



**INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO**  
**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DO PORTO**

## **RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

Curso de Mestrado em Fisioterapia – Terapia Manual Ortopédica

Orientando: Catarina Silva

Orientador: Mestre Natália Campelo

Porto

2010

## **Introdução:**

O presente relatório resulta na conclusão do Mestrado em Fisioterapia, opção Terapia Manual Ortopédica da Escola Superior da Tecnologia da Saúde do Porto. Este foi elaborado no decorrer de um estágio profissionalizante onde foram aplicadas as novas teorias e técnicas adquiridas durante a parte curricular do mestrado. O estágio foi realizado na Clínica Ex-Vitam, Lda em Valongo, sendo que a população abrangida por este estudo se caracteriza sobretudo por doentes do foro neuro-músculo-esquelético. A abordagem terapêutica mais frequentemente utilizada foram as técnicas de mobilização e manipulação bem como os exercícios terapêuticos.

O estágio teve a duração de mais de 200 horas repartidas por seis meses efectivos de prática. Foram necessários mais três meses de trabalho teórico para elaboração final do presente relatório.

Este relatório encontra-se dividido em duas partes. A parte inicial corresponde ao artigo científico decorrente de um dos estudos de caso trabalhados em estágio e a segunda parte às fichas clínicas dos restantes estudos de caso abordados em estágio

O objectivo deste relatório é por em evidência o trabalho desenvolvido durante estes seis meses de estágio na Clínica Ex- Vitam Lda, e elucidar para as metodologias usadas na implementação de um programa de acção para um dado caso.

**Índice:**

<b>ESTUDO DE CASO:</b>	pág
Paralisia do Nervo Torácico Longo: Estudo de caso	3
<b>FICHAS CLÍNICAS:</b>	
Ficha 1- Síndrome da Banda Iliotibial	34
Ficha 2- Epicondilite	41
Ficha 3- Dismetria de membros inferiores	48
Ficha 4 - Síndrome do Túnel Cárpico	57
Ficha 5- Lombalgia	65
Conclusão do relatório de estágio	75
Anexos	76

**INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO**  
**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DO PORTO**

**PARALISIA DO NERVO TORÁXICO LONGO –**  
**ESTUDO DE CASO**

**ARTIGO CIENTIFICO**

Curso de Mestrado em Fisioterapia – Terapia Manual Ortopédica

Orientando: Catarina Silva  
Orientador: Mestre Natália Campelo

Porto  
2010

## **Paralisia no Nervo Torácico Longo: Estudo de caso**

### **Resumo:**

Este estudo refere-se a uma paciente de 33 anos com paralisia do nervo torácico longo direito e consequente atrofia do grande dentado. A paciente foi acompanhada durante 7 meses no serviço de Fisioterapia e tratada segundo as *guidelines* para o tratamento desta patologia. Após estabilização de resultados, por não apresentar mais melhoria, foi sujeita a análise electromiográfica no sentido de perceber quais as estratégias utilizadas pela paciente para compensar o défice do grande dentado, na manutenção de 4 movimentos: Elevação anterior a 90°, elevação lateral a 90°, elevação lateral no plano da omoplata a 90° e no push-up contra a parede. Foram avaliados o trapézio superior, médio e inferior, bem como o grande dentado. Verificou-se que não existe um padrão de activação consistente dos estabilizadores da omoplata em cadeia cinética aberta, sendo que o padrão é mantido em cadeia cinética fechada.

**Palavras chave:** grande dentado; nervo torácico longo; omoplata; electromiografia; estratégia de compensação; estabilizadores da omoplata

### ***Long Thoracic nerve palsy: Case study***

*This case study is about a 33 years old patient with long thoracic nerve palsy and consequent atrophy of serratus anterior muscle. The patient was followed by physiotherapy for a seven months period and treated according to the guidelines for treatment of this pathology. After outcome stabilization, for the lack of new results, the patient was submit to electromyography analysis with the purpose to understand the strategies used to compensate the deficit of serratus anterior muscle activity during four selected movements: 90 ° anterior elevation; 90° lateral elevation; 90° lateral elevation on the scapular plane and in the push-up against the wall. The upper, middle and lower trapezius and serratus anterior muscles were evaluated. We found that there isn't a consisted activation pattern of scapular stabilizers in open kinetic chain, but the activation pattern is consistent in closed kinetic chain.*

**Key- Words:** *Serratus anterior; long thoracic nerve; scapula; electromyography; compensation strategy; scapula stabilizers.*

### **História Clínica:**

A paciente C, tem 33 anos, é vendedora de roupa interior. A sua profissão obriga-a a deslocações permanentes de carro e ao transporte de pesos, pois tem constantemente de pegar em caixas de mercadoria.

Desde jovem sempre sofreu de obstipação. Há cerca de 13 anos foi-lhe diagnosticado um megacolon<sup>1</sup>. Em Agosto de 2009 foi operada com abordagem laparoscópica para remoção de parte do intestino grosso permanecendo apenas com a porção correspondente ao cólon ascendente. No período pós operatório foi obrigada a permanecer no leito durante 10 dias, tempo após o qual lhe foi permitido iniciar os levantes. Durante o alectuamento sentia grande desconforto na região do ombro direito, atribuído, segundo pensava, à posição mantida em decúbito. Quando finalmente se pôde levantar constatou que não conseguia elevar o braço normalmente e que a sua omoplata se destacava do tórax durante os movimentos. A paciente não possui história clínica relativa a quaisquer problemas anteriores no ombro.

A condição manteve-se e em Setembro do mesmo ano foi-lhe diagnosticada, através do recurso a electromiografia, uma desnervação activa no músculo Grande Dentado (GD) consiste com lesão axonal do nervo torácico longo (NTL) direito. Foi encaminhada para Fisioterapia, iniciando de imediato, que acabou por abandonar alguns meses após por não sentir melhoria. Iniciou novo tratamento de Fisioterapia em Dezembro de 2009, inicialmente com sessões diárias progredindo para três vezes por semana. A paciente foi seguida por período de 9 meses até a data de conclusão da presente investigação.

### ***Lesão do Nervo Torácico Longo:***

A paralisia do GD por lesão do nervo torácico longo foi inicialmente descrita na literatura em 1837 por Velpeau como omoplata alada (Oakes and Sherwood 2004). A omoplata alada por lesão do NTL é um diagnóstico comum e traduz-se num problema funcional significativo (Nath et al. 2007), sendo sinónimo de grande disfunção (Faruqi et al. 2008). A principal causa de omoplata alada é disfunção do GD por afectação do NTL (Faruqi et al. 2007, Tauber et al. 2007), sendo que frequentemente é considerada como sinónimo de paralisia do GD (Faruqi et al

---

<sup>1</sup> Esta patologia consiste numa dilatação permanente do cólon, muitas vezes acompanhada por paragem dos movimentos peristálticos do intestino grosso levando à formação de fecalomas.

2008). Segundo Hester et al 2000, a paralisia do NTL é vista por muitos como a lesão de um só nervo mais frequente na região do ombro (Hester and Caborn and Nyland 2000). A omoplata alada unilateral resulta normalmente da neuropatia do NTL (Akgun and Aktas and Terzi 2008),e é definida como a saliência do bordo medial da omoplata, também conhecida por “asa de anjo” (Faruqi et al 2008).

A paralisia do GD leva a que a omoplata rode posteriormente no seu eixo vertical, produzindo a omoplata alada (Ameri and Behtash and Omid-Kashani 2009). Na paralisia do GD em repouso, a deformidade e a dor são mínimas, sendo apenas visível um pequeno destacar da omoplata no seu bordo inferior. A omoplata alada torna-se mais evidente durante a elevação anterior do braço (Oakes and Sherwood 2004), neste movimento, a omoplata move-se em direcção superior e lateral com o ângulo inferior com maior deslocamento em relação à linha média que o superior (Oakes and Sherwood 2004) e resulta da incapacidade dos músculos peri-escapulares de estabilizarem a omoplata contra a grade costal durante o movimento normal do ombro (Novak and Mackinnon 2002, Tauber et al. 2008).

### ***Anatomia do NTL:***

O NTL é um nervo importante originado das raízes cervicais (Martin and Fish 2007, Oakes and Sherwood 2004,). Varia muito nas raízes e ramificações o que leva a inúmeros problemas no diagnóstico, profilaxia e tratamentos das lesões deste nervo (Wang et al. 2008).

É um nervo puramente motor sendo o único nervo que enerva o músculo GD (Bizzarri et al. 2001, Hamada et al. 2008, Oakes and Sherwood 2004, Wang et al. 2008, Schmitz et al. 2009). Origina-se nos ramos anteriores da quinta, sexta e sétima raízes cervicais ( Ameri and Behtash and Omid- Kashani 2009, Faruqi et al 2008, Hamada et al 2008, Martin and Fish 2008, Oakes and Sherwood 2004, Schmitz et al 2008, Omar and Srinivasan 2007, Wang et al 2008). A quinta e a sexta raízes cervicais passam pelo corpo do músculo escaleno médio, juntamente com o nervo escapular dorsal (Hamada et al 2008, Oakes and Sherwood 2004). A sétima raiz passa anteriormente ao escaleno médio, juntando-se as outras duas em seguida(Faruqi et al 2008, Hankins 2005, Hamada et al 2008, Watson and Schenkman 1995). Seguidamente o nervo passa por baixo dos troncos posteriores do plexo braquial e da clavícula passando entre a primeira costela e a artéria axilar (Hankins 2005) descendo ao longo da parede lateral do tórax, onde enerva o GD

estendendo-se até à oitava ou nona costela (Oakes and Sherwood 2004). Dá origem a dois ou três ramos para cada uma das digitações do GD ao longo do seu percurso (Hamada et al 2008, Oakes and Sherwood 2004,). Este curso relativamente longo e superficial do nervo torna-o bastante susceptível a lesão (Faruqi et al 2008, Martin and Fish 2008, Nath and Lyons and Bietz 2007, Oakes and Sherwood 2004, Watson and Schenkman 1995) . Num estudo levado a cabo por Hamada et al em 2008, no qual foram analisados 35 cadáveres, realizando 70 dissecações encontraram que, por vezes existe uma contribuição da raiz de C4. Observaram também que é frequente a perfuração do escaleno médio por parte das raízes cervicais em particular de C5 (Hamada et al 2008). Encontraram três pontos críticos onde o NTL pode ser aprisionado ou estirado: numa banda de tecido fascial que se estende desde o aspecto inferior do plexo braquial até à inserção do escaleno médio na primeira costela, os locais de penetração das raízes no escaleno médio e ainda a angulação do NTL em cima da segunda costela (Hamada et al 2008).

Sumarizaram também as raízes nervosas responsáveis por suprir cada parte do músculo. O achado importante deste estudo é que, múltiplas raízes contribuem para a enervação da porção superior do GD (Hamada et al 2008). A raiz de C5, que supre a porção superior, enervava também o elevador da omoplata e os rombóides (Hamada et al 2008). A porção média e inferior recebe enervação de C6 e C7, sendo que uma contribuição de C5 também pode estar presente (Hamada et al 2008). Também num estudo levado a cabo por Wang et al em 2000, foram encontradas variações anatómicas no que concerne as às raízes que contribuem para a formação do NTL (Wang et al 2008). A anatomia do NTL é importante e tem uma relação íntima com a possibilidade de lesão, pelo seu trajecto relativamente superficial e longo pela parede do tórax (Ameri and Behtash and Omid-Kashani 2009, ,Martin and Fish 2008, Watson and Schenkman 1995, Wang et al 2008).

### ***Anatomia do grande dentado:***

O GD é um músculo largo que recobre a superfície externa das primeiras 8 costelas e liga-se a face costal da omoplata. Tem um papel importante na abdução e elevação do ombro e funciona como um músculo acessório na inspiração cuja acção é elevar as costelas (Bizzarri et al. 2001, Schmitz et al. 2008,). Fixa também o rebordo medial da omoplata à parede do tórax (Schmitz et al. 2008).

É um dos principais estabilizadores da omoplata, assim a sua função é vital

para manter uma posição escapulo- umeral adequadas durante os movimentos da gleno-umeral, particularmente na elevação anterior do ombro (Oakes and Sherwood 2004). A função do GD é a de manutenção da omoplata contra o tórax durante a elevação anterior do ombro (Ameri and Behtash and Omid-Kashani 2009), realiza os movimentos de protração e rotação superior (Oakes and Sherwood 2004). No início do movimento de abdução o GD fixa a omoplata para que o supra-espinhoso e o deltóide possam agir sobre o úmero elevando o braço (Ameri and Behtash and Omid-Kashani 2009). Seguidamente o GD juntamente com o trapézio superior rodam a omoplata para que o braço possa ser elevado até à posição vertical (Hamada et al 2008, Ameri and Behtash and Omid-Kashani 2009). Quando este músculo está paralisado, o bordo medial da omoplata e em particular o ângulo inferior tornam-se proeminentes. O paciente torna-se incapaz de elevar o braço, de puxar, e as tentativas de o fazer traduzem-se numa maior saliência do bordo medial e ângulo inferior da escapula (Ameri and Behtash and Omid-Kashani 2009). Sem a acção do GD a rotação escapular é marcadamente restrita e a elevação do braço acima dos 90º também (Bizzarri et al 2001, Hamada et al 2008,). Assim sendo o GD é o único músculo, entre os escapulo-toraxicos, que tem a capacidade de contribuir em todos os componentes do movimento tridimensional da omoplata sobre o tórax durante a elevação do ombro (Hamada et al 2008). Mais concretamente este músculo pode produzir rotação superior, abdução, inclinação posterior, e rotação interna da omoplata enquanto estabiliza o bordo medial e o ângulo inferior contra a grade costal prevenindo o alar da omoplata.

A importância do GD é também suportada pela presença de padrões de activação muscular anormais em várias patologias. Actividade electromiográfica muscular reduzida do GD foi encontrada em patologias com conflito sub-acromial ou instabilidade do ombro e ainda noutras condições músculo-esqueléticas envolvendo dor (Hamada et al 2008).

No estudo levado a cabo em 2008 por Hamada et al, com base na origem das fibras musculares, direcção e inserção das mesmas, dividiram o músculo em três partes para estudo detalhado da função de cada uma das delas (Hamada et al 2008). Em 1912 Eisler, cit in Hamada et al 2008, também já havia considerado o músculo como dividido em três porções. Cada porção do GD pode possuir diferentes funções e diferente aporte nervoso (Hamada et al 2008). Gregg et al, 1979, cit in Hamada et al. 2008, propôs que a parte superior seria responsável pela rotação

escapular enquanto que a porção média estaria envolvida na protração escapular. Contudo, Bertelli e Ghizoni 2005, cit in Hamada, J. et al, afirmam que a parte superior é responsável pela protração escapular enquanto que a parte inferior, pela sua forma, é mais importante na estabilização da omoplata. Porém, a especificação da função de cada uma das partes do GD, e a raiz nervosa que enerva cada porção permanece ainda controversa (Hamada et al. 2008). No estudo levado a cabo por Hamada et al. 2008 realizaram 70 dissecações em 35 cadáveres concluíram que, a parte superior e inferior do GD ligam-se ao ângulo superior e inferior respectivamente. A porção medial liga-se longitudinalmente o bordo medial da omoplata (Hamada et al 2008). Cada porção de GD tem três camadas no plano transverso: a porção superior está localizada mais dorsalmente que a porção medial e esta está mais dorsal que a parte inferior (Hamada et al 2008). A porção superior é transversa numa direcção posterior é caracterizada por um curto comprimento e uma secção transversal ampla. A porção medial cursa posteriormente da segunda e terceira costelas até ao bordo medial da escapula. A porção inferior tem formato de leque e forma uma trajectória convergente até ao ângulo inferior da omoplata (Hamada et al 2008).

Aquando da elevação do braço, a omoplata move-se em rotação superior, abdução e em inclinação posterior pela acção do GD. O ângulo inferior da omoplata move-se infero-medialmente cerca de 1 cm, e o ângulo inferior destaca-se transversalmente 10 cm da linha média no plano da omoplata durante a elevação do ombro (Hamada et al 2008). Estes autores postulam que, a porção superior do GD, que é uma massa larga e poderosa, de forma cilíndrica de direcção posterior, fornece estabilização ao ângulo superior da escapula. Mais ainda, a porção superior pode colaborar com o elevador da omoplata e os rombóides para controlar o movimento do bordo medial da omoplata. A porção medial permite a abdução da omoplata na direcção das fibras musculares (Hamada et al 2008, Wang et al 2008). A porção inferior permite a abdução da omoplata e a rotação superior juntamente com o trapézio superior (Hamada et al 2008, Wang et al 2008). Gregg et al, cit in Hamada et al. 2008 atestam que a porção superior é a ancora que permite a rotação necessária para elevar o ombro, a porção medial ajuda no deslocamento lateral no plano da omoplata e a porção inferior roda o ângulo inferior para cima e para fora ao longo do cilindro torácico, sendo que Hamada et al. 2008 concordam com esta opinião.

### ***Causas de lesão***

Apesar do NTL ser vulnerável devido ao seu longo e superficial trajecto, a sua lesão é extremamente rara (Schmitz et al. 2008). No entanto, pelo seu percurso longo e superficial, o nervo torna-se susceptível a lesão em vários níveis (Ameri and Behtash and Omid-Kashani 2009, Bizzarri et al. 2001, Schmitz et al. 2008, Toshkezi et al. 2009). Teoricamente, qualquer nervo do plexo braquial é susceptível a lesões iatrogénicas. Há inúmeras causas para a lesão propostas na literatura sendo que cerca de 11% das paralisias do NTL são iatrogénicas e podem estar relacionadas com o posicionamento do paciente no bloco operatório, nomeadamente a posição dos braços e do pescoço durante a cirurgia (Bizzarri et al. 2001, Schmitz et al 2008,)

No caso da paciente C, a causa provável da sua lesão, segundo lhe foi dito, terá sido um mau posicionamento durante a cirurgia. Em teoria qualquer manobra levada a cabo no hospital, desde o posicionamento para a cirurgia, como as transferências de uma cama para a outra podem ter sido causa da lesão (Bizzarri et al. 2001).

Regra geral, a lesão do NTL é causada quer por eventos traumáticos e não traumáticos. Nos casos traumáticos envolvendo o tórax ou a cintura escapular, podem ocorrer durante quedas, ou colisões. No caso dos desportos, o voleibol, o levantamento de pesos, os desportos com arcos e setas, o golf, o ténis, entre outros, podem submeter o ombro a elevações exageradas e assim lesar o nervo. As cirurgias, por exemplo no caso das mastectomias com esvaziamento ganglionar, recessões da primeira costela, simpaticotomias transaxilares, canulações axilares, toracotomias e drenos torácicos, podem também ser causa de lesão ao NTL (, Bizzarri et al. 2001).

Também causas virais e não virais podem acometer o nervo. Como por exemplo o parvovirus, a lepra, a difteria, tétano e a poliomielite. Défices vitamínicos, desordens metabólicas, toxinas, a síndrome de Parsonage- Turner, entre outros (Bizzarri et al. 2001). Trauma directo, compressão, estiramento, tracção, forças extrínsecas directas, lesões penetrantes, técnicas cirúrgicas impróprias, electrocussão, manipulações quiropráticas, massagem profunda, movimentos acima da cabeça repetitivos, são todas causas descritas na literatura (Ameri and Behtash and Omid-Kashani 2009).

### ***Implicações da lesão e prognóstico:***

O GD é mais activo durante a elevação anterior que durante a abdução pura, porque a abdução requer alguma retracção da omoplata (Oakes and Sherwood 2004). Sem rotação superior e protração da omoplata pelo GD, a elevação completa da gleno-umeral não é possível resultando na omoplata alada (Oakes and Sherwood 2004) como já foi descrito. A fraqueza do GD resulta na omoplata alada e esta translaciona medial e superiormente. O ângulo inferior da omoplata roda em direcção à linha média e o bordo vertebral torna-se proeminente em relação à grade costal, isto torna-se ainda mais evidente durante a elevação dos membros e nos movimentos contra resistência (Faruqi et al. 2008).

Velpeau descreveu em 1837 a paralisia do GD, causada por lesão do NTL como uma caída e uma deslocação anterior do ombro com elevação do bordo medial da escapula, com subsequente incapacidade do paciente para levantar ou puxar com força (Heter and Caborn and Nyland 2000). Para que a flexão da gleno-umeral possa ocorrer completamente a omoplata tem que se aproximar da parede do tórax enquanto o ângulo inferior roda lateralmente e se desloca superiormente, permitindo assim que a fossa glenóide rode superiormente. Sem a função normal do GD o peso da extremidade superior em bipedestação destaca a omoplata da parede torácica (Heter and Caborn and Nyland 2000), levando ao sinal clínico de omoplata alada (Schmitz et al 2008). A superfície da omoplata destaca-se da grelha costal e o ombro anterioriza-se, sendo que o braço se vê impossibilitado de realizar elevação superior a 90° (Schmitz et al 2008).

Os pacientes com lesão do NTL normalmente verificam uma recuperação espontânea com o uso do tratamento conservador, sendo que o desaparecimento dos sintomas pode levar até 2 anos (Ameri and Behtash and Omid-Kashani 2009, Oakes and Sherwood 2004, Omar and Srinivasan 2007,).

A intervenção cirúrgica torna-se opção quando não existe sinal de melhoria electromiografica após o período esperado para a recuperação, ou seja, cerca de 2 anos (Omar and Srinivasan 2007). Cerca de 25% dos indivíduos com paralisia do NTL acabam por não recuperar, sendo fortes candidatos a intervenção cirúrgica (Tauber et al 2008). No entanto as opções são ainda bastante limitadas e consistem basicamente na artrodese escapular, usada em pacientes maiores e cuja limitação funcional não seja causada apenas por paralisia do NTL, mas existindo também outras patologias concomitantes. Existe ainda a possibilidade de se fazer um

transplante da inserção muscular do grande peitoral, onde parte do seu tendão é transplantado para o bordo inferior da omoplata (Tauber et al 2008) . Num estudo levado a cabo por Tauber, M. et al, publicado em 2008, onde seguiram 20 pacientes com omoplata alada que não obtiveram resultados com o tratamento conservador, comprovada electromiograficamente, foram submetidos a cirurgia onde realizaram transferência de parte do tendão do grande peitoral para a margem lateral do ângulo inferior da omoplata, obtiveram melhorias significativas nas amplitudes articulares do ombro de elevação anterior e de abdução (Tauber et al 2008). Existe também a possibilidade no caso de compressão nervosa, por exemplo ao nível do escaleno médio, de realizar descompressão cirúrgica e neurolise. Num estudo levado a cabo por Nath, R. et al, realizaram 50 descompressões e neurolises ao NTL na região do escaleno médio e obtiveram melhorias significativas em 88% dos casos (Nath and Lyons and Bietz 2007).

Mais recentemente surgiu o transplante nervoso, onde os resultados quer a curto quer a médio prazo são bastante mais promissores ficando o paciente praticamente sem limitações funcionais (Nath and Lyons and Bietz 2007).

***Directrizes para o tratamento:***

O tratamento inicial passa pelo cessar dos movimentos que impliquem actividades acima da cabeça, e pelo inicio de um programa de Fisioterapia que visa a recuperação da funcionalidade, melhorando a amplitude de movimento (Omar and Srinivasan 2007) e fortalecendo os estabilizadores da omoplata (Heter and Caborn and Nyland 2000,Wang et al 2008). Os pacientes devem ser instruídos a evitar qualquer movimento que potencie o destacar da omoplata do tórax, especialmente pegar em objectos e as elevações acima da cabeça (Tauber et al 2008)

Fisioterapia intensiva, com electroestimulação do GD, e terapia medicamentosa oral, nomeadamente a toma de vitaminas do complexo B é também aconselhável (Tauber et al 2008).

A paciente C, pela sua patologia gástrica não pode tomar qualquer tipo de medicação oral, sendo o multivitaminicos do complexo B ou qualquer tipo de anti-inflamatório e analgésico, pois têm como consequência um aumento da obstipação.

Numa fase inicial, até ao cessar da dor, o tratamento deve passar pela redução da dor, pela prevenção das contracturas musculares, e pela educação ao paciente no sentido de reaprender a utilizar o membro (Watson and Schenkman

1995). A amplitude de movimento pode ser trabalhada para prevenir contracturas dos músculos desnervados e das articulações envolventes (Watson and Schenkman 1995). A protecção da articulação do ombro é essencial e deve começar logo na fase aguda. Com paralisia do GD a omoplata deixa de realizar rotação superior para se acomodar à cabeça umeral durante os movimentos de elevação. A cabeça umeral pode entrar em conflito com o acrómio se o braço for usado em actividades acima da cabeça sem a presença do ritmo escapulo- torácico normal (Watson and Schenkman 1995). O paciente deve estar consciente do potencial de lesão e deve evitar usar o braço em actividades de elevação até a biomecânica normal ser reestabelecida (Watson and Schenkman 1995). O paciente deve também evitar pegar em pesos devido à falta de estabilidade proximal do ombro (Watson and Schenkman 1995).

Durante o processo de regeneração do nervo o músculo continua a ter a possibilidade de formação de contracturas, bem como os seus antagonistas. Um dos objectivos do tratamento é manter a amplitude de movimento completa (Watson and Schenkman 1995). Está clinicamente estabelecido que estirar um músculo desnervado atrasa ou pode mesmo impedir a recuperação funcional, assim estirar o GD deve ser evitado (Watson and Schenkman 1995).

Se um músculo trabalha de forma contrária à sua função com o tempo tornar-se-á estruturalmente encurtado (Watson and Schenkman 1995). Assim, para além de ser necessário lidar com o risco de contractura do músculo desnervado é importante manter a excursão muscular dos antagonistas, assim o estiramento passivo destes músculos, como é o caso do elevador da omoplata, dos rombóides e do pequeno peitoral, deve ser efectuado (Watson and Schenkman 1995).

### **Avaliação:**

#### ***Exame objectivo:***

#### **(4 a 9 de Janeiro 2010)**

Em repouso a paciente, apresenta deformidade mínima (fig. 1- A). Sendo que o destacamento se torna mais evidente nos movimentos de flexão lateral e anterior (fig.1-B e C), para além de não completar activamente as amplitudes articulares do lado lesado.



**Figura 1-** **A-** Em repouso, deformidade mínima à direita; **B-** Elevação lateral, destacamento do bordo medial da omoplata direita; **C** - Elevação anterior, destacamento do bordo medial da omoplata direita.

À palpação podemos encontrar contractura dos músculos periescapulares bilateralmente, principalmente do elevador da omoplata direito e dos rombóides.

Não possui alterações da amplitude articular passiva. As amplitudes articulares activas da elevação anterior, elevação lateral, elevação no plano da omoplata, foram medidas com o goniómetro universal e encontram-se registada na tabela 1. Os valores de intensidade da dor foram recolhidos utilizando a Escala Visual Analógica (EVA), convertida em escala numérica (fig.2)

**Tabela 1:** Amplitudes articulares activas a 4 de Janeiro de 2010

Movimento activo	Amplitude articular	
	Esquerdo	Direito
Elevação anterior	175°	74°
Elevação lateral	180°	60°
Elevação no plano da omoplata	170°	66°



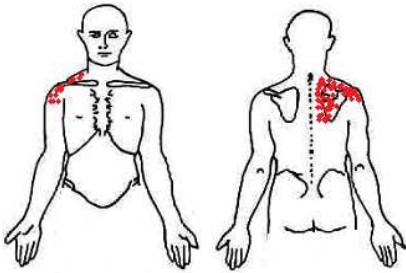
**Figura 2-** EVA convertida em escala numérica a 4 de Janeiro de 2010.

**Intervenção:**

Os objectivos do tratamento iniciais, são reduzir a dor, prevenir contracturas e educar o paciente no que concerne ao uso do seu membro superior (Martin and Fish 2008, Watson and Schenkman). Assim numa fase inicial o tratamento centrou-se exactamente nestes pontos. A paciente possui dor intensa em repouso, 6-7, segundo descreve, chegando a atingir os 10 em movimento.

Nesta fase a dor sentida é bastante intensa, sendo que se distribui na região do bordo medial da omoplata chegando até ao ombro (fig.3). A dor sentida é uma

dor tipo punhalada. Tem dor intensa também durante a noite, o que a impossibilita muitas vezes de dormir.



**Figura 3-** Body Chart - Área de distribuição dos sintomas a 4 de Janeiro de 2010.

Numa fase inicial o tratamento centrou-se na melhoria da sintomatologia álgica, sendo usado como técnicas de tratamento TENS na região dolorosa, US e massagem. A paciente foi aconselhada a evitar usar o seu braço direito em actividades acima da cabeça como por exemplo estender roupa. Foi também aconselhada, tal como recomenda a literatura, a evitar pegar em pesos devido a falta de estabilidade proximal provocada pelo défice do GD (Martin and Fish 2008, Watson and Schenkman 1995).

Assim, durante as primeiras semanas o tratamento foi apenas dirigido para a diminuição da dor e para a manutenção das amplitudes articulares passivas (Martin and Fish 2008, Watson and Schenkman 1995). Foi feita mobilização articular passiva evitando, tal como recomenda a bibliografia, o estiramento do músculo desnervado, pois pode atrasar a reinervação (Martin and Fish 2008, Watson and Schenkman 1995), com o objectivo de evitar o encurtamento dos antagonistas, nomeadamente o elevador da omoplata, os rombóides e o pequeno peitoral . O TENS foi colocado na região periescapular, na zona dolorosa, e a massagem centrou-se sobretudo na diminuição da tensão dos músculos contracturados, nomeadamente o elevador da omoplata direito e dos rombóides. O estiramento passivo do elevador da omoplata, do pequeno peitoral e dos rombóides para evitar o encurtamento muscular, foram também feitos tal como recomenda a bibliografia consultada (Martin and Fish 2008, Watson and Schenkman 1995) .

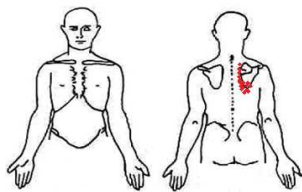
### **Reavaliação a 8 de Fevereiro de 2010**

Neste momento a paciente refere diminuição da sintomatologia álgica, sobretudo em repouso, EVA igual a 2/3. Sendo que ao movimento, apesar de menor que inicialmente continua a ter 5/6 na EVA (fig.4)



**Figura 4-** EVA convertida em escala numérica a 8 de Fevereiro de 2010

Neste momento a distribuição da dor alterou-se, sendo que agora a dor centra-se sobretudo no bordo medial da omoplata com maior intensidade sentida ao nível do ângulo inferior (fig. 5). No entanto, refere que a dor nocturna cedeu e que já não tem tanta dificuldade em adormecer.



**Figura 5-** Body chart – Área de distribuição dos sintomas a 8 de Fevereiro de 2010

O facto da paciente possuir ainda dor acentuada atrasa a progressão do tratamento. No entanto, esta paciente quando comparada com os escassos casos descritos na literatura, não pode tomar medicação anti-álgica nem estimuladores do crescimento nervoso.

Assim sendo, e mediante a tolerância do paciente, iniciou-se o reforço muscular progressivo dos músculos periescapulares, nomeadamente do trapézio inferior, pois protege o estiramento do GD (Watson and Schenkman 1995). O fortalecimento muscular tem como objectivo normalizar o ritmo escapulo umeral, deve ser iniciado numa fase intermédia, como descreve Watson and Schenkman 1995, ou seja na fase em que a dor começa a ceder.

Deu-se inicio ao fortalecimento do trapézio inferior, do grande dentado e aos músculos da coifa dos rotadores.

Nesta fase inicial o fortalecimento do trapézio superior foi feito da seguinte forma:

Paciente em DV com o braço direito fora da marquesa, nesta posição o terapeuta suportava o braço em abdução numa amplitude sem dor, era pedido ao

paciente que rodasse lateralmente os seu braço e que em seguida tentasse fazer flexão destacando o seu braço do suporte dado pelo terapeuta. Watson J, 1995, usam esta posição pois reduz o efeito da gravidade e permite a mobilidade escapular o que estaria dificultado em DD (Watson and Schenkman 1995).

O grande dentado foi trabalhado inicialmente da seguinte forma:

Este exercício é baseado no procedimento de Johnson e Kendall, que relataram a sua experiência no tratamento de 20 casos de paralisia isolada do grande dentado, *cit in* Watson and , 1995. O exercício envolve uma tentativa de contracção do grande dentado na sua função de rotador da omoplata quando o músculo está significativamente fraco (Watson and Schenkman 1995). A paciente foi posicionada em DD, com o braço direito apoiado sobre almofadas ao lado da cabeça. A paciente foi instruída a pressionar as almofadas na direcção da flexão anterior. Durante o exercício foi pedido à paciente que tentasse trazer o ângulo inferior da omoplata anteriormente e que palpasse com a mão esquerda o GD direito durante o exercício, numa tentativa de sentir a sua contracção, tal como recomenda Watson and Schenkman, 1995.

Como a paciente foi desencorajada do uso do seu membro superior direito, é provável que tenha que a atrofia por desuso de instale na musculatura proximal (Watson and Schenkman 1995). Assim exercícios para os rotadores do ombro, com particular ênfase na coifa dos rotadores, pela relevância do seu papel na estabilidade do ombro, foram instituídos.

Inicialmente os rotadores do ombro foram trabalhados da seguinte forma:

A paciente foi instruída a realizar rotação interna e rotação externa contra uma resistência elástica, Thera-Band verde, mantendo o seu braço ao longo do corpo para manter a estabilidade proximal do seu membro superior (Watson and Schenkman 1995).

Todos os exercícios tinham a duração apenas de 30 repetições (Watson and Schenkman 1995), repartidos por três series de 10 repetições. Este número de repetições foi estabelecido devido a baixa resistência da paciente ao exercício, à instalação rápida de fadiga e ao aparecimento de dor.

### **Reavaliação a 15 de Março 2010:**

Foram reavaliadas as amplitudes articulares da paciente e a sua percepção da dor. Neste momento no que concerne à dor houve grande melhoria, sendo que já não possui dor em repouso, apenas ao movimento. A dor ao movimento é bastante menor sendo que se atinge um valor 2/3 na EVA (fig.6).



**Figura 6-** EVA convertida em escala numérica a 15 de Março de 2010

A localização dos sintomas mantêm-se sobretudo no bordo inferior da omoplata. Permanece sem dores nocturnas.

No que concerne as amplitudes articulares activas também houve uma progressão ligeira, ver Tabela 2.

**Tabela 2:** Amplitudes articulares activas a 15 de Março de 2010

Movimento activo	Amplitude articular		
	Esquerdo	Direito	
		04/01/2010	15/03/10
Elevação anterior	175°	74°	85°
Elevação lateral	180°	60°	80°
Elevação no plano da omoplata	175°	66°	80°

É possível verificar que ocorreu uma melhoria das amplitudes articulares. Apesar das melhorias obtidas, a omoplata da paciente continua destacar-se do seu tórax ao movimento, sendo que em repouso a deformidade continua a ser mínima (fig.7) .



**Figura 7-** A- Em repouso; B- elevação anterior; C- deslocamento da omoplata na elevação lateral; D- deslocamento da omoplata na elevação anterior.

Sendo que a paciente continua a progredir, optou-se por manter o tratamento progredindo no conjunto de exercícios implementados. Aos anteriores acrescentaram-se os seguintes:

Exercícios para o trapézio inferior para o grande dentado e rotadores do ombro:

O trapézio inferior para além do exercício descrito anteriormente começou também a ser trabalhado da seguinte maneira: Paciente deitado em DV, segurando um peso de 1 kg, sendo-lhe pedido que fizesse hiper-extensão, durante 30 repetições repartidas por 3 séries.

Paciente em DL segurando um peso de 1kg sendo-lhe pedido que, com o cotovelo flectido a 90 graus. Partindo da posição neutra que realizasse rotação externa até aos 90 graus. Este exercício, para além de trabalhar o trapézio inferior, permite também trabalhar o supra e o infra-espinhoso, o pequeno redondo e o deltóide posterior (Cools, A, 2007). Segundo a bibliografia consultada, o DL possivelmente minimiza a actividade do trapézio superior pela eliminação da gravidade e assim minimizando o papel postural deste músculo, conseguindo maior rácio de contracção muscular do trapézio inferior ( Cools et al. 2007).

Estes dois exercícios para fortalecimento do trapézio inferior foram os seleccionados da literatura pois, uma activação excessiva do trapézio superior combinada com uma diminuição do controlo do trapézio inferior e do grande dentado tem sido propostas como um grande contribuinte para o movimento escapular anormal. Da revisão da literatura estes exercícios destacam-se como sendo o que apresentam melhor rácio no que concerne a activação do trapézio inferior relativamente ao trapézio superior (Cools et al. 2007).

O grande dentado passou a ser trabalhado também da seguinte maneira:

Paciente na posição de pé, contra a parede, realizando um exercício de push-up contra a parede, durante 30 repetições repartidas por 3 séries de 10. Segundo Ludewig 2004, *cit in* Cools et al. 2007 o exercício de push-up é um óptimo exercício para treino do GD. O uso deste exercício é baseado na alta activação deste músculo durante o exercício combinada com baixa actividade do TS (Lunden et al. 2010). Sendo que um excesso de actividade do TS e baixa actividade do GD é um achado comum em indivíduos com dor no ombro (Lunden et al. 2010)

### **Reavaliação a 19 de Abril, 2010:**

Neste momento a paciente aumentou ligeiramente as suas amplitudes articulares, sobretudo de elevação anterior. Mantém-se com ligeira dor ao movimento, no entanto de momento a dor só surge após algumas repetições dos exercícios, ver Tabela 3.

Com base nisto, mantiveram-se os mesmos exercícios, sendo que aumentamos ligeiramente o número de repetições com base na resposta da paciente. Iniciamos com 40 repetições de cada exercício e progredimos até 50, repartidas por séries de 10. Não foi possível continuar aumentar o número de repetições pois a atinge a fadiga com facilidade e desperta-lhe dor.

**Tabela 3** – Amplitudes articulares activas a 19 de Abril de 2010.

Movimento activo	Amplitude articular			
	Esquerdo	Direito		
		04/01/2010	15/03/10	19/04/20
Elevação anterior	175°	74°	85°	110°
Elevação lateral	180°	60°	80°	90°
Elevação no plano da omoplata	175°	66°	80°	90°

Até à data, mantém o tratamento algico inicial, o TENS, o US e a massagem, e todos os exercícios que foram gradualmente sendo introduzidos. Apesar de possuir maior resistência ao exercício que inicialmente e maior capacidade muscular, a omoplata da paciente continua a destacar-se do tórax durante os movimentos do membro superior direito.

### **Reavaliação a 5 de Julho de 2010**

Realizou-se nova avaliação da amplitude articular, ver Tabela 4. A paciente mantém apenas dor ligeira ao movimento.

**Tabela 4** - Amplitudes articulares activas a 7 de Julho de 2010

Movimento activo	Amplitude articular				
	Esquerdo	Direito			
		04/01/2010	15/03/10	19/04/20	05/07/10
Elevação anterior	175°	74°	85°	110°	110°
Elevação lateral	180°	60°	80°	90°	90°
Elevação no plano da omoplata	175°	66°	80°	90°	90°

A paciente realizou nova electromiografia, um ano após a realização da primeira, que revelou que o GD continua a não dar sinais de reinervação, apresentando atrofia neurogénea do GD compatível sofrimento de axonotemesis parcial do NTL direito.

Com base nisto e mediante os resultados apresentados na Fisioterapia, sabendo nós do papel fundamental do GD para a normal biomecânica escapulo umeral, e uma vez que o GD da paciente não dá indícios de recuperação, recorreu-se ao uso de Electromiografia de superfície para melhor tentar perceber quais as estratégias recrutadas pela paciente durante um conjunto de movimentos seleccionados.

### **Avaliação Electromiografica:**

Foram seleccionados 4 músculos para avaliação. O trapézio superior, TS, o trapézio médio, TM, o trapézio inferior, TI e o GD. Dos 14 músculos inseridos na omoplata, o trapézio e o GD desempenham um papel crucial no que concerne à produção e controlo do movimento escapulo torácico. Trabalhando juntos formam um par de forças que se acredita ser responsável pela rotação superior e lateral e o tilt posterior da omoplata (Ebaugh and Spinelli 2009, Minning e tal. 2006). O TS, TM, TI e GD, de entre os músculos escapulo torácicos, são considerados os mais importantes para a existência de um movimento coordenado ao nível da omoplata. Mais especificamente o TS e o GD são apontados como um par sinérgico chave no que concerne a rotação superior da omoplata. O trapézio médio e o grande dentado são um par sinérgico essencial para manter a omoplata contra o tórax durante o movimento. As três porções do trapézio são consideradas fundamentais para a coordenação da translação da omoplata durante o movimento dos braços (Faria and Salmela and Gomes 2009)

Estes músculos, TS, TM, TI e GD, foram também seleccionados devido a sua localização superficial e fácil acesso para a recolha electromiográfica. Assim numa tentativa de tentar perceber quais as estratégias utilizadas pela paciente para suprir a falta deste músculo, recolheu-se o sinal electromiográfico dos 4 músculos seleccionados em 4 posições distintas. Em elevação anterior a 90°, em elevação lateral a 90°, em elevação lateral a 90° no plano da omoplata (30° em relação ao plano frontal) e no push-up contra a parede. Optou-se pela recolha de um

movimento isométrico, pois a paciente possui grande dificuldade em controlar o movimento isotónico, sobretudo o movimento excêntrico.

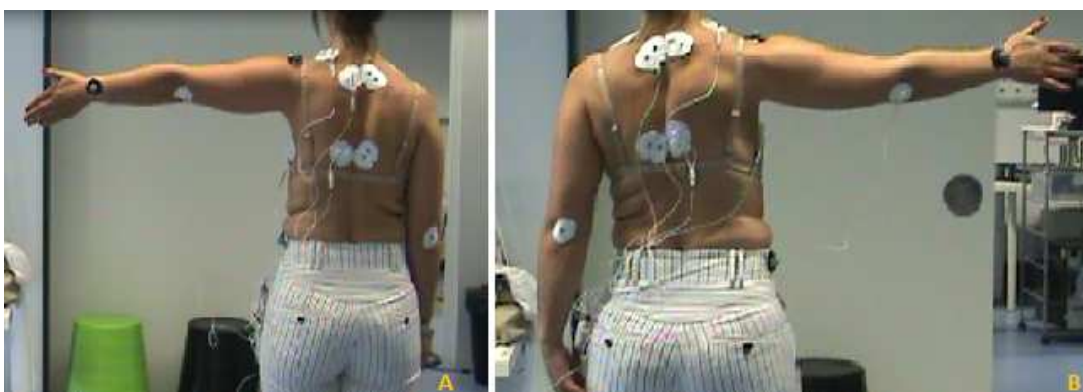
Para a recolha do sinal electromiográfico de superfície dos músculos seleccionados, TS, TM, TI e GD, durante a realização dos movimentos descritos, recorreu-se ao sistema bioPLUXresearch utilizando 4 canais (12 bit) com frequência de amostragem de 1000Hz para recolha EMG, e 2 canais (12 bit) com frequência de amostragem de 125 Hz, um dos quais utilizado para alocação de um Light Emitting Diode (LED) O instrumento utilizado possui os requisitos de impedância, CMR, ganhos de amplitude, frequência de resposta e ruído recomendados pelas *guidelines* internacionais. O software usado para recolha foi o MonitorPLUX versão 2.0 (Plux, Lisboa, Portugal). Foram utilizados sensores de EMG activos com filtro de banda-passante de 25-500Hz, com frequência de aquisição 1000Hz, factor de rejeição de modo comum 110dB e impedância de 100MOhm. Os eléctrodos utilizados foram eléctrodos passivos (Ag/AgCl) da marca Dahlhausen® com 10mm de diâmetro de superfície de detecção. Foi utilizada uma câmara de filmar Sony® DCR-SR36E, sincronizada através do LED com a recolha do sinal electromiográfico, isto permite ver a que tempo da recolha electromiográfica a paciente atinge a amplitude desejada. Foram colocados três marcadores: ao nível do acrómio; ao nível da linha média da face dorsal do punho; na linha média da crista ilíaca, para melhor podermos ver o atingir da amplitude desejada.

Com o objectivo de reduzir a impedância do conjunto eléctrodo/pele, esta foi preparada, procedendo-se da seguinte forma: depilação na zona do músculo onde foram colocados os eléctrodos, remoção das células mortas da pele com uma lixa abrasiva e, por fim, limpeza com algodão e álcool etílico a 96% (Faria and Salmela and Gomes 2009). Os eléctrodos foram colocados paralelamente à orientação das fibras musculares (Ebaugh and Spinelli 2010, Ekstrom and Soderberg and Donatelli 2005, Minning et al. 2007). Para a colocação dos eléctrodos e melhor captação do sinal, utilizaram-se os procedimentos standardizados a nível europeu, provenientes do projecto SENIAM (Hermens et al 1999). Assim, para TS os eléctrodos foi colocado paralelo as fibras musculares a meio da distância entre o aspecto posterior do acrómio e a apófise espinhosa de C7 com o braço a 90° de abdução (Ekstrom and Soderberg and Donatelli 2005, Minning, 2006). Para o TM os eléctrodos foram colocados paralelamente as fibras musculares a cerca de 3 cm lateralmente à apófise espinhosa de T2 (Ekstrom and Soderberg and Donatelli 2005). Os eléctrodos

no TI foram colocados a meia distância entre T7 e o bordo vertebral da omoplata (Ebaugh and Spinelli 2010). Para colocação dos eléctrodos no GD, encontrou-se a linha axilar média ao nível da sétima costela (Ebaugh and Spinelli 2010). O eléctrodo terra foi colocado ao nível do olecraneo do braço não em teste.

Após colocação dos eléctrodos, foram realizados três vezes cada movimento como forma de treino e para preparar os músculos para o alongamento .

Foi recolhido o valor máximo, para posterior normalização dos valores da recolha electromiográfica, de cada músculo da seguinte maneira, o TS, foi testado com a paciente sentada com o braço abduzido a 90° e a cabeça em posição neutra. A resistência foi aplicada no ombro; TM, paciente em DV com o braço em rotação externa em abdução horizontal a 90°, a resistência foi aplicada distalmente no cotovelo da paciente; TI, paciente em DV com o braço em rotação externa e a 125° de abdução, a resistência foi aplicada ao nível do cotovelo; GD, o paciente sentado com o braço em rotação interna e a 125° de abdução no plano da omoplata, a resistência foi aplicada ao nível do cotovelo (Tucker et al. 2010). Foram feitas 3 repetições e seleccionados 3 segundos de cada repetição para análise. Entre cada teste esperou-se um minuto para evitar a instalação de fadiga. No final da recolha dos valores electromiográficos máximos esperou-se 10 minutos antes de iniciar os testes (Tucker et al. 2010). Seguidamente realizaram-se três repetições de cada movimento de teste espaçadas por um minuto de repouso entre cada repetição (Tucker et al. 2010). Os movimentos avaliados foram a elevação anterior até aos 90°, a elevação lateral até aos 90°, a elevação lateral até aos 90° no plano da omoplata, e no push-up contra a parede (fig. 8 e fig. 9).



**Figura 8:** A- Elevação lateral esquerda a 90°; B- Elevação lateral direita a 90° no plano da omoplata.

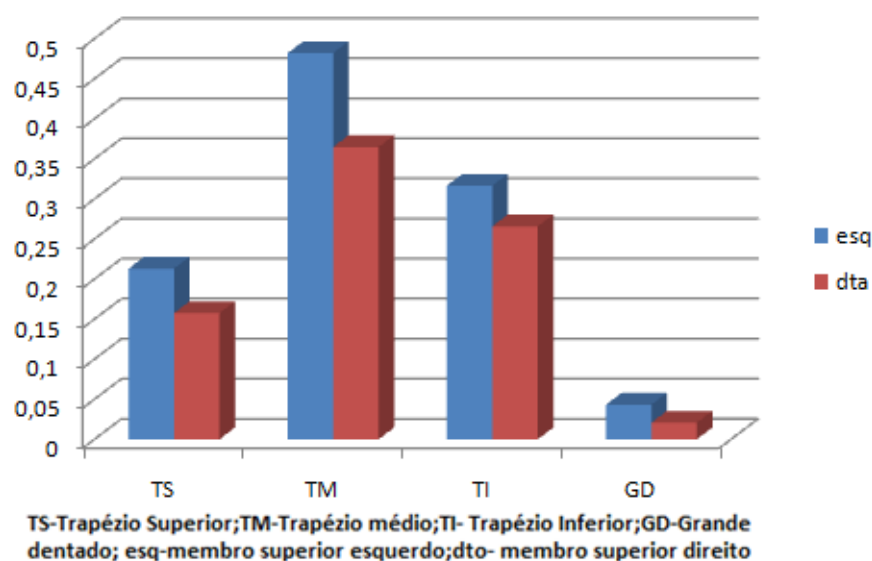
Pediu-se ao paciente que executasse o movimento e que tentasse mantê-lo durante 5 segundos. Desses 5 segundos, após atingir a amplitude de 90° foram seleccionados 3 segundos, após o primeiro segundo para análise. Esta sincronização foi feita através do recurso à câmara.



**Figura 9-** A- Elevação anterior à direita a 90°; B- push-up contra a parede direito.

### **Resultados:**

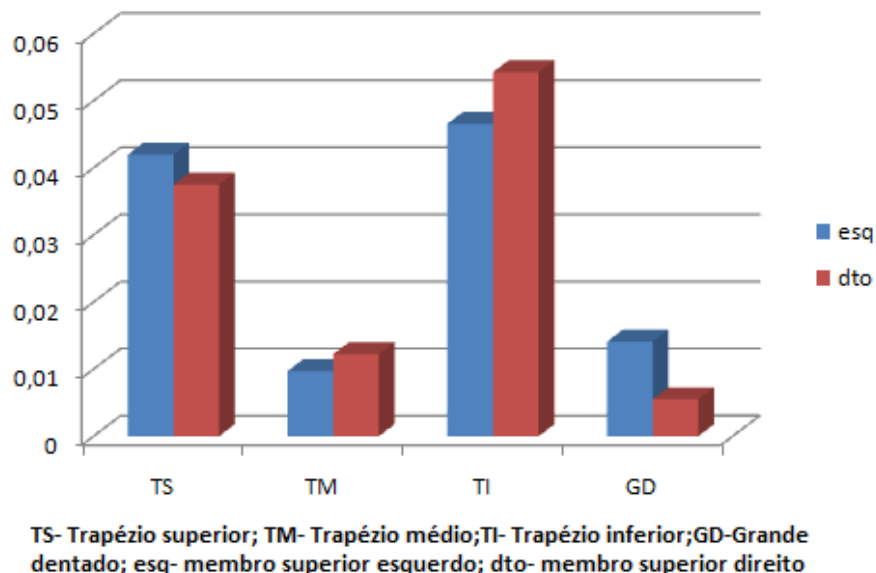
Pela análise dos valores do RMS de contracção máxima dos quatro músculos avaliados quando comparados bilateralmente, podemos verificar que existe um défice do valor do RMS médio para contracção muscular no lado direito, o que se traduzirá num menor valor de força muscular do lado direito quando comparado com o lado esquerdo, o lado são ( gráfico 1) . Sendo que, o GD possui apenas metade do valor do RMS médio quando comparado com o do lado esquerdo.



**Gráfico 1-** Representante do RMS médio dos diferentes músculos avaliados durante a contracção máxima.

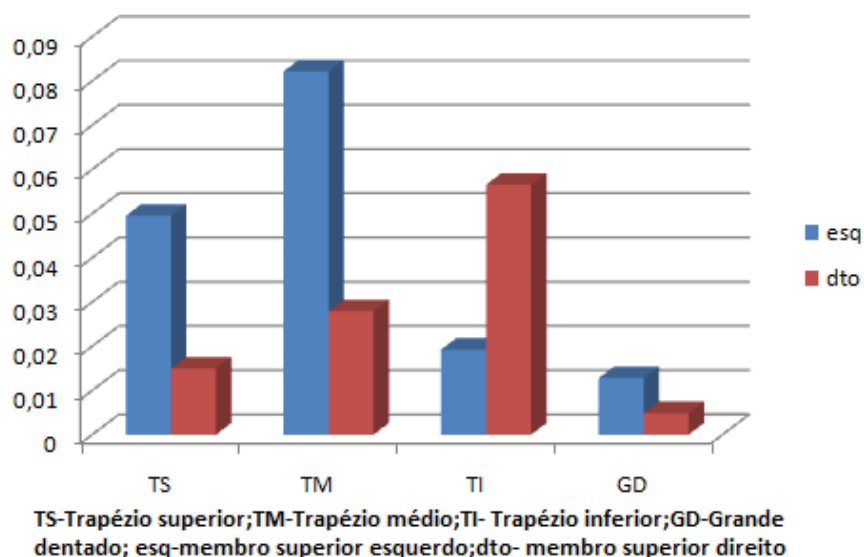
No entanto este valor pode estar sobre estimado. A electromiografia tem algumas limitações, entre elas o *cross talk* (Correia and Mil- Homens 2004). Sendo que o GD direito da paciente está desnervado à cerca de uma ano, o valor do RMS médio para o GD obtido pela electromiografia pode dever-se a actividade de outros músculos nomeadamente os intercostais.

Pela análise do gráfico 2 é possível verificar que de ambos os lados o músculo que apresenta maior RMS médio é o TI, seguido do TS, TM e por fim do GD. No entanto é também possível verificar que quer o TM, quer o TI direito apresentam maior RMS médio quando comparados com o lado esquerdo.



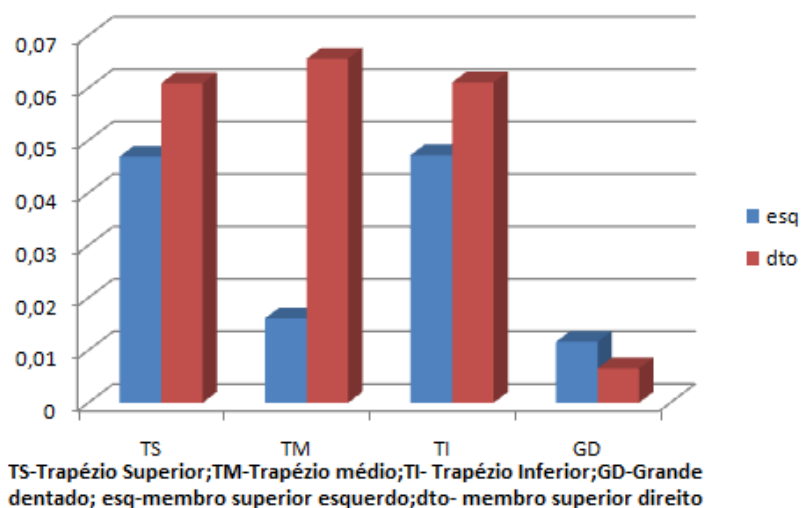
**Gráfico 2-** Representante do RMS médio dos diferentes músculos avaliados durante a Elevação Anterior

Pela análise do gráfico 3 para a Elevação lateral podemos verificar que do lado são o TM é o músculo que possui um RMS médio mais elevado, seguido do TS, depois o TI e por ultimo o GD. Do lado lesado, é possível notar um RMS médio do TS e do TM bastante inferiores ao encontrado no lado são. Neste movimento o TI direito apresenta um RMS médio bastante superior ao do lado são, sendo este o músculo que contribui com um RMS médio mais elevado para a manutenção deste movimento.



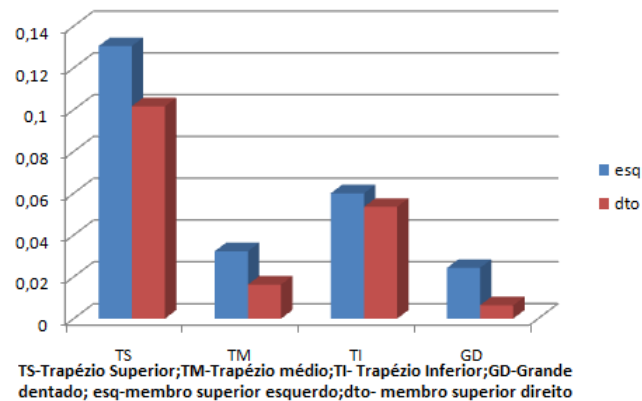
**Gráfico 3-** Representante do RMS médio dos diferentes músculos avaliados durante a Elevação lateral

No movimento executado no plano da omoplata, Gráfico 4, o TI apresenta RMS médio ligeiramente superior ao do TS, seguido do TM e depois o GD no lado esquerdo. No lado lesado é possível verificar que quer o TS, o TM e TI apresentam valores de RMS médio superiores ao contra lateral, sendo que o TM direito é o que apresenta maior diferença, sendo o seu RMS médio cerca de seis vezes superior ao do lado esquerdo.



**Gráfico 4-** Representante do RMS médio dos diferentes músculos avaliados durante a Elevação lateral no plano da omoplata

No push-up contra a parede, Gráfico 5, de ambos os lados o TS apresenta maior valor de RMS, seguido do TI e depois TM, por ultimo o GD. Sendo que o RMS médio do lado direito, lesado, para todos os músculos é inferior.



**Gráfico 5-** Representante do RMS médio dos diferentes músculos avaliados durante o Push-up contra a parede.

Este é o único movimento onde é mantida o grau de activação de cada músculo de forma sequencial, ou seja, em ambos os lados o TS é o mais activo, seguido do TI, TM e depois o GD.

### **Discussão dos resultados:**

Relativamente aos resultados obtidos visíveis no gráfico 1, acreditamos que as diferenças encontradas devem-se particularmente ao desuso. A paciente foi encorajada a não realizar esforços com o seu braço direito (Martin and Fish 2008, Watson and Schenkman 1995). Sendo que a performance do lado esquerdo, uma vez que o braço passou a ser mais utilizado, poderá também ter aumentado contribuindo para o acentuar das diferenças.

Pela análise dos resultados é possível verificar que o padrão de recrutamento muscular à direita, nos diferentes movimentos é sempre diferente do recrutado à esquerda, à excepção do Push-up. No entanto, mesmo dentro do membro lesado a estratégia de manutenção do movimento em teste, também varia consoante o movimento. Assim, na elevação anterior possui o TS e o TI direitos mais activos que o contra-lateral; na elevação lateral apresenta o TI direito mais activo que o contralateral; na elevação lateral no plano da omoplata possui o TS, o TM e o TI direitos mais activos que o contra lateral. Sendo o push-up o único que mantém o

padrão de activação, mas com todos os músculos em análise a exibir um RMS médio mais baixo.

A disfunção escapulo-torácica, definida como a alteração na posição de repouso ou durante o movimento da omoplata, e alterações do recrutamento dos músculos escapulares afecta a normal função do ombro. Com base nisto e na importância do movimento da omoplata no movimento do ombro, os protocolos de exercício correntes enfatizam a importância do treino dos músculos escapulares.

A forma da gleno-umeral e a mobilidade da omoplata em relação ao tórax são os principais responsáveis pela grande amplitude de movimento encontrados no complexo articular do ombro (Forte et al 2009). A omoplata fornece à gleno-umeral uma base estável para o movimento e permite-lhe e adapta-se à cabeça umeral durante o seu arco de movimento (Borstad and Szucs and Navalgund 2009, Lunden et al 2010). Se a posição da omoplata está alterada este padrão normal de movimento integrado será afectado (Forte et al 2009). Se a omoplata vê o seu movimento afectado não permite a adaptação à cabeça umeral limitando o arco de movimento (Forte et al 2009). Quando o braço é elevado a omoplata roda superior e lateralmente e inclina posteriormente (Ebaugh and Spinelli 2010). Sem a rotação superior da omoplata não é possível atingir a elevação do úmero completa por parte da paciente (Watson et al. 1995).

Alterações de recrutamento dos músculos escapulares têm sido reportadas em indivíduos com dor no ombro (Ebaugh and Spinelli 2010). A paciente exhibe alteração do padrão de recrutamento em todos os movimentos em cadeia cinética aberta descritos do lado lesado, e este facto pode ser justificado pela presença de dor no ombro ao movimento, tendo por acréscimo o efeito do desuso inerente a disfunção apresentada.

No complexo articular do ombro todos os músculos contribuem de alguma forma para o movimento. No entanto a sua acção não é isolada. Eles funcionam como pares sinérgicos, na escapulo-umeral em particular funcionam em grupo (Ebaugh and Spinelli 2010, Faria and Salmela and Gomes 2009,). Durante as actividades funcionais a função sinérgica permite a coordenação eficiente do aparato motor (Faria and Salmela and Gomes 2009). Diferentes pares sinérgicos foram identificados e estão constituídos mediante o movimento do braço executado e a exigência de estabilização requerida (Faria and Salmela and Gomes 2009). O TS, o TM o TI e o GD funcionam com par de forças para a fornecer estabilidade e a

rotação superior da omoplata (Tucker, 2010) .

Segundo Faria and Salmela and Gomes 2009, mais concretamente a acção simultânea e coordenada do TS e do GD são apontadas como cruciais para a rotação superior da omoplata (Faria and Salmela and Gomes 2009). Desequilíbrios entre o GD e o TS podem resultar numa diminuição da rotação superior da omoplata e da inclinação posterior durante a elevação do ombro (Lunden et al 2010). Existe evidência que o TS pode compensar pela falta do GD em indivíduos com patologia do ombro assim alterando a cinemática da omoplata resultando numa rotação superior e numa inclinação posterior menos eficiente (Tucker et al 2010). Na paciente, apenas no decorrer da elevação lateral no plano da omoplata o TS direito supera a actividade do contralateral. De facto o aumento da actividade do TS em indivíduos com patologia de ombro como forma de compensar a falta do GD foi observado em exercícios em cadeia cinética aberta (Tucker et al 2010), sendo possivelmente uma justificação para o valor encontrado para o RMS médio do TS no movimento de elevação lateral a 90° no plano da omoplata. No entanto um aumento de actividade deste músculo não se verifica nos restantes movimentos avaliados. Durante a reabilitação da paciente, sabendo das implicações de um aumento de actividade do TS em relação ao GD, foi dado particular ênfase a exercícios de fortalecimento onde, segundo a literatura, se conseguia uma maior actividade dos músculos treinados com menor actividade do TS.

A acção do TM e do GD permite a manutenção da omoplata contra o tórax durante o movimento (Faria and Salmela and Gomes 2009). O TM ajuda a controlar o grau de abdução da omoplata durante a rotação superior (Ekstrom and Soderberg and Donatelli 2005). O TM apresenta-se mais activo na elevação anterior e no plano da omoplata da paciente, eventualmente estando este músculo a trabalhar no sentido de manter a coaptação da omoplata durante estes movimentos. No entanto, isto não se verifica na elevação lateral onde o TI direito assume grande actividade e maior contribuição para a manutenção desta postura.

O TI mantém a rotação externa da omoplata durante a elevação do braço (Borstad and Szucs and Navalgund 2009) e quer o TI, quer o GD estão posicionados de forma a manter esta rotação externa (Lunden et al. 2010). O TI direito apresenta níveis consideráveis de activação em todos os movimentos em cadeia cinética aberta descritos, quando comparado com o contra lateral. Este facto pode dever-se a importância que lhe foi dada durante o protocolo de reabilitação no

sentido de proteger o alongamento do grande dentado.

Uma activação insuficiente do GD tem sido relacionada com diminuição da rotação superior e lateral e, bem como da inclinação posterior da omoplata em indivíduos com disfunções do complexo articular do ombro (Ebaugh and Spinelli 2010). Numerosos autores acreditam que o GD é o principal estabilizador da omoplata (Tucker et al. 2010). Sendo que, outros músculos têm a capacidade de compensar a falta de actividade de produção de força dos músculos da cintura escapular (Borstad 2009), a paciente, apesar de recrutar actividade de outros estabilizadores da omoplata na manutenção dos movimentos seleccionados, vê sua amplitude de movimento do ombro limitada nos diferentes planos.

Estudos prévios demonstraram que o trabalho em cadeia cinética fechada, nos quais a gleno-umeral está elevada a aproximadamente 90°, melhora a propriocepção e o controlo neuromuscular no complexo articular do ombro em indivíduos saudáveis (Tucker et al. 2010). Apesar da lesão da paciente esta pode ser uma justificação para o facto dos padrões de activação muscular se manterem apenas neste movimento apesar de exibir menores valores de contracção muscular quando comparado com o contra lateral. Para além disto, no lado são é possível encontrar o RMS médio maior para o GD durante os 4 movimentos o que vem confirmar que o push-up é um bom exercício para solicitar o grande dentado. Durante o push-up é o exercício onde o GD é mais activo, Cools et al 2007, e neste caso é também onde encontramos maiores diferenças no que concerne à actividade do GD bilateralmente.

A actividade dos músculos escapulares aumenta com a elevação do ombro no plano da omoplata (Minning et al. 2007). Isto pode ser uma justificação para os grandes valores de actividade no trapézio encontrado neste movimento no lado direito.

### **Conclusão:**

Não existe uma estratégia definida por parte da paciente para a manutenção dos movimentos seleccionados para teste. Sendo que na elevação anterior compensa com aumento de actividade mioelétrica do TM e do TI, na elevação lateral compensa com aumento de actividade do TI, na elevação lateral no plano da omoplata compensa com todas as porções do trapézio principalmente com o TM. Existem diferenças no padrão de activação de todos os músculos para todos os

movimentos seleccionados no lado lesado quando comparado com o lado esquerdo. Quando o movimento é realizado em cadeia cinética fechada o padrão de activação é igual ao do lado esquerdo, embora a actividade mioelectrica de todos os músculos seja menor. Podemos nós também concluir que nesta paciente o trapézio é um importante estabilizador da omoplata, funciona sinergicamente com o grande dentado, e no caso de défice do grande dentado as suas porções tendem a compensar a sua falta. Apesar de ser possível associar uma dada porção específica a uma compensação num dado movimento, tratando-se apenas de um estudo de caso não nos parece razoável associar as diferentes porções do trapézio a uma compensação nos diferentes movimentos.

**Limitações do estudo:**

Uma limitação deste estudo é o facto de ter sido feito em isometria quando os outros estudos são feitos em isotonia, o que dificulta as comparações;

Nem todos os músculos pertencentes à escapulo torácica foram avaliados, sendo que dos 14 músculos da cintura escapular, apenas o papel de 4 foi avaliado;

## **Bibliografia:**

- Akgun K., I. Aktas, Y. Terzi. 2008. Winged scapula caused by a dorsal scapular nerve lesion: a case report. *Arch Phys Med Rehabil.* 89.
- Ameri E., H. Behtash, F. Omid-Kashani. 2009. Isolated long thoracic nerve paralysis – a rare complication of anterior spinal surgery: a case report. *Journal of Medical Case Reports.* 3, 7366.
- Bizzarri F., G. Davoli, D. Bouklas, L. Oricchio, G. Frati, Neri E. 2001. Iatrogenic injury to the long thoracic nerve. *Texas Heart Institute Journal.* 28(4).
- Borstad J.D., K. Szucs, A. Navalung. 2009. Scapula kinematic alterations following a modified push-up plus task. *Human Movement Science.* 28, 738-751.
- Borstad J.D., Szucs K., Navalung A. 2009. Scapula kinematic alterations following a modified push-up plus task. *Human Movement Science.* 28, 738-751.
- Cools A.M., V. Dewitte, F. Lanszweert, D. Notebaert, A. Roes, B. Soetens, B. Cagnie, E.E. Witvrouw. Rehabilitation of scapular muscle balance. Which exercises to prescribe? *The American Journal of Sports Medicine.* doi: 10.1177/0363546507303560.
- Correia, Pedro Pezarat, Pedro Mil-Homens. 2004. A electromiografia no estudo do movimento humano. Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana
- Ebaugh D.D., B.A. Spinelli. 2010. Scapulothoracic motion and muscle activity during the raising and lowering phases of an overhead reaching task. *Journal of Electromyography and Kinesiology.* 20, 199-205.
- Ekstrom R.A., G.L. Soderberg, R.A. Donatelli. 2005. Normalization procedures using maximum voluntary isometric contractions for the serratus anterior and trapezius muscles during surface EMG analysis. *Journal of Electromyography and Kinesiology.* 25, 418-428.
- Faria, Christina Danielli Coelho de Moraes, Luci Fuscaldi Teixeira Salmela and Pollyana Figueiredo Gomes. 2009. Applicability of the coactivation method in assessing synergies of the scapular stabilizing muscles. *J Shoulder Surger.* 18:764-72
- Faruki S., C. Raychaudhuri, M. Thirumaran, P. Blaxill. 2008. Winging of the scapula : an unusual complication of needle thoracocentesis. *European Journal of Internal Medicine.* 19, 318-382.
- Forte, Felipe Camargo, Marcelo Peduzzi de Castro, Joelly Mahnic Toledo, Daniel Cury Ribeiro and Jefferson Fagundes Loss. 2009. Scapula kinematics and scapulothoracic rhythm during resisted shoulder abduction- implications for the paracitice. *Physical Therapy in sports* 10: 105-11
- Hamada J., E. Igorashi, K. Akita, T. Mochizuti. 2008. A cadaveric study of the serratus anterior muscle and the long thoracic nerve. *J Shoulder Elbow Surg.* 17(5), 790-794.
- Hankins C.L. 2005. Injury to the long thoracic nerve as a complication of neck dissection: a case report. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 43, 526-527.
- Hermens, Hermie J., Bart Freriks, Roberto Merletti, Göran Hägg, Dick Stegeman, Joleen Blok, Günter Rau, Cathy Disselhorst-Klug. 1999. European Recommendations for Surface Electromyography, deliverable of the SENIAM Project. Roessingh Research and Development. ISBN: 90-75452-15-2
- Hester P., D.N.M. Caborn, J. Nyland. 2000. Cause of long thoracic nerve palsy: a possible dynamic fascial sling cause. *J Shoulder Elbow Surg.* 9(1), 31-35.

- Lunden J.B., J.P. Braman, R.F. LaPrade, P.M.Ludewig. Shoulder kinematics during the wall push-up plus exercise. *J Shoulder Elbow Surg.* 19, 216-223.
- Martin R.M., D.E. Fish. 2008. Scapular winging: anatomical review, diagnosis, and treatments. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 1(1), 11.
- Matias R., C. Andrade, A.P. Veloso. 2009. A transformation method to estimate muscle attachments based on three bony landmarks. *Journal of Biomechanics.* 42, 331-335.
- Minning S., C.A. Eliot, T.L. Uhl, T.R. Malone. 2007. EMG analysis of shoulder muscle fatigue during resisted isometric shoulder elevation. *Journal of Electromyography and Kinesiology.* 17, 153-159.
- Nath R.K., A.B. Lyons, G. Bietz. 2007. Microneurolysis and decompression of long thoracic nerve injury are effective in reversing scapular winging: long-term results in 50 cases. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 8 (25).
- Nath, R., B. Lyons, G. Bietz. 2007. Microneurolysis and decompression of long thoracic nerve injury are effective in reversing scapular winging: Long- term results in 50 cases. *BMC Musculoskeletal disorders* 8 (25), 1-7
- Novak C.B., S.E. Mackinnon. 2002. Surgical treatment of a long thoracic nerve palsy. *Ann Thorac Surg.* 73, 1643-5.
- Oakes M.J., D.L. Sherwood. 2004. An isolated long thoracic nerve injury in a navy airman. *Military Medicine.* 169(9), 713-715.
- Oakes,M and D. Sherwood. 2004. An Isolated Long thoracic Nerve Injury in a Navy Airman. *Military Medicine* 169 (9), 713-15
- Omar N., F. Alvi, M.S. Srinivasan. An unusual presentation of whiplash injury: long thoracic and spinal accessory nerve injury. *Eur Spine J.* 16(Suppl 3), S275-S277.
- Schmitz C, T.N. Witt, N. Lang, C. Kowalski. 2009. Winged scapula after aortic valve replacement. *Ann Thorac Surg.* 87, 1277-9.
- Tauber M., M. Moursy, H. Koller, M. Schwartz, H. Resch. 2008. Direct pectoralis major muscle transfer for dynamic stabilization of scapular winging. *J Shoulder Elbow Surg.* 17 (1S), 29S-34S.
- Toshkezi G., J. Dejesus, J.F. Jabre, A. Hohler, K. Davies. 2009. Long thoracic neuropathy caused by an apical pulmonary tumor. *J Neurosurg.* 110, 754-757.
- Tucker W.S., C.W. Armstrong, P.A. Gribble, M.K. Timmons, R.A. Yeasting. 2010. Scapular muscle activity in overhead athletes with symptoms of secondary shoulder impingement during closed chain exercises. *Arch Phys Med Rehabil.* 91, 550-556.
- Wang J., R. Dang, D. Wang, Z. Zhang, Z. Liu, H. Huang, A. Wu, C. Zhang, E. Chen. 2008. Observation and measurements of long thoracic nerve: a cadaver study and clinical consideration. *Surg Radiol Ant.* 30, 569-573.
- Watson C.J., M. Schenkman. 1995. Physical therapy management of isolated serratus anterior muscle paralysis. *Physical Therapy.* 75 (3): 194-202.
- Yoshizaki K., J. Hamada, K. Tamai, R. Sahara, T. Fujiwara, T. Fujimoto. 2009. Analysis of the scapulohumeral rhythm and electromyography of the shoulder muscles during elevation and lowering: comparison of dominant and nondominant shoulders. *J Shoulder Elbow Surg.* 18, 756-76

**INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO**  
**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DO PORTO**

## **RELATÓRIO DE ESTÁGIO - FICHAS CLÍNICAS**

Curso de Mestrado em Fisioterapia – Terapia Manual Ortopédica

Orientando: Catarina Silva  
Orientador: Mestre Natália Campelo

Porto  
2010

## **Ficha 1- Síndrome da Banda Iliotibial**

### **História:**

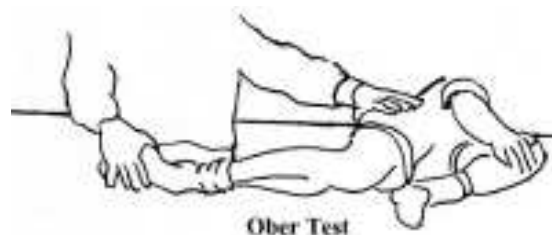
O paciente L, tem 14 anos e pratica patinagem artística.

Entrou para a modalidade com cerca de 5 anos, sendo que hoje pratica este desporto em regime de alta competição. Compete como singular ou em pares. Realiza treinos com uma frequência de três vezes por semana e, durante a época, compete normalmente ao fim de semana. Para além das quedas, que são frequentes neste tipo de desporto, nunca sofreu nenhuma lesão que o obrigasse a paragem da actividade.

Há cerca de 2 meses que o paciente vem a queixar-se de dor na face lateral do joelho direito, dor essa que não se manifesta em repouso, mas aumenta com o agachamento ou com a impulsão para o salto com a perna direita. O doente refere a dor como uma “moedeira incomoda” na face lateral do joelho direito, que caracteriza com uma intensidade de 6/7 na EVA. Foi diagnosticado com um síndrome da Banda Iliotibial à direita. Sendo que suspendeu a actividade desportiva e iniciou de imediato Fisioterapia.

### **Planeamento da avaliação:**

O exame físico deve incluir todo o membro inferior para que possam ser excluídas outras causas de dor na face lateral do joelho (Merican and Amis 2009), tal como foi executado . Espera encontrar -se ao exame fraqueza dos flexores ou extensores do joelho bem como dos estabilizadores da anca, no entanto tal não se verifica no nosso atleta. O teste de Ober deve ser incluído na avaliação, sendo que é normalmente positivo nos síndromes da ITB (Guey et al 2006, Merican and Amis 2009).

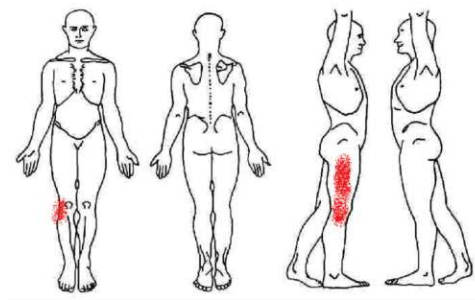


**Figura 1:** Teste de Ober

### **Exame:**

O paciente tem 1,73 metros de altura e pesa 62 quilogramas, com IMC de 21.

Ao exame físico é possível verificar que o paciente possui a musculatura dos membros inferiores bastante desenvolvida. Tem ligeiro valgo nos dois joelhos, com um ângulo Q igual a 18 graus. À palpação é possível verificar uma certa tensão no tracto iliotibial e o teste de Ober é positivo à direita. Possui ligeira rotação interna tibial e a tíbio-perionail inferior direita mais anteriorizada, consistente com padrão de entorse em inversão de articulação Tibio-Társica prévia, no entanto o paciente não descreve lesões anteriores nesta articulação. Não foram observadas alterações posturais merecedoras de relevo quer ao nível da coxo-femural, quer ao nível dos ilíacos. Não foi possível observar qualquer déficit de força muscular pelo teste muscular manual, e o paciente possui as amplitudes articulares do joelho direito, quer activas quer passivas, completas e iguais às do joelho esquerdo .



**Figura 2:** Body Chart. Área de distribuição dos sintomas.

### **Raciocínio clínico:**

A hipótese de diagnóstico será um síndrome da banda ílio-tibial que está normalmente associada a overuse em atletas (Ellis and Hing and Reid 2007). Caracteriza-se por dor na face lateral do joelho (Ellis and Hing and Reid 2007), como apresenta o nosso paciente. A lesão ocorre normalmente por movimentos repetidos de flexão e extensão do joelho, como implica por exemplo a prática de patinagem artística. Orchard et al, cit in Noehren et al 2007, referem uma zona de conflito a cerca de 20-30 graus de flexão do joelho. Nesta amplitude as fibras distais comprimem e deslizam sobre o côndilo femural lateral. Esta teoria levou-os a investigar os movimentos no plano sagital do joelho em busca da amplitude que provoca maior tensão da banda contra o fémur e encontram que esta tensão está

não está só associada aos movimentos no plano sagital mas também aos movimentos de rotação do joelho, pela ligação da Banda à tibia no tubérculo de Gerdy. A Banda é tensionada na rotação interna do joelho (Noehren and Davis and Hamill 2007). Durante a amplitude de maior tensão (20-30 graus), o músculo tensor da fáscia lata (TFL) e o grande glúteo contraem excentricamente para desacelerar o membro, por exemplo durante a corrida, e provocam grande aumento de tensão na banda (Ellis and Hing and Reid 2007).

A inflamação pode advir da falta de extensibilidade da ITB (Merican and Amis 2009), como possui o paciente L onde à palpação é possível sentir tensão na banda. A falta de extensibilidade é confirmada pela presença do teste de Ober positivo.



**Figura 3:** Músculos do compartimento lateral da coxa e Banda Ilio Tibial (ITB).

### **Intervenção:**

O paciente realizou tratamento durante 20 sessões de tratamento.

Tratamento médico prescrito a 01/02/2010

*Ultra-som no local da dor;*

*Micro-ondas atérmico no mesmo local;*

*Bicicleta estática, sem dor;*

*Electro-estimulação para fortalecimento quadricípite e isquiotibiais;*

No sentido de não mascarar a dor, a sessão tinha início com os exercícios estipulados pelo Fisioterapeuta, sendo que só após isto se realizava o tratamento de electroterapia prescrito pelo Médico.

Para o tratamento estabeleceu-se um sinal comparável, como descrito por Mulligan (Mulligan 2006). O sinal estabelecido foi o agachamento em apoio

bipodálico, onde o paciente refere dor na face lateral do joelho, a cerca de 35 graus de flexão em cadeia cinética fechada. O MWM que mais alivia a dor é o Antero-posterior (AP) da tíbio-peronial inferior, ou o postero-anterior (PA) da tíbio-peronial superior. Dado o facto deste último referido ser mais confortável para o paciente, foi utilizado o MWM PA da tíbio-peronial superior durante 3 séries de 10 repetições de agachamentos sem dor (Mulligan 2006).

Foi instruído para o uso das auto- MWM's em casa, em que poderia por o pé em cima de uma cadeira, com a sua mão fazer o PA na cabeça do perónio enquanto realiza flexão do joelho.

A MWM's é uma técnica de terapia manual onde uma força manual é aplicada de forma mantida durante o movimento de uma articulação comprometida. Esta força sustida é normalmente aplicada no sentido de deslizamento articular normal. A direcção de aplicação da força ( de translação ou rotação) é aplicada normalmente de forma perpendicular ao plano de movimento ou à acção comprometida, sendo que por vezes pode também ser paralela ao plano de movimento (Vicenzino and Paugmali and Teyes 2007). A técnica é indicada se durante a sua aplicação a articulação se move sem dor ou limitação (como acontecesse com o nosso paciente).

Tem sido proposto que as MWM's produzem um efeito corrigindo a falha posicional que ocorre após algumas lesões pelas tensões impostas as estruturas. É tida como hipótese que as falhas posicionais são grandemente responsáveis pela dor e limitação de movimento observadas (Vicenzino and Paugmali and Teyes 2007).

O pressuposto para o uso das MWM's é a imediata e substancial redução de dor, acompanhada pela melhoria funcional. Esta melhoria é sentida no imediato, durante um único tratamento e também após uma série de tratamentos (Vicenzino and Paugmali and Teyes 2007).

No final da sessão, o paciente apresentava-se sem dor. No entanto, no início das sessão seguinte refere que a condição se mantém. Foi-lhe realizado o mesmo tratamento durante mais 4 sessões, sendo que no final desse período o paciente refere que se sente já melhor e foi aconselhado a retomar gradualmente os treinos, com supervisão da treinadora. Com o re-início da actividade a

sintomatologia voltou a manifestar-se, mas segundo o paciente agora dói menos (4/5 EVA).

Manteve-se o mesmo tratamento.

Como o estiramento da banda não é só uma boa forma de tratamento como também de prevenção do síndrome (Herrington and Rivelt and Munro 2006) foram acrescentados alguns exercícios de alongamento às sessões da Banda às sessões. Foram também realizados exercícios para estiramento do ílio-psoas, como aconselhado por Travell and Simons (Merican and Amis 2009). O estiramento do piramidal e grande glúteo são também importantes neste tipo de patologias pelo que foram também incluídos na sessão. Estes exercícios estão descritos seguidamente.

Técnica de stretching do tensor da fáscia lata (TFL): o paciente fica deitado em decúbito ventral com o joelho flectido a 90 graus. A mão caudal do terapeuta toma contacto com a tíbio-társica do paciente e controla assim os movimentos de rotação do membro inferior. Com a mão cefálica toma contacto com a Banda iliotibial e percorre o seu trajecto deslizando em direcção ao solo ao mesmo tempo que a mão caudal induz movimentos de rotação externa do fémur. A técnica é realizada até se sentir diminuição de tensão na banda;

Técnica de stretching do Psoas-iliaco: Paciente em Decúbito dorsal próximo do bordo da marquesa. Dá suporte ao membro contrário abraçando-o contra o torác. O membro a estirar fica caído fora do bordo da marquesa e o terapeuta com a mão cefálica estabiliza o joelho do lado a estirar e com a mau caudal estabiliza o outro joelho estirando-os em direcções opostas. A técnica é mantida 30 segundos;

Auto-alongamentos:

Estiramentos do Banda Iliotibial: Paciente em Decúbito lateral direito com um rolo debaixo do fémur colocado distalmente. O membro inferior supra adjacente cruzado e com o pé apoiado no solo em frente ao joelho do membro infra-adjacente. O paciente levanta lateralmente o tronco que fica suportado pelo membro superior direito. Nesta posição realiza movimentos de rotação sobre o rolo, realizando assim auto-massagem e estiramento da banda iliotibial;

Estiramento do TFL, grande glúteo e piramidal: Paciente em Decúbito Ventral apoiado nos membros superiores. O membro inferior direito cruza o corpo e fica colocado por baixo com a tíbia alinhada em direcção à anca contrária, à medida que o estiramento aumenta o paciente baixa progressivamente o corpo;

Estiramento do piramidal: Paciente em decúbito dorsal. A perna direita cruza sobre a esquerda que vai realizar flexão até +/- 90 graus . Nesta posição é pedido ao paciente que estabilize o joelho esquerdo com as duas mãos e que progressivamente vá aumentando a flexão da anca esquerda até sentir tensão no piramidal direito;

Às 10 sessões (15/2/2010), continuava a sentir melhorias sendo que abandonou o tratamento diário e passou a fazer tratamento apenas três vezes por semana.

### **Reavaliação:**

O doente foi-se sentido progressivamente melhor, sendo que a sintomatologia desapareceu. Na décima quarta sessão, mantém teste de Ober positivo à direita, mas neste momento não refere qualquer tipo de sintomatologia quer nos agachamentos quer nos saltos. Já retomou os treinos de três vezes por semana, e a competição ao fim de semana. Ao final de 20 sessões o paciente teve alta, no entanto foi aconselhado a manter treino de flexibilidade dando especial ênfase ao músculos trabalhados na Fisioterapia. Foi ainda incentivado a realizar auto-alongamentos nas posições acima indicadas, sendo que estes exercícios deveriam ser realizados no final do treino.

**Bibliografia:**

- Ellis Richard, Wayne Hing and Duncan Reid. 2007. Iliotibial band friction syndrome- a Systematic Review. *Manual Therapy* 12: 200-8
- Guey Tyng, Jan Mei Hwa, Lin Kwan Hwa and Wang Hsing Kwo.2006. Assessment of Stretching the Iliotibial Tract with Ober and modified Ober's test: An ultrasonographic study. *Arch Phys Med Rehabil.*87:1407-11
- Herrington Lee, Natalie Rivelt and Samantha Munro. 2006. The relationship between patella position and length of iliotibial band as assessed using Ober's test. *Manual Therapy.* 11:182-86
- Merican Azhar and Andrew Amis. 2009. Iliotibial band tension affects pattelofemural and tibiofemural kinematics. *Journal of Biomechanics.* 42:1539-46
- Mulligan Brian.2006.*Manual Therapy: Nags, Snags, MWms, etc.* Plane View Services.New Zeland
- Noehren Brian, Irene Davis and Joseph Hamill. 2007. Prospective Study of the Biomechanical Faults associated with Iliotibial Band Syndrome. *Clinical Biomechanics.* 22: 951-56
- Vicenzino Bill, Aatit Paugmali and Pamela Tyes. 2007. Mulligan Mobilization with movement, positional faults and pain relief: current concepts from a critical review of literature. *Manual Therapy* 12: 98-108

## **Ficha 2- Epicondilite:**

### **História:**

A paciente S tem 34 anos e é massagista de profissão.

Há algum tempo começou com sintomatologia na face lateral do cotovelo direito, membro dominante. Refere dor, mas não sabe precisar há quanto tempo está presente. Tem uma filha com dois anos que diariamente leva ao infantário. Acredita que foi o aumento de peso da filha, e o facto de estar sempre com a criança ao colo, em particular o fim de semana, que lhe despertaram a sintomatologia.

Sente mais dor ao início da manhã mas depois acaba por melhorar com as actividades. Ao final do dia sente novamente o braço cansado sendo que actividades como o ter que pegar em objectos para cozinhar se revela difícil. A dor, atinge uma intensidade em repouso de 2/3, e, por exemplo, ao pegar na filha de 7/8.

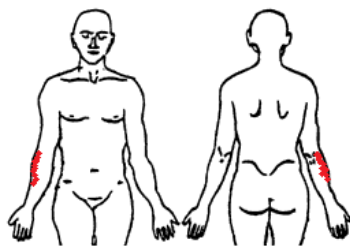
Foi encaminhada para Fisioterapia com diagnóstico de Epicondilite à direita. A paciente não possui antecedentes clínicos a salientar.

### **Planeamento da avaliação:**

A avaliação pretende encontrar as possíveis causas de dor ou limitação de movimento. As três articulações do cotovelo e os tecidos moles circundantes devem ser investigados para poder aferir a causa do problema. A dor referida com origem noutras regiões como a cervical, o punho, o ombro, e a coluna torácica têm também que ser despistados (Petty and Moore 2001)

### **Exame:**

Ao exame físico a paciente revela dor ao alongamento e a contracção resistida dos músculos epicondilianos e dor à palpação dos mesmos. O teste de Thomsen é positivo a direita. Assim, tem dor à flexão passiva do punho e à extensão e desvio radial do punho direito resistidos. Tem diminuição da força de preensão por dor, e dor à flexão forçada do cotovelo. A paciente refere sintomatologia até meio do antebraço direito. Possui amplitude articular completa no cotovelo e não refere sintomas noutras regiões. A actividade que mais aumenta a sua dor são os movimentos que impliquem o cerrar do punho.



**Figura 1-** Body-chat, área de localização dos sintomas

Não possui sintomatologia de origem neural, no entanto o teste neurodinâmico para o nervo radial desperta-lhe dor na região do cotovelo a partir do momento que se introduz o componente de flexão do punho, agravando com a extensão do cotovelo.

Não possui alterações posturais relevantes, no entanto, é possível observar um ligeiro aumento da lordose cervical e um ombro direito ligeiramente mãos elevado. Possui um aumento de volume dos extensores do punho, na região do cotovelo, sendo que a zona se encontra ligeiramente edemaciada. Os contornos musculares encontram-se aumentados e é possível palpar uma alteração da densidade dos tecidos ao pinçado rodado.

Todos os movimentos da cervical, ombro e punho se encontram com amplitudes articulares completas e livres de dor.

### **Raciocínio clínico:**

A hipótese de diagnóstico será uma epicondilite à direita. Apesar de ser muito frequente a associação de problemas cervicais a nível de C5-C6 com problemas mecânicos ao nível do cotovelo este não parece ser o caso. Apesar de ser possível notar uma alteração do dermatoma correspondente não são observáveis alterações a nível cervical.

A epicondilite é um diagnóstico comum em pacientes com lesões do cotovelo (Hong and Duran 2004, Vicenzino 2003). Certas actividades laborais favorecem este tipo de patologia (Hong and Duran 2004). Sendo que a paciente é massagista solicita constantemente este grupo muscular expondo-o a lesões de overuse. O uso excessivo dos músculos do antebraço constitui a causa *mais frequente de epicondilite, os indivíduos após micro-traumatismos e sobrecargas excessivas aos epicondilianos desenvolvem quadros sintomáticos* (Hong and Duran 2004, Vicenzino

2003). *O diagnóstico é essencialmente clínico (Droga and Kochar 2002), os sinais que confirmam a presença de uma epicondilite são a extensão resistida do punho, ou a flexão passiva do punho, sendo que por vezes a supinação resistida também se encontra dolorosa (Hong and Duran 2004).*

### **Intervenção:**

Iniciou Fisioterapia a 16 Março de 2010 e no total realizou 20 sessões.

*Tratamento médico prescrito:*

*Utra-som pulsátil na região no epicondilo direito;*

*Técnicas especiais de cinesioterapia;*

*Gelo no final do tratamento;*

No sentido de não mascarar os sintomas a sessão tinha início com os exercícios propostos pelo Fisioterapeuta.

Como técnicas optou-se por usar o modelo de tratamento segundo Mulligan. Encontrou-se o movimento mais doloroso e incapacitante, a preensão, e estabeleceu-se este como sinal comparável (Mulligan 2006). Aplicou-se uma MWM na região do cotovelo ( neste caso um transversal lateral) enquanto se pedia à paciente que cerra-se o punho contraído os seus músculos epicondilianos. Esta MWM foi utilizada pois permitiu uma redução substancial da dor logo na primeira aplicação, tal como preconiza Vicenzino (Vicenzino et al 2008), sendo que a paciente mesmo assim referia desconforto durante a realização do movimento. Realizou-se o movimento 10 vezes repartidas por três séries.

Em 2001 Abbott et al demonstraram que apenas uma sessão com aplicação de MWM para a epicondilite resultou num aumento de força de preensão sem dor, num aumento da amplitude de teste de ULNT2b e uma redução do limiar de dor no epicôndilo.

Manteve-se o tratamento na sessão seguinte e o paciente foi instruído para o uso das auto- MWM's. Assim foi dito ao paciente que, por exemplo, apoiando o seu

braço numa porta com o membro superior contrário realizasse um transverso lateral no seu antebraço direito, que ajustasse a direcção do movimento até encontrar o mais movimento mais confortável e que realizasse o exercício tal com faz na Fisioterapia. Esperamos com isto favorecer uma mais rápida diminuição da dor e melhoria da função (Vicenzino and Wright 1995).

Em 2002 Kochar et al encontraram que num grupo que realizava US, exercícios e MWM's quando comparado com o grupo controlo que realizava apenas US e exercícios, seguidos durante um período de três semana, o grupo que realizava MWM's obteve melhorias significativas logo no primeiro dia no que concerne à dor e estas diferenças mantiveram-se significativas até 12 semanas de follow-up (Droga and Kochar 2002).

### **Reavaliação:**

Nas sessões seguintes a doente foi-se sentindo progressivamente melhor, sendo que no final da sessão terminávamos já sem dor. Como esta condição se manteve por volta da 8 sessão iniciámos um reforço específico para os músculos epicondilianos.

Como o exercício excêntrico tem sido referenciado como o mais benéfico no caso das de tendinites optou-se por este tipo de reforço.

Assim pedia-se a paciente que segurasse um bastão, com o cotovelo apoiado, na posição neutra e que o deixa-se cair para a frente , controlando a descida. Em seguida, partindo novamente da posição neutra, que segurasse o bastão na descida enquanto realizava, pronação do antebraço direito. Iniciou-se com 10 repetições de cada movimento no sentido de não despertar sintomatologia à paciente, sendo que se progrediu até as 30 repetições. No final do fortalecimento a paciente refere um desconforto no epicôndilo, que a paciente não caracteriza como dor, apenas como um adormecimento da região.

Como a paciente progrediu no que respeita à sintomatologia foi acrescentada carga ao bastão para a realização dos exercícios.

Sendo que após o fortalecimento eram realizados exercícios de alongamento para os músculos epicondilianos.

Ao fim de 20 sessões a paciente teve alta, sendo que nesta altura não referia qualquer tipo de sintomatologia, refere que já consegue pegar na filha sem problemas e que realiza as suas AVD's sem qualquer limitação. Foi no entanto instruída a continuar a realizar os alongamentos aprendidos na Fisioterapia em casa como forma de prevenção de uma nova lesão.

### **Bibliografia:**

Abbott, Patla and Jensen. 2001. The initial effects of an elbow mobilization with movement technique on grip strength in subjects with lateral epicondylalgia. *Manual Therapy* (6) 3: 163-69

Dogra and Kochar . 2002. Effectiveness of a Specific Physiotherapy Regimen on Patients with Tennis Elbow. *Physiotherapy* (88) 6

Hong , Durand and Loisel. 2004. Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence? *Manual Therapy*. 71: 369-373

Mulligan Brian.2006.*Manual Therapy: Nags, Snags, MWms, etc. Plane View Services.*New Zeland

Vicenzino, Smith, Cleland and Bisset. 2008. Development of a clinical predictionrule to identify initial responders to mobilisation with movement and exercise for lateral epicondylalgia. *Manual Therapy* 1–5

Vicenzino and Wright. 1995. Effects of a novel manipulative physiotherapy techniqueon tennis elbow: a single case study. *Manual Therapy* (1), 30-35

Vicenzino. 2003. Lateral epicondylalgia: a musculoskeletal physiotherapy perspective. *Masterclass. Manual Therapy* 8(2): 66–79

### **Ficha 3- Dismetria de membros inferiores**

#### **História:**

A paciente M tem 41 anos e é cabeleireira.

Apresenta-se na Fisioterapia referindo queixas na região lombar baixa e na região sacro-ilíaca (SI) direita. Apesar de no momento da avaliação não ter presente a sua sintomatologia habitual refere que, sente com grande frequência dores de costas. Estas dores manifestam-se sobretudo na região lombar e SI direita, segundo informação fornecida pela paciente. Em épocas de maior trabalho refere também queixas ao nível do segmento torácico médio. Menciona que os sintomas nunca chegam a ser incapacitantes, excepto quando lhe dói a SI que por vezes lhe dificulta o caminhar.

Recentemente, no início do Verão, teve uma crise, mas não associa a nada que a possa ter despoletado. A paciente é frequentadora assídua do ginásio, gosta de fazer spinning, aulas e de fazer jogging, refere que talvez a crise tenha coincidido com aumento de esforço no ginásio, mas não sabe precisar. Refere que o exercício não lhe agrava a sintomatologia e que sente que se não fizesse exercício estaria muito pior e teria crises com maior frequência.

A paciente tem 1,66 metros e pesa 54 Kg. Tem uma filha de dez anos que nasceu de parto normal. Foi operada há cerca de 7 anos a um quisto sebáceo no cóccix sendo que posteriormente voltou a reincidir tendo que ser operada novamente há cerca de 3 anos. Sempre que era operada tinha que ficar longos períodos à espera da cicatrização e fazendo curativos diários para não infectar. Nesses períodos a paciente não se podia sentar e tinha que se deitar em decúbito ventral.

Segundo afirma tem uma dismetria de membros, sendo que o membro inferior direito é mais curto que o esquerdo cerca de 1,5 cm. Esta informação soube através de radiografia realizada há alguns anos, no entanto não se recorda se o exame foi ou não feito em carga. Já consultou vários especialistas que lhe disseram que não havia nada a fazer excepto o uso de compensação.

Na altura em que se sente pior das costas gosta de se alongar pendurando-se nas portas lá de casa. Não se recorda de alguma vez ter sofrido algum traumatismo que pudesse levar ao aparecimento de uma lesão osteopática, no entanto refere que quando era criança era bastante traquina e que caía com bastante frequência.

### **Planeamento da avaliação:**

Pelos dados relatados pela paciente iremos avaliar os seus membros inferiores à procura da referida perna curta à direita e das suas possíveis adaptações.

Parece evidente a necessidade de explorar os seus membros inferiores e efectivamente medir o seu comprimento, pois poderá ser esta a causa da restante sintomatologia apresentada a nível lombar e torácico.

Esperamos encontrar, caso de trate de uma verdadeira perna curta anatómica uma adaptação. O íliaco do lado direito estará em rotação anterior, a coxo-femural em rotação interna, o joelho valgo com rotação interna da tibia e o calcâneo valgo também, no sentido de alongar o membro para compensar esta dismetria (Façois 2008). Esperamos encontrar também adaptações de grupo lombares e torácicas a esta dismetria, (Façois 2008). Assim os pés, os joelhos, a coxo-femural, as SI, a região lombar, torácica e cervical deverão ser inspeccionadas.

Como a doente refere dor irradiada para a nádega acha-se por bem fazer os testes neurodinâmicos para os membros inferiores, à procura de algum componente neural de disfunção.

### **Resultados do exame objectivo:**

Pela dor referida pela paciente foi inspeccionada a sacro ilíaca e usados os testes abaixo descritos. Examinou-se também ambos os membros inferiores da paciente. Fez-se quick-scanning para toda a coluna e onde foram encontradas disfunções fez-se o teste de Mitchell.

- *Resultados dos testes:*

<b>Observação postural</b>	<i>Ligeiro aumento da lordose lombar, anterioridade na zona torácica média</i>
<b>Palpação das referências ósseas</b>	<i>EIAS à esquerda mais alta e profunda; crista ilíaca mais alta à esquerda, à direita EIAS mais baixa e anterior</i>
<b>Teste de Gaeselen</b>	<i>Positivo à direita</i>
<b>Teste de Patrick- Fabere</b>	<i>Negativo bilateralmente</i>
<b>Compressão das asas ilíacas</b>	<i>Negativo</i>
<b>Teste de Gillet</b>	<i>Positivo à direita</i>
<b>Teste de Mitchell para a SI</b>	<i>Positivo à direita</i>
<b>Teste de Downing</b>	<i>Membro alonga, mas não encurta à direita; à esquerda,</i>

	<i>comportamento normal</i>
<b>Quick-scanning do ráquis</b>	<i>Posterioridades ao nível de L3 à direita; posterioridade de T5-T6 à esquerda</i>
<b>Palpação dos esclerotomas</b>	<i>Positivo ao nível de L3, charneira dorso-lombar e SI direita</i>
<b>Teste de Mitchell para o ráquis</b>	<i>L3 em ERS à direita; T5-T6-T7 em NSR à esquerda; T12 em extensão bilateral</i>
<b>Palpação dos trocanteres e teste de mobilidade da coxo-femural</b>	<i>Trocanter à direita ligeiramente mais anterior, cabeça femural mais profunda e recusa o deslizamento posterior</i>
<b>Teste de mobilidade em rotação da tibia</b>	<i>Limitada à direita a rotação externa</i>
<b>Observação do pé</b>	<i>Astrágalo e calcâneo Antero-internos à direita</i>
<b>Avaliação do comprimento dos membros inferiores</b>	<i>Umbigo - Maleolo medial: 66 cm bilateralmente</i>
<b>Testes Neurodinâmicos para os membros inferiores</b>	<i>Negativos bilateralmente</i>

### **Levantamento de hipóteses de diagnóstico:**

Pelos resultados dos testes podemos inferir um bloqueio da SI direita, ou seja uma hipomobilidade desta articulação, uma vez que o teste de Gillet assim o indica e, pelo teste de Downing podemos constatar que a sacro-iliaca à direita está bloqueada com rotação anterior do íliaco direito.

Podemos adiantar como hipótese de diagnóstico a existência de uma perna curta anatómica à direita. No entanto, como o comprimento dos membros é igual, caso se trate de uma perna curta anatómica à direita, o lado esquerdo poderá ter compensado no sentido de diminuir a dismetria e originar uma falsa perna curta à esquerda. As falsas pernas curtas podem ser causadas por: distonias musculares, restrações musculo ligamentares, posições anti-álgicas, problemas posturais, transtornos das articulações dos membros inferiores (valgo ou varo do calcâneo, pé equino, geno valgo ou recurvatum, flexo da coxo-femural, subluxação da anca) (François 2008). No entanto, pelo exame osteopático realizado, nomeadamente pelo teste de Downing este não parece ser o caso, sendo que ao longo do membro inferior esquerdo também não são visíveis adaptações, caso se tratasse desta situação.

Parece sim tratar-se de uma rotação anterior do íliaco direito, que poderá ter

sido causada por algum traumatismo, pelo parto ou por adaptação a alguma cadeia. Apesar da medição do comprimento dos membros não indicar alterações do comprimento destes, todo o seu membro inferior direito parece estar a adaptar-se a uma perna curta anatómica, isto porque, o íliaco aparenta estar rodado anteriormente, a sua coxo-femural está também em rotação medial, estando a cabeça femural mais profunda com o trocânter mais anteriorizado. No joelho direito a tibia está em ligeira rotação medial e a sua articulação astrágalo-calcaneana forma ligeiro valgo.

O facto da dismetria de membros já anteriormente ter sido confirmada por exame radiológico e agora não ser visível, pode indicar que já terá ocorrido uma adaptação biomecânica do corpo da paciente a esta disfunção. Muito provavelmente, a dismetria de membros inferiores levou a formação de uma cadeia adaptativa à direita, com o íliaco em rotação anterior, fémur e tibia e em rotação medial e com o calcâneo em valgo. É de salientar que a medição do comprimento dos membros foi feita em decúbito dorsal, e alguns factos podem alterar o valor desta medição. Uma das hipóteses poderá ser, por exemplo, um encurtamento do psoas-íliaco do lado esquerdo, e conseqüentemente um íliaco em rotação posterior. Em bipedestação este músculo, caso esteja tenso, aumenta a lordose, e em decúbito pode diminuir o comprimento aparente de um membro. Esta suposição é reforçada pelo facto da paciente ter um aumento da lordose em pé.

Quando temos uma verdadeira perna curta, o íliaco homolateral roda anteriormente forma-se uma convexidade lombar para o lado da perna curta e uma convexidade torácica para o lado contrário ao da perna curta. Sendo que o aparecimento destas curvas é secundário, são curvas adaptativas e são normalmente lesões de grupo, ou seja NSR (François 2008). No caso da paciente, temos uma rotação anterior do íliaco, temos uma ERS à direita e uma NSR esquerda no segmento torácico médio. Estas alterações biomecânicas vertebrais a nível torácico e lombar poderão ser curvas secundárias adaptativas a esta rotação anterior do íliaco direito apresentadas pela paciente.

A adaptação resultante ao nível do membro inferior, a uma perna curta anatómica, consiste em rotação medial da coxo-femural e da tibia e a valgo do calcâneo no sentido de alongar o membro encurtado (François 2008), parece ser este o caso da paciente, onde todo o seu membro inferior se adaptou a esta cadeia.

A coxa femural está rodada internamente, o joelho também, e o astrágalo e o calcâneo estão em valgo apresentado uma lesão antero-interna.

### **Raciocínio clínico:**

No caso da paciente, partindo do princípio que estamos perante uma verdadeira perna curta, esta levará a várias adaptações. Nas pernas longas existe, entre outros, hipotonia do psoas homolateral, no caso de estar hipotónico do mesmo lado e hipertónico do outro poderá provocar problemas a nível lombar (François 2007a). Os músculos que fixam a rotação anterior do íliaco são: o quadrado lombar, cuja tensão repercute-se até à 12 costela e pelas suas inserções a nível lombar e na 12ª costela poderá provocar alterações a nível da charneira (François 2007b) que como vimos se encontra em lesão de extensão bilateral; o costureiro; o íliaco, sendo que o psoas estará hipotónico; o grande dorsal; e o recto femural (François 2007c). Os músculos tensos pelo estiramento, e assim hipotónicos, serão o psoas, o recto anterior do abdómen, os isquiotibiais, o recto anterior do abdómen e o grande glúteo (François 2007a)

Pelos resultados da avaliação podemos concluir que aparentemente, a fonte de dor não será a SI direita com o refere a paciente, mas sim hiper mobilidades causadas pela fixação desta articulação ou dor referida muscular. A dor poderá ter origem em dor irradiada de hiper mobilidade reaccionária da charneira lombo-sacra. Uma vez que fixações ao nível da SI originam hiper mobilidade a nível lombar baixo (Ricard and Sallé, 2003), ou por dor referida muscular. Segundo Simons and Travell and Simons 2007, a dor na sacro-iliaca pode também ser devida a pontos gatilho dos músculos transversos espinhosos, do grande glúteo e do quadrado lombar. Qualquer grau de fixação da articulação SI diminui a capacidade de compensação em torção da coluna vertebral. Nos movimentos de flexão do tronco existe sempre um grau de torção lombar. Quando a SI está fixada a torção fisiológica diminui e produz-se então uma torção ao nível das raízes nervosas. A fixação da SI é um dos factores maiores de restrição das articulações lombo-sagradas e um dos maiores factores de degeneração lombar baixa. As fixações da SI são responsáveis por hiper mobilidade lombo-sacra, fonte de protusões disciais e de dor ciática (Ricard and Sallé 2003). A dor regra geral assenta sobre o segmento articular hiper móvel, por isto o sitio de dor raramente é o sitio de disfunção em hipomobilidade. Uma fixação

da SI pode também ser responsável por hiper mobilidade dolorosa da SI oposta ou da sínfise púbica (Ricard and Sallé 2003).

Provavelmente a dor sentida pela paciente será ocasionada por uma hiper mobilidade lombo-sagrada. Como foi acima descrito esta é uma das principais consequências de fixação da SI. Assim a dor irradiada para a nádega descrita pela paciente terá origem lombar baixa, até eventualmente, sendo que a paciente tem 41 anos e passa muito tempo em pé pelo seu trabalho, poderá possuir alguma degeneração discal com afectação de alguma raiz nervosa, no entanto os testes neurodinâmicos para os membros inferiores foram negativos.

Dos músculos referidos, quer o grande glúteo quer o quadrado lombar, também podem originar dor referida ao nível da articulação SI (Simons and Travell and Simons 2007). O quadrado lombar, em particular, foi identificado por vários autores como sendo responsável por dores lombares e dores referidas ao nível da SI, da anca e da crista ilíaca (Simons and Travell and Simons 2007). O quadrado lombar do lado direito poderá também estar na origem da fixação da terceira vértebra lombar em ERS direita.

O membro inferior direito parece ter-se adaptado no sentido de alongar o membro curto. Se o paciente já compensou, supostamente não deveríamos interferir com esta adaptação, no entanto, as consequências desta adaptação não são indolores e limitam por vezes a funcionalidade à paciente. Assim iremos tratar a disfunção do íliaco direito, e as suas consequências a nível lombar e torácico.

Como hipóteses de tratamento, assumiremos que:

- Trata-se de uma perna curta anatómica do lado direito que originou adaptações quer ao nível dos membros inferiores quer do ráquis;
- As alterações da coxo-femural, do joelho e do pé direitos resultam de uma cadeia adaptativa a um membro inferior direito mais curto anatomicamente;
- A ERS lombar e a NSR torácica serão curvas adaptativas;
- A dor na região SI será uma dor irradiada de outra articulação hiper móvel, como por exemplo a charneira lombo-sacra ou dor irradiada muscular, dos transversos espinhosos, do grande glúteo, ou do quadrado lombar.

### **Intervenção:**

Na primeira sessão, após avaliação e formulação de hipóteses optou-se por tratar os seguintes pontos:

<b>SI direita</b>	<i>Thrust directo para o íliaco anterior com Kick</i>
<b>Lombar</b>	<i>Lumbar-roll para correcção de ERS à direita</i>
<b>Charneira Toraco-lombar</b>	<i>Dog technique para extensão da charneira</i>
<b>Toraxica média</b>	<i>Dog technique em extensão</i>
<b>Anca</b>	<i>Técnica de músculo energia para a rotação interna</i>
<b>Joelho</b>	<i>Técnica de músculo energia para rotação interna da tibia</i>
<b>Pé</b>	<i>Técnica articular para calcâneo e astrágalo Antero-interno</i>

A sessão terminou e foi agendada nova visita para a paciente dentro de uma semana. Apesar de não concordarmos com este período de tempo, sendo que deveria aguardar-se duas a três semanas antes de nova visita para dar tempo ao corpo de se readaptar, as marcações não passam por nós, assim reviu-se a paciente após uma semana.

Durante o período que mediou a segunda visitita a paciente refere ter-se sentido muito bem, sendo que logo após o tratamento efectuado na primeira sessão se sentiu mais leve. Mostra-se bastante entusiasmada com o tratamento.

Na segunda sessão e mediante os resultados apresentados, ou seja ausência de dor durante a semana, optou-se por realizar trabalho muscular.

<b>Tratamento do psoas iliaco</b>	<i>Técnica de stretching do psoas ilaico à esquerda</i>
<b>Tratamento do quadrado lombar</b>	<i>Tratamento dos trigger points à direita e stretching do quadrado lombar</i>
<b>Músculos lombares</b>	<i>Técnica miofascial de inibição dos espinhais lombares; relaxamento miofascial dos espinhais lombares</i>
<b>Tratamento do grande gluteo</b>	<i>Tratamento dos trigger points à direita.</i>

A paciente foi revista uma terceira vez uma semana após o segundo tratamento e apresentava-se sem qualquer tipo de dor. Uma vez que todos os pontos implicados osteopáticamente haviam sido já abordados, optou-se pelo ensino de auto alojamentos à paciente, nomeadamente do quadricípite e da cadeia posterior ao nível do ráquis . Realizou-se ainda alguns exercícios básicos de fortalecimento dos abdominais e dos extensores lombares como forma de prevenção de futuros desequilíbrios tónicos que poderão originar problemas lombo-pélvicos.

A paciente foi aconselhada a realizar novos exames imagiológicos, em carga de forma a perceber a posição do sacro, para tentar perceber se será ou não

necessário compensar a dismetria, foi também aconselhada a após isto visitar um podologista para, caso seja necessário, compensar a sua dismetria.

Cerca de 4 meses após o primeiro tratamento, e apesar do Verão ser uma fase onde a paciente tem bastante trabalho, a Dona M. refere que não voltou a ter qualquer episódio de dor, continua a realizar as suas actividades sem qualquer problema e a ir ao ginásio com regularidade.

**Bibliografía:**

Francois, Ricard. 2008. Miembro Inferior: Pie e tobillo. DO. Escuela Osteopática de Madrid.

Francois, Ricard. 2007a. Raquis Lumbar. DO. Escuela Osteopática de Madrid

Francois, Ricard. 2007b. Charnela Dorsolumbar, Cadera e Diafragma. DO. Escuela Osteopática de Madrid.

Francois, Ricard 2007c .Sacroiliacas. DO. Escuela Osteopática de Madrid.

Ricard, François and Sallé, Jean Luc. 2003. *Tratado de Osteopatía*. Madrid: Panamericana.

Simons, David, Janet Travell and Lois Simons. 2007. Dolor e disfunción miofascial – El manual de los puntos gatillo. Madrid: Panamericana

#### **Ficha 4- Síndrome do Túnel Cárpico:**

##### **História:**

O Sr. R de 59 anos , arquiteto, sofreu um AVC há cerca de três anos que o deixou parético do seu hemicorpo esquerdo. Desde essa data deixou de trabalhar diariamente no seu atelier sendo que apenas realiza alguns trabalhos de arquitectura pontualmente pois, apesar de ser destro, tem grande dificuldade em conseguir segurar o papel nos estiradores enquanto desenha com a mão direita. O Sr. R tem uma filha de 9 anos que leva diariamente à escola e para quem gosta de cozinhar. É adepto da cozinha macrobiótica, sendo o cozinhar uma das actividades que lhe dá mais prazer. Passa diariamente duas a três horas a cozinhar, sendo que tem que fazer tudo com a mão direita.

Como hobbies, para além de cozinhar, gosta também de conduzir, possui um carro automático.

Recorda que há cerca de um ano começou a sentir dores na mão direita. Refere que ultimamente é uma dor tipo queimadura que se prolonga para o antebraço sendo que há dias que lhe chega até ao ombro. Refere que o é como se o braço “arrefecesse e depois aquecesse todo”. Por vezes sente também um formigueiro nos três primeiros dedos que se prolonga até à parte anterior do punho como uma dor aguda. Quando esta dor aparece demora cerca de uma hora até voltar a desaparecer.

Como movimentos que agravem ou aliviem os sintomas destaca-se o conduzir durante muitas horas, o cozinhar e o cortar os alimentos, sendo que é sempre o Sr. R que prepara as refeições para a família este factor é bastante limitativo. Refere que perde muitas vezes a força na mão enquanto cozinha e que demora ainda mais tempo que o habitual para realizar a tarefa. Menciona que sente dor nocturna com parestesias entre elas formigueiro, picadas e sensação de adormecimento da mão. Tem necessidade de se levantar algumas vezes durante a noite para ir à casa de banho, é com a mão direita que se apoia para se levantar da cama, o que lhe agrava a sintomatologia, tendo grandes dificuldades em voltar a adormecer.

Realizou 30 sessões de Fisioterapia, distribuídas por 6 semanas de tratamento, com frequência de tratamento de 5 vezes semanais.

### **Raciocínio acerca da história e planeamento da avaliação:**

O tipo de sintomatologia que o paciente refere parece indicar alterações nervosas, os formigueiros, os adormecimentos e as sensações de picadas são sintomas característicos de envolvimento nervoso (Butler 2003) .

O facto do paciente referir sintomatologia nos três primeiros dedos pode apontar para uma alteração do nervo mediano (Butler 2003, Shacklock 2007). Assim centraremos a nossa avaliação numa possível disfunção do nervo mediano ou de qualquer componente do seu leito nervoso.

Para uma correcta avaliação é importante sentir as pequenas alterações que surgem ao nível da função física e das alterações sensoriais. O nervo mediano deve ser palpado ao longo do seu trajecto. O teste de Tinel deve ser utilizado. Quando suspeitamos de um STC o ULNT 1 é a técnica de escolha para o exame físico. (Shacklock 2007).

O mediano deve ser palpado imediatamente antes de penetrar os músculos da heminência tenar. Pode ser palpado proximalmente ao ligamento transversal do carpo, palpando por entre os tendões. Frequentemente é possível palpar edema em torno do nervo e no túnel cárpico podendo este estender-se até ao canal de Guyon (Shacklock 2007).

Como testes neurodinâmicos a utilizar o Upper Limb Neurodynamic Test (ULNT) 1, ou seja, para o nervo mediano é o teste a aplicar (Shacklock, 2007). O ULNT 1 para o mediano movimenta quase todos os nervos entre o pescoço e a mão, incluindo entre eles o mediano. Nos indivíduos normais provoca sintomas na distribuição do nervo mediano, pois as forças geradas pelo teste são direccionadas para esta estrutura (Butler 2003, Shacklock 2007).

Este teste deve ser usado quando existe suspeita de que esteja presente um componente neural nos sintomas apresentados pelo paciente, com o que é o caso, onde o paciente apresenta formigueiros, sensação queimadura adormecimento. Sendo particularmente importante quando os sintomas estejam localizados no nervo mediano, como é o caso, onde o paciente refere que as alterações sensitivas se iniciam nos três primeiros dedos e se prolongam pela parte anterior do punho chegando por vezes ao cotovelo e raramente ao ombro. Apesar do paciente não ser capaz de indicar a localização exacta da irradiação da sintomatologia, pelo menos no punho e dedos podemos verificar tratar-se do território de inervação do mediano.

O ULNT1 é realizado com o paciente em decúbito dorsal (DD) com os braços pousados ao longo do corpo. É estabilizado o ombro do paciente com a mão medial do terapeuta, e a mão lateral do terapeuta segura a mão do paciente e com uma pega em pistola, estando o polegar do paciente estendido para aplicar pressão sobre o ramo motor do nervo mediano (fig.1). O teste começa com abdução da gleno-umeral até cerca de 90°, segue-se a rotação externa até ao final da amplitude existente e supinação do antebraço com extensão do punho e dedos. Em seguida adiciona-se a extensão do cotovelo (Shacklock 2007).



*Figura 1- Posição final do ULNT1*

O ultimo passo do teste é a diferenciação estrutural (Shacklock 2007). A selecção do movimento correcto para diferenciação estrutural baseia-se no local em que os sintomas são localizados. Neste caso distalmente, ou seja no punho. Para tal, a cervical é movimentada para flexão contra lateral (Shacklock 2007).

Existem vários níveis de teste: nível zero, onde o teste neurodinâmico é contra indicado; nível 1, onde o exame é limitado - a principal preocupação é não despertar sintomatologia. No nível 1 os ULNT não são realizados de maneira completa. No entanto os movimentos neurais suficientes são realizados até se obter informação para fazer diagnóstico, é utilizado no caso de pacientes com sintomas irritáveis, como é o caso do nosso paciente; nível 2, o exame padrão é realizado; e nível 3, são acrescentadas manobras de sensibilização (Shacklock 2007).

Caso exista a possibilidade dos sintomas surgirem demasiado cedo deve usar-se um teste nível 1. No caso do paciente os sintomas são facilmente provocados e levam um longo tempo a desaparecer, o que parece guiar-nos para a utilização do nível 1.

### ***Testar as interfaces mecânicas:***

Os testes de interfaces mecânicas implicam colocar as estruturas da interface através dos seus ritmos para estabelecer se estão envolvidas na produção das alterações neurodinâmicas (Shacklock 2007). Por isso devem ser realizados movimentos activos e passivos de todo o carpo e articulações relacionadas. O teste de Watson, que testa a hiper mobilidade de escafoide, deve ser incluído no exame (Shacklock 2007).

*Manobra de abertura: A flexão horizontal como manobra de abertura é realizada com em DD com o cotovelo flectido a 90º de modo a que o antebraço e a mão do paciente apontem quase verticalmente. A mão proximal do terapeuta estabiliza a parte anterior do punho e a mão distal fica dorsalmente no punho do paciente e aplica uma pressão no sentido ventral de forma suave, isto produz uma superfície concava na parte anterior do punho pela mobilização dos ossos do punho juntamente com o primeiro e quinto metacarpos que reduz a tensão sobre o ligamento transversal do carpo e reduzem a pressão sobre o nervo mediano.*

*Manobra de fechamento: ambas as mãos do terapeuta ficam lateralmente ao punho do paciente na face dorsal. Cada mão cria uma acção delicada de pinça com os dedos indicadores e o polegar. A mão medial segura o pisiforme e o quinto metacarpo. A mão lateral segura o primeiro metacarpo e o escafoide. As mãos do terapeuta aplicam uma pressão ventral, este movimento produz um aumento de tensão no ligamento transversal do carpo.*

### **Resultados da avaliação:**

Teste de Tinel - negativo

Teste de Phalen- positivo

Teste de Watson- negativo

Testes neurodinâmicos- ULNT1 nível 1 positivo.

Flexão contra-lateral da cervical: agrava a sintomatologia.

Flexão homo-lateral da cervical: alivia a sintomatologia.

Resposta à manobra de abertura: alívio da sintomatologia.

Manobra de fechamento: aumento da sintomatologia.

A palpação do nervo mediano para o paciente não é agradável no entanto não lhe desperta sintomatologia. O paciente refere que por vezes nota o seu punho ligeiramente edemaciado. Não é possível verificar esta alteração à palpação. Como o membro contra lateral é um membro parético não é possível estabelecer uma relação através da perimetria.

Optou-se por utilizar o ULNT 1 nível 1 por considerar que os sintomas são irritáveis. No caso do paciente apesar deste não possuir sintomatologia em repouso, durante a realização do teste, tem alguma dificuldade em realizar rotação externa da gleno-umeral, os sintomas aparecem assim que introduzimos a extensão dos dedos e agravam com a extensão do cotovelo. A inclinação contra lateral da cervical agrava bastante os sintomas e a inclinação homolateral alivia, mas apenas ligeiramente. Durante o teste o paciente refere que sentiu os seus sintomas, ou seja o formigueiro nos três primeiros dedos e “o braço a aquecer”. Após o termino do teste a sintomatologia mantém-se.

### **Raciocínio acerca dos resultados:**

Tudo nos leva a crer tratar-se de um problema do nervo mediano, as respostas encontradas no paciente correspondem as encontradas na literatura para este tipo de afectações. No entanto, a literatura indica que apenas raramente a inclinação homolateral da cervical alivia os sintomas, no caso do paciente isto verifica-se. Shacklock 2007, afirma que esta manobra de diferenciação não deve ser utilizada pela sua capacidade de produção de falsos negativos, pois já que nem sempre produz mudança suficiente de tensão neural.

Foram realizados os outros testes neurodinâmicos para o membro superior, incluído ULNT 2 para o mediano. No entanto, apesar de todos lhe despertarem sintomatologia, apenas o ULNT1 foi o que mais se assemelhou as suas queixas.

O facto de todos os testes lhe terem provocado sintomatologia prende-se com o facto de todos os testes alongarem sempre mais o nervo mediano que por exemplo o cubital ou radial, no entanto são os testes que mais tensam os nervos que estão dirigidos (Butler 2003). O ULNT2 deve ser utilizado preferencialmente quando os sintomas do paciente decorrem da depressão do ombro (Shacklock 2007), o que não é o caso. No entanto a sintomatologia despertada por este teste coincide com a do ULNT1,mas ao contrario do que tipicamente acontece os

sintomas não aliviam com a redução da depressão escapular, daí optar-se por utilizar o ULNT1. Dor à palpação do nervo, é uma resposta normal segundo a literatura (Shacklock 2007). Encontramos sensitização do nervo à palpação, não encontramos edema, no entanto o paciente refere-o. O teste de Tinel é negativo, no entanto a distribuição dos sintomas aponta para implicação do nervo mediano.

Numa disfunção de interface, a disfunção reside principalmente nos tecidos musculoesqueléticos em torno do sistema nervoso e em menor grau nos tecidos conjuntivos do sistema nervoso. Com gravidade crescente os sintomas neurológicos, tais como a sensação de picadas, formigueiros e queimaduras, tornam-se mais que um problema e representam provavelmente a intensificação das anomalias da interface. Nos casos mais graves podem ocorrer ainda os sintomas neurológicos sobre a forma de fraqueza muscular. Em geral os sintomas de distúrbio de interface mecânica flutuam em função de posturas e dos movimentos que aumentam a pressão ou a tensão sobre as estruturas da interface (Shacklock 2007). Este é um argumento que parece favorecer a ideia de se tratar de um problema de interface no nosso paciente. O distúrbio pode manifestar-se apenas como uma incapacidade para executar movimentos repetitivos, ou manter uma postura em períodos contínuos que seja no sentido de fechar ou abrir a estrutura neural em questão, isto nos casos mais leves (Shacklock 2007). No caso do paciente, temos esta incapacidade de manutenção de posturas, mas temos também o aparecimento de sintomas neurológicos o que nos indica tratar-se de uma disfunção mais grave.

### **Intervenção:**

Segundo Rozmaryn, 1998 *cit in* Shacklock 2007, as mobilizações directas do nervo mediano e tendões para o STC mostram reduzir a necessidade de cirurgia e podem estar relacionadas com um aumento da força de preensão e com a melhoria da satisfação do paciente (Shacklock 2007). O tratamento do STC gira em torno da categoria de diagnóstico. Neste caso parece-nos um problema predominante de interface. Ou seja um estreitamento de canal do carpo com um componente neural de disfunção. A disfunção neural pode ser uma disfunção de deslizamento proximal ou distal do nervo ou uma disfunção de tensão.

Para tratamento da interface foram utilizadas técnicas para redução da pressão sobre o nervo mediano por meio da utilização de técnicas de abertura da interface. Foi utilizada a mobilização acessória dos ossos do carpo, bem como a

técnica de flexão horizontal. Sendo que a condição do paciente, pelo aparecimento dos sintomas e tempo de latência, foi considerada irritável, nas primeiras sessões optou-se apenas pelo uso destas técnicas. *É improvável que uma força normal aplicada durante a mobilização do ligamento produza um aumento súbito do seu comprimento, no entanto por cargas repetidas pode ser possível obter melhoras das pressões no túnel do carpo de duas maneiras: melhoria subtil da função viscoelástica do ligamento, melhorando assim as tensões sobre o nervo mediano; e pela aplicação repetida pressão ao túnel drenando deste modo o líquido venoso excessivo, contribuindo para um aumento da redução da pressão na área. Isto melhora a oxigenação do nervo e a sua nutrição (Shacklock 2007).*

Ao fim de algumas sessões o paciente refere que já não acorda de noite com tanta frequência com dores no punho. Não voltou a sentir dor irradiada até ao ombro. Neste momento é possível realizar um teste Nível 2 e progredir para tratamento da disfunção de tensão no nível 2. Acreditamos terem sido os factores acima descritos a contribuírem para esta melhoria.

Como tratamento da componente neural, assumiu-se uma disfunção de tensão, isto porque, as disfunções de tensão estão presentes quando que os movimentos que impliquem deslizamento quer proximal quer distal do nervo sejam sintomáticos. Na posição de ULNT1 quer a flexão contra-lateral da cervical quer a extensão de punho e dedos são sintomáticos, e a libertação de qualquer um destes componentes alivia os sintomas, como se verifica no nosso paciente. Assim, os deslizadores na direcção proximal quer distal como técnicas de grande amplitude são bons para o tratamento STC nível 1 com sensibilidade significativa à tensão (Shacklock 2007). Como o nosso paciente se encontra no nível 1 iniciamos então com técnicas de mobilização nervosa de grande amplitude tentando nunca despertar sintomatologia. As técnicas de mobilização nível 1, vieram desta forma acrescentar exercícios às sessões, sendo que se manteve a mobilização acessória e o uso da técnica de flexão horizontal.

### **Reavaliação:**

O paciente tem vindo a melhorar, no entanto no início da semana refere sempre mais sintomatologia. Isto pode prender-se com o facto do paciente ao fim de semana passar ainda mais tempo que o habitual a conduzir, em movimentos que

impliquem a flexão do punho mantida e que lhe agravem o conflito mecânico já existente no seu túnel cárpico. No entanto, continua a referir que já não acorda com praticamente nenhuma sintomatologia de noite e o tempo de latência dos sintomas é bastante menor. Aguardamos até ao final da terceira semana de tratamento e iniciámos com o nível 2. Neste nível são realizados movimentos de grande amplitude. O paciente, tal como indica Shacklock 2007, é colocado em DD em posição do ULNT1, é introduzida a abdução do ombro e trabalha-se apenas com mobilização da extensão do cotovelo e dedos, a medida que o paciente foi progredindo adicionou-se a extensão do punho. Esta técnica resultou muito bem para o paciente. Refere que não lhe provoca dor e demonstra-se muito satisfeito por ver os movimentos que consegue efectuar sem despertar sintomatologia, o que no início do tratamento não seria possível.

A meio da quinta semana de tratamento, progredimos para um nível três. Ou seja, ao anterior acrescentamos mobilizações contra-lateral da cervical. Os movimentos no final de amplitude são neste momento confortáveis para o paciente. Ao nível três adicionou-se a realização da extensão horizontal como forma de mobilização da interface. O paciente não refere sintomatologia e os seus sintomas desapareceram.

Ao fim de 30 sessões foi reavaliado tendo parado o tratamento ao punho e continuado apenas com tratamento para o seu AVC. Foi no entanto aconselhado a fazer auto mobilizações do nervo em casa por exemplo contra uma parede.

**Bibliografia:**

Butler, David. 2003. *Mobilização do Sistema Nervoso*. São Paulo: Manole

Shacklock, Michael. 2007. *Neurodinâmica Clínica Uma nova abordagem do tratamento da dor e da disfunção músculo-esqueléticas*. Rio de Janeiro: Elsevier

## **Ficha 5- Lombalgia**

### **História:**

O paciente L tem 40 anos e apresenta-se na Fisioterapia com queixas na região lombar. É electricista de profissão, mas de momento encontra-se de baixa à cerca de um mês. Teve um episódio agudo que o obrigou a deixar de trabalhar. As dores nas costas são recorrentes para o paciente que já refere sentir este tipo de dor há muitos anos. Começou a trabalhar como electricista ainda muito jovem. As dores na região lombar agravam-se quando tem projectos de instalações eléctricas maiores e tem de passar grande parte do tempo em posição desconfortável para montar as instalações sentindo-se pior nestes dias.

Refere que após uma fase de bastante trabalho, acordou assim uma manhã sem se conseguir mover sem dor. Segundo o paciente a sua dor está sempre presente, no entanto varia com os posicionamentos. Em repouso, em decúbito dorsal, a dor apenas alivia se flectir os joelhos, se estiver sentado, 2 ou 3 minutos não aguente mais a dor e tem que se mover. Ao caminhar o mesmo acontece, tendo que parar a caminhada alguns metros após o início. Em repouso, segundo informação clínica fornecida pelo doente a sua dor atinge um grau 2/3 na EVA e com o movimento uma intensidade de 7/8. A dor, segundo descreve o paciente, é bilateral na região lombar e irradia para a perna esquerda. Se o paciente estiver parado sente a dor de forma mais centralizada, com o movimento sente dor irradiada para o gémio esquerdo.

Toma medicação para alívio da sintomatologia.

Exames complementares de diagnóstico:

TAC lombar (18 de Dezembro de 2009):

*L3-L4 protusão discal postero-mediana de base larga que poderá comprimir a raiz de L4; L4-L5, redução da altura do espaço discal e volumosa hérnia posterior paramediana esquerda; L5-S1 protusão disco-osteofitária postero mediana que poderá comprimir as raízes de S1, verificando-se a este nível ainda um ligeiro estreitamento dos foramina.*

A principal queixa do doente é a dor sentida, que o incapacita de trabalhar e que é bastante limitativa nas suas actividades de vida diária.

### **Raciocínio acerca da História/ exame subjectivo:**

Pelos dados relatados pelo paciente parece estarmos perante um episódio agudo de uma lombalgia crónica.

A dor lombar aguda é definida como uma dor que surge posteriormente entre a região inferior das costelas e as região proximal das coxas com menos de 6 semanas de duração (Kinkade 2007). Caso a dor irradie para o membro inferior passa a denominar-se ciática. Em aproximadamente 90% dos casos a ciática é provocada por herniação do disco envolvendo compressão nervosa (Jacobs et al 2010). O paciente possui estas duas condições: dor lombar e irradiação para o membro inferior.

O sintoma mais importante da ciática é a dor lombo sacral que irradia para a coxa, joelho, perna e por vezes até aos dedos dos pés (Kinkade 2007). A ciática é a dor que irradia inferiormente para a parte posterior ou lateral da coxa chegando além do joelho. Sabendo da existência de vários tipos de dor lombar é importante a procura de “red flags”, que podem indicar a presença de patologia maior subjacente durante o exame físico e a história (Kinkade 2007). Não parece ser este o caso do paciente, sendo que, a sua dor lombar terá à partida origem na compressão das raízes ao nível de L5-S1.

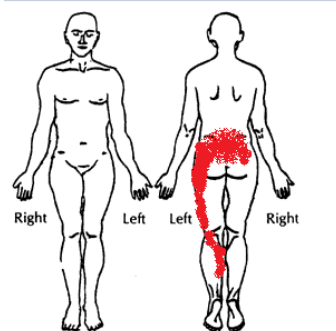
As hérnias discais (HD), contribuem apenas para 4% dos episódios de lombalgia. A maioria das lombalgias é não específica. A prevalência varia com a idade, sendo que as HD são mais comuns entre os 20 e os 50 anos (Kinkade 2007). O paciente enquadra-se dentro deste grupo. A dor tende a agravar com o tossir e os pacientes tendem a apresentar limitação da flexão anterior da lombar, alterações do padrão de marcha, e espasmos unilaterais da musculatura para espinhal (Jacobs et al 2010).

Pelos dados relatados pelo paciente parece evidente a necessidade de o avaliar em busca das possíveis consequências das lesões neurológicas relatadas nos exames médicos do paciente. No entanto, como a maioria dos casos de dor lombar normalmente não tem uma etiologia grave, e resolve-se com o tratamento conservador, os exames radiológicos raramente estão indicados numa fase inicial (Kinkade 2007). Os estudos imagiológicos devem sempre ser usados de forma cautelosa e correlacionados com a clínica apresentada pelo paciente ( Kinkade 2007, Chou et al 2007).

O exame físico tem como objectivo identificar quais são os pacientes que requerem tratamento cirúrgico imediato ou aqueles a quem os sintomas sugerem uma condição subjacente mais grave como é o caso de tumores ou infecções (Kinkade 2007). Os testes físicos para detecção de HD incluem a pergunta acerca da presença de ciática, o SLR, e o teste de força e de reflexos nas extremidades inferiores (Kinkade 2007). As HD são improváveis em pacientes sem história passada de ciática (Kinkade 2007), no caso do paciente esta já não é a sua primeira crise. Cerca de 4% dos paciente com dor lombar têm HD, mas 95% dos que têm HD têm ciática. Assim é probabilidade de ter HD num paciente sintomático mas sem ciática é de 1 caso em 500. O exame físico é útil para localizar o nivela da hérnia (Jacobs et al 2010).

**Exame:**

(11 de Janeiro de 2010)



**Figura 1.** Body Chart- localização dos sintomas a 11 de Janeiro de 2010

Avaliação postural: Ligeiro aumento da cifose torácica, apagamento da lordose lombar, ombro direito mais elevado e ligeira rotação do tronco para a direita.

A localização dos sintomas é na região lombar bilateramente com irradiação para o membro inferior esquerdo com indica o body chart. A sua dor agrava com posturas mantidas quer em pé quer sentado. Não aguenta caminhar por longos períodos, sendo que 2 ou 3 minutos após a sua dor o incapacita e tem que parar. A dor do paciente atinge um valor de 7/8 na EVA.

Ao exame neurológico não apresenta alterações de sensibilidade nas regiões descritas nem alterações dos reflexos osteo-tendinosos, nem do cutâneo plantar.

Tem dor à palpação da região lombar em particular em L5 e S1.

Não são visíveis alterações perimétricas da musculatura do membro inferior esquerdo, no entanto ao teste muscular revelam debilidade em comparação com o contra-lateral.

Como posturas que aliviem os sintomas destacam-se as posturas que diminuam a lordose lombar, como por exemplo deitar-se com os joelhos flectidos ou sentar-se curvado para a frente. A sua dor alivia com a flexão da coluna lombar. Apesar da flexão ligeira do tronco lhe aliviar a sintomatologia, o paciente tem limitação deste movimento. A sua musculatura paravertebral da região lombar está bastante contracturada, poderá ser um espasmo defensivo (Jacobs et al 2010).

SLR é positivo à esquerda a partir de mais ou menos 65°.

### **Planeamento da intervenção:**

Numa crise de lombalgia aguda, numa fase inicial o tratamento deve centra-se sobretudo na melhoria da sintomatologia álgica (Kinkade, 2007). Na fase seguinte, os exercícios devem ser incorporados na reabilitação.

### **Prognóstico:**

Apesar do prognóstico ser bom na maioria dos pacientes uma proporção substancial, mais de trinta por cento continua a ter dor por um ano ou mais. O prognóstico é favorável, 30 a 60 por cento dos casos recuperam em apenas uma semana, 60 a 90 por cento dos casos recuperam em seis semanas e 95 por cento dos casos recuperam em 12 semanas. Contudo a probabilidade de reincidência é comum em cerca de 40% dos casos em seis meses ( Kinkade 2007).

### **Intervenção:**

O paciente realizou um total de 30 sessões repartidas por seis semanas de tratamento.

#### **Tratamento médico prescrito:**

Calor Húmido;

Massagem,

Tens lombar;

Técnicas especiais de Cinesioterapia;

O tratamento conservador numa fase inicial deve ser direccionado para o alívio da sintomatologia álgica (Kinkade 2007). O paciente está medicado com

Adalgur, relaxante muscular, e esteve a tomar injeções de Relmus com Voltaren, AINES. Existe boa evidência para a efectividade do uso de AINES e relaxantes musculares em crises agudas de lombalgia (Kinkade 2007). A termoterapia é também aconselhada (Kinkade 2007). O paciente faz calor húmido na região lombo-sagrada seguido de massagem relaxante com o objectivo de tentar aliviar as contracturas existentes na musculatura paravertebral do paciente. A terapia pelo calor pode ajudar a reduzir a dor e aumentar a função em pacientes com dor lombar aguda (Kinkade 2007). Numa fase inicial o aconselhamento ao paciente é também importante, pois pode acelerar a recuperação e prevenir a instalação de dor crónica. Este deve ser instruído a manter-se activo e a evitar posturas que lhe agravem a sintomatologia (Kinkade 2007).

### **Reavaliação:**

(25 de Janeiro de 2010):

As duas primeiras semanas de tratamento centraram-se sobretudo na diminuição da sintomatologia álgica. A dor do paciente diminuiu, sendo que agora a sua dor já não está sempre presente. Como posturas que lhe agravem os sintomas continua a destacar-se o passar muito tempo sentado e o caminhar longas distâncias, no entanto a sua irradiação já não está sempre presente. A dor apenas irradia com a flexão do tronco e inclinação para o lado direito. Este movimento provoca-lhe irradiação para a perna esquerda na região posterior da coxa. A dor lombar quando surge é com bastante menor intensidade atingindo um grau 3 na EVA. O SLR continua a ser positivo a 65°.

A redução da sintomatologia álgica é expectável, sendo que uma grande parte dos doentes com dor lombar vêem a sua sintomatologia desaparecer nas primeiras semanas. Estudos demonstram que 30 a 60% dos pacientes recuperam numa semana, 60 a 90 % recuperam em seis semanas e 95% recuperam em 12 semanas (Kinkade 2007).

Assim, manteve-se o programa de tratamento prescrito e foi iniciado um programa de exercícios específicos para a região lombo-pélvica.

Sendo que a dor afecta o controlo motor, ou alterações do controlo motor podem levar ao aparecimento de dor (Hodges and Mosely 2003) e todos os músculos do tronco são implicados no controlo motor e estabilidade da coluna, alterações da actividade muscular dos músculos do tronco pode comprometer a

normal função. O sistema muscular na sua função de estabilidade, promove protecção para as estruturas articulares. Pode ajudar a minimizar deslocamento articular indesejado, auxiliar a absorção de forças e prolongar o bom funcionamento da cartilagem articular (Richardson 1995). Na tentativa de explicar a génese da dor lombar como consequência de défices da estabilidade dinâmica, Panjabi redefiniu o conceito de instabilidade baseado numa região de laxidez à volta da posição neutra da coluna, à qual chamou “zona neutra de movimento”. Verificou-se que esta zona aumenta com lesão inter-segmentar e degeneração dos discos vertebrais e que diminui com a força muscular gerada à volta da coluna (O’Sullivan 2000). A reorganização do controlo motor dos músculos superficiais e profundos do tronco pode ajudar a reduzir dor e disfunção em indivíduos com dor lombar, e ainda diminuir a recorrência da dor (Hogdes and Mosely 2003). Em pacientes com dor lombar, há um aumento dos níveis de activação muscular, alterações da resistência, diminuição do comprimento e alteração do padrão de recrutamento muscular, passando este de uma acção fásica a uma acção tónica (Richardson 2004).

Os exercícios de estabilização lombo-pélvica centram-se no recrutamento de músculos específicos, uma vez que estes, ao permitirem uma melhor estabilização, promovem maior segurança durante a realização das diversas actividades (Comerford and Mottran 2001). A estabilidade lombopélvica não é um princípio estático, a estabilidade e o controlo devem ser vistos como um processo dinâmico, controlando a posição estática quando apropriada no contexto funcional mas permitindo que o tronco se mova com o devido controlo noutras situações (Hodges, 2004).

A manutenção da estabilidade é providenciada por dois sistemas musculares, o local e o global (Comerford and Mottran 2001). A co-contracção do sistema muscular local, como o transverso abdominal e o multifideos resulta no efeito estabilizador durante o movimento da coluna, particularmente dentro da zona neutra, permitindo uma base estável onde os músculos globais podem actuar de forma segura (O’Sullivan 2000). Tendo em conta que o transverso abdominal e o multifideos são os músculos locais mais importantes para a estabilização lombopélvica e que são frequentemente substituídos na sua função pelos músculos globais (nomeadamente abdominais oblíquos externos e internos, recto abdominal e porções torácicas do erector da espinha) (Hides and Richardson and Hodges 2004), estes músculos foram trabalhados no paciente L. Uma correcta contracção do

transverso do abdómen, irá facilitar a contracção dos multifídeos lombares e vice-versa (Hides and Richardson and Hodges 2004). A contracção dos músculos pélvicos é um dos melhores métodos de alcançar a activação do transverso do abdómen (Hides and Richardson and Hodges 2004).

Numa fase inicial, deu-se inicio a tentativa de contracção do transverso abdominal e do multifídeos, numa tentativa de maior consciencialização corporal. Assim com o paciente em DD foi pedido que palpasse o quadrante inferior do seu abdómen pedindo-lhe que contraísse os músculos do pavimento pélvico de forma gradual e controlada. (Hides and Richardson and Hodges 2004). Com uma correcta contracção do transverso abdominal, sente-se uma tensão profunda a desenvolver-se na parede abdominal. (Hides and Richardson and Hodges 2004).

Realizou-se este exercício repetidamente até sentirmos que o doente conseguia realizar uma contracção controlada e de forma lenta. Foi pedido ao paciente que mantivesse a contracção durante 10 segundos de cada repetição, pois o exercício deve ser focado em contracções tónicas (Hides and Richardson and Hodges 2004).

Como forma de progressão pedimos, após algumas sessões, ao paciente que realizasse o mesmo exercício, mas desta vez sentado. A realização deste exercício não lhe provoca dor. O número de repetições do exercício era controlado pelo aparecimento de fadiga do doente, pois esta pode comprometer o controlo articular e levar ao aumento da sintomatologia dolorosa (Hides and Richardson and Hodges 2004).

### **Reavaliação:**

(1 de Fevereiro de 2010)

O paciente mantém-se sem sintomatologia em repouso. Refere que já consegue fazer pequenas caminhadas e que a sua dor se centra apenas na região lombar. Esta aparece quando fica demasiado tempo sentado. O SLR apenas lhe desperta sensação de alongamento muscular, já não desperta a sua sintomatologia inicial, dor. É de salientar que, nas primeiras sessões, quando foram introduzidos os exercícios, o paciente referia que sentia um certo cansaço na região lombar e abdominal.

Assim, manteve-se o tratamento e acrescentaram-se os seguintes exercícios. O exercício anterior passou também a ser realizado na posição de pé.

Como forma de progressão pediu-se o paciente que tentasse fazer a posição de semi-agachamento, mantendo a sua contracção do transverso abdominal sempre presente. Como o paciente realiza esta actividade sem dificuldade, foi-lhe pedido como forma de progressão que associasse o movimento dos braços, assim durante o semi - agachamento deveria fazer elevação anterior dos braços, simulando desta forma o gesto laboral do paciente.

**Reavaliação:**

(8 de Fevereiro de 2010)

O doente está a responder bem ao tratamento instituído. Assim, continua a progredir, sendo que a sua dor é cada vez menos frequente e o cansaço apresentado nas primeiras sessões desapareceu. Assim, continuou-se a progredir nos exercícios.

Ao exercício anterior, foi acrescentada a elevação anterior com pesos, iniciando com 1 kg em cada braço, progredindo até 2 Kg.

Em seguida, foi pedido ao paciente que realizasse o mesmo e de semi-agachamento contra uma parede, mas com a Gymnastic ball entre o paciente e a parede, progrediu-se realizando o agachamento com elevação anterior dos braços, primeiro sem pesos e depois com pesos, por fim foi pedido ao paciente que fizesse a posição de semi-agachamento apoiado apenas num membro inferior.

O paciente continuou a progredir e apesar de ainda possuir alguma dor nas costas, sobretudo quando faz alguns esforços que impliquem extensão lombar, como por exemplo mudar lâmpadas, consegue realizar com sucesso os exercícios seleccionados. A 20 de Fevereiro teve alta, mas foi aconselhado a manter a realização dos exercícios em casa.

### **Bibliografia:**

- Kinkade, Scott. 2007. Evaluation and Treatment of Acute Low Back Pain. *American Family Physician*. [www.aafpf.org/afp](http://www.aafpf.org/afp)
- Jacobs, Wilco, Maurits Van Tulder, Mark Arts, Sidney Rubinstein, Marienke Van Middelkoop, Raymond Ostelo, Arianne Verhagen, Bart Koes and Wilco Peul. 2010. Surgery versus conservative management of sciatica due to a lumbar herniated disc: a systematic review. *Eur Spine J*. DOI 10.1007/s00586-010-1603-7
- Chou, Roger, Amir Qaseem, Vincenza Snow, Donald Casey, Thomas Cross, Paul Shekelle and Douglas Owens. 2007. Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and American Pain Society. *Ann Intern Med*. 147:478-91
- Hodges, Paul and Lorimer Mosely. 2003. Pain and Motor Control of The lumbopelvic region: effect and possible mechanisms. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 13: 361-70
- Richardson and Jull. 1995. Muscle Control-pain control. What exercises would you prescribe? *Manual Therapy*.1:2-10
- Hides and Richardson and Hodges. Local segmental control. In: Richardson C, Hodges P, Hides J 2004. *Therapeutic Exercise for Lumbopelvic Stabilization: A Motor Control Approach for the Treatment and Prevention of Low Back Pain*. 2ª edição. England: Churchill Livingstone. 185-220.
- O`Sullivan. 2000. Lumbar segmental instability: clinical presentation and specific stabilizing exercise management. *Manual Therapy*. 5(1):2-12
- Richardson and Hodges and Hides. 2004. In *Therapeutic Exercise for Lumbopelvic Stabilization: A Motor Control Approach for the Treatment and Prevention of Low Back Pain*. England: Churchill Livingstone; 2004. 221-32.
- Comerford and Mottran. 2001. Movement and stability dysfunction: Contemporary developments. *Manual Therapy*. 6(1):15-2

### **Conclusão do relatório de estágio:**

Este estágio teve como objectivo exercitar a capacidade de aplicar na prática os conceitos teóricos adquiridos na parte curricular do mestrado em Fisioterapia, opção Terapia Manual Ortopédica. Os objectivos iniciais foram cumpridos na medida que foi possível avaliar os resultados e aplicabilidade das técnicas aprendidas. Constituiu-se como uma mais valia e como provedor de importantes ferramentas de trabalho a serem usadas diariamente como prática corrente da instituição de acolhimento.