorreu mais tarde, exclui-se a fractura e suspeita-se de lesão ligamentar.

Pelo historial da paciente o edema foi surgindo com o tempo e como foi ao médico e realizou exames é colocada fora de hipótese o entorse grau III ou fractura, passando então a pensar-se numa entorse de grau II.

As amplitudes articulares e força muscular poderão estar diminuídas devido ao edema e não devido à lesão das estruturas em avaliação. No entanto, uma avaliação da amplitude e da força é necessária para se poder ter uma base de comparação, entender as limitações da paciente e traçar uma linha de evolução.

Em seguida, deve pensar-se nas alterações estruturais provocadas por esta lesão. Numa lesão em inversão deve colocar-se a hipótese do perónio descer e anteriorizar-se em relação à tíbia, pode também encontrar-se o astrágalo anterior, principalmente na sua face externa.

Planeamento da avaliação

Perante a hipótese da entorse, no exame devem realizar-se testes para os ligamentos, da zona lateral, pois é onde se localiza a dor. Deve dar-se maior ênfase ao teste do ligamento perónio-astragalino anterior pois é o mais afectado por um mecanismo de inversão em carga (Kavanagh 1999) (Hubbard e Hertel 2007).

A cápsula articular a nível da tíbio-társica deve ser avaliada, realizar o movimento de flexão dorsal e plantar, recolhendo informações sobre a dor, amplitude e fim de movimento.

Também se deve fazer uma avaliação da articulação sub-talar e médio-társica.

A nível articular, deve verificar-se, ainda, a existência da posteriorização do perónio a nível da articulação tíbio-peronial superior, provocando uma alteração articular e muscular a nível dos peroniais. Para isso terá que realizar-se um movimento postero-anterior (PA) e verificar a quantidade de translação do perónio e/ou se existe alívio da dor.

É aconselhável avaliar a articulação tíbio-peronial inferior para se verificarem os pressupostos apresentados no raciocínio, ou seja, a anteriorização e descida do maléolo peronial.

Deve efectuar-se a avaliação da musculatura envolvente da perna/pé, esperando-se que os peroniais estejam tensos e a sua graduação seja mais fraca, pois pelo mecanismo de protecção do complexo articular a tensão a nível dos músculos aumenta (Kavanagh 1999) (Chaitow 2008).

Exame (23/02/2010)

Marcha: Com canadianas, não realizando apoio do pé direito.

Perimetria: Os valores encontrados na perimetria, cuja medição teve como referência o maléolo peronial e a medição na linha de Chopart, encontram-se registados na Tabela 1.

Tabela 1 - Perimetria da tíbio-társica

Referências	Esquerdo	Direito (lesado)
Acima do maléolo	20 cm	22 cm
Abaixo do maléolo	25 cm	31,5 cm
Linha de Chopart	21 cm	25 cm

Amplitude de Movimento activo/Amplitude de Movimento Passivo: Limitação marcada por dor nos movimentos activos e passivos do pé (Tabela 2), excepto no de eversão em que essa dor não é limitadora.

Tabela 2 - Goniometria da tíbio-társica

Movimentos	Esquerdo Activo/Passivo	Direito Activo/Passivo
Flexão Dorsal	26º/26º	20º/20º
Flexão Plantar	35º/35º	31º/33º
Inversão	34º/35º	27º/29º
Eversão	20º/20º	14º/20º

Força: Perda de força muscular dos peroniais (grau3+) e tibial anterior (4), comparativamente ao lado contralateral. A nível do tricípite sural o teste é o alternativo, visto a paciente não assumir a posição, sendo graduado em 3+.
A nível dos quadricípite e isquiotibiais a força é de nível 5.

Testes dos ligamentos: Ligamento perónio-astragalino anterior (PAA) apresenta dor na realização do movimento de flexão plantar+inversão.

Ligamento peronio-calcâneano sentiu um desconforto.

Ligamento calcaneo-cuboideu não sente dor no local do ligamento.

O movimento postero-anterior (PA) a nível da articulação tíbio-peronial superior não provocou alterações na dor, nem se verificou uma posteriorização muito acentuada.

Realização da técnica de Mulligan para avaliar a posição da articulação tíbio-peronial inferior. A paciente tinha muita dor ao toque e mesmo com uma esponja não se conseguiu realizar a técnica de forma adequada pelo que não se insistiu mais durante essa semana.

Palpação: Dor na zona lateral do pé, principalmente sobre o ligamento perónio-astragalino anterior.
A zona apresentava-se quente e edemaciada.
Tensão a nível dos músculos peroniais.

Diagnóstico em Fisioterapia/ Principais problemas

Limitação de movimentos activos/passivos e défice de força muscular do pé direito, incapacidade de realizar marcha e actividades do dia-a-dia que advém de uma entorse da tíbio-társica, com lesão principal do ligamento perónio astragalino anterior.

Prognóstico

A lesão é de grau II não tendo, portanto um prognóstico muito favorável aliado a isso a paciente estava bastante ansiosa e com medo, no entanto o facto de não haver mais nenhuma lesão associada nem antecedentes e a paciente ser jovem são factores que favorecem o prognóstico. Assim prevê-se uma recuperação dentro do tempo normal, cerca de 6 semanas podendo prolongar-se até 3 meses (Hubbard e Hicks-Little 2008).

Planeamento e Intervenção

A paciente efectuou tratamentos todos os dias durante 6 semanas.

Com este quadro clínico, o primeiro passo a efectuar é a educação/informação da paciente, devido à sua ansiedade. A intervenção começou com uma conversa, onde houve trocas de informação, para que esta tivesse conhecimento de que a dor exacerbada tem uma duração esperada de 4 a 6 dias; indicação sobre a importância do repouso, do gelo e da elevação; ensino de exercícios activos do joelho (flexão, extensão, adução e abdução), para que não haja uma futura atrofia da perna (Kisner e Colby 2007) (Prentice e Voight 2003) e ensino de exercícios activos do pé dentro da amplitude não dolorosa, de forma a consciencializar o movimento e a recuperar a confiança.

Em seguida, passou-se para o tratamento físico, cujos objectivos eram: diminuir a dor, controlar a inflamação, restaurar a força muscular, amplitudes articular e estabilidade neuromuscular, assim como retornar às actividades do dia-a-dia.

Foram diversas as abordagens utilizadas, tendo-se iniciado por uma massagem de relaxamento do pé, de forma a diminuir a dor, mas principalmente para diminuir o medo e dessensibilizar o pé (Cyriax 2001). Em seguida realizou-se mobilização passiva grau I, evoluindo para grau II ao longo da semana, dos movimentos de flexão dorsal, flexão plantar, eversão e inversão. Estes movimentos foram realizados de forma lenta, suave e num ritmo constante pois estávamos na presença de dor (Maitland, et al. 2007).

Explicou-se que nestes casos se realiza massagem transversal profunda (MTP), que a técnica é dolorosa, mas útil para prevenir a formação de aderências e promover um tecido cicatricial mais móvel e resistente (Cyriax 2001). A mesma foi realizada de forma suave e curta duração – 3 a 5 minutos.

Realizaram-se, ainda exercícios activos do pé, com o objectivo de activar as unidades musculotendinosas dos diferentes músculos responsáveis por esses movimentos, após um período de imobilização (Kisner e Colby 2007).

Resultados no final da 1ª semana

O edema e a dor no pé diminuíram (5/10 relativamente à dor e diminuição de 1 cm abaixo do maléolo e linha de Chopart). A paciente não sente tanto medo

quando se toca no pé e houve um aumento das amplitudes activas e passivas – 5 graus em média.

2ª Semana (1/03/2010)

Com a diminuição da dor, realizou-se uma avaliação mais pormenorizada. A paciente não sente dor nos movimentos acessórios do calcâneo, no entanto, tem dor à palpação do astrágalo, parecendo que este se encontra ligeiramente anterior.

Este dado vem ainda dar mais força à hipótese colocada, na entorse da TT, o perónio desce e anterioriza-se, o astrágalo anterioriza-se e roda internamente.

Assim, após ter diminuído o seu medo e a sensibilidade ao toque, aplicou-se a técnica de Mulligan e o *tape*. Com base na literatura, a mobilização com movimento – *MWM* de Mulligan tem demonstrado ser benéfica no alívio da dor e recuperação da função. Baseada nos conhecimentos de anatomia e mecânica articular, a técnica de *MWM* consiste num movimento acessório mantido com uma força e direcção em que a amplitude de movimento activo aumenta sem dor. A técnica bem executada deverá provocar alívio imediato dos sintomas durante a aplicação (O'Brien 1998) (Mulligan 2006) (Chaitow 2008).

A aplicação do *tape* de recolocação do perónio é usada como tratamento após a entorse em inversão. Esta técnica corrige a falha posicional anterior do maléolo e mantém o correcto alinhamento do perónio. Acredita-se que pode impedir o deslizamento anterior do maléolo e assim prevenir as lesões laterais do tornozelo (Moiler, Hall e Robinson 2006).

Técnica de Mulligan (realizada 3x10repeticões todos os dias da semana) e aplicação do *tape* (Fig. 2 e Fig. 3).

Fig. 2 – Técnica de Mulligan

Fig. 3 – *Tape* de Mulligan

Nesta semana a paciente realizou marcha com apoio do membro inferior, tendo caminhado nas barras paralelas para ganhar confiança, no entanto apoia mais os dedos que o calcanhar. A mobilização passou para um III passiva evoluindo para activa.

Foram mantidos um conjunto de exercícios com o objectivo de restabelecer a força muscular: exercício com *thera-band* cinzenta, de forma a resistir o movimento de flexão dorsal/plantar e eversão, realizar 5x10 repetições; exercício com a toalha no chão e o peso (1,5kg) de lado, realizar movimento de eversão 5x10 repetições; exercícios de enrugar a toalha, 20 vezes, utilizado para fortalecer os músculos intrínsecos do pé, do longo flexor dos dedos e do extensor comum dos dedos. Promover a normal estabilidade e propriocepção do membro inferior: com bola sob o pé, realizar pressão, inicialmente com o bordo medial do calcanhar e 1º metatarso, de seguida rolar a bola sob o calcanhar e restantes dedos, 3x10 repetições, em seguida caminhada nas barras apoiando o calcanhar no bordo medial, de forma a contrariar o apoio que a paciente realiza, que é mais nas pontas dos dedos e bordo externo e realizar transferências de peso no sentido anterior e posterior do pé, com evolução para transferências laterais.

Foram ainda ensinados à paciente alguns exercícios e incutida a necessidade de os realizar em casa.

3ª Semana (8/03/2010)

A dor no geral diminuiu (3/10), assim como o edema (abaixo do maléolo -2 cm e acima do maléolo e linha de Chopart -1cm), mantendo no entanto a marcha com 2 canadianas, embora já transfira mais carga para o pé.

A dor em inversão e flexão plantar diminuiu, no entanto a paciente refere sentir dor na flexão dorsal enquanto realiza marcha com 2 canadianas e mantém a dor no astrágalo.

Assim, foi colocada a hipótese de haver uma lesão de compressão, segundo uma avaliação osteopática.

Como a dor no astrágalo se manteve, realizou-se uma técnica osteopática para descompressão da articulação. Inicialmente explicou-se e demonstrou-se o movimento no outro pé, para que esta não tivesse receio e se contraísse.

Com a aplicação desta técnica reduziu-se um pouco a dor, mas o efeito não foi prolongado, talvez por falta de experiência do fisioterapeuta na aplicação da mesma.

A paciente iniciou treino na bicicleta ergonómica, sendo o resto do programa mantido.

4ª Semana (15/03/2010)

A paciente ainda sente bastante dor na MTP.

Sente a articulação mais livre e a dor na palpação do astrágalo diminuiu. Realiza marcha com as canadianas e apoio do membro lesado, embora ainda sinta uma ligeira dor na flexão dorsal durante a mesma.

Como essa dor ainda permanece, realizou-se a técnica de Mulligan favorável na posteriorização do astrágalo e aumento da flexão dorsal em entorses do tornozelo em fase sub-aguda. A evidência recente indica que nas entorses da tíbio-társica existe frequentemente uma diminuição da mobilidade do astrágalo no sentido posterior e limitação da amplitude de flexão dorsal em carga (Collins, Teys e Vicenzino 2004) (Vincenzino, et al. 2006).

As técnicas de *MWM* para flexão dorsal têm demonstrado resultados para corrigir a restrição do deslizamento posterior do astrágalo, repetindo o movimento de dorsiflexão mobilizando o astrágalo no sentido antero-posterior e/ou a tíbia no sentido postero-anterior (Collins, Teys e Vicenzino 2004).

Realizaram-se mini-agachamentos com o *tape*, verificando-se a diminuição de dor.

Resultados no final da 4ª semana

À medida que a dor foi reduzindo retirou-se uma das canadianas.

Com a aplicação da técnica de Mulligan (durante 3 dias seguidos, 3x10 repetições) a dor em flexão dorsal desapareceu.

A dor na palpação do ligamento PAA diminuiu (2/10).

Relativamente ao edema, apenas se mantém a diferença de 1 cm abaixo do maléolo.

O movimento de inversão com pressão adicional ainda provoca dor (3/10), mas os movimentos fisiológicos são realizados sem qualquer dor.

5ª Semana (22/03/2010)

Manteve-se o mesmo tratamento, excepto a repetição da técnica de Mulligan e iniciou treino de marcha sem canadiana.

Resultados no final da 5ª semana

A paciente realiza marcha sem canadiana, embora ainda apresente uma leve alteração do apoio do pé, no início apresentava algum receio, mas a meio da semana estava adaptada, e diz sentir o seu pé a ficar “como era dantes”.

6ª Semana (29/03/2010)

No decorrer da semana realizou marcha sobre o colchão em calcanhares e ponta dos pés e caminhada no tapete rolante, com diferentes elevações.

Resultados no final da 6ª semana

A paciente realiza marcha normal e diz que não tem dificuldade em nada do dia-a-dia, embora refira uma pequena sensibilidade no local do ligamento e na inversão forçada.

Foi à seguradora, teve alta, tendo-lhe sido atribuída 10% de incapacidade.

BIBLIOGRAFIA

Chaitow, L. *Técnicas de liberação posicional para alívio da dor.* 2ª. Traduzido por Maria Inês Corrêa Nascimento… et al. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

Collins, NB, P Teys, e B Vicenzino. "The initial effects of a Mulligan's mobilisation with movement technique on dorsiflexion and pain in subacute ankle sprains." *Manual Therapy* 9(2) (2004): 77-82.

Cyriax, O. *Manual Ilustrado de Medicina Ortopédica de Cyriax.* 1ª Edição Brasileira. Traduzido por Júlia Maria D'Andréa Greve, Daniel Rubio Souza e Rebeca Boltes Cecatto. São Paulo: Manole Ltda, 2001.

Geoff, Maitland, Elly Hengeveld, Kevin Banks, e Kay English. *Maitland - Manipulação vertebral.* 7º . Traduzido por Douglas Arthur Omena Futuro, Hermínio Mattos Filho, Natalie Gerhardt, Nelson Gomes Oliveira e Raimundo Rodrigues Santos. São Paulo: Elsevier, 2007.

Hubbard, T, e C Hicks-Little. "Ankle ligament healing after an acute ankle sprain: An evidence-based approach." *Journal of Athletic Training* 43(5) (2008): 523-529.

Hubbard, T, e J Hertel. "Anterior positional fault of the fibula after sub-acute lateral ankle sprains." *Manual Therapy*, 2007.

Kavanagh, J. "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) (1999): 19-24.

Kisner, Carolyn, e Lynn Allen Colby. *Therapeutic Exercises: Foundations and Techeniques.* Philadelphia: F. A. Davis Company, 2007.

Moiler, K, TM Hall, e K Robinson. "The role of fibular tape in the prevention of ankle injury in basketball: A pilot study." *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 36(9) (2006): 661-668.

Mulligan, B. *Manual Therapy, NAGS, SNAGS, MWMS, etc.* Wellington: Plane View Services Ltd, 2006.

O'Brien, T. "A study of the effects of Mulligan's mobilization with movement treatment of lateral ankle pain using a case study design." *Manual Therapy* 3(2) (1998): 78-84.

Prentice, William E., e Michael L. Voight. *Técnicas em reabilitação musculoesquelética.* 1º. Traduzido por Terezhinha Oppido e Maria Alice Quartim Barbosa Araújo. São Paulo: Artmed, 2003.

Serra, Luís M. Alvim. *Critérios Fundamentais em Fracturas e Ortopedia.* Lisboa: LIDEL, 2001.

Vincenzino, B, M Branjerdporn, P Teys, e K Jordan. “Initial changes in posterior talar glide and dorsiflexion of the ankle after mobilization with movement in individuals with recurrent ankle sprain.” *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 36(7) (2006): 464-471.

CASO B

História

No final de Dezembro o paciente M de 27 anos, trabalhador da construção civil, sofreu um acidente de trabalho, no qual foi atingido por vários projécteis, devido a uma explosão, tendo sido atingindo por um deles no tornozelo direito. Foi socorrido pelo INEM e conduzido ao Hospital de Penafiel onde foi suturado. No entanto, no dia 8 de Janeiro, como não aguentava as dores e o pé estava infeccionado, dirigiu-se ao Hospital do Seguro.

Nessa altura foi efectuado um Raio X que revelou uma pequena fissura do maléolo peronial direito.

Colocaram-lhe, então, uma bota gessada (Fig. 4) que manteve até dia 29 de Janeiro, dia em que foi encaminhado para os serviços de fisioterapia. Nunca sentiu parestesias ou formigueiros.

Fig. 4 – Membro com bota gessada

Não havia nada de relevante no que se refere a antecedentes e histórias médica e familiar.

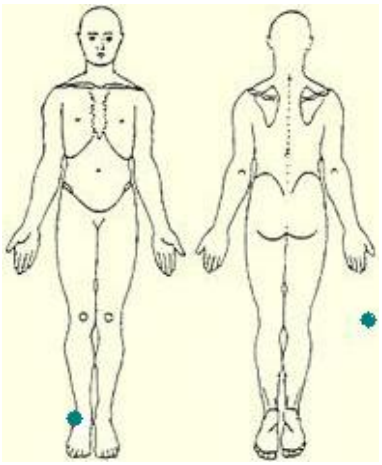

Fig. 5 – Body Chart

À data da observação (1/02/2010) o paciente refere dor na zona lateral do pé direito, especificamente na zona da sutura, que se encontra ligeiramente edemaciada (Fig.5).

Dor e edema na zona da sutura

Meios complementares de diagnóstico: Raio X que indica uma pequena fissura do maléolo peronial direito.

Raciocínio Clínico

As fissuras do perónio são, quase sempre, imobilizadas (Prentice e Voight 2003) e é imposta, uma limitação de carga durante um certo período para facilitar a consolidação.

O que se espera encontrar num paciente que sofreu uma fissura e esteve imobilizado, são alterações funcionais.

Um ponto importante é verificar se não ocorreu uma algoneurodistrofia, avaliando-se então o aspecto da pele (geralmente brilhante, fina, sem pêlos) e a temperatura, assim como o edema.

As complicações comuns após imobilização são: rigidez articular de qualquer uma das articulações imobilizadas, atrofia muscular com fraqueza da parte distal da perna, pé e possivelmente da musculatura da parte proximal da coxa e anca, diminuição da resistência muscular à fadiga e dor nas estruturas que foram imobilizadas, assim como um padrão anormal da marcha (Prentice e Voight 2003) (Kisner e Colby 2007).

Dentro da rigidez articular é de esperar maior limitação na articulação tíbio-társica, em especial da flexão dorsal, embora a nível das articulações médio-társica e sub-talar também possa haver comprometimento. A nível do joelho, como o paciente é novo e continuou a movimentar-se, não se esperam muitas alterações, no entanto são um ponto a ter em conta.

Relativamente à força muscular, pensando na anatomia, é de esperar que os músculos peroniais sejam afectados, pois a própria ferida provocada pela explosão causou danos (cicatriz, infecção). O tibial anterior, tricipíte sural, extensores/flexores dos dedos podem estar enfraquecidos devido à imobilização, assim como a musculatura intrínseca do pé.

Planeamento da Avaliação

Como foi referido deve avaliar-se o estado da pele, o edema e o estado da cicatriz. O exame deve dar relevo à avaliação da força muscular e das amplitudes articulares de forma a aferir quais as mais limitadas, verificando onde se deve focar a reabilitação.

Embora a lesão tenha sido causada por um projéctil directo no osso, deve confirmar-se a integridade dos ligamentos do complexo lateral, devido à proximidade do local atingido.

Deve avaliar-se também a propriocepção (sentido de posição) deslocando a articulação em diferentes direcções e pedir ao paciente que identifique o movimento. Uma avaliação mais aprofundada deverá ser feita quando o paciente conseguir apoiar o membro inferior.

Relativamente à marcha deve efectuar-se uma avaliação, analisando o apoio do membro afectado e relacionando este apoio com a expressão facial do paciente, para verificar a existência de dor, assim como as compensações realizadas.

Inspecção (1/02/2010)

Apresentava uma sutura, com aproximadamente 3cm ao nível do maléolo peronial direito, no entanto, esta ainda não estava cicatrizada, apresentava-se vermelha com ligeiro edema e dor ao toque, não se tendo por isso realizado a avaliação da elasticidade da sutura.

Exame (1/02/2010)

Marcha: Com ajuda de canadianas, sendo o apoio do membro lesado realizado mais com o calcanhar e o bordo interno do pé.

Quando realizava carga total no membro referia dor (6/10), na flexão dorsal (5/10) e inversão (3/10). A dor surgia perto do fim do movimento passivo e desaparecia quando deixava de realizar carga ou movimento.

Visualização da pele: Relativamente ao pé como um todo não existem alterações, sendo apenas visíveis na zona da sutura, e apresenta ligeiro edema (mais 2 cm que o membro contra - lateral) e rubor.

Amplitude de Movimento activo/Amplitude de Movimento Passivo: Apresenta limitação dos movimentos activos e passivos do pé (Tabela 3), principalmente da flexão dorsal, por dor, mas também pelo receio do aparecimento desta e por retracção do tricípite sural.

Tabela 3 -Goniometria da tíbio-társica

Movimentos	**Esquerdo Activo/Passivo**	**Direito Activo/Passivo**
Flexão Dorsal	25º/25º	18º/20º
Flexão Plantar	35º/35º	33º/35º
Inversão	35º/35º	30º/35º
Eversão	20º/20º	17º/20º

Força: Verificou-se uma diminuição generalizada de força no tibial anterior (3+) e peroniais (4-), extensor/flexor dos dedos (4).

Verifica-se um défice da força muscular do tricipíte sural. Como ainda não faz carga total efectuou-se o teste muscular alternativo onde obteve um 3+, não tolerando muita resistência.

Nada a referir relativamente à avaliação neurológica.

Não apresenta alterações a nível do joelho, anca e lombar.

Palpação: Dor na zona da fissura/ferida.

Diagnóstico em Fisioterapia/Principais problemas

O paciente apresenta sequelas duma fissura o que provoca vários défices como a limitação de movimentos activos/passivos e diminuição de força do pé direito, incapacidade de realizar marcha sem canadianas e actividades do dia-a-dia.

Planeamento da Intervenção

Os objectivos da intervenção foram numa fase iniciala restituição da amplitude e da força muscular, seguido de um aumento da funcionalidade/equilíbrio neuromuscular do membro inferior de forma global assim como, um retorno à actividade/trabalho de forma plena.

Para que o paciente se sinta motivado e se entregue de uma forma plena à sua recuperação é necessário explicar e demonstrar as suas reais limitações e explicar quais as razões e as diferentes opções de tratamento.

Assim, inicialmente deve haver uma troca de informação, entre o paciente e o fisioterapeuta, sobre a lesão, a sua situação actual e a elucidação sobre os sintomas e factores que contribuíram para o seu aparecimento, nomeadamente a imobilização.

As actividades devem iniciar-se cuidadosamente para não traumatizar as estruturas enfraquecidas, incluindo músculo, cartilagem, osso e tecido conjuntivo. O apoio de peso parcial continua até que o local de fissura esteja completamente consolidado (Kisner e Colby 2007).

A mobilização deve ser executada desde o início, sempre dentro de uma amplitude não dolorosa. Inicialmente deve realizar-se uma mobilização passiva, pois o objectivo é diminuir as complicações que advém da imobilização, manter a mobilidade da articulação e tecido conjuntivo, auxiliar a circulação e a dinâmica vascular, ajudar a manter a percepção de movimento do paciente entre outros (Kisner e Colby 2007).

Exercícios de fortalecimento ajudam a facilitar a activação muscular, a força e a resistência. O fortalecimento pode ser iniciado em isometria e progredir para trabalho isotónico (Prentice e Voight 2003).

O equilíbrio e a propriocepção devem começar logo a ser trabalhados recorrendo a vários materiais. Inicialmente sentado ou deitado, por exemplo, realizar pressão sobre uma bola, a bola pode ser modificada, alterando-se as texturas. Com o evoluir da recuperação, o equilíbrio e a propriocepção, podem ser melhorados com actividades na posição ortostática, evoluindo para apoio de uma só perna sendo um exemplo as actividades na tábua de Freeman. Os exercícios, em pé, nas tábuas são iniciados assim que houver apoio indolor do peso total sobre o membro afectado (Prentice e Voight 2003).

Assim que a ADM, a força e a marcha estiverem normalizadas, o paciente pode avançar para a progressão de caminhada/corrida (Prentice e Voight 2003).

Prognóstico

Espera-se uma recuperação rápida (3 a 4 semanas) e que o paciente fique sem sequelas, pelo facto de se tratar duma pequena fissura e não uma fractura do maléolo, e também devido a ser um paciente jovem e dinâmico, apresentar-se muito motivado e além destes factores positivos também apresenta ausência de patologias associadas.

Intervenção

O paciente realizou tratamento 5 vezes por semana, durante 4 semanas seguidas.

1ª Semana (1/03/2010)

Terapia manual:

- Massagem de drenagem do pé para diminuir o pequeno edema que existe (Kisner e Colby 2007);

- Mobilização passiva (flexão dorsal e plantar, inversão e eversão, flexão e extensão dos dedos) e acessória (AP e PA das metatarsofalângicas) do pé grau II. No início da mobilização, o paciente sentirá dor no momento em que o movimento se inicia, que deve ser bem tolerada, mas que deve diminuir progressivamente à medida que o movimento/amplitude articular e a força muscular aumentam (Kisner e Colby 2007);

- Alongamento do tricipíte sural: realizado pelo terapeuta e pelo paciente (paciente sentado em *long-siting*, com uma toalha no pé realizar o movimento de flexão dorsal máxima. Com o joelho estendido realizar o alongamento do gastrocnêmio e com o joelho ligeiramente flectido realizar o alongamento do solear.

Exercícios:

- Exercícios de enrugar a toalha. Utilizado para fortalecer os músculos intrínsecos do pé do longo flexor dos dedos e do extensor comum dos dedos (Kisner e Colby 2007);

- Sentado com o pé apoiado, realizar movimento activo de flexão dorsal, inversão, eversão e flexão plantar. Utilizado para activar as unidades musculotendinosas dos diferentes músculos responsáveis pelos movimentos, após um período de imobilização (Kisner e Colby 2007);

- Sentado com o pé na tábua de Freeman, realizar movimentos de flexão dorsal e flexão plantar e os movimentos de eversão e inversão em cadeia cinética fechada de forma a ser o próprio a aumentar a amplitude, realizar um movimento activo e trabalhar a proprioceptividade;

- Rolar o pé sobre uma bola com picos com o objectivo de estimular a fáscia plantar de forma a melhorar a propriocepção.

Resultados no final da 1ª semana

O paciente já realiza marcha com maior apoio no pé e refere não sentir tantas dores: (4/10) no apoio do pé, na flexão dorsal (3/10) e inversão (1/10, "sinto uma coisa ligeira").

A nível da amplitude articular apenas a flexão dorsal ainda não se apresenta idêntica à contralateral e relativamente à força, já se nota um aumento ligeiro no tibial anterior (4) e peroniais (4).

2ª Semana (8/02/2010)

Nesta semana e devido ao paciente ter reagido bem a todos os desafios lançados foi-se progredindo na mobilização activa de grau II para grau III.

A nível de exercícios foi realizada através da colocação de pesos e utilizando *thera-band* e também iniciou treino na bicicleta ergonómica, inicialmente sem resistência.

Ainda nesta semana se incentivou o paciente a caminhar nas barras só com o apoio de uma mão, como preparação para largar as canadianas.

Resultados no final da 2ª semana

O paciente deambula com uma canadiana e não apresenta limitações nas amplitudes, embora ainda sinta alguma dor no final da flexão dorsal quando em carga.

3ª Semana (15/02/2010)

Nesta semana deparámo-nos com a dor ainda mantida na flexão dorsal.
Colocou-se como hipótese, que devido à imobilidade, a relação entre o astrágalo e a pinça maleolar esteja comprometida, e que não esteja a ocorrer a

posteriorização do astrágalo durante a marcha, ou seja, que tenha ocorrido uma fixação deste em anteriorização.

Assim, decidiu-se aplicar a técnica de Mulligan de modo a diminuir a dor.

Como Mulligan apresenta uma técnica que se aplica em carga, esta pareceu a mais indicada.

A técnica de *MWM* em carga tem o propósito de corrigir a restrição do deslizamento posterior do astrágalo, repetindo o movimento de dorsiflexão activo e mobilizando passivamente e em simultâneo o astrágalo no sentido antero-posterior e/ou a tíbia no sentido postero-anterior (Collins, Teys e Vicenzino 2004).

No final da semana, o paciente, já quase não apresentava dor, mas ainda se aplicou a técnica de Mulligan (foi realizada todos os dias 3x10 repetições) e o *tape* de Mulligan, o paciente foi incitado a realizar exercícios na tábua de Freeman em apoio bipodálico (apoiando as mãos nas barras), tendo respondido de forma favorável.

Também realizou saltos no trampolim.

Resultados no final da 3ª semana

O paciente deambula sem canadianas.

Não apresenta limitações nas amplitudes, não sente dor, apenas apresenta um ligeiro défice de controlo neuromuscular.

4ª Semana (22/02/2010)

Nesta semana foi proposto estimular mais o membro de forma global, criando desequilíbrios:

- Caminhar sobre um colchão, com pesos por baixo de forma a criar um terreno irregular;

- Exercício de equilíbrio/propriocepção sobre o membro direito: o paciente tem de chegar com o membro não afectado a 4 pontos colocados em forma de + (Fig. 6) e depois em X e realização do avião (Fig. 7).

Fig. 6 – Exercício em +

Fig. 7 – Exercício do avião

Resultados no final da 4ª semana

Paciente recuperado totalmente, diz sentir-se sem dor e sem dificuldade em nenhuma actividade do dia-a-dia.

O paciente foi à seguradora e teve alta.

BIBLIOGRAFIA

Collins, NB, P Teys, e B Vicenzino. “The initial effects of a Mulligan's mobilisation with movement technique on dorsiflexion and pain in subacute ankle sprains.” *Manual Therapy* 9(2) (2004): 77-82.

Kisner, Carolyn, e Lynn Allen Colby. *Therapeutic Exercises: Foundations and Techeniques.* Philadelphia: F. A. Davis Company, 2007.

Prentice, William E., e Michael L. Voight. *Técnicas em reabilitação musculoesquelética.* 1º. Traduzido por Terezhinha Oppido e Maria Alice Quartim Barbosa Araújo. São Paulo: Artmed, 2003.

CASO C

História

J de 32 anos, trabalhador na construção civil, sofreu um acidente no dia 19 de Novembro de 2009, em França, no qual dois blocos de cimento lhe caíram em cima do pé direito por se ter desequilibrado. Foi assistido no hospital, onde lhe foi diagnosticada fractura do terceiro, quarto e quinto metatarsos, tendo sido encaminhado para cirurgia. Após imobilização com uma tala, foi transferido para Portugal.

No dia 25 de Janeiro de 2010 retirou a tala e ficou a aguardar que a cicatriz lateral e um golpe na face plantar fechasse para iniciar fisioterapia.,o que ocorreu no dia 11 de Fevereiro embora ainda não houvesse uma cicatrização completa e o golpe não estivesse totalmente fechado.

O paciente refere dor na zona dos metatarsos, quer na face dorsal quer na ventral, ou seja uma dor difusa nesta região (6/10). Não realiza apoio do membro. Diz sentir o pé pesado, no entanto não sente qualquer formigueiro ou alteração de sensibilidade.

Não há nada de relevante no que se refere a antecedentes, história médica e história familiar.

Observação

À data da observação (11/02/2010) o paciente apresentava o pé edemaciado, mais acentuadamente na zona dos metatarsos, embora na região maleolar também se verificasse um aumento de volume em comparação com o membro esquerdo (Fig. 8).

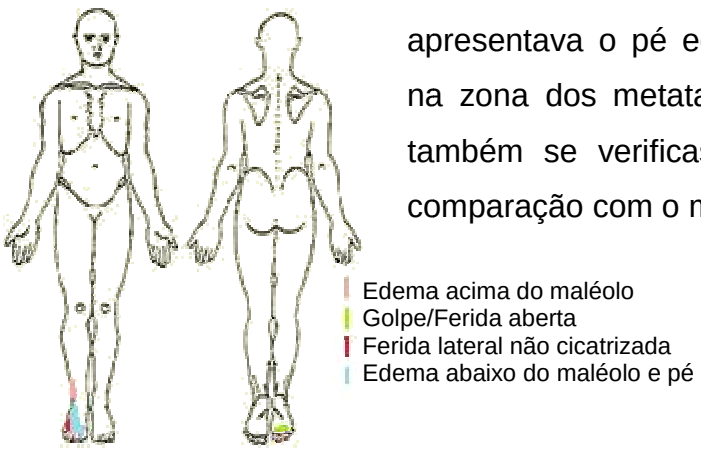

Fig. 8 – Body Chart

Apresentava ainda a ferida lateral não cicatrizada, com cerca de 2 cm (Fig. 9), assim como o golpe na face plantar não totalmente fechado, na zona da cabeça dos metatarsos, com cerca de 4 cm (Fig. 10).

Fig. 9 – Ferida lateral

Fig. 10 – Golpe/ferida plantar

Raciocínio Clínico

Este caso segue os mesmos princípios de avaliação e intervenção/progressão de tratamento que o caso anterior, por se tratar também de uma fractura e por ter estado imobilizado.

Analisando a história podemos antever uma recuperação demorada em que a intervenção terá de ser inicialmente dirigida para a diminuição dos sinais inflamatórios.

O que geralmente se espera nesta situação é uma diminuição das amplitudes de movimento provocadas, quer pelo traumatismo em si quer devidas ao período de imobilização.

Será de esperar também uma diminuição da força muscular da musculatura extrínseca e intrínseca do pé e alterações proprioceptivas.

Quando temos uma lesão no pé, temos também de pensar numa possível alteração da distribuição da carga a nível dos metatarsos. Esta deve ser avaliada a partir do momento em que o paciente possa fazer apoio total, de forma a corrigir possíveis atitudes viciosas. Pois uma alteração no apoio do membro irá possivelmente provocar alterações numa cadeia ascendente, podendo daí advir problemas no joelho, anca, lombar e sacro-ilíaca.

Planeamento da avaliação

Numa avaliação pós fractura deve-se então determinar o grau de amplitude de movimento, a força muscular, avaliar os tecidos que estão em disfunção e as limitações funcionais. Geralmente todas as articulações e tecidos periarticulares são afectadas na região que foi imobilizada (Kisner e Colby 2007).

Exame (11/02/2010)

Marcha: Marcha com 2 canadianas sem apoio do membro direito

Amplitude de Movimento activo/Amplitude de Movimento Passivo: O paciente refere muita dor na mobilização acessória entre os metatarsos, apresentando amplitudes diminuídas. Em relação à mobilidade entre os metatarsos e os cuneiformes e cubóide também está diminuída, no entanto, o paciente não refere tanta dor.

A flexão dos dedos e a extensão dos dedos apresenta-se limitada, por fraqueza muscular.

O paciente apresenta limitação dos movimentos activos e passivos do pé de uma forma geral, sendo esta atribuída à imobilização e também ao facto de ter o pé muito edemaciado, (Prentice e Voight 2003) (Kisner e Colby 2007).

Perimetria: Os valores encontrados na perimetria, cuja medição teve como referência o maléolo peronial, encontram-se registados na Tabela 4.

Tabela 4 - Perimetria da tíbio-társica e pé

Referências	Esquerdo	Direito (lesado)
Acima do maléolo	24 cm	27 cm
Abaixo do maléolo	28,3 cm	35 cm
Cabeça dos metatarsos	23 cm	28 cm

Força: Realizou-se a avaliação da força a nível dos músculos da perna, verificando-se uma diminuição generalizada em todos os músculos – tibial anterior e posterior (4), peroneais (3+), extensor comum dos dedos (3-), flexor longo dos dedos (3).

Quanto à avaliação neurológica não há nada a referir .

Não apresenta alterações a nível do joelho, anca e lombar.

Palpação: Edema do pé (mole).
Dor na zona dos metatarsos (8/10) entre o terceiro e quinto metatarso, principalmente na cabeça, no entanto a dor era difusa, pois era sentida na face dorsal e plantar. Refere dor à palpação na zona dos maléolos, mas devido ao edema e à dor provocada não se realizou um exame mais exaustivo a nível ligamentar.

Diagnóstico em Fisioterapia/ Principais Problemas

O paciente apresenta vários défices: limitação de movimentos activos/passivos e diminuição de força do pé direito, incapacidade de realizar marcha sem canadianas e actividades do dia-a-dia como por exemplo, deixou de ir ao café porque era longe e não aguentava ir de canadianas, gostava de caminhar à noite e já não pode, diz sentir-se muito limitado.

Planeamento da Intervenção

Os objectivos da nossa intervenção passam pela diminuição do edema e dor; dessensibilização do pé; aumentar as amplitudes articulares, principalmente a nível das metatarsofalângicas e interfalângicas; aumento da força muscular e reeducação proprioceptiva e neuromuscular.

Estes objectivos vêm de encontro aos achados na avaliação que são comuns nesta situação, pois após a remoção do gesso/tala é possível que haja edema pós-traumático no pé e no tornozelo, o qual pode ser reduzido com massagem. Também é importante abordar os défices da amplitude de movimento. Esses

défices e a rigidez são tratados com exercícios de ADM activos e passivos (fisiológicos e acessórios) (Prentice e Voight 2003).

A nível da recuperação do equilíbrio, da força muscular e a preparação para as actividades funcionais devem iniciar-se os exercícios em graus apropriados para os músculos enfraquecidos. Iniciar com resistências isómetricas em posições indolores e progredir para exercícios resistidos dinâmicos em amplitudes indolores, usando exercícios em cadeia cinética aberta evoluindo para cadeia cinética fechada (Kisner e Colby 2007).

Prognóstico

Devido às várias fracturas que sofreu e à cicatrização ainda estar a ocorrer, no início previu-se uma recuperação lenta, ou seja, de várias semanas, podendo variar de acordo com a evolução do paciente. A lesão do paciente é grave, ainda apresenta sinais inflamatórios, a sua profissão obriga-o a estar sobre o pé assim tem de se trabalhar para que haja uma recuperação completa, que se espera que aconteça, pois apesar dos factores desfavoráveis que são apresentados também se conta com a motivação do paciente, o facto deste ser jovem, a necessidade que tem de regressar ao trabalho, o facto de não ter mais nenhuma lesão associada e de não ter outros problemas de saúde geral, e ter um estilo de vida saudável.

Intervenção

O paciente realizou tratamento todos os dias durante 6 semanas.

1ª Semana (11/02/2010)

Numa primeira abordagem, deu-se ênfase à massagem de drenagem com intuito de diminuir o edema, seguida de mobilização passiva fisiológica a nível da tíbio-társica e dedos de grau II e acessória dos metatarsos e ossos do tarso grau I e II.

Foram ensinados exercícios activos, com vários objectivos, entre eles os exercícios de enrugar a toalha no chão, levantar o retro-pé e o ante-pé para

fortalecer os músculos intrínsecos do pé, longo flexor dos dedos e longo extensor dos dedos sendo também utilizado para activar as unidades musculotendinosas dos diferentes músculos responsáveis pelos movimentos do pé após um período de imobilização (Kisner e Colby 2007). Estes não foram realizados utilizando séries, mas pedindo para o paciente trabalhar 10 minutos cada exercício, podendo descansar sempre que sentisse fadiga ou dor. Foi-lhe ainda pedido que executasse os mesmos exercícios em casa.

Resultados no final da 1ª semana

O paciente mantém a marcha sem apoio do pé direito. O edema diminuiu (cerca de 3 cm na zona maleolar e 1 na cabeça dos metatarsos), a cicatriz lateral fechou a ferida plantar ainda se mantém aberta.

O paciente já realiza movimento de extensão dos dedos e a flexão de forma mais eficaz, a força aumentou a nível dos extensores (3) e dos flexores dos dedos (3+), no entanto não se verificaram alterações a nível da força dos tibiais e peroniais. A nível do tornozelo já realiza bem todos os movimentos, mas diz sentir uma dor quando realiza flexão dorsal.

2ª Semana (18/02/2010)

Realizou-se uma reavaliação, na qual foram testados os ligamentos através dos testes e palpação, não se verificando nenhuma sintomatologia.

Devido às melhorias registadas, manteve-se o mesmo tratamento da semana anterior, tendo começado a realizar-se o alongamento do tricípete sural, pois apresentava-se um pouco tenso.

A nível de exercícios, foi-se aumentando um pouco a dificuldade como por exemplo: realizando exercícios de flexão plantar e dorsal com *thera-band* (vermelha) (10minutos cada), incrementando assim um pouco a resistência.

Também realizou exercícios sentado com o pé na tábua de Freeman (Fig. 11), movimentos de flexão dorsal e flexão plantar e os movimentos de eversão e inversão de forma a ser o utente a aumentar a sua amplitude e realizar um movimento activo, o paciente começou a realizar o exercício onde fazia pressão com pé sobre uma bola, pequena e lisa.

Fig. 11 – Exercício na tábua de Freeman

Resultados no final da 2ª semana

O edema reduziu visivelmente principalmente na zona da cabeça dos metatarsos (Tabela 5).

Tabela 5 - Perimetria da tíbio-társica e pé

Referências	Esquerdo	Direito (lesado)	Direito (22/02/2010)
Acima do maléolo	24 cm	27 cm	24 cm
Abaixo do maléolo	28,3 cm	35 cm	30 cm
Cabeça dos metatarsos	23 cm	28 cm	24,7 cm

A ferida na zona plantar fechou, permitindo ao paciente realizar marcha com apoio do membro direito.

3ª Semana (25/02/2010)

Ao iniciar a semana, e como é habitual houve uma conversa com o paciente sobre a sua evolução e explicação dos objectivos da semana. Nesta conversa o

paciente referiu sentir dor (5/10) e "prisão" na flexão dorsal enquanto realiza marcha.

Como o apoio do membro inferior foi iniciado apenas no final da semana anterior, as dores poderiam ser atribuídas aos primeiros dias de carga e a algum receio, mas como a meio da semana as dores foram persistindo, foi aplicada a técnica de Mulligan – *MWM* para diminuição da dor em flexão dorsal, seguida do *tape*.

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. Como o paciente antes de ser atingido pelos blocos se desequilibrou, pode a articulação ter sofrido uma entorse ou uma tensão maior que justifique esta dor em flexão dorsal, além de que a própria imobilização pode ter limitado o movimento (Collins, Teys e Vicenzino 2004).

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 (Kavanagh 1999) (Vincenzino, et al. 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, Teys e Vicenzino 2004).

No caso deste paciente, como apresentava queixas na marcha, a técnica foi executada em posição de carga.

As técnicas de *MWM*, compreendem a aplicação manual de um *glide* passivo que é sustentado, enquanto o paciente move activamente a articulação no movimento em causa (Fig. 12). O elemento essencial da técnica é que não provoque qualquer dor, mas sim alívio da dor durante os movimentos anteriormente dolorosos (Vincenzino, et al. 2006) (Mulligan 2006).

Fig. 12 – Aplicação da Técnica de Mulligan

De acordo com o conceito de Mulligan, os pacientes são tratados apenas com *MWM* e *tape* de Mulligan (Hetherington 1996) (Mulligan 2006).

A colocação deste *tape* promove o aumento da estabilidade e aumento da amplitude de dorsiflexão como forma de potencializar a recuperação deste movimento (Mulligan 2006).

Este *tape* foi colocado apenas na sessão de tratamento, durante o treino proprioceptivo.

Após a aplicação da técnica (3séries de 10 repetições) e do *tape* foi pedido ao paciente para caminhar nas barras de forma a realizar uma marcha normal, embora sempre apoiado com os membros superiores isto para se verificar se de facto a dor desaparecia e a marcha do paciente melhorava, aumentando assim a sua independência.

O paciente sentiu uma diminuição da dor (3/10) e realizou a marcha de forma mais confiante.

Também iniciou o treino na bicicleta ergonómica, de forma a fortalecer todo o membro inferior, aumentando assim a resistência e a integração do pé, numa consciencialização corporal global.

Iniciou-se o exercício de rolar o pé sobre uma bola com picos de forma a estimular/dessensibilizar a fáscia plantar e trabalhar a proprioceptividade.

Resultados no final da 3ª semana

Pé sem edema, o paciente realiza um bom apoio do membro lesado, mantém marcha a 3 pontos com as canadianas. Apresenta uma ligeira dor/resistência no final da amplitude de flexão dorsal, que diminuiu após a aplicação da técnica de Mulligan.

4ª Semana (4/03/2010)

O paciente foi ao seguro, tendo voltado ainda com 2 canadianas e com a indicação de retirada de uma canadiana.

Assim, o tratamento iniciou-se pelo ensino da marcha com 1 canadiana, seguido da mobilização activa/resistida a nível do tornozelo e activa a nível dos dedos e acessória dos metatarsos grau III.

Nesta semana manteve-se a aplicação da técnica de Mulligan, para ganho de flexão dorsal, seguido do *tape* pois o paciente ainda sente uma ligeira dor mesmo no final desse movimento, quando se aplica uma pressão adicional. As técnicas *MWM* para flexão dorsal promovem um incremento imediato na amplitude de dorsiflexão embora não diminuam de forma tão acentuada a sensibilidade da articulação (Collins, Teys e Vicenzino 2004).

No final da aplicação da técnica já não sentia dor no movimento de flexão dorsal em carga e também no movimento de flexão dorsal + pressão adicional. Aplicou-se a técnica durante 3 dias (sexta, segunda e terça, 3 séries de 10 repetições).

A nível de exercícios a sua resistência aumentou, realiza exercícios de resistência média, quer para flexão dorsal, plantar, inversão e eversão contra um elástico de cor cinzenta (Fig. 13 e 14).

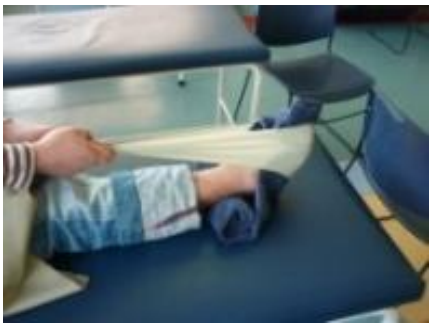

Fig. 13 e 14 - Exercícios com elástico cinzento

Como forma de progressão passou-se a provocar desequilíbrios na articulação tíbio-társica e dedos mas, de forma leve, por exemplo: o paciente iniciou marcha apoiado nas barras sobre um quadrado de esponja; paciente deitado, flexão da anca e joelho a 90º, pé colocado sobre uma bola contra a parede e empurrar a

bola, o fisioterapeuta provoca movimentos na bola de forma a provocar ainda maior desafio.

Resultados no final da 4ª semana

O paciente realiza marcha com uma canadiana.

Sem dor nem restrição de movimentos.

5ª Semana (11/03/2010)

Manteve-se o mesmo esquema, deixando de se realizar a técnica de Mulligan.

O paciente começou a realizar marcha num colchão apoiando bem o pé e evoluindo para marcha em calcanhares, apoiando as mãos nas barras, e quando se sentiu confiante começou a retirar o apoio das mãos.

A meio da semana começou a realizar sem canadianas.

Realizou saltos no trampolim, com 2 pés.

6ª Semana (18/03/2010)

Iniciou marcha no tapete rolante.

O paciente está satisfeito com a recuperação. Sente-se capaz de retomar a sua vida normal e de trabalho.

Foi à seguradora e teve alta com incapacidade de 10%.

BIBLIOGRAFIA

Collins, NB, P Teys, e B Vicenzino. “The initial effects of a Mulligan's mobilisation with movement technique on dorsiflexion and pain in subacute ankle sprains.” *Manual Therapy* 9(2) (2004): 77-82.

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

Kavanagh, J. “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) (1999): 19-24.

Kisner, Carolyn, e Lynn Allen Colby. *Therapeutic Exercises: Foundations and Techeniques.* Philadelphia: F. A. Davis Company, 2007.

Mulligan, B. *Manual Therapy, NAGS, SNAGS, MWMS, etc.* Wellington: Plane View Services Ltd, 2006.

Prentice, William E., e Michael L. Voight. *Técnicas em reabilitação musculoesquelética.* 1º. Traduzido por Terezhinha Oppido e Maria Alice Quartim Barbosa Araújo. São Paulo: Artmed, 2003.

Vincenzino, B, M Branjerdporn, P Teys, e K Jordan. “Initial changes in posterior talar glide and dorsiflexion of the ankle after mobilization with movement in individuals with recurrent ankle sprain.” *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 36(7) (2006): 464-471.

CASO D

História

O paciente J de 42 anos, mecânico, durante o arranjo de um carro caiu no poço que existe na oficina, sentindo uma dor muito forte (10/10) no joelho esquerdo na zona interna, tendo ficado algum tempo no chão sem se conseguir mexer.

Quando se levantou sentia dificuldade em transferir carga para a perna esquerda e a dor mantinha-se pelo que aplicou gelo.

Na noite e dia seguinte as dores foram-se mantendo e o joelho estava edemaciado, pelo que se dirigiu à Seguradora.

O médico mandou-o repousar e receitou-lhe *Voltaren*.

Passado uma semana sentia o joelho "solto" e as dores mantinham-se (7/10). Voltou à Seguradora e o médico prescreveu 20 sessões fisioterapia.

Nada de relevante relativamente às histórias médica e familiar.

Observação

À data da observação (8/03/2010) não era visível atrofia muscular e o paciente apresentava um ligeiro edema localizado na zona medial do joelho (Fig.15).Indicava uma dor na mesma região, que em repouso classificava como 3/10, atingindo os 7/10 quando fazia a flexão máxima que conseguia e 9/10 quando "abria" o joelho (descrevendo a posição de valgo).

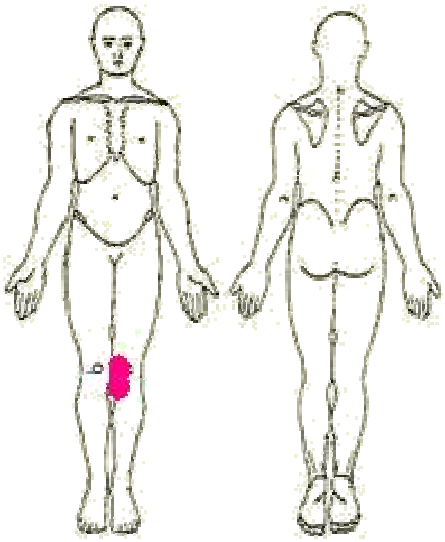

Fig. 15 - Body Chart

- Dor e ligeiro edema na zona medial do joelho (região do LCM)

Raciocínio Clínico

Quando nos deparámos com uma dor no joelho derivada de uma possível entorse, devemos avaliar todas as estruturas potencialmente envolvidas e para tal realizar os vários testes que temos ao nosso dispor.

Guiados pelo trajecto da dor e mecanismo de lesão pensámos inicialmente numa lesão do ligamento colateral medial (LCM), sendo que este é o ligamento do joelho que mais lesão sofre (Petermann, von Garrel e Gotzen 1993) (Prentice e Voight 2003) (Hall 2005) (Phisitkul, et al. 2006) (Chen, et al. 2008) (Corten, et al. 2010).

Cerca de 65% das entorses do LCM ocorrem no local de inserção proximal no fémur. A maioria destas lesões é causada por uma força em valgo aplicada no joelho (Petermann, von Garrel e Gotzen 1993) (Hall 2005) (Phisitkul, et al. 2006) (Chen, et al. 2008) (Corten, et al. 2010).

Devemos também ter presente que a anatomia da zona medial do joelho é complexa, sendo composta por 3 tipos de componentes: a cápsula e LCM, a união dos tendões dos diferentes músculos, denominada pata de ganso e o menisco medial (Phisitkul, et al. 2006).

Os estabilizadores estáticos do joelho na zona medial, local onde o paciente refere dor, são o LCM superficial e profundo e o ligamento posterior oblíquo, e os estabilizadores dinâmicos da zona medial do joelho são os tendões da pata de ganso e o quadricípite (Phisitkul, et al. 2006) (Chen, et al. 2008).

Assim, antes de examinarmos, mas já sabendo alguns dados (história, observação e palpação) podemos colocar várias hipóteses de lesão: estiramento do LCM (hipótese principal); lesão do menisco medial e do ligamento cruzado anterior (LCA) pois a dor também é sentida nesta zona medial sobre a interlinha articular; estiramento muscular da pata de ganso.

Planeamento da Avaliação

Como a principal hipótese de lesão é a entorse do joelho com afectação do LCM, devemos efectuar a sua avaliação através do teste de stress em valgo.

No entanto, é necessário realizar outros testes de forma a excluir outros diagnósticos como uma lesão meniscal, pois as rupturas do menisco medial estão ocasionalmente relacionadas com as entorses do LCM de grau I e II (Prentice e Voight 2003) (Kisner e Colby 2007).

Devemos também despistar a lesão do LCA, pois numa queda e rotação pode ocorrer ligeiro estiramento deste ligamento (Hall 2005) (Phisitkul, et al. 2006).

Em geral, verifica-se que existe uma lesão do LCM isolada quando existe uma resposta positiva, dor/laxidez, no teste de valgo em ligeira flexão do joelho (Petermann, von Garrel e Gotzen 1993) (Prentice e Voight 2003) (Phisitkul, et al. 2006) (Chen, et al. 2008) (Corten, et al. 2010), enquanto uma lesão associada (LCA ou cápsula) apresenta uma resposta positiva no teste de stress em valgo com o joelho em extensão (Prentice e Voight 2003) (Chen, et al. 2008).

A força dos músculos estabilizadores também deve ser avaliada.

Exame (8/03/2010)

Marcha: Realiza marcha sem qualquer auxiliar apenas com uma ligeira claudicação.

Amplitude de Movimento Activo/Passivo: O paciente apresenta uma ligeira diminuição da flexão e da extensão mesmo no final da amplitude quer activa quer passiva (Tabela 6), sendo esta causada pela dor (7/10) na flexão e (4/10) na extensão máxima.

Tabela 6 - Goniometria do joelho

Movimentos	**Joelho Direito Activo/Passivo**	**Joelho Esquerdo Activo/Passivo**
Flexão	127º/132º	120º/127º
Extensão	0º/0º	-6º/-3º

O paciente sente dor e ligeira laxidez (não apresenta instabilidade marcada) quando realizado o teste para o – LCM - movimento de flexão 30º+ valgo. A dor indica um entorse ligeiro e a laxidez indica uma lesão ligamentar mais grave (Cyriax 2001) (Phisitkul, et al. 2006) . Realizando o teste em 0º de extensão (não em extensão máxima), para um recrutamento das estruturas posteromediais, o paciente não sente alteração da dor, nem há laxidez (Phisitkul, et al. 2006).

A nível do teste do LCA não há laxidez (realizou-se o teste de Lachman´s, evitando assim a acção dos flexores do joelho para proteger o movimento) (Cyriax 2001).

Assim após realizar os testes a nível meniscal o paciente não sente um agravamento da dor na região da interlinha, mas desconforto quando o realiza. Este pode manifestar-se devido à posição de flexão.

A nível patelar não tem dor na mobilização nem alterações da patelo-femoral.

Força: A nível muscular, através da observação não se verificam atrofias, apresenta uma ligeira diminuição de força a nível do quadricípite (4/5) e ligeira dor e fraqueza (4/5) quando se realiza o teste do costureiro.

Não há antecedentes de problemas a nível dos joelhos ou outras articulações, nomeadamente lombar e pé.

Palpação: Dor no trajecto do LCM.
O paciente apresenta um ligeiro edema na zona medial do joelho (mais 2 cm que o membro contra lateral, não se verificando alterações nas zonas superiores ou inferiores do joelho), não existe derrame articular nem alterações da pele e da cor.

Diagnóstico em Fisioterapia/ Principais Problemas

Os principais achados foram: dor no trajecto do LCM do joelho esquerdo, edema localizado, teste positivo de tensão em valgo, ligeira diminuição de amplitude articular e força muscular.

A principal hipótese colocada é uma lesão do LCM, em que o grau de lesão do ligamento é quase sempre determinado pela quantidade de instabilidade articular.

Na entorse de grau I o LCM fica sensível em virtude das micro rupturas mas não apresenta instabilidade aumentada. A lesão de grau II envolve uma ruptura incompleta, com uma pequena laxidez mas sem instabilidade no stress em valgo a 30º de flexão e mínima na extensão. Existe sensibilidade à palpação e apresenta dor no teste de stress em valgo. A lesão de grau III é uma ruptura total com instabilidade significativa no stress em valgo em extensão total e a dor é em geral menor do que nos graus I ou II. A instabilidade significativa no teste de stress em valgo em extensão total indica lesão na cápsula articular medial e nos ligamentos cruzados (Prentice e Voight 2003) (Hall 2005) (Phisitkul, et al. 2006) (Chen, et al. 2008).

A hipótese de uma lesão combinada, embora não totalmente rejeitada, pois uma avaliação deve ser contínua, inicialmente não se coloca, pois o edema é localizado e quando existe uma lesão combinada o edema é difuso e por vezes apresenta uma hemartrose (Chen, et al. 2008). A dor é bem localizada no trajecto do ligamento e o teste de stress em valgo em extensão não apresenta resultados positivos.

Resumindo assim, a avaliação do paciente e baseada na literatura coloca-se como principal hipótese: lesão de grau II do LCM do joelho esquerdo.

Planeamento da Intervenção

Verifica-se nesta situação que o clínico optou pelo tratamento conservador, o que vai de encontro à literatura que preconiza este tipo de abordagem no tratamento do LCM pois, devido à sua estrutura anatómica (um ligamento chato e largo com

porções profundas e superficiais, alinhamento paralelo das fibras de colagéneo e inserções em forma de leque, tanto proximal quanto distalmente), as suas lesões, quando protegidas, regeneram sem intervenção cirúrgica (Kisner e Colby 2007).

Nas distensões agudas e nas lacerações ligamentares parciais, ou seja lesões de grau I e II, o tratamento conservador é a terapia eleita. O tratamento baseia-se no repouso, crioterapia e compressão, protecção articular no plano funcional do joelho em combinação com exercício e reforço progressivo (Petermann, von Garrel e Gotzen 1993) (Phisitkul, et al. 2006) (Kisner e Colby 2007) (Chen, et al. 2008).

O principal objectivo do tratamento, num estádio precoce, é proteger a lesão de mais danos e estiramentos, reduzir a dor e o edema. Numa segunda fase é promover a maturação e remodelação da estrutura ligamentar (Petermann, von Garrel e Gotzen 1993) (Chen, et al. 2008).

Prognóstico

No caso deste paciente espera-se uma recuperação rápida e total, pois apresenta uma lesão isolada, é jovem, bastante participativo e interessado na sua recuperação**.**

O prognóstico de uma lesão isolada do LCM é bastante favorável (Prentice e Voight 2003).

Espera-se um retorno à actividade profissional dentro de 4 a 6 semanas, sendo que se prevê o retorno à actividade desportiva num prazo de 6 a 8 semanas, sendo o passatempo do doente jogar futebol com os amigos (Phisitkul, et al. 2006) (Chen, et al. 2008) (Corten, et al. 2010).

Intervenção

O paciente realizou tratamento todos os dias durante 5 semanas.

Assim, após a avaliação do paciente e com base na revisão da literatura foram determinados objectivos: diminuir a dor, proteger os tecidos em regeneração, prevenir a atrofia muscular, preservar/aumentar as amplitudes articulares e trabalhar o controlo neuromuscular.

1ª Semana (8/03/2010)

Antes de executar qualquer exercício ou técnica, foi explicado ao paciente o seu problema, respectivas implicações e foram dados, também, alguns conselhos como: evitar as posições de desequilíbrio e marcha em terrenos irregulares até que a dor desapareça e que haja um aumento da estabilidade articular.

Em seguida iniciou-se o tratamento optando por várias estratégias:

Terapia manual:

- Massagem transversal profunda na zona do LCM, pois na lesão dos ligamentos colaterais a MTP na estrutura ajuda a alinhar as fibras em regeneração e a manter a sua mobilidade (Cyriax 2001) (Kisner e Colby 2007);
- Mobilização da patelo-femoral, para manter a sua mobilidade;
- Mobilização activa/assistida grau II do joelho para flexão e extensão, visto que uma mobilização activa deve ser iniciada precocemente de forma a prevenir perdas de força e amplitude articular (Chen, et al. 2008).

Exercícios terapêuticos podem ser incorporados a partir do quarto dia, devendo ser indolores. O paciente realizou vários como por exemplo:

- Exercícios isométricos intermitentes do quadricípite, usando um rolo na zona posterior do joelho (Prentice e Voight 2003);
- Flexão e extensão activa do joelho, permitindo que o doente entrasse ligeiramente na dor, realizando 10minutos cada exercício (Phisitkul, et al. 2006). Pediu-se ao doente que realizasse este movimento de olhos fechados, começando a adquirir a noção de posição e variação de amplitude;

- Levantamento da perna com joelho estendido (3 séries de 10 repetições) (Kisner e Colby 2007);
- Calcar um rolo, transferindo a carga entre o membro esquerdo e o membro direito.

No final da sessão o paciente colocou sempre gelo de forma a controlar o processo inflamatório também se aconselhou a realizar estes exercícios em casa, de forma a contribuir para a obtenção de melhores resultados.

Resultados no final da 1ª semana

O paciente apresenta amplitude de extensão completa.

A dor em repouso é mínima (2/10), aparecendo quando se realiza a palpação do ligamento (5/10) e no máximo de flexão (5/10), o edema ainda permanece.

2ª Semana (15/03/2010)

Na segunda semana e visto os resultados terem sido positivos, manteve-se o mesmo esquema de tratamento, sendo incluídos exercícios que impunham um maior desafio como: caminhar sobre um colchão, movimentos na tábua de Freeman, inicialmente sentado, com objectivo de evoluir para a posição de pé com apoio das mãos.

Iniciou o treino na bicicleta ergonómica (10 minutos, sem resistência), de forma a restabelecer a sua performance e reabilitar o membro inferior como um todo.

Resultados no final da 2ª semana

A dor em repouso desapareceu e a dor é mínima na palpação (3/10), na flexão máxima mantêm-se (5/10).

O edema já não se verifica.

3ª Semana (22/03/2010)

A nível de terapia manual mantiveram-se as mesmas técnicas, a nível de exercícios estes foram progredindo, sendo utilizados pesos (Fig. 16), exercícios usando diagonais (3 séries de 20repetições) (Fig. 17) e em bicicleta elíptica (10minutos sem resistência), pois à medida que a dor cede e a amplitude de movimento melhora, o paciente pode incorporar exercícios isotónicos em cadeia aberta para a flexão e extensão, mas deve concentrar-se nos exercícios de fortalecimento em cadeia fechada conforme o tolerado ao longo de todo o processo de reabilitação. (Kisner e Colby 2007) (Corten, et al. 2010).

Fig. 16 – Exercícios de flexão e extensão activa do joelho com peso

Fig. 17 – Exercícios activos em diagonal

Os padrões funcionais de PNF que destacam a rotação tibial devem ser incorporados no fortalecimento, aumentando a resistência conforme a força do paciente. De acordo com o mesmo critério o paciente deve praticar os exercícios pliométricos e as actividades funcionais a fim de estimular a estabilidade dinâmica do joelho (Prentice e Voight 2003) (Kisner e Colby 2007).

Resultados no final da 3ª semana

A dor na palpação manteve-se (3/10), na flexão máxima era mínima (2/10) e não apresenta limitações articulares.

4ª Semana (29/03/2010)

O paciente reagiu bem aos novos exercícios, tendo sido mantido o mesmo esquema, apenas aumentando dois exercícios. Nesta semana desafiamos o paciente a realizar mini-agachamentos de forma a trabalhar mais o seu vasto medial, verificando-se que este aumenta a sua actividade se colocarmos uma bola no meio do joelhos obrigando também a fazer adução, este exercício foi executado com alguma dificuldade, mas sem dor. Realizou 10 agachamentos (0º a 60º), sendo a descida feita a contar até 3, pausa de 2 segundos e subida a contar até 3.

Realizou ainda saltos em trampolim, inicialmente com os dois pés e depois tentando só com um pé.

Resultados no final da 4ª semana

A dor é mínima na palpação (1/10), diz sentir uma "impressão". Refere ter fadiga muscular mas que passa após o descanso.

5ª Semana (5/04/2010)

O paciente já realiza exercício na tábua de Freeman em pé, tentando manter o equilíbrio sem apoio nenhum.

Efectuou-se outro exercício para desafiar o equilíbrio: o paciente senta-se numa bola e o fisioterapeuta cria desequilíbrios de forma aleatória e em diversas direcções. Por fim, realiza saltos no trampolim enquanto apanha uma bola.

Assim, foi-se trabalhando a estabilidade dinâmica do joelho e o controlo neuromuscular.

No final da semana (sexta-feira) o paciente foi à seguradora e teve alta.

A recuperação decorreu de acordo com o que se esperava.

BIBLIOGRAFIA

Chen, Lan, Paul D. Kim, Christopher S. Ahmad, e William N. Levine. "Medial collateral ligament injuries of the knee: current treatment concepts." *Curr Rev Musculoskelet Med* 1 (2008): 108-113.

Corten, Kristoff, Christian Hoser, Christian Fink, e Johan Bellemans. "A Stener-like Lesion of the Medial Collateral Ligament of the Knee." *Clin Orthop Relat Res* 468 (2010): 289-293.

Cyriax, O. *Manual Ilustrado de Medicina Ortopédica de Cyriax.* 1ª Edição Brasileira. Traduzido por Júlia Maria D'Andréa Greve, Daniel Rubio Souza e Rebeca Boltes Cecatto. São Paulo: Manole Ltda, 2001.

Hall, Carrie M. *Therapeutic exercises: moving toward function.* 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2005.

Kisner, Carolyn, e Lynn Allen Colby. *Therapeutic Exercises: Foundations and Techeniques.* Philadelphia: F. A. Davis Company, 2007.

Petermann, J, T von Garrel, e L Gotzen. "Non-operative treatment of acute medial collateral ligament lesions of the knee joint." *Knee Surg, Sports Traumatol, Arthroscopy* 1 (1993): 93-96.

Phisitkul, Phinit, Stan L. James, Brian R. Wolf, e Annunziato Amendola. "MCL Injuries of the Knee: Current Concepts Review." *The Iowa Orthopaedic Journal* 26 (2006): 77-90.

Prentice, William E., e Michael L. Voight. *Técnicas em reabilitação musculoesquelética.* 1º. Traduzido por Terezhinha Oppido e Maria Alice Quartim Barbosa Araújo. São Paulo: Artmed, 2003.

CASO E

História

A 7 de Dezembro a paciente P, com 36 anos, empregada num supermercado, quando carregava um tabuleiro escorregou e, para não o deixar cair, rodou e caiu. Sentiu um "estouro" no joelho direito quando colocou o pé no chão.

Ao longo do dia as dores aumentaram, o joelho edemaciou e parecia bloqueado. No final da tarde foi encaminhada para o hospital onde lhe diagnosticam ruptura do ligamento cruzado anterior (LCA). Foi-lhe colocada uma joelheira gessada, tendo posteriormente sido encaminhada para a seguradora.

A 15 de Dezembro, na seguradora, retiraram-lhe o gesso e colocaram-lhe uma tala. Efectuou Raio-X e ressonância magnética (RMN).

Foi novamente à seguradora a 22 de Dezembro, onde lhe comunicaram que tinha uma lesão do menisco e que seria operada, tendo a hipótese de lesão do LCA sido posta de lado.

A paciente realizou uma meniscectomia parcial do joelho direito no dia 10 de Fevereiro, manteve a tala e efectuou medicação anti-inflamatória. O joelho também foi puncionado 2 vezes para retirar líquido.

Não há nada de relevante no que se refere a antecedentes, histórias médica e familiar.

Observação

À data da observação (8/03/2010) a paciente apresenta-se com o joelho semi-flectido, edemaciado e com dor na zona da interlinha articular (7/10) (Fig. 18).

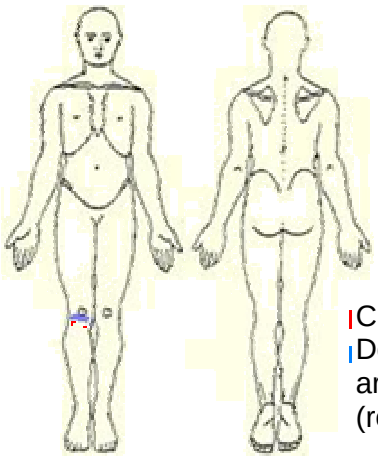

Fig. 18 - Body Chart

Meios complementares de diagnóstico: RMN - lesão do menisco direito.

Raciocínio Clínico

Perante a história descrita, sabe-se que se está perante um pós-operatório de uma menistectomia parcial. As lesões do menisco são umas das principais indicações para cirurgia em ortopedia (Bernstein 2010).

Apesar de se tratar de um pós-operatório devemos reflectir na história. A paciente apresentava dores, edema e bloqueios, sintomas que estão presentes numa lesão meniscal (Dutton 2008) (Bernstein 2010). As lesões dos meniscos ocorrem geralmente por trauma ou actividades em que os indivíduos tentam evitar uma queda (Hall 2005), esta última afirmação vem ao encontro da história da paciente.

O joelho tem a função de distribuir e dispersar forças durante as actividades normais e, de um momento para o outro a sua anatomia muda devido à cirurgia levando a uma alteração na distribuição das forças, o que leva consequentemente a uma alteração também nas estruturas envolventes. Assim, tem que se dar tempo para o corpo se adaptar, sendo que muitos pacientes desenvolvem sintomas como inflamação (dor e edema) (Hall 2005).

Planeamento da Avaliação

A avaliação está limitada, quer por se tratar de um pós-operatório e não ser possível colocar algumas estruturas em tensão, nomeadamente o LCA, quer pela presença de sinais inflamatórios.

Devemos considerar futuramente uma avaliação do LCA, quer devido à história (diagnóstico do hospital) quer devido à associação feita na literatura entre uma lesão meniscal e a lesão do LCA (Kelln, et al. 2009) (Bernstein 2010).

Quando a articulação do joelho se encontra edemaciada ocorre, geralmente, limitação da flexão e da extensão e atrofia do quadricípite (Kisner e Colby 2007).

Assim, devemos avaliar a presença de sinais inflamatórios, a limitação das amplitudes articulares e de tecidos moles e o nível de atrofia/força dos músculos envolventes da perna.

Exame (8/03/2010)

Marcha: Realiza marcha com 2 canadianas, fazendo apoio parcial do peso.

Perimetria: Verifica-se que a nível da rótula existe edema e o quadricípite apresenta uma ligeira atrofia (Tabela 7).

Tabela 7 - Perimetria dos membros inferiores

Referências	Esquerdo	Direito (lesado)
Abaixo da rótula	34 cm	38 cm
Acima da rótula	37 cm	40 cm
10 cm acima	43,5 cm	41 cm
15 cm acima	52 cm	51 cm

Amplitude de movimento activo: Joelho flexão/extensão: 70º/15º com limitação por dor (8/10) (Tabela 8) e diz sentir também como se bloqueasse.

Amplitude de movimento passivo: Joelho flexão /extensão: 75 º/10º com fim do movimento limitado por dor (9/10) e espasmo (Tabela 8).

Tabela 8 - Goniometria do joelho

Movimentos	Esquerdo Activo/Passivo	Direito Activo/Passivo
Flexão	132º/135º	70º/75º
Extensão	0º/0º	15º/10º

Força: Atrofia do quadricípite, diminuição da força quer do quadricípite (3/5) quer dos isquiotibiais (3+/5).

Palpação: Zona anterior do joelho quente e edemaciada, dor na zona da cicatriz (furos da artroscopia) embora estes tivessem bem cicatrizados. Zona posterior tensa e dolorosa ao toque.

Diagnóstico em Fisioterapia/ Principais problemas

Paciente com edema, diminuição de força muscular e amplitude articular do membro inferior direito, perda da funcionalidade, ou seja, incapacidade de realizar marcha sem auxiliares e de trabalhar. Alterações na qualidade de vida, deixou de efectuar a caminhada nocturna que fazia com as colegas de trabalho.

Planeamento da Intervenção

Não existe um consenso geral sobre o melhor protocolo pós-cirúrgico para uma meniscectomia, no entanto a maior parte dos referidos na literatura têm 3 pontos base: a amplitude articular, a força muscular e o retorno à actividade (Dutton 2008).

A intervenção tem como objectivo inicial o controlo da inflamação. Numa segunda fase, deve-se dar ênfase ao ganho da amplitude articular, restabelecimento da força muscular e do controlo neuromuscular.

Um programa de reabilitação em cadeia cinética fechada pode ser incorporado assim que o apoio do peso parcial ou completo seja permitido. (Kisner e Colby 2007)

Antes de executar qualquer exercício ou técnica, foi explicado à paciente o seu problema, respectivas implicações e dados alguns conselhos como: o evitar as posições de desequilíbrio, marcha em terrenos irregulares, até que a dor desapareça e que haja um aumento da estabilidade articular.

Prognóstico

A recuperação de uma meniscetomia é demorada varia entre 4/6meses e 1ano.

Indivíduos com diminuição da força do quadricípite, alterações do controlo neuromuscular ou limitações de amplitude têm mais dificuldade na recuperação (Hall 2005).

Outro factor desfavorável é a presença de sinais inflamatórios (edema) e também o facto de a paciente já ter retirado líquido do joelho. Deve-se também ponderar sobre o trabalho da paciente (empregada num supermercado), pois esta passa muito tempo sobre o membro, logo terá que voltar a ter uma boa resistência/força no membro inferior. No entanto também existem factores favoráveis na sua recuperação como a idade e a motivação da paciente.

Assim, pode antever-se uma recuperação longa (no mínimo 3 meses), pois inicialmente vamos ter de controlar os sinais inflamatórios e só depois iniciar a recuperação funcional.

Intervenção

A paciente realizou tratamento todos os dias, durante 14 semanas.

1ª Semana (8/03/2010)

Verificou-se que o edema/processo inflamatório ainda não está controlado, assim, optou-se pela crioterapia (15min) e estimulação eléctrica como estratégias para ajudar a reduzir o edema e a dor, massagem suave da cicatriz, das zonas laterais e posterior do joelho (20min) e recuperação muscular: exercícios isométricos do quadricípite 3x10repetições (apertar um rolo na zona posterior do joelho) e deslizamento do pé sobre a marquesa, dentro da amplitude disponível de flexão e extensão do joelho (Prentice e Voight 2003) (Kisner e Colby 2007) (Dutton 2008).

Foi realizada a mobilização activa-assistida da rótula e do joelho, sem entrar na dor, para aumentar a amplitude de flexão até 90º e a de extensão até 0º.

A mobilização nunca é forçada, nem se tenta ultrapassar estas amplitudes pois a flexão pode aumentar o stress no tecido reparado (Kisner e Colby 2007) (Dutton 2008).

Realizou-se alongamento dos isquiotibiais e gémeos.

Resultados no final da 1ª semana

Houve diminuição do edema, cerca de 2cm, acima e abaixo da rótula e aumento da amplitude de movimento: flexão 84º/90º activa e passiva e extensão 6º/4º activa e passiva respectivamente.

A dor diminuiu (6/10), manteve-se a atrofia/diminuição de força muscular generalizada do membro inferior.

2ª e 3ª Semanas (15 a 26-03-2010)

Continuou-se com o mesmo esquema pois a evolução nestes casos tende a ser lenta e deve ser realizada com cuidado. No entanto, foi-se evoluindo no sentido de se ganhar amplitude articular, assim como, aumentar a resistência e a força da paciente. A situação está numa fase de protecção moderada onde todos os exercícios e actividades de apoio de peso devem ser indolores e progredir gradualmente (Kisner e Colby 2007) (Dutton 2008).

Realizaram-se exercícios, como a elevação do membro nos diversos planos: flexão, adução, abdução e extensão (15 repetições cada movimento), o movimento de extensão/flexão deslizando pela parede, de forma a ganhar activamente amplitude. Sentada, a paciente realizou a flexão/extensão com ligeira resistência manual (20 repetições).

Iniciou treino na bicicleta ergonómica (15min sem resistência), para manutenção da amplitude ganha, além de realizar um trabalho de esforço muscular global e controlo dinâmico (Kisner e Colby 2007) (Dutton 2008).

Resultados no final da 3ª semana

O edema é quase inexistente (diferença de 1 cm).

A paciente apresenta amplitude de extensão completa e 130º de flexão activa sem dificuldade, mantendo ainda alguma dor (4/10).

4ª Semana (29/03/2010)

A nível de estratégias manteve-se a massagem ao joelho, a mobilização grau IV para ganho dos últimos graus de flexão. Para extensão realiza-se mobilização resistida. Os alongamentos e a estimulação eléctrica foram mantidos.

Os exercícios foram progredindo, utilizando-se pesos e *thera-band* para aumento da dificuldade e da resistência.

Nesta fase a paciente iniciou a marcha nas barras como treino para largar as canadianas. Iniciou exercícios em cadeia fechada, inicialmente com transferências de peso progredindo para apoio total, exercício deitada empurrando a bola contra a parede, exercendo a pressão na bola e aliviando (10 min). Iniciaram-se também exercícios com resistência elástica em torno da perna oposta (Kisner e Colby 2007) .

Os exercícios progressivos em cadeia cinética fechada são benéficos para activar e treinar a musculatura do membro inferior, para que responda a tarefas funcionais específicas (Kisner e Colby 2007).

Resultados no final da 4ª semana

A amplitude de flexão é idêntica ao membro contralateral e apresenta maior resistência muscular do que na semana anterior.

A paciente foi à seguradora, regressou com indicação de fazer marcha com uma canadiana.

5ª e 6ª Semanas (5 a 16-04-2010)

A paciente tem evoluído muito bem, assim manteve-se o mesmo esquema de tratamento e iniciou o exercício de subir e descer escadas e caminhar de forma lateral nas barras.

Exercícios funcionais, treino de resistência em cadeia cinética fechada em apoio total e treino de equilíbrio devem ser introduzidos nesta fase de recuperação (Kisner e Colby 2007) (Dutton 2008).

Iniciaram-se assim actividades de equilíbrio/neuromuscular: exercício na tábua de Freemam com apoio bipodálico e mãos nas barras (5 min); com a paciente nas barras com apoio dos membros superiores aplicar resistência manual à pelve em direcções alternadas, à medida que mantém a posição (10min); caminhar em cima dum colchão (10min).

Resultados no final da 6ª semana

No final de cada sessão colocou-se gelo e pediu-se à paciente que repousasse mas mesmo assim a dor foi aumentando. A paciente reagiu mal à evolução, teve dores (5/10) e o edema instalou-se na zona da rótula. No início de cada sessão a paciente referia ter ficado com um pouco de dor, diminuiu-se o tempo dos exercícios, mas mesmo assim no final da semana optou-se pelo repouso.

Embora a progressão tenha sido sempre controlada é possível ocorrer uma efusão articular, quando isto acontece deve-se diminuir a actividade (Kisner e Colby 2007) (Dutton 2008).

Esta efusão pode dever-se à realização de exercícios em superfície instável e com apoio total dos membros inferiores.

É de salientar que nesta semana a paciente foi ao seu local de trabalho, o que de certa forma a afectou, sendo que esta estava sempre a referir “eu nunca mais vou ficar boa, o meu patrão já acha que é tempo a mais”. Este factor psicológico pode de alguma forma ter interferido na sua predisposição para a execução de novos exercícios.

7ª Semana (19/04/2010)

Suspenderam-se vários exercícios, o tratamento incidiu na diminuição do edema através da utilização de gelo, massagem de drenagem e elevação do membro, no

final da semana a paciente já se sentia bem e progressivamente retomou os exercícios.

8ª Semana (26/04/2010)

A paciente retomou os exercícios propostos na 6ª semana e não houve queixas. Foi ao seguro e teve autorização para retirar a outra canadiana.

9ª Semana (3/05/2010)

Iniciou o treino na bicicleta elíptica (10min sem resistência).

Passou a realizar mais exercícios: sentada em cima de uma bola com os pés apoiados e o fisioterapeuta criou desequilíbrios, tendo a paciente de reagir; exercícios em apoio unipodálico na tábua de Freeman e realização de agachamentos (0-60º, 3x15 repetições).

Resultados no final da 9ª semana

A paciente não tem dor, apresenta já uma força e resistência boa aos exercícios.

10ª à 14ª Semanas (10/05/2010)

Ao longo destas semanas manteve-se o mesmo esquema de exercícios da última semana, acrescentando a realização de *skipping* baixos, médios e altos e corrida em velocidade lenta.

Foi-se aumentando gradualmente a resistência, tempo de execução e repetições dos exercícios.

Resultados Finais

A paciente sentiu alguma dor (4/10) durante a corrida nos primeiros 2 dias, mas depois passou, realizou-se sempre gelo no final da sessão e o tempo da corrida foi aumentando gradualmente (1º dia 5 minutos, 2º dia 8 minutos e assim progressivamente).

Sente-se bem e realiza todos os exercícios sem grande dificuldade, apresenta fadiga por já não estar habituada a praticar exercício.

No seu dia-a-dia retomou as caminhadas (1 hora) que fazia com as amigas e não sente dor nem alterações funcionais.

No final da reabilitação a paciente apresenta amplitudes articulares e força muscular idêntica entre os 2 membros inferiores. A nível proprioceptivo e controlo muscular a recuperação foi completa, retomou as actividades funcionais que tinha, ou seja, podemos dizer que a paciente recuperou totalmente, sem nenhum défice.

BIBLIOGRAFIA

Bernstein, Joseph. "Meniscal Tears." *Clin Orthop Relat Res* 468 (2010): 1190-1192.

Dutton, Mark. *Orthopedic Examination, Evaluation & Intervention.* 2nd ed. McGraw-Hill, 2008.

Hall, Carrie M. *Therapeutic exercises: moving toward function.* 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2005.

Kelln, Brent M, Christopher D Ingersoll, Susan Saliba, Mark D Miller, e Jay Hertel. "Effect of early active range of motion rehabilitation on outcome measures after partial meniscectomy." *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 17 (2009): 607–616.

Kisner, Carolyn, e Lynn Allen Colby. *Therapeutic Exercises: Foundations and Techeniques.* Philadelphia: F. A. Davis Company, 2007.

Prentice, William E., e Michael L. Voight. *Técnicas em reabilitação musculoesquelética.* 1º. Traduzido por Terezhinha Oppido e Maria Alice Quartim Barbosa Araújo. São Paulo: Artmed, 2003.

ESTUDO DE CASO

RESUMO

Objectivo: Descrever a intervenção de fisioterapia numa paciente com diagnóstico de pé pendente pós - cirurgia de hérnia discal lombar.

Participantes e Métodos: Paciente que, em Fevereiro de 2010, na sequência de uma discectomia e foraminectomia de L_4-L_5, ficou com pé pendente, iniciando fisioterapia em Maio de 2010. O tratamento foi realizado diariamente durante 6semanas sendo utilizadas técnicas neurodinâmicas - *Straight Leg Raise (SLR),* mobilização articular e reforço muscular.

Resultados: Após aplicação do *SLR* na 1ªsemana, a paciente sentiu alteração na sensibilidade táctil, começando a sentir mais os dedos e a amplitude articular aumentou. No fim da 2ªsemana os músculos tibial anterior, extensor do hálux e dedos já eram graduados com grau 4, a flexão dorsal encontrava-se quase idêntica à do membro contralateral.

Na 4ª semana realizava marcha sem tala, assim como, exercícios no colchão. Ao fim de 6 semanas terminou a sua recuperação sem qualquer limitação neuromusculoesquelética.

Conclusão: Neste estudo de caso, foi salientado o processo de raciocínio clínico desenvolvido pelo fisioterapeuta: a interpretação dos dados da história e levantamento das primeiras hipóteses e a realização dos testes no exame objectivo permitiram estabelecer um diagnóstico funcional e elaborar um plano de intervenção em colaboração com a paciente através do qual esta recuperou a funcionalidade.

Palavras- chave: Pé pendente, hérnia discal, neurodinâmica, raciocínio clínico, terapia manual.

ABSTRACT

Objective: To describe physical therapy intervention in a patient with a drop foot following surgery to a lumbar disc herniation.

Participants and Methods: Patient with a left drop foot, following discectomy and L4-L5 foraminectomy, in February 2010, started physical therapy intervention in May 2010. Neurodynamics techniques, such as Straight Leg Raise (SLR), joint mobilization and muscle strengthening were used. Treatment was applied daily for 6 weeks.

Results: During the first week, after application of the SLR, the patient felt improvement in tactile sensitivity, starting to feel her toes better and the range of motion has increased. At the end of the second week the tibialis anterior, hallucis and toes extensors were already graduated with grade 4. Dorsiflexion range of motion was almost similar to the contra lateral limb.
On the fourth week the patient could already walk without the splint and do exercises on the mattress. At the end of the sixth week of treatment the patient ended his recovery without any neuromuscleskeletal limitation.

Conclusion: In this case study clinical reasoning process developed by the physiotherapist was emphasized: interpretation of history data ,raising of the first hypotheses, and testing in the objective exam allowed the establishment of a functional diagnosis and to elaborate, in collaboration with the patient, an intervention plan throught which the patient recovered functionality

Keywords: Drop foot, disc herniation, neurodynamics, clinical reasoning, manual therapy.

INTRODUÇÃO

O pé pendente caracteriza-se por ser uma manifestação incapacitante de uma compressão neural resultante de um prolapso discal ou outro factor degenerativo (Oluigbo, et al. 2006) (Iizuka, et al. 2009) (Ghahreman, et al. 2009).

Esta condição, associada a uma dor radicular ou neuropática e alteração da sensibilidade, provoca ainda um maior desconforto e incapacidade levando a uma alteração da qualidade de vida (Girardi, et al. 2002) (Aono, et al. 2007) (Ghahreman, et al. 2009).

O pé pendente é associado a uma dificuldade considerável da realização do ataque ao solo, essencialmente durante o ciclo da marcha, havendo, frequentemente, a necessidade de recurso a uma ortótese por parte do paciente (Aono, et al. 2007) (Ghahreman, et al. 2009), para que a marcha se possa desenrolar de uma forma mais funcional, não evitando porém modificações no padrão da marcha, tais como, aumento do grau de flexão do joelho".

Devido ao elevado grau de incapacidade e alteração na qualidade de vida, daí resultante, é de extrema importância que o fisioterapeuta tente compreender um pouco mais a patologia e os sintomas, para que possa explicar o quadro clínico e esclarecer as dúvidas do paciente. Reconhecer possíveis factores de prognóstico mais favoráveis, de maneira a lidar com a ansiedade do paciente e delinear, em conjunto com o mesmo, os objectivos a atingir, definindo um prognóstico realístico e o tratamento mais adequado de forma a diminuir esta incapacidade e melhorar a qualidade de vida.

Este estudo de caso tem como objectivo descrever a intervenção em fisioterapia aplicada numa paciente com diagnóstico de pé pendente pós-cirurgia a uma hérnia discal lombar, assim como fazer uma breve revisão sobre o conhecimento já existente sobre esta patologia, realizando sempre uma relação entre o conhecimento e a situação clínica da paciente.

HISTÓRIA CLÍNICA

A 8 de Janeiro de 2010, a paciente S. de 32 anos, auxiliar de educação numa creche, manifestou um episódio agudo de dor na zona lombar, acompanhado de parestesias e irradiação da dor até à perna esquerda.

Após este episódio, consultou um médico que lhe prescreveu Neurobion e Lyrica 150mg/dia. Passada uma semana, a paciente referiu que quase não sentia dores, mas as parestesias eram cada vez mais intensas na zona postero-inferior da perna esquerda e que irradiava até à face dorsal do pé. No final dessa semana começou a sentir os primeiros défices de força: "comecei a sentir o pé caído" (sic). Não conseguia fazer uma marcha normal, tendo que flectir muito o joelho para dar a passada.

A 22 de Janeiro voltou ao médico e este recomendou-lhe fazer uma electromiografia (EMG) e uma Tomografia Computorizada (TC), cujos resultados indicaram necessidade de cirurgia, pelo que foi encaminhada para Ortopedia

Enquanto esperava pela consulta a paciente usou uma tala no pé esquerdo, pois não conseguia realizar a flexão dorsal e os dedos estavam em flexão e aduzidos, "encavalitados". Referiu que o pé se mantinha sempre muito frio, que de noite o sentia mais entorpecido assemelhando-se a cortiça. A paciente não conseguia sustentar o peso na perna esquerda.

A 9 de Fevereiro foi consultada por um ortopedista que lhe prescreveu uma Ressonância Magnética (RMN) e no dia 23 de Fevereiro é operada, sendo realizada uma discectomia e foraminectomia L_4-L_5 esquerda.

Após a cirurgia a paciente mencionou que sentia o pé ainda mais "esquecido" e com menos força, e passados dois dias sentia um peso muito grande desde a anca até ao pé esquerdo. Nos dias seguintes começou a sentir uma palpitação na região lateral da perna e pé, não sentia dor, mas sim um desconforto. Diz também que em curtos espaços de tempo sentia uma "descarga eléctrica" até à ponta dos dedos.

Com o decorrer dos dias começou a sentir que os dedos já não ficavam tão flectidos nem sobrepostos, embora ainda não conseguisse realizar a extensão dos dedos nem do pé.

Ao fim de um mês foi a uma consulta médica. Nessa altura já conseguia levantar ligeiramente os dedos quando estava sentada, mas em pé não.

A paciente referiu que mudou completamente a sua vida, deixou de caminhar todos os dias com as colegas, deixou de trabalhar, já não conseguia brincar com o filho. Após a cirurgia continuou a usar a tala posterior que usara antes da mesma para conseguir realizar marcha.

No dia 4 de Maio iniciou tratamento de fisioterapia.

Observação

À data da observação (4/05/2010) a paciente realizava marcha com a utilização de uma tala posterior, efectuando maior flexão do joelho.

Quando retirou a tala, o pé ficou pendente, sendo a fraqueza muscular bastante visível. A paciente refere que não sente muito bem o dorso do pé e que os primeiros metatarsos estão diferentes (Fig. 19).

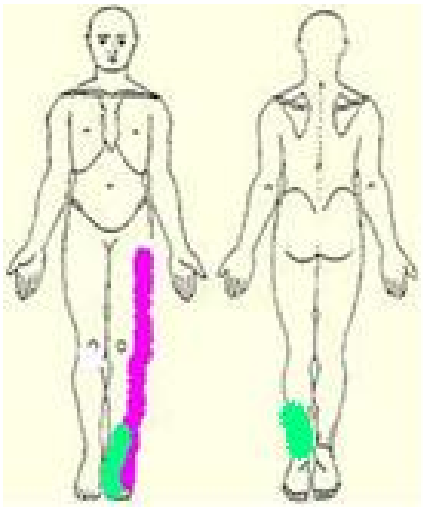

Fig. 19 - Body Chart

Meios complementares de diagnóstico: TC e RMN (resultados dos exames em anexo).

Mais informações

História médica: Obesidade (entre 2005-2008 emagreceu 23 kg) e depressão (2005-2009, já não faz medicação).

Ainda realiza medicação, Neurobion um comprimido por dia.

Vários episódios de dor lombar (em anexo).

História Familiar: Nada relevante.

Exame (4/05/2010)

Marcha: Realiza marcha com tala posterior. Na marcha sem tala tem de realizar muita flexão do joelho e mesmo assim bate com os dedos no chão, ou seja, na fase de ataque ao solo não possui capacidade de executar flexão dorsal, possivelmente devido a défices musculares.

Avaliação vasomotora e trófica: A pele apresenta-se com uma boa vascularização (pele com coloração rosa), a nível de temperatura também não existem diferenças quando comparada com o membro contralateral, apesar de a paciente referir que por vezes o sente frio.

Sensibilidade: Apresenta ligeira diminuição da sensibilidade táctil, a percepção ao toque ligeiro apresentava-se diminuída na zona lateral da perna e na zona medial do dorso do pé. Sente os primeiros metatarsos diferentes. Podemos então concluir que a paciente apresenta alterações de sensibilidade no dermátomo de L_5 (Fig. 20).

Relativamente à sensibilidade profunda e térmica não há alterações.

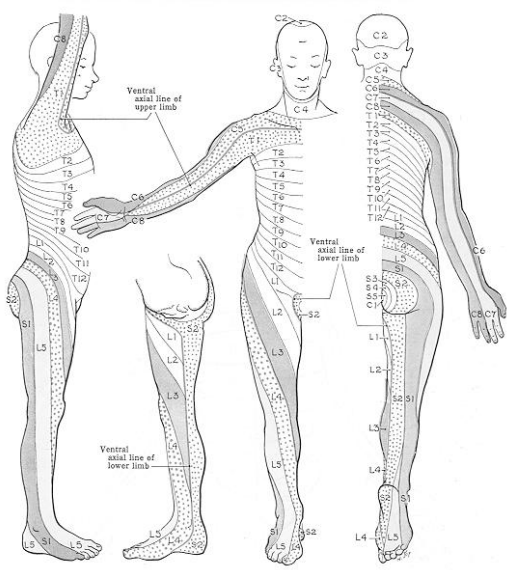

Fig. 20 – Dermátomos

Amplitude de Movimento activo/ passivo: Apresenta movimento de flexão dorsal e extensão activa dos dedos muito limitado por falta de força.
A nível do movimento passivo havia uma pequena retracção do tricípete sural.

Força: Perda de força dos músculos tibial anterior (3-), extensor dos dedos (3) e halux (3). A nível da flexão plantar tem uma diminuição de força (4) e a nível da coxa a força é normal (5).

Reflexos e Pulso: Na pesquisa dos reflexos Aquiliano e Rotuliano e dos pulsos tibial e peroneal não se registam alterações.

Teste de SLR – Reproduziu os sintomas da paciente, quando a anca é flexionada acima dos 60º (as parestesias ao longo do membro foram sentidas e o desconforto também).

DIAGNÓSTICO EM FISIOTERAPIA

Pé pendente causado por uma hérnia extrusada a nível de L_4-L_5 resultando em fraqueza dos músculos tibial anterior, extensor dos dedos e extensor do hálux, com repercussões directas na marcha. A paciente apresenta alterações da sensibilidade táctil superficial na região dos dermátomos de L_4, L_5 e S_1, assim

como uma diminuição da força muscular. A amplitude de flexão dorsal passiva apresenta-se quase normal, havendo uma pequena limitação, que pode ser devida à retracção do tricípete sural.

Todas estas variações provocam uma alteração na marcha da paciente assim como alterações na qualidade da paciente.

O PÉ PENDENTE E A SUA ORIGEM

O pé pendente é definido por uma fraqueza muscular na flexão dorsal, inferior a um grau 3, segundo a *"Modified Medical Research Council Scale of Muscle Strength"* (Iizuka, et al. 2009) (Ghahreman, et al. 2009).

O pé pendente ou o défice da força do músculo tibial anterior pode ter várias causas entre elas: lesão cerebral, esclerose múltipla, uma neuropatia do nervo peroneal comum, lesão espinhal ou doença degenerativa lombar (Iizuka, et al. 2009) (Ghahreman, et al. 2009).

Uma alteração degenerativa lombar inclui a hérnia do núcleo pulposo (HNP) assim como uma estenose lombar (EL), sendo que ambas são a etiologia mais comum das cirurgias lombares (Iizuka, et al. 2009).

Neste caso trata-se dum pé pendente causado por HNP e consequente compressão nervosa.

Ocorrem hérnias de disco sintomáticas em todos os grupos etários, porém, a sua incidência máxima é observada em indivíduos entre os 35 e os 45 anos de idade. A dor ciática é causada em 90% dos casos pela hérnia do disco, resultando da, compressão da raiz nervosa pela extrusão do material do núcleo pulposo (Skinner 2005) (Greene 2006) (Valat, et al. 2010).

A ciática é caracterizada por dor que irradia pela perna até ao pé e dedos através dos dermátomos L_4-L_5, L_5-S_1 (Skinner 2005) (Greene 2006) (Valat, et al. 2010). Clinicamente, os défices neurológicos como a fraqueza muscular e alteração dos reflexos também podem estar presentes (Valat, et al. 2010).

Em geral, a hérnia de disco é precedida de alterações degenerativas no interior do disco. As lacerações circunferenciais no anel fibroso progridem para lacerações radiais, as quais, por sua vez, causam frequentemente ruptura interna ou herniação franca (Skinner 2005).

Podem observar-se dois padrões patológicos: Protrusão discal contida - algumas fibras do anel fibroso permanecem integras; Hérnia de disco não contida, ou seja, extrusa - o anel fibroso sofre ruptura completa. O material discal pode ser

subligamentar ou pode ser sequestrado, na forma de fragmento livre (Skinner 2005) (Greene 2006).

A dor que acompanha a hérnia de disco pode ser causada por compressão directa sobre a raiz nervosa, ou pode ser induzida por produtos de degradação decorrentes da degeneração do núcleo pulposo e pela resposta inflamatória iniciada por várias citocinas libertadas pelo núcleo pulposo (Skinner 2005) (Greene 2006) (Valat, et al. 2010).

O material discal é uma fonte directa de substâncias quimicamente irritantes, como fosfolipase A_2, prostaglandina E, substância P e acido láctico (Chen, et al. 2003). Os estudos bioquímicos realizados com fragmentos de discos operados revelaram um processo de envelhecimento avançado. A hidratação do disco passa de 90% durante a infância a 70% na 6ª década de vida sendo que a capacidade de agregação dos proteoglicanos diminui com a idade (Skinner 2005).

Em mais de 90% dos casos, as hérnias discais lombares localizam-se em L_4-L_5 e L_5-S_1 (Skinner 2005) (Greene 2006), podendo ocorrer hérnias na parte posterior do anel fibroso, centralmente (hérnia discal central), adjacente à porção central da parte posterior do anel fibroso (hérnia discal paracentral direita ou esquerda), lateralmente ou mesmo dentro do foramen intervertebral (hérnia discal lateral distante) (Skinner 2005).

As hérnias discais que provocam sintomas radiculares unilaterais são, na sua maioria, hérnias discais paracentrais (Skinner 2005).

Em geral, as hérnias discais centrais ou paracentrais em L_4-L_5 comprometem a raiz nervosa de L_5, podendo causar dormência no dermátomo L_5 e fraqueza dos músculos dorsiflexores do pé e dos dedos. Em geral, a hérnia discal em L_5-S_1 compromete a raiz nervosa de S_1, causando dormência ou dor no dermátomo de S_1, fraqueza dos músculos flexores plantares, perda do reflexo osteo-tendinoso Aquiliano ou parestesias na distribuição do nervo (Skinner 2005).

Deve-se efectuar o SLR é positivo, ou seja, reproduz os sintomas do paciente, que podem ser modificados com movimentos á distância do local destes, em 98% dos pacientes com hérnia discal lombar, enquanto o teste de SLR cruzado (dor que irradia para a perna afectada quando se eleva a perna colateral) é positivo

em 20% dos casos. Esse teste é menos sensível em pacientes idosos, bem como naqueles com hérnia de disco lombar crónica (Skinner 2005). O SLR tem uma sensibilidade de 91% e uma especificidade de 26.4% e o SLR cruzado tem uma sensibilidade de 29% e especificidade 88% (Valat, et al. 2010).

Para lesões que comprometem as raízes nervosas de L_3 ou L_4, deve-se realizar o teste neurodinâmico do nervo femoral. A dor radicular é reproduzida com a flexão do joelho enquanto a coxo-femoral está em posição neutra (Skinner 2005) (Greene 2006).

A RMN constitui o exame de eleição para diagnóstico de hérnia discal. Como 28% dos pacientes assintomáticos exibem hérnia discal na RMN, é importante correlacionar o nível de comprometimento vertebral com o défice nervoso periférico. A TC e a mielografia são utilizadas com menos frequência para confirmar o diagnóstico (Skinner 2005).

No entanto, não existe evidência sobre qual o método complementar de diagnóstico (RMN, TC, etc) mais eficaz. Sabe-se sim, que o RX não é recomendado para o diagnóstico de hérnia lombar, pois não permite visualizar o disco (Valat, et al. 2010).

O conhecimento sobre a inervação segmentar do sistema musculo-esquelético é um dos pilares para o diagnóstico de radiculopatias lombares. A localização precisa de uma lesão, vai depender da sua apresentação, ou seja, da fraqueza muscular num determinado miótomo ou de alterações de sensibilidade num dermátomo que é conhecido por ser inervado por um só segmento vertebral (Voermans, Koetsveld e Zwarts 2006).

Iizuka, et al. (2009) sugerem que existe muitas vezes uma lesão dupla das raízes nervosas no caso da HNP, incluindo L_5 e o nível superior - L_4 ou o nível inferior - S_1, devido à migração do fragmento, no entanto refere que devem ser realizados mais estudos para que o mecanismo do pé pendente derivado do HNP seja melhor explicado.

A fraqueza do extensor do hálux indica do envolvimento a nível de L_4-L_5, e geralmente quando ocorre uma herniação a este nível, o cordão nervoso L_5 é afectado, estando a inervação dos dorsiflexores (tibial anterior L_4-L_5, extensor do

hálux L_5-S_1 e extensor dos dedos L_5-S_1) primariamente dependente dele, embora L_4 e S_1 também possam contribuir para essa inervação (Morag, et al. 2000). Segundo Iizuka, et al. (2009) o nível das raízes L_4-L_5 é geralmente o mais afectado quando se fala do pé pendente causado por uma alteração lombar degenerativa, embora em mais de 60% dos casos haja envolvimento do nível adjacente quer de L_3-L_4, quer de L_5-S_1.

Existe porém alguma controvérsia sobre o nível referente à inervação do músculo tibial anterior no pé pendente. Aono, et al. (2007) e McCulloch and Waddell (citado em Iizuka, et al. 2009), referem que o pé pendente é causado por uma lesão na raiz nervosa de L_5, no entanto outros autores referem que o tibial anterior e o extensor do hálux são inervados e controlados por nervos com origem em L_4.

No caso que se apresenta verifica-se isso mesmo, a paciente manifesta uma extrusão do núcleo a nível de L_4-L_5, o qual é operado, mas apresenta também alterações significativas nos níveis adjacentes.

Estudos experimentais em animais e humanos têm mostrado que este padrão de inervação segmentar permite uma considerável sobreposição de segmentos adjacentes espinhais (Voermans, Koetsveld e Zwarts 2006).

DISFUNÇÃO PATOANATÓMICA E DISFUNÇÃO FISIOPATOLÓGICA DA COMPRESSÃO DO NERVO

Actualmente a hérnia discal lombar é aceite como sendo causadora de alterações nervosas ao nível das raízes, originando diferentes sintomatologias e alterações funcionais, quer pela compressão mecânica que induz sobre a raiz quer por factores químicos do núcleo pulposo que afectam o nervo quando entram em contacto com este (Sakamoto, Nakamura e Takagi 2004).

A disfunção patoanatómica ocorre quando uma estrutura da interface, de formato ou tamanho anormal, exerce uma pressão indesejável sobre os elementos neurais. As patologias da interface mecânica que comprimem e irritam o sistema nervoso, consistem na coluna, em hérnias discais, edemas articulares, estenoses, osteófitos, entre outras (Shacklock 2006).

Os mecanismos para manter contínuo o fluxo sanguíneo nos nervos sujeitos a compressão mecânica têm o seu limiar de falência que é de aproximadamente 30-50 mmHg. Nos casos em que a pressão exceda este valor por um certo período de tempo, ocorre hipoxia e consequentemente, alterações da condução nervosa e do transporte axonal. A falha deste tipo também ocorre ao nível das raízes nervosas (Shacklock 2006).

Uma redução do fluxo sanguíneo é induzida depois de uma compressão do nervo (Sekiguchi, et al. 2009). Relativamente à velocidade de condução nervosa, esta apresenta-se diminuída quando há compressão mecânica ou quando o nervo fica em contacto com o núcleo pulposo (Sakamoto, Nakamura e Takagi 2004), (Mulleman, et al. 2006), no entanto, a diminuição da velocidade de condução nervosa causada por compressão surge mais cedo do que quando provocada por um contacto com núcleo pulposo (Sakamoto, Nakamura e Takagi 2004).

Olmarker (1991), num estudo sobre a nutrição e o funcionamento da compressão de uma raiz nervosa, demonstrou que uma compressão induzida mais rapidamente tinha efeitos mais pronunciados na condução nervosa, na formação de edema e no transporte de metil-glucose do que uma compressão de início mais lento.

Sakamoto, Nakamura & Takagi (2004), apresentam-nos um estudo sobre as alterações funcionais e morfológicas nos nervos lombares após uma compressão provocada pelo núcleo pulposo, em que referem que danos na raiz nervosa / nervo raquidiano por hérnia lombar provocam distúrbios sensoriais, fraqueza muscular e dor. Estes diferentes sintomas estão relacionados com as diferentes funções da fibra nervosa e, mais importante ainda, é que estes sintomas dependem do diâmetro (calibre) da fibra nervosa.

Assim, é sugerido que distúrbios sensoriais (sensação térmica) e dor são sintomas de hérnia lombar que são relatados quando há compressão de fibras nervosas de pequenas dimensões. Já uma compressão que cause sintomas como alterações tácteis, da sensibilidade profunda e fraqueza muscular estão relacionados com fibras nervosas de maior diâmetro (Sakamoto, Nakamura e Takagi 2004).

Neste caso, não se pode pensar só na disfunção patoanatómica, pois embora a RMN indique uma compressão da raiz nervosa, também tem de se pensar nas consequências provocadas pela protusão do núcleo pulposo.

Estudos recentes afirmam que a dor ciática não é só resultado da lesão por compressão mecânica mas também por factores químicos inflamatórios (Mulleman, et al. 2006).

Deste modo há uma necessidade profunda de se abordarem os problemas fisiopatológicos da interface mecânica. Num curto período, em alguns minutos apenas, as substâncias químicas localizadas na região epidural podem infiltrar-se nas raízes nervosas através de pequenas veias que conectam o espaço epidural aos capilares intraneurais das raízes nervosas. Quando o núcleo pulposo se encontra posicionado próximo da raiz nervosa pode perturbar a sua fisiologia. Isso ocorre através do comprometimento da condução e do desenvolvimento de edema intraneural e do intumescimento das células de Schawnn (Sakamoto, Nakamura e Takagi 2004) (Shacklock 2006). O material discal, particularmente quando ocorre um sequestro, está relacionado com substâncias capazes de induzir uma resposta auto-imune, as quais podem gerar uma resposta inflamatória crónica (Mulleman, et al. 2006).

Num estudo apresentado por Chen, et al. (2003), em que se investigaram os efeitos do núcleo pulposo na actividade neural do nervo, a mecanossensibilidade na morfologia axonal e na expressão dos canais de sódio, foram encontrados dados que sugerem que o nervo começa a ficar sensível à compressão mecânica, incluindo a causada por uma hérnia do disco, 7 dias após exposição ao núcleo pulposo.

Este estudo conclui que 7 dias após a exposição do tecido nervoso ao material do núcleo pulposo pode verificar-se um potencial bloqueio da condução neural e uma maior intensidade de descargas ectópicas à compressão; também nos primeiros 7 dias há uma sensibilização mecânica do nervo e após 42 dias existe mesmo uma dessensibilização. Relativamente aos canais de sódio, a sua densidade aumenta nos axónios lesados. O número de axónios com alterações neuropáticas aumenta entre o 7º e o 21º dias após exposição ao núcleo pulposo. Agentes como a lidocaina e a carbamazepina que bloqueiam os canais de sódio podem ser

usados no alívio da dor ciática e das parestesias que resultam da actividade neural anormal (Chen, et al. 2003).

Num resumo de várias experiências apresentado por Mulleman, et al. (2006) constatou-se que o núcleo pulposo quando entra em contacto com a raiz nervosa é capaz de induzir alterações a nível axonal e na mielina, na coagulação intravascular, aumentar a permeabilidade vascular e diminuir o fluxo sanguíneo.

INCIDÊNCIA

Actualmente, poucos estudos descrevem a incidência do pé pendente e a sua recuperação após a cirurgia da hérnia lombar.

Num estudo efectuado por Postacchini, Giannicola & Cinotti (2002), houve uma incidência de pé pendente em 27% dos casos de hérnia lombar, número inferior ao encontrado por Hakelius, que refere uma incidência de 50%. No entanto Blaae et al (citado por Postacchini, Giannicola e Cinotti 2002), no seu estudo obtiveram uma incidência de 28%. Uma incidência de 19,7% foi encontrada por Feinberg & Sethi (2006).

PROGNÓSTICO

O pé pendente causado quer pela HNP ou pela EL é relativamente raro, sendo que os diferentes estudos efectuados dentro desta temática ainda não são totalmente claros relativamente ao mecanismo e aos factores de prognóstico da lesão (Girardi, et al. 2002) (Iizuka, et al. 2009) (Ghahreman, et al. 2009).

Mesmo ainda não havendo um esclarecimento alargado existem estudos que nos ajudam, de algum modo, a traçar uma linha de prognóstico ao paciente.

Vários são os factores que se podem associar ao prognóstico, entre eles encontram-se: diagnóstico (HNP e EL), duração dos sintomas antes da cirurgia, força do tibial anterior e extensor do hálux antes da cirurgia, sexo e idade, motivação.

Relativamente à associação da capacidade e tempo da recuperação com o sexo, diagnóstico, duração dos sintomas e o nível de fraqueza muscular pré-cirúrgica existe alguma divergência. Para Girardi, et al. (2002) não existe uma associação estatisticamente significativa entre estes factores, também Postacchini, Giannicola & Cinotti (2002) referem que não existe associação entre a idade e a recuperação da força muscular.

No entanto, num estudo de Guigui, et al. (1998) verifica-se que quando estamos perante um pé pendente com origem numa hérnia ou numa estenose simples, em que a duração dos sintomas é inferior a 6 semanas, a idade inferior a 65 anos e um défice monoradicular, existe um bom prognóstico. (Iizuka, et al. 2009). Para Aono, et al. (2007) não existe uma relação entre os diferentes diagnósticos, hérnia de disco e estenose lombar e o grau de recuperação.

Num estudo efectuado por Ghahreman, et al. (2009) e outro por Aono, et al. (2007), os autores afirmam que a recuperação é significativamente afectada pelo factor idade, sendo os pacientes mais jovens que apresentam melhor recuperação. A fraqueza muscular existente antes da cirurgia é vista como um factor a ter em conta, pois pacientes com uma força de grau 3 ou 4 pré-cirurgia, apresentam uma recuperação completa em 68% dos casos, mas apenas 27% dos pacientes com grau 0, 1 ou 2 apresentam recuperação completa (Ghahreman, et al. 2009).

Num estudo de Postacchini, Giannicola & Cinotti (2002) foi observada uma recuperação completa em 84% dos pacientes que apresentavam uma fraqueza muscular média e em 61% dos pacientes com uma fraqueza muscular severa. Os autores referem como conclusão que quanto mais rapidamente os pacientes são operados, cada um com uma margem de tempo (fraqueza severa até 1 mês e fraqueza média até 3 meses), maior grau de recuperação atingem. No entanto, relativamente a uma situação muito severa não existe uma relação entre o grau de recuperação e a duração dos sintomas.

Assim, quem apresenta uma menor severidade de défice neural (fraqueza muscular) e um menor tempo de duração dos sintomas tem maior possibilidade de recuperar completamente (Postacchini, Giannicola e Cinotti 2002).

Estes factos vêm ao encontro do reportado por Aono, et al. (2007), ou seja, a força muscular pré-operatória e a duração dos sintomas são os factores que mais afectam a recuperação pós-operatória. Neste estudo também se encontrou uma relação entre a duração dos sintomas e a recuperação, no entanto Arts, et al. (2008), referem que ainda não está bem estabelecida a altura óptima para se realizar a cirurgia num doente com pé pendente.

Iizuka, et al. (2009), num estudo efectuado em pacientes que apresentavam pé pendente provocado por alterações degenerativas da lombar e posteriormente sujeitos a cirurgia, revelaram que a recuperação muscular pós-operatória em pacientes com HNP era significativamente superior que a apresentada por pacientes com EL. Neste estudo, verificou-se também que o diagnóstico e a avaliação pré-operatória da força do músculo tibial anterior e extensor do hálux na EL é um factor que influencia o prognóstico pós-operatório.

Deste modo verifica-se que a duração dos sintomas, a idade, a fraqueza muscular prévia e o tipo de alteração degenerativa lombar influenciam o prognóstico.

No caso apresentado, a paciente apenas esperou 2 meses após o diagnóstico para ser operada (duração dos sintomas curto <6 meses), tem 32 anos (idade <65) e a causa do pé pendente é uma HNP em L_4-L_5, podendo dizer-se que os dados sugerem um bom prognóstico. Comparativamente à força muscular não é possível concluir nada por não haver dados do teste muscular do período pré-operatório.

No que concerne à altura de maior recuperação após a cirurgia Ghahreman, et al. (2009) referem que as melhorias mais significativas a nível do ganho de força muscular ocorrem nas primeiras 6 semanas e Jönsson & Strömqvist (1995) descrevem que estas ocorrem durante os primeiros 4 meses, no entanto Aono, et al. (2007) referem um tempo de recuperação que vai até aos 2 anos pós-cirurgia.

TRATAMENTO

Antes de se abordar o tratamento executado, é necessário referir que a paciente teve indicação para realizar cirurgia imediata pois apresentava alterações

funcionais, fraqueza muscular progressiva e dor resistente a opióides, indicações absolutas para cirurgia (Valat, et al. 2010).

Arts, et al. (2008) num estudo envolvendo 131 neurocirurgiões/ortopedistas verificaram que 86% prescrevem fisioterapia durante o internamento após a cirurgia a uma hérnia discal, e 65% depois da alta hospitalar, sendo que 24% nunca recomendam fisioterapia após a alta hospitalar, no entanto 41% dos que prescrevem, concordam que a fisioterapia pós-operatória é essencial para a recuperação do paciente.

Um programa de exercícios é uma medida bastante efectiva para uma melhor recuperação funcional e também para um retorno ao trabalho mais rápido (Ostelo, et al. 2003).

A origem do nosso problema é uma interface patológica, consequentemente, uma disfunção de fechamento reduzido, em que o melhor tratamento passaria, inicialmente, por técnicas de abertura de forma a retirar a pressão das estruturas neurais evoluindo de seguida para abordar a patomecânica do problema, ou seja, a aplicação de técnicas para o fechamento. No entanto, estas técnicas não foram realizadas pois a descompressão foi efectuada por cirurgia.

O problema passou a ser, não a interface patológica, mas as consequências a longo prazo provocadas por essa mesma interface.

Assim, o raciocínio deve assentar em 3 pilares: normalizar o fluxo sanguíneo e nervoso, promover um deslize do nervo em toda a sua amplitude de modo a prevenir possíveis aderências e recuperar a força a nível dos músculos que pela falta de inervação ficaram atrofiados, nomeadamente tibial anterior, extensor do hálux e dedos (Ghahreman, et al. 2009).

Segundo Topp & Boyd (2006), no caso de compressão crónica a descompressão é de importância primordial. A intervenção em fisioterapia deve-se focar na redução da inflamação, melhorar o fluxo sanguíneo e restabelecer a capacidade do nervo em resistir a tensões e deslizar em todo o seu percurso de forma a reduzir o stress na região comprimida.

O tratamento realizado teve como base este raciocínio.

1ª Semana (4/05/2010)

No decurso da primeira semana foram utilizadas técnicas neurodinâmicas. Neste caso aplicaram-se técnicas de deslizamento, inicialmente distais e de pequena amplitude, com a anca flexionada a cerca de 50º e joelho em extensão, não causando tensão (SLR+Movimento de flexão dorsal/plantar). Esta técnica foi seleccionada uma vez que ajuda a remover o exsudado inflamatório e a aumentar o fluxo sanguíneo venoso e assim aumentar a oxigenação dos tecidos neurais. Também são aplicadas para reduzir a probabilidade de desenvolver uma diminuição da mobilidade devido ao processo de cicatrização. Foram realizadas inicialmente 3 séries de 10 repetições nos primeiros 5 dias, tendo a paciente começado a sentir uma maior actividade neural, mencionando: “sinto uma palheta sempre a bater na zona do maléolo” e “os meus dedos estão mais acordados e já mexem”.

Do ponto de vista articular efectuou-se uma mobilização grau III dos movimentos fisiológicos passivos do pé e dedos, evoluindo para activo-assistidos.

A nível de exercícios terapêuticos, inicialmente pretendia-se recrutar uma maior actividade muscular, obtendo uma maior amplitude de movimento activo, como tal, foi incentivada a realização de exercícios. Realizaram-se exercícios de flexão rápida dos dedos 3 vezes seguida de extensão dos dedos; em sentado, solicitou-se, para de forma rítmica elevar o ante-pé do chão e manter por um período mínimo de 5 segundos fazendo 10 séries de 10 repetições, descansando sempre que necessário, executando os exercícios ao seu ritmo. Após esse exercício, realizou-se a elevação do retro-pé mantida pelo mesmo tempo e fazendo o mesmo número de séries e repetições.

2ª Semana (10/5/2010)

Durante a segunda semana, no que concerne as técnicas neurodinâmicas, realizou-se uma progressão, realizaram-se 5 séries de 10 repetições, continuando a paciente a sentir-se melhor, referindo diminuição das alterações de sensibilidade que ainda apresentava e a recuperar o movimento.

A nível articular manteve-se o mesmo esquema de mobilização.

Relativamente aos exercícios foi-se evoluindo, colocando alguma resistência como sacos de 200g de areia e utilizando *thera-band* com resistência progressiva (azul, vermelha, cinza).

3ª e 4ª Semanas (17 a 24/05/2010)

Nestas duas semanas, relativamente às técnicas neurodinâmicas, aumentou-se a alavanca de movimento, realizando-se técnicas de deslizamento partindo com a anca a 70º e de uma posição de flexão do joelho máxima realizando extensão juntamente com movimentos combinados de flexão plantar do pé. A paciente tolerou de forma positiva estas técnicas, sentindo novamente o retorno da "palheta" que ao fim de 2 dias passou e por isso se manteve o tratamento na semana seguinte.

A nível articular realizou-se mobilização resistida.

Na terceira semana iniciou treino na bicicleta ergonómica (10min) e já realizava marcha sem tala. Na 4ª semana progrediu para um treino de marcha em plano instável - colchão, desafiando o controlo neuromuscular e o equilíbrio do membro inferior. A meio desta última da semana executava marcha em calcanhares e ponta dos dedos no colchão (5 a 10 voltas).

5ª e 6ª Semanas (31 a 7/06/2010)

Nestas últimas semanas de reabilitação, evolui-se para a aplicação de uma ligeira tensão neural - SLR+Flexão dorsal (5repetições) – sem reprodução de sintomas e o SLR longe da posição máxima, seguido de técnica de deslizamento, mantendo-se o mesmo esquema na 6ª semana.

Realizou marcha no tapete rolante, alterando-se a inclinação e velocidade.

No final da reabilitação foi aconselhado à paciente regressar, mas desta vez com o intuito de realizar sessões para se trabalhar a sua estabilidade lombo-pélvica,

porque neste tratamento não foi abordado, pois o principal problema era a ausência de actividade a nível do pé – pé pendente, que por consequência provocava alterações na realização de uma marcha funcional. No entanto, explicou-se a importância de uma boa estabilidade para prevenir/ evitar complicações/problemas futuros.

RESULTADOS

No final da 1º semana a paciente referiu uma diminuição da alteração da sensibilidade, sentindo melhor o pé principalmente os dedos. Relativamente à amplitude articular, observou-se uma melhoria do movimento, havendo um aumento da amplitude de flexão dorsal (5º a 7º). No que concerne à força muscular, também se verificou um aumento ao nível dos extensores dos dedos 3+, tibial anterior 3, hálux 3.

No final da 2ª semana a paciente já realizava uma flexão dorsal semelhante ao membro contralateral (-6 graus), havendo, ainda um acréscimo de força muscular a nível do tibial anterior, extensor dos dedos e hálux para um grau 4 e a flexão plantar grau 5.

No final da 4ª semana realizava marcha sem tala, apresentava uma flexão dorsal normal (idêntica ao membro contralateral). Tolerava melhor as técnicas neurodinâmicas (SLR), aumentando-se a alavanca de flexão da coxo-femural.

Final da 6ª semana a paciente é capaz de realizar uma marcha funcional, nos diferentes pisos, regular (plano), quer em subida e descidas, quer em planos instáveis (colchão). A força muscular e as amplitudes encontram-se iguais ao membro contralateral assim como a sensibilidade está normalizada.

Já consegue andar de saltos altos e fazer caminhadas, objectivos que a paciente mais ambicionava.

CONCLUSÃO

Neste estudo de caso, foi salientado o processo de raciocínio clínico desenvolvido pelo fisioterapeuta: a interpretação dos dados da história e levantamento das primeiras hipóteses e a realização dos testes no exame objectivo permitiram estabelecer um diagnóstico funcional e elaborar um plano de intervenção em colaboração com a paciente através do qual a paciente recuperou totalmente, sendo que a sua reabilitação se enquadrou dentro do prognóstico traçado inicialmente.

As técnicas manuais utilizadas, nomeadamente neurodinâmicas, articulares e musculares, mostraram-se benéficas neste caso.

BIBLIOGRAFIA

Aono, Hiroyuki, et al. “Surgical outcome of drop foot caused by degenerative lumbar diseases.” *Spine* 32 (8) (2007): 262-266.

Arts, Mark P., Wilco C. Peul, Bart W. Koes, e Ralph T. W. M. Thomeer. “Management of sciatica due to lumbar disc herniation in the Netherlands: a survey among spine surgeons.” *J Neurosurg Spine* 9 (2008): 32-39.

Chen, Chaoyang, John M. Cavanaugh, Zheng Song, Tsuneo Takebayashi, Srinivasu Kallakuri, e Paul H. Wooley. “Effects of nucleus pulposus on nerve root neural activity, mechanosensitivity, axonal morphology and sodium channel expression.” *Spine* 29 (1) (2003): 17-25.

Feinberg, Joseph, e Shikha Sethi. “Sciatic Neuropathy: Case Report and Discussion of the Literature on Postoperative Sciatic Neuropathy and Sciatic Nerve Tumors.” *HSSJ* 2 (2006): 181-187.

Ghahreman, Ali, Richard Ferch, Preshanth Rao, Nadana Shandran, e Bruce Shadbolt. “Recovery of ankle dorsiflexion weakness following lumbar decompressive surgery.” *Journal of Clinical Neuroscience* 16 (2009): 1024–1027.

Girardi, Federico P., Frank P. Cammisa, Russel C. Huang, Hari K. Parvataneni, e Peter Tsairis. “Improvement of preoperative foot drop after lumbar surgery.” *J Spinal Disord & Techniques* 15 (6) (2002): 490-494.

Greene, Walter B. *Netter Ortopedia.* Traduzido por Douglas Arthur Omena Futuro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Guigui, P., M. Benoist, C. Delecourt, J. Delhoume, e A. Deburge. “Motor deficit in lumbar spinal stenosis: a retrospective study of a series of 50 patientes.” *J Spinal Disord* 11 (1998): 283-288.

Iizuka, Yoichi, et al. “Foot drop due to lumbar degenerative conditions: mechanism and prognostic factors in herniated nucleus pulposus and lumbar spinal stenosis.” *J Neurosurg Spine* 10 (2009): 260–264.

Jönsson, Bo, e Björn Strömqvist. “Motor affliction of the L5 nerve root in lumbar nerve root compression syndromes.” *Spine* 20 (18) (1995): 2012-2015.

Morag, E., D. E. Hurwitz, T. P. Andriacchi, M. Hickey, e G. B. J. Andersson. “Abnormalities in muscle function during gait in relation to the level of lumbar disc herniation.” *Spine* 25 (7) (2000): 829-833.

Mulleman, Denis, Saloua Mammou, Isabelle Griffoul, Hervé Watier, e Philippe Goupille. “Pathophysiology of disk-related sciatica. I.—Evidence supporting a chemical component.” *Joint Bone Spine* 73 (2006): 151-158.

Olmarker, Kjell. “Spinal nerve root compression. Nutrition and function of the porcine cauda equina compressed in vivo.” *Acta Orthop Scand* 242 (Suppl) (1991): 1-27.

Oluigbo, C. O., S. R. M. Qadri, R. Dardis, e M. S. Choksey. “Lumbar canal stenosis presenting with acute bilateral foot drop.” *British Journal of Neurosurgery* 20 (2) (April 2006): 87 – 108.

Ostelo, Raymond W. J. G., Henrica C. W. de Vet, Gordon Waddell, Maria R. Kerckhoffs, Pieter Leffers, e Maurits van Tulder. “Rehabiltation following first-time lumbar disc surgery.” *Spine* 28 (3) (2003): 209-218.

Postacchini, F., G. Giannicola, e G. Cinotti. “Recovery of motor deficits after microdiscectomy for lumbar disc herniation.” *J Bone Joint Surg (Br)* 84-B (7) (2002): 1040-1045.

Sakamoto, Yoshihiro, Takafumi Nakamura, e Katsumasa Takagi. “Functional and morphological changes of lumbar nerve roots induced by mechanical compression or the nucleus pulposus in contact with the root: analysis of fiber size-dependent vulnerability in rabbits.” *J Orthop Sci* 9 (2004): 598–604.

Sekiguchi, Miho, Yasufumi Sekiguchi, Shin-ichi Konno, Hideo Kobayashi, Yoshimi Homma, e Shin-ichi Kikuchi. “Comparison of neuropathic pain and neuronal apoptosis following nerve root or spinal nerve compression.” *Eur Spine J* 18 (2009): 1978-1985.

Shacklock, Michael O. *Neurodinâmica Clìnica: uma nova abordagem de tratamento da dor e da disfunção musculo-esquelética.* Traduzido por Alexandre Vianna Aldighieri Soares, Danielle Flores, Luísa Sá Barreto e Vilma Ribeiro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Skinner, Harry B. *Ortopedia diagnóstico e tratamento.* 3ª Edição. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2005.

Topp, Kimberly S., e Benjamin S. Boyd. “Structure and Biomechanics of Peripheral Nerves: Nerve Responses to Physical Stresses and Implications for Physical Therapist Practice.” *Physical Therapy* 86 (1) (2006): 92-109.

Valat, Jean-Pierre, Stéphane Genevay, Marc Marty, Sylvie Rozenberg, e Bart Koes. “Sciatica.” *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 24 (2010): 241-252.

Voermans, N. C., A. C. Koetsveld, e M. J. Zwarts. “Segmental overlap: foot drop in S1 radiculopathy.” *Acta Neurochir* 148 (2006): 809-813.

ANEXOS

História Médica:

Em Outubro de 2005 sentiu muitas dores na zona lombar, tendo nos dias seguintes sentido formigueiro na anca do lado esquerdo. A dor foi aumentando e o formigueiro foi irradiando pela perna. Foi ao centro de saúde onde lhe diagnosticaram uma dor ciática e receitaram-lhe anti-inflamatório e injecções de cortisona.

Continuaram as dores e o médico aconselhou-a a emagrecer.

Em 2007, mudou de emprego, de secretária para empregada numa loja, no qual passava muitas horas de pé. Em Dezembro a dor na zona lombar tinha voltado. Sentia formigueiro pela anca e perna tão forte que se dirigiu ao hospital, fez medicação e recomendaram-lhe repouso, a dor diminuiu mas começava a sentir a parte posterior da perna/joelho "presa".

Consultou um fisioterapeuta particular, realizou sessões durante 1 mês e melhorou. Pelo que a paciente explica, parece que terão sido realizadas técnicas neurodinâmicas e massagem pelo trajecto do nervo.

Em 2008 volta a ter um episódio de dor. Auto-medicou-se com anti-inflamatório, as dores tornaram-se constantes, mas não procurou o médico e acabou por se habituar. Diz que as dores e as parestesias se mantinham, tendo picos de intensidade, quando descansava mais quase não sentia nada. Continuou sempre a trabalhar.

Meios complementares de diagnóstico: Na EMG verifica-se um défice acentuado de recrutamento com potenciais acelarados nos miotomos L_5 (++) e S_1 à esquerda. Existe um acentuado défice neurogénico.

Na TC verifica-se que em L_2-L_3 o disco ultrapassa levemente o limite posterior das margens vertebrais, nomeadamente esquerda, reduz a gordura epidural anterior e estabelece contacto com o saco dural.

Em L_4-L_5 o disco faz uma volumosa hérnia póstero-central extrusada. Este fragmento herniado amputa a gordura anterior, comprime o saco dural e ainda, possivelmente, as raízes L_5 no plano das imergências durais.

Em L_5-S_1 há degenerescência osteofitária das margens vertebrais, de predomínio extracanalar. Referência para fragmento com densidade de tecidos moles (similar à do disco), a ocupar o espaço epidural anterior esquerdo, na proximidade da raiz S_1 homolateral.

Na RMN verificam-se sinais de desidratação discal degenerativa entre L_2 e S_1.

Em L_4-L_5 destaca-se volumosa hérnia discal extrusada posterior, discretamente lateralizada à esquerda, com migração cefálica e, sobretudo migração caudal ao longo do corpo vertebral de L_5, que comprime o saco dural e pode condicionar compromisso pluriradicular das raízes no interior do saco dural e do trajecto proximal das raízes L_5, sobretudo da raiz esquerda.

Canal vertebral com dimensões constitucionais amplas, secundariamente estenosado entre L_4-L_5.

CONCLUSÃO

Para que se possa exercer a actividade de fisioterapeuta com eficiência e competência, é de fundamental importância a constante actualização dos conhecimentos científicos.

Tal como em outros domínios científicos e técnicos, o exercício da fisioterapia fundamenta-se no conjunto de conhecimentos que resultam da acumulação de observações e reflexões levadas a cabo pelos profissionais. O modo como se comunica é importante, bem como, encontrar soluções para os problemas, pois sem novas soluções não há progresso em nenhuma área do conhecimento.

Durante este estágio foram vários os pontos desenvolvidos, desde a utilização da informação recolhida através do processo de avaliação para a elaboração de um plano de intervenção específico e eficaz à capacidade de criticar dados tratados e analisados.

A consolidação e o aumento dos conhecimentos, em relação às intervenções terapêuticas foram uma constante.

Desta forma, este estágio contribuiu para o enriquecimento dos meus conhecimentos, tanto a nível teórico como prático.

As competências propostas/adquiridas durante este estágio foram trabalhadas e executadas com êxito.

"Conhecimento é poder."

"Se um homem quiser começar com certezas, acabará com dúvidas; mas se se contentar em começar com dúvidas, alcançará a certeza."

Francis Bacon